

**LAMPIRAN I PERATURAN MENTERI ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL**

**NOMOR :**

**TANGGAL :**

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG PEMBANGKITAN TENAGA LISTRIK**

**SUB BIDANG OPERASI**

**BUKU I**

**KEMENTERIAN ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL**

**DAFTAR ISI**  
**STANDAR LATIH KOMPETENSI**  
**TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN**  
**BIDANG PEMBANGKITAN TENAGA LISTRIK**  
**SUB BIDANG OPERASI**

DAFTAR ISI .....	i
TIM PENYUSUN .....	iv
LEVEL 1 .....	1
Kode Pelatihan : L.KTL.PO.20.101.02 .....	2
Judul Pelatihan : Pengoperasian Peralatan Pendingin .....	2
Kode Pelatihan : L.KTL.PO.20.102.02 .....	9
Judul Pelatihan : Pengoperasian Peralatan Pelumasan .....	9
Kode Pelatihan : L.KTL.PO.20.103.02 .....	15
Judul Pelatihan : Pengoperasian Peralatan Listrik.....	15
Kode Pelatihan : L.KTL.PO.20.104.02 .....	21
Judul Pelatihan : Pengoperasian Peralatan Air Pengisi .....	21
Kode Pelatihan : L.KTL.PO.20.105.02 .....	27
Judul Pelatihan : Pengoperasian Peralatan Udara Tekan.....	27
Kode Pelatihan : L.KTL.PO.20.106.02 .....	33
Judul Pelatihan : Pengoperasian Peralatan Udara Pembakaran .....	33
Kode Pelatihan : L.KTL.PO.20.107.02 .....	39
Judul Pelatihan : Pengoperasian <i>Soot Blower</i> .....	39
Kode Pelatihan : L.KTL.PO.20.108.02 .....	45
Judul Pelatihan : Pengoperasian Peralatan Bahan Bakar Minyak dan Gas ...	45
Kode Pelatihan : L.KTL.PO.20.109.02 .....	52
Judul Pelatihan : Pengoperasian <i>Auxiliary Boiler</i> .....	52
Kode Pelatihan : L.KTL.PO.20.110.02 .....	58
Judul Pelatihan : Pengoperasian Peralatan Pemadam Kebakaran .....	58
Kode Pelatihan : L.KTL.PO.20.111.02 .....	65
Judul Pelatihan : Pengoperasian Peralatan <i>Air Condensate</i> .....	65
Kode Pelatihan : L.KTL.PO.20.112.02 .....	71
Judul Pelatihan : Pengoperasian Peralatan <i>Auxiliary Steam</i> .....	71
Kode Pelatihan : L.KTL.PO.20.113.02 .....	77
Judul Pelatihan : Pengoperasian Kondenser.....	77
Kode Pelatihan : L.KTL.PO.20.114.02 .....	83
Judul Pelatihan : Pengoperasian Peralatan Pengolahan Limbah .....	83
Kode Pelatihan : L.KTL.PO.20.115.02 .....	90
Judul Pelatihan : Pengoperasian Peralatan Gas Buang.....	90
Kode Pelatihan : L.KTL.PO.20.116.02 .....	96
Judul Pelatihan : Pengoperasian Pemanas Udara ( <i>Air Heater</i> ).....	96
Kode Pelatihan : L.KTL.PO.20.117.02 .....	102
Judul Pelatihan : Pengoperasian Peralatan Bantu PLTD Kecil .....	102
Kode Pelatihan : L.KTL.PO.20.118.02 .....	109
Judul Pelatihan : Pengoperasian Peralatan <i>Hydraulic</i> .....	109

Kode Pelatihan	: L.KTL.PO.21.119.02 .....	115
Judul Pelatihan	: Pengoperasian Peralatan Bantu PLTA Kecil (< 5 MW) ....	115
Kode Pelatihan	: L.KTL.PO.21.120.02 .....	122
Judul Pelatihan	: Pengoperasian Peralatan Dam/Waduk .....	122
Kode Pelatihan	: L.KTL.PO.21.121.02 .....	128
Judul Pelatihan	: Pengoperasian Peralatan Bantu PLTA Besar .....	128
Kode Pelatihan	: L.KTL.PO.22.122.02 .....	134
Judul Pelatihan	: Pengoperasian <i>Ship Loader-Unloader</i> .....	134
Kode Pelatihan	: L.KTL.PO.22.123.02 .....	140
Judul Pelatihan	: Pengoperasian Peralatan <i>Conveyor</i> .....	140
Kode Pelatihan	: L.KTL.PO.22.124.02 .....	146
Judul Pelatihan	: Pengoperasian <i>Stacker Reclaimer</i> .....	146
Kode Pelatihan	: L.KTL.PO.22.125.02 .....	152
Judul Pelatihan	: Pengoperasian Peralatan Pembuangan Abu .....	152
Kode Pelatihan	: L.KTL.PO.22.126.02 .....	158
Judul Pelatihan	: Pengoperasian <i>Mill dan Coal Feeder</i> .....	158
Kode Pelatihan	: L.KTL.PO.26.127.02 .....	164
Judul Pelatihan	: Pengoperasian Peralatan Re-Injeksi <i>Condensate</i> .....	164
Kode Pelatihan	: L.KTL.PO.30.128.02 .....	171
Judul Pelatihan	: Pengoperasian <i>Desalination Plant/Reverse Osmosis</i> .....	171
Kode Pelatihan	: L.KTL.PO.30.129.02 .....	178
Judul Pelatihan	: Pengoperasian <i>Chlorine Plant</i> .....	178
Kode Pelatihan	: L.KTL.PO.30.130.02 .....	184
Judul Pelatihan	: Pengoperasian <i>Water Treatment Plant</i> .....	184
Kode Pelatihan	: L.KTL.PO.30.131.02 .....	190
Judul Pelatihan	: Pengoperasian <i>Hydrogen Plant</i> .....	190
Kode Pelatihan	: L.KTL.PO.30.132.02 .....	196
Judul Pelatihan	: Pengoperasian Alat Berat.....	196
Kode Pelatihan	: L.KTL.PO.30.133.02 .....	202
Judul Pelatihan	: Pengoperasian <i>Water Intake</i> .....	202
LEVEL 2	.....	208
Kode Pelatihan	: L.KTL.PO.20.201.02 .....	209
Judul Pelatihan	: Pengoperasian Boiler .....	209
Kode Pelatihan	: L.KTL.PO.20.202.02 .....	215
Judul Pelatihan	: Pengoperasian Turbin-Uap Generator .....	215
Kode Pelatihan	: L.KTL.PO.20.203.02 .....	222
Judul Pelatihan	: Pengoperasian <i>Auxiliary Island</i> .....	222
Kode Pelatihan	: L.KTL.PO.20.204.02 .....	228
Judul Pelatihan	: Pengoperasian Sistim Bahan Bakar Minyak dan Gas .....	228
Kode Pelatihan	: L.KTL.PO.21.205.02 .....	234
Judul Pelatihan	: Pengoperasian Unit PLTA Kecil.....	234
Kode Pelatihan	: L. KTL.PO.21.206.02 .....	240
Judul Pelatihan	: Pengoperasian Turbin-Generator PLTA Besar .....	240
Kode Pelatihan	: L. KTL.PO.22.207.02 .....	246
Judul Pelatihan	: Pengoperasian Sistim Bahan Bakar Batubara .....	246
Kode Pelatihan	: L.KTL.PO.22.208.02 .....	252

Judul Pelatihan	: Pengoperasian Sistem Pembuangan Abu .....	252
Kode Pelatihan	: L.KTL.PO.24.209.02 .....	258
Judul Pelatihan	: Pengoperasian Turbin Gas-Generator .....	258
Kode Pelatihan	: L.KTL.PO.25.210.02 .....	265
Judul Pelatihan	: Pengoperasian HRSG.....	265
Kode Pelatihan	: L.KTL.PO.27.211.02 .....	271
Judul Pelatihan	: Pengoperasian Unit PLTD Kecil.....	271
Kode Pelatihan	: L.KTL.PO.27.212.02 .....	278
Judul Pelatihan	: Pengoperasian Mesin Diesel - Generator PLTD Besar ....	278
LEVEL 3	.....	285
Kode Pelatihan	: L.KTL.PO.21.301.02 .....	286
Judul Pelatihan	: Pengoperasian Unit PLTA Besar.....	286
Kode Pelatihan	: L. KTL.PO.22.302.02 .....	292
Judul Pelatihan	: Pengoperasian Unit PLTU Batubara .....	292
Kode Pelatihan	: L.KTL.PO.23.303.02 .....	298
Judul Pelatihan	: Pengoperasian Unit PLTU Minyak .....	298
Kode Pelatihan	: L.KTL.PO.24.304.02 .....	304
Judul Pelatihan	: Pengoperasian Unit PLTG .....	304
Kode Pelatihan	: L. KTL.PO.25.305.02 .....	310
Judul Pelatihan	: Pengoperasian Unit PLTGU .....	310
Kode Pelatihan	: L. KTL.PO.26.306.02 .....	316
Judul Pelatihan	: Pengoperasian Unit PLTP.....	316
Kode Pelatihan	: L. KTL.PO.27.307.02 .....	323
Judul Pelatihan	: Pengoperasian Unit PLTD Besar .....	323

**TIM PENYUSUN**  
**STANDAR LATIH KOMPETENSI**  
**TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN**  
**BIDANG PEMBANGKITAN TENAGA LISTRIK**  
**SUB BIDANG OPERASI**

NO.	N A M A	INSTANSI
1.	Dr. Ir. Thamrin Sihite, ME.	Badan Diklat ESDM
2.	Ir. Kansman Hutabarat	Pusat Diklat KEBT
3.	Dra. Retno Setyaningrum	Sekretariat Badan Diklat ESDM
4.	Sutisna Prawira, S.H.	Biro Hukum dan Humas - DESDM
5.	Ir. JM. Sihombing	Pusat Diklat KEBT
6.	Rakhmawati, S.T.	Pusat Diklat KEBT
7.	Didik Hadiyanto, S.T.	Pusat Diklat KEBT
8.	Dra. Upik Jamil	Pusat Diklat KEBT
9.	Sumarlanto, S.E.	Pusat Diklat KEBT
10.	Siti Rokhana, S.H.	Biro Hukum dan Humas - DESDM
11.	Ir. Arief Indarto	Ditjen LPE
12.	Heriyanto, S.H.	Sekretariat Badan Diklat ESDM
13.	Ir. Supiyan, M.Si.	Depnakertrans
14.	Moch. Arifin, BE	PT Indonesia Power
15.	Iman Suherman, BE	PT Indonesia Power-UBP Saguling
16.	Suhandi, BE	PT Indonesia Power-UBP Kamojang
17.	Ir. M. Iid Wahidin A.	PT Indonesia Power-UBP Priok
18.	Ir. Ade Nugraha	PT Indonesia Power-UBP Priok (PLTD Senayan)
19.	Erick Hutrindo, S.T.	Pusat Diklat KEBT
20.	Ir. Abdul Muta Ali	PT IPMOMI
21.	Widi Nugroho, S.T.	PT Chevron-Geothermal Salak
22.	Drs. H. Suwarchan	HAKIT
23.	Ir. Heri Budi Utomo	IATKI
24.	A. Patar Simanjuntak, S.T.	Pusat Diklat KEBT
25.	R. Waluyo Jati S., S.T.	Pusat Diklat KEBT
26.	Elin Lindiasari, S.T.	Pusat Diklat KEBT
27.	Ali Martaka, S.T.	Pusat Diklat KEBT
28.	Siti Munawaroh, S.T.	Pusat Diklat KEBT
29.	Eko Erisman, S.T.	Pusat Diklat KEBT
30.	M. Rachmanto	Pusat Diklat KEBT
31.	Indro Kuncoro	Pusat Diklat KEBT

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG PEMBANGKITAN TENAGA LISTRIK  
SUB BIDANG OPERASI  
LEVEL 1**

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG PEMBANGKITAN  
SUB BIDANG OPERASI**

**Kode Pelatihan** : L.KTL.PO.20.101.02  
**Judul Pelatihan** : Pengoperasian Peralatan Pendingin  
**Diskripsi** : Standar Latih Kompetensi ini berkaitan dengan pelaksanaan Pengoperasian Peralatan Pendingin di bawah pengawasan, sesuai dengan SOP.  
**Waktu** : 40 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)

---

**I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang pelaksanaan pengoperasian peralatan pendingin di bawah pengawasan, sesuai dengan SOP.

**II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu menerapkan prosedur pelaksanaan pengoperasian, mempersiapkan pelaksanaan pengoperasian, mengoperasikan peralatan pendingin dan membuat laporan pengoperasian.

**III. PRASYARAT** : Persyaratan kualifikasi pendidikan formal : SLTA.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |   |          |
|---|----------|
| 1. Peraturan dan Perundangan K2                         | 2 JP     |
| 1.1. Keselamatan Kerja                                  |          |
| 1.2. Keselamatan Umum                                   |          |
| 1.3. Keselamatan Instalasi                              |          |
| 1.4. Keselamatan Lingkungan                             |          |
| <br>2. Prosedur Pengoperasian (SOP) Peralatan Pendingin | <br>4 JP |

- 2.1. SOP Pengoperasian Peralatan Pendingin Air
- 2.2. SOP Pengoperasian Peralatan Pendingin Udara
- 2.3. SOP Pengoperasian Peralatan Pendingin Hidrogen
  
- 3. Diagram Kerja dan Prinsip Kerja Peralatan Pendingin 4 JP
  - 3.1. Komponen Peralatan Pendingin
  - 3.2. *Piping and Instrument Diagram (P&ID)*
  - 3.3. *Logic Diagram*
  - 3.4. *Flow Diagram*
  
- 4. Pengukuran Listrik dan Mekanik 4 JP
  - 4.1. Pengukuran Listrik (*Voltmeter, Amperemeter, dan Thermal Overload Relay*)
  - 4.2. Pengukuran Mekanik (*Pressure Indicator, Thermostat dan Non Return Valve*)
  
- 5. Teknik Pelaporan 2 JP
  - 5.1. Metodologi Penyusunan Laporan
  - 5.2. Jenis-Jenis Laporan
  - 5.3. Parameter Operasi
  - 5.4. Kelainan Operasi
  
- B. PRAKTIK 24 JP**
  - 1. Penerapan Prosedur Pelaksanaan Pengoperasian
    - 1.1. Penerapan Peraturan dan Undang–Undang K2/Keselamatan Ketenagalistrikan.
    - 1.2. Penerapan prosedur pelaksanaan berdasarkan SOP.
    - 1.3. Penginterpretasian dan pelaksanaan diagram dan prinsip kerja peralatan pendingin berdasarkan SOP.
  
  - 2. Penyiapan Pelaksanaan Pengoperasian
    - 2.1. Pengidentifikasian peralatan yang berkaitan dengan pengoperasian masing-masing fungsi dan pengoperasiannya sesuai dengan spesifikasi SOP.
    - 2.2. Pengidentifikasian parameter dan fungsi instrumen/alat ukur berupa besaran listrik dan mekanik sesuai prinsip kerja dan batasan operasi.



- 2.3. Perbandingan hasil pembacaan instrumen/alat ukur dengan nilai/angka yang ditetapkan dalam sistem sesuai spesifikasi yang berlaku di perusahaan.
- 2.4. Penyiapan seluruh komponen dari peralatan pendingin untuk dioperasikan sesuai dengan SOP.
3. Pengoperasian Peralatan Pendingin
  - 3.1. Pengoperasian peralatan pendingin dengan menggunakan urutan kerja berdasarkan SOP.
  - 3.2. Pengidentifikasian gangguan yang berkaitan dengan penyimpangan penunjukan parameter dan fungsi dengan memperhatikan toleransi yang ditetapkan sesuai SOP.
  - 3.3. Pelaksanaan tindakan koreksi sesuai dengan SOP.
  - 3.4. Pelaporan penyimpangan yang teridentifikasi ke atasan.
4. Pembuatan Laporan Pengoperasian
  - 4.1. Pembuatan laporan sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.

**HASIL BELAJAR  
TEORI**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Belajar 1**

: Memahami Pengetahuan tentang Peraturan dan Perundangan K2

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 1.1. Keselamatan Kerja
- 1.2. Keselamatan Umum
- 1.3. Keselamatan Instalasi
- 1.4. Keselamatan Lingkungan

**Hasil Belajar 2**

: Memahami Pengetahuan tentang Prosedur Pengoperasian (SOP) Peralatan Pendingin

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 2.1. SOP Pengoperasian Peralatan Pendingin Air
- 2.2. SOP Pengoperasian Peralatan Pendingin Udara
- 2.3. SOP Pengoperasian Peralatan Pendingin Hidrogen

### Hasil Belajar 3

: Memahami Pengetahuan tentang Diagram Kerja dan Prinsip Kerja Peralatan Pendingin

#### Kriteria Penilaian

: Mampu menjelaskan :

- 3.1. Komponen Peralatan Pendingin
- 3.2. *Piping and Instrument Diagram (P&ID)*
- 3.3. *Logic Diagram*
- 3.4. *Flow diagram*

### Hasil Belajar 4

: Memahami Pengetahuan tentang Pengukuran Listrik dan Mekanik

#### Kriteria Penilaian

: Mampu menjelaskan :

- 4.1. Pengukuran Listrik (Voltmeter, Amperemeter, dan *Thermal Overload Relay*)
- 4.2. Pengukuran Mekanik (*Pressure Indicator, Thermostat dan Non Return Valve*)

### Hasil Belajar 5

: Memahami Pengetahuan tentang Teknik Pelaporan

#### Kriteria Penilaian

: Mampu menjelaskan :

- 5.1. Metodologi Penyusunan Laporan
- 5.2. Jenis-Jenis Laporan
- 5.3. Parameter Operasi
- 5.4. Kelainan Operasi

### HASIL BELAJAR PRAKTIK

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Praktik 1** : Menerapkan Prosedur Pelaksanaan Pengoperasian

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 1.1. Menerapkan Peraturan dan Undang-Undang K2 (Keselamatan Ketenagalistrikan).
- 1.2. Menerapkan prosedur pelaksanaan berdasarkan SOP.
- 1.3. Menginterpretasikan dan melaksanakan diagram dan prinsip kerja peralatan pendingin berdasarkan SOP.

**Hasil Praktik 2** : Menyiapkan Pelaksanaan Pengoperasian

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 2.1. Mengidentifikasi peralatan yang berkaitan dengan pengoperasian masing-masing fungsi dan pengoperasiannya sesuai dengan spesifikasi SOP.
- 2.2. Mengidentifikasi parameter dan fungsi instrumen/alat ukur berupa besaran listrik dan mekanik sesuai prinsip kerja dan batasan operasi.
- 2.3. Membandingkan hasil pembacaan instrumen/alat ukur dengan nilai/angka yang ditetapkan dalam sistem sesuai spesifikasi yang berlaku di perusahaan.
- 2.4. Menyiapkan seluruh komponen peralatan pendingin untuk dioperasikan sesuai dengan SOP.

**Hasil Praktik 3** : Mengoperasikan Peralatan Pendingin

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 3.1. Mengoperasikan peralatan pendingin dengan menggunakan urutan kerja berdasarkan SOP.

- 3.2. Mengidentifikasi gangguan yang berkaitan dengan penyimpangan penunjukan parameter dan fungsi dengan memperhatikan toleransi yang ditetapkan sesuai SOP.
- 3.3. Melaksanakan tindakan koreksi sesuai dengan SOP.
- 3.4. Melaporkan penyimpangan yang teridentifikasi ke atasan.

**Hasil Praktik 4** : Membuat Laporan Pengoperasian

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 4.1. Membuat laporan sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.

**Strategi Pembelajaran** : Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik** : Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung dilapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi** : - Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan KTL.PO.20.101.02 – Mengoperasikan Peralatan Pendingin  
 - *Standing Operation Procedure* (SOP)  
 - *Manual Instruction* masing-masing peralatan/komponen

**V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :**

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80% dan praktik 100%.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA** : Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG PEMBANGKITAN  
SUB BIDANG OPERASI**

**Kode Pelatihan** : L.KTL.PO.20.102.02  
**Judul Pelatihan** : Pengoperasian Peralatan Pelumasan  
**Diskripsi** : Standar Latih Kompetensi ini berkaitan dengan pelaksanaan Pengoperasian Peralatan Pelumasan di bawah pengawasan, sesuai dengan SOP.  
**Waktu** : 40 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)

---

**I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang pelaksanaan pengoperasian peralatan pelumasan di bawah pengawasan, sesuai dengan SOP.

**II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu menerapkan prosedur pelaksanaan pengoperasian, mempersiapkan pelaksanaan pengoperasian, mengoperasikan peralatan pelumasan dan membuat laporan pengoperasian.

**III. PRASYARAT** : Persyaratan kualifikasi pendidikan formal : SLTA.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |                                 |      |
|---------------------------------|------|
| 1. Peraturan dan Perundangan K2 | 2 JP |
| 1.1. Keselamatan Kerja          |      |
| 1.2. Keselamatan Umum           |      |
| 1.3. Keselamatan Instalasi      |      |
| 1.4. Keselamatan Lingkungan     |      |

- |  |   |    |
|--|---|----|
| 2. Prosedur Pengoperasian (SOP) Peralatan Pelumasan                                  | 2 | JP |
| 2.1. SOP Pengoperasian Peralatan Pelumasan   |   |    |
| 3. Diagram Kerja dan Prinsip Kerja Peralatan Pelumasan                               | 6 | JP |
| 3.1. Komponen Peralatan Pelumasan  |   |    |
| 3.2. <i>Piping and Instrument Diagram (P&amp;ID)</i>                                 |   |    |
| 3.3. <i>Logic Diagram</i>  |   |    |
| 3.4. <i>Flow diagram</i>   |   |    |
| 4. Pengukuran Listrik dan Mekanik  | 4 | JP |
| 4.1. Pengukuran Listrik (Voltmeter, Amperemeter, dan <i>Thermal Overload Relay</i> ) |   |    |
| 4.2. Pengukuran Mekanik ( <i>Pressure Indicator</i> )                                |   |    |
| 5. Teknik Pelaporan  | 2 | JP |
| 5.1. Metodologi Penyusunan Laporan   |   |    |
| 5.2. Jenis-Jenis Laporan   |   |    |
| 5.3. Parameter Operasi   |   |    |
| 5.4. Kelainan Operasi  |   |    |

## **B. PRAKTIK** 24 JP

1. Penerapan Prosedur Pelaksanaan Pengoperasian
  - 1.1. Penerapan Peraturan dan Undang–Undang K2 (Keselamatan Ketenagalistrikan).
  - 1.2. Penerapan prosedur pelaksanaan berdasarkan SOP.
  - 1.3. Penginterpretasian dan pelaksanaan diagram dan prinsip kerja peralatan pelumasan berdasarkan SOP.
2. Penyiapan Pelaksanaan Pengoperasian
  - 2.1. Pengidentifikasian peralatan yang berkaitan dengan pengoperasian masing-masing fungsi dan pengoperasiannya sesuai dengan spesifikasi SOP.
  - 2.2. Pengidentifikasian parameter dan fungsi instrumen/alat ukur berupa besaran listrik dan mekanik sesuai prinsip kerja dan batasan operasi.

- 2.3. Perbandingan hasil pembacaan instrumen/alat ukur dengan nilai/angka yang ditetapkan dalam sistem sesuai spesifikasi yang berlaku di perusahaan.
- 2.4. Penyiapan seluruh komponen dari peralatan pelumasan untuk dioperasikan sesuai dengan SOP.
3. Pengoperasian Peralatan Pelumasan
  - 3.1. Pengoperasian peralatan pelumasan dengan menggunakan urutan kerja berdasarkan SOP.
  - 3.2. Pengidentifikasian gangguan yang berkaitan dengan penyimpangan penunjukan parameter dan fungsi dengan memperhatikan toleransi yang ditetapkan sesuai SOP.
  - 3.3. Pelaksanaan tindakan koreksi sesuai dengan SOP.
  - 3.4. Pelaporan penyimpangan yang teridentifikasi ke atasan.
4. Pembuatan Laporan Pengoperasian
  - 4.1. Pembuatan laporan sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.

**HASIL BELAJAR  
TEORI**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Belajar 1**

: Memahami Pengetahuan tentang Peraturan dan Perundangan K2

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 1.1. Keselamatan Kerja
- 1.2. Keselamatan Umum
- 1.3. Keselamatan Instalasi
- 1.4. Keselamatan Lingkungan

**Hasil Belajar 2**

: Memahami Pengetahuan tentang Prosedur Pengoperasian (SOP) Peralatan Pelumasan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 2.1. SOP Pengoperasian Peralatan Pelumasan



**Hasil Belajar 3**

: Memahami Pengetahuan tentang Diagram Kerja dan Prinsip Kerja Peralatan Pelumasan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
3.1. Komponen Peralatan Pelumasan  
3.2. *Piping and Instrument Diagram (P&ID)*  
3.3. *Logic Diagram*  
3.4. *Flow diagram*

**Hasil Belajar 4**

: Memahami Pengetahuan tentang Pengukuran Listrik dan Mekanik

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
4.1. Pengukuran Listrik (Voltmeter, Amperemeter, dan *Thermal Overload Relay*)  
4.2. Pengukuran Mekanik (*Pressure Indicator*)

**Hasil Belajar 5**

: Memahami Pengetahuan tentang Teknik Pelaporan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
5.1. Metodologi Penyusunan Laporan  
5.2. Jenis-Jenis Laporan  
5.3. Parameter Operasi  
5.4. Kelainan Operasi

**HASIL BELAJAR  
PRAKTIK**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Praktik 1**

: Menerapkan Prosedur Pelaksanaan Pengoperasian

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :  
1.1. Menerapkan Peraturan dan Undang-Undang K2 (Keselamatan Ketenagalistrikan).  
1.2. Menerapkan prosedur pelaksanaan berdasarkan SOP.

- 1.3. Menginterpretasikan dan melaksanakan diagram dan prinsip kerja peralatan pelumasan berdasarkan SOP.

**Hasil Praktik 2** : Menyiapkan Pelaksanaan Pengoperasian

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 2.1. Mengidentifikasi peralatan yang berkaitan dengan pengoperasian masing-masing fungsi dan pengoperasiannya sesuai dengan spesifikasi SOP.
- 2.2. Mengidentifikasi parameter dan fungsi instrumen/alat ukur berupa besaran listrik dan mekanik sesuai prinsip kerja dan batasan operasi.
- 2.3. Membandingkan hasil pembacaan instrumen/alat ukur dengan nilai/angka yang ditetapkan dalam sistem sesuai spesifikasi yang berlaku di perusahaan.
- 2.4. Menyiapkan seluruh komponen peralatan pelumasan untuk dioperasikan sesuai dengan SOP.

**Hasil Praktik 3** : Mengoperasikan Peralatan Pelumasan

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 3.1. Mengoperasikan peralatan pelumasan dengan menggunakan urutan kerja berdasarkan SOP.
- 3.2. Mengidentifikasi gangguan yang berkaitan dengan penyimpangan penunjukan parameter dan fungsi dengan memperhatikan toleransi yang ditetapkan sesuai SOP.
- 3.3. Melaksanakan tindakan koreksi sesuai dengan SOP.
- 3.4. Melaporkan penyimpangan yang teridentifikasi ke atasan.

**Hasil Praktik 4** : Membuat Laporan Pengoperasian

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 4.1. Membuat laporan sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.

**Strategi Pembelajaran** : Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik** : Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung dilapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi** : - Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan KTL.PO.20.102.02 – Mengoperasikan Peralatan Pelumasan  
- *Standing Operation Procedure* (SOP)  
- *Manual Instruction* masing-masing peralatan/komponen

#### **V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :**

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80% dan praktik 100%.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA** : Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG PEMBANGKITAN  
SUB BIDANG OPERASI**

**Kode Pelatihan** : L.KTL.PO.20.103.02  
**Judul Pelatihan** : Pengoperasian Peralatan Listrik  
**Diskripsi** : Standar Latih Kompetensi ini berkaitan dengan pelaksanaan Pengoperasian Peralatan Listrik di bawah pengawasan, sesuai dengan SOP.  
**Waktu** : 40 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)

---

**I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang pelaksanaan pengoperasian peralatan listrik di bawah pengawasan, sesuai dengan SOP.

**II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu menerapkan prosedur pelaksanaan pengoperasian, mempersiapkan pelaksanaan pengoperasian, mengoperasikan peralatan listrik dan membuat laporan pengoperasian.

**III. PRASYARAT** : Persyaratan kualifikasi pendidikan formal : SLTA.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |                                 |      |
|---------------------------------|------|
| 1. Peraturan dan Perundangan K2 | 2 JP |
| 1.1. Keselamatan Kerja          |      |
| 1.2. Keselamatan Umum           |      |
| 1.3. Keselamatan Instalasi      |      |
| 1.4. Keselamatan Lingkungan     |      |

- |   |   |    |
|---|---|----|
| 2. Prosedur Pengoperasian (SOP) Peralatan Listrik     | 4 | JP |
| 2.1. SOP Pengoperasian Panel Listrik                  |   |    |
| 2.2. SOP Pengoperasian Trafo                          |   |    |
| 2.3. SOP Pengoperasian Sistem Pembumian               |   |    |
| 2.4. SOP Pengoperasian Motor Listrik                  |   |    |
| 3. Diagram Kerja dan Prinsip Kerja Peralatan Listrik  | 4 | JP |
| 3.1. Komponen Peralatan Listrik                       |   |    |
| 3.2. <i>Piping and Instrument Diagram (P&amp;ID)</i>  |   |    |
| 3.3. <i>Logic Diagram</i>                             |   |    |
| 3.4. <i>Single Line Diagram</i>                       |   |    |
| 4. Pengukuran Listrik dan Mekanik                     | 4 | JP |
| 4.1. Pengukuran Listrik (Voltmeter dan Amperemeter)   |   |    |
| 4.2. Pengukuran Mekanik ( <i>Pressure Indicator</i> ) |   |    |
| 5. Teknik Pelaporan                                   | 2 | JP |
| 5.1. Metodologi Penyusunan Laporan                    |   |    |
| 5.2. Jenis-Jenis Laporan                              |   |    |
| 5.3. Parameter Operasi                                |   |    |
| 5.4. Kelainan Operasi                                 |   |    |

**B. PRAKTIK** 24 JP

1. Penerapan Prosedur Pelaksanaan Pengoperasian
  - 1.1. Penerapan Peraturan dan Undang–Undang K2 (Keselamatan Ketenagalistrikan).
  - 1.2. Penerapan prosedur pelaksanaan berdasarkan SOP.
  - 1.3. Penginterpretasian dan pelaksanaan diagram dan prinsip kerja peralatan listrik berdasarkan SOP.
2. Penyiapan Pelaksanaan Pengoperasian
  - 2.1. Pengidentifikasian peralatan yang berkaitan dengan pengoperasian masing-masing fungsi dan pengoperasiannya sesuai dengan spesifikasi SOP.
  - 2.2. Pengidentifikasian parameter dan fungsi instrumen/alat ukur berupa besaran listrik dan mekanik sesuai prinsip kerja dan batasan operasi.

- 2.3. Perbandingan hasil pembacaan instrumen/alat ukur dengan nilai/angka yang ditetapkan dalam sistem sesuai spesifikasi yang berlaku di perusahaan.
- 2.4. Penyiapan seluruh komponen dari peralatan listrik untuk dioperasikan sesuai dengan SOP.
3. Pengoperasian Peralatan Listrik
  - 3.1. Pengoperasian peralatan listrik dengan menggunakan urutan kerja berdasarkan SOP.
  - 3.2. Pengidentifikasian gangguan yang berkaitan dengan penyimpangan penunjukan parameter dan fungsi dengan memperhatikan toleransi yang ditetapkan sesuai SOP.
  - 3.3. Pelaksanaan tindakan koreksi sesuai dengan SOP.
  - 3.4. Pelaporan penyimpangan yang teridentifikasi ke atasan.
4. Pembuatan Laporan Pengoperasian
  - 4.1. Pembuatan laporan sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.

**HASIL BELAJAR  
TEORI**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Belajar 1**

: Memahami Pengetahuan tentang Peraturan dan Perundangan K2

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 1.1. Keselamatan Kerja
- 1.2. Keselamatan Umum
- 1.3. Keselamatan Instalasi
- 1.4. Keselamatan Lingkungan

**Hasil Belajar 2**

: Memahami Pengetahuan tentang Prosedur Pengoperasian (SOP) Peralatan Listrik

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 2.1. SOP Pengoperasian Panel Listrik

- 2.2. SOP Pengoperasian Trafo
- 2.3. SOP Pengoperasian Sistem Pembumian
- 2.4. SOP Pengoperasian Motor Listrik

### Hasil Belajar 3

: Memahami Pengetahuan tentang Diagram Kerja dan Prinsip Kerja Peralatan Listrik

#### Kriteria Penilaian

- : Mampu menjelaskan :
- 3.1. Komponen Peralatan Listrik
  - 3.2. *Piping and Instrument Diagram (P&ID)*
  - 3.3. *Logic Diagram*
  - 3.4. *Single Line Diagram*

### Hasil Belajar 4

: Memahami Pengetahuan tentang Pengukuran Listrik dan Mekanik

#### Kriteria Penilaian

- : Mampu menjelaskan :
- 4.1. Pengukuran Listrik (Voltmeter dan Amperemeter)
  - 4.2. Pengukuran Mekanik (*Pressure Indicator*)

### Hasil Belajar 5

: Memahami Pengetahuan tentang Teknik Pelaporan

#### Kriteria Penilaian

- : Mampu menjelaskan :
- 5.1. Metodologi Penyusunan Laporan
  - 5.2. Jenis-Jenis Laporan
  - 5.3. Parameter Operasi
  - 5.4. Kelainan Operasi

### HASIL BELAJAR PRAKTIK

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

### Hasil Praktik 1

: Menerapkan Prosedur Pelaksanaan Pengoperasian

#### Kriteria Penilaian

: Mampu :

- 1.1. Menerapkan Peraturan dan Undang-Undang K2 (Keselamatan Ketenagalistrikan).
- 1.2. Menerapkan prosedur pelaksanaan berdasarkan SOP.
- 1.3. Menginterpretasikan dan melaksanakan diagram dan prinsip kerja peralatan listrik berdasarkan SOP.

**Hasil Praktik 2** : Menyiapkan Pelaksanaan Pengoperasian

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 2.1. Mengidentifikasi peralatan yang berkaitan dengan pengoperasian masing-masing fungsi dan pengoperasiannya sesuai dengan spesifikasi SOP.
- 2.2. Mengidentifikasi parameter dan fungsi instrumen/alat ukur berupa besaran listrik dan mekanik sesuai prinsip kerja dan batasan operasi.
- 2.3. Membandingkan hasil pembacaan instrumen/alat ukur dengan nilai/angka yang ditetapkan dalam sistem sesuai spesifikasi yang berlaku di perusahaan.
- 2.4. Menyiapkan seluruh komponen peralatan listrik untuk dioperasikan sesuai dengan SOP.

**Hasil Praktik 3** : Mengoperasikan Peralatan Listrik

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 3.1. Mengoperasikan peralatan listrik dengan menggunakan urutan kerja berdasarkan SOP.
- 3.2. Mengidentifikasi gangguan yang berkaitan dengan penyimpangan penunjukan parameter dan fungsi dengan memperhatikan toleransi yang ditetapkan sesuai SOP.
- 3.3. Melaksanakan tindakan koreksi sesuai dengan SOP.



- 3.4. Melaporkan penyimpangan yang teridentifikasi ke atasan.

**Hasil Praktik 4** : Membuat Laporan Pengoperasian

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 4.1. Membuat laporan sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.

**Strategi Pembelajaran** : Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik** : Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung dilapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi** : - Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan KTL.PO.20.103.02 – Mengoperasikan Peralatan Listrik  
- *Standing Operation Procedure* (SOP)  
- *Manual Instruction* masing-masing peralatan/komponen

#### **V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :**

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80% dan praktik 100%.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA** : Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG PEMBANGKITAN  
SUB BIDANG OPERASI**

**Kode Pelatihan** : L.KTL.PO.20.104.02  
**Judul Pelatihan** : Pengoperasian Peralatan Air Pengisi  
**Diskripsi** : Standar Latih Kompetensi ini berkaitan dengan pelaksanaan pengoperasian Peralatan Air Pengisi di bawah pengawasan, sesuai dengan SOP.  
**Waktu** : 40 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)

---

**I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang pelaksanaan pengoperasian peralatan air pengisi di bawah pengawasan, sesuai dengan SOP.

**II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu menerapkan prosedur pelaksanaan pengoperasian, mempersiapkan pelaksanaan pengoperasian, mengoperasikan peralatan air pengisi dan membuat laporan pengoperasian.

**III. PRASYARAT** : Persyaratan kualifikasi pendidikan formal : SLTA.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |                                 |      |
|---------------------------------|------|
| 1. Peraturan dan Perundangan K2 | 2 JP |
| 1.1. Keselamatan Kerja          |      |
| 1.2. Keselamatan Umum           |      |
| 1.3. Keselamatan Instalasi      |      |
| 1.4. Keselamatan Lingkungan     |      |

2. Prosedur Pengoperasian (SOP) Peralatan Air Pengisi	2	JP
2.1. SOP Pengoperasian Peralatan Air Pengisi		
3. Diagram Kerja dan Prinsip Kerja Peralatan Air Pengisi	6	JP
3.1. Komponen Peralatan Air Pengisi		
3.2. <i>Piping And Instrument Diagram (P&amp;ID)</i>		
3.3. <i>Logic Diagram</i>		
3.4. <i>Flow Diagram</i>		
4. Pengukuran Listrik dan Mekanik	4	JP
4.1. Pengukuran Listrik (Voltmeter dan Amperemeter)		
4.2. Pengukuran Mekanik ( <i>Pressure Indicator</i> )		
5. Teknik Pelaporan	2	JP
5.1. Metodologi Penyusunan Laporan		
5.2. Jenis-Jenis Laporan		
5.3. Parameter Operasi		
5.4. Kelainan Operasi		

## **B. PRAKTIK** 24 JP

1. Penerapan Prosedur Pelaksanaan Pengoperasian
  - 1.1. Penerapan Peraturan dan Undang–Undang K2 (Keselamatan Ketenagalistrikan).
  - 1.2. Penerapan prosedur pelaksanaan berdasarkan SOP.
  - 1.3. Penginterpretasian dan pelaksanaan diagram dan prinsip kerja peralatan air pengisi berdasarkan SOP.
2. Penyiapan Pelaksanaan Pengoperasian
  - 2.1. Pengidentifikasian peralatan yang berkaitan dengan pengoperasian masing-masing fungsi dan pengoperasiannya sesuai dengan spesifikasi SOP.
  - 2.2. Pengidentifikasian parameter dan fungsi instrumen/alat ukur berupa besaran listrik dan mekanik sesuai prinsip kerja dan batasan operasi.
  - 2.3. Pembandingan hasil pembacaan instrumen/alat ukur dengan nilai/angka yang ditetapkan dalam sistem sesuai spesifikasi yang berlaku di perusahaan.

2.4. Penyiapan seluruh komponen dari peralatan air pengisi untuk dioperasikan sesuai dengan SOP.

3. Pengoperasian Peralatan Air Pengisi

3.1. Pengoperasian peralatan air pengisi dengan menggunakan urutan kerja berdasarkan SOP.

3.2. Pengidentifikasian gangguan yang berkaitan dengan penyimpangan penunjukan parameter dan fungsi dengan memperhatikan toleransi yang ditetapkan sesuai SOP.

3.3. Pelaksanaan tindakan koreksi sesuai dengan SOP.

3.4. Pelaporan penyimpangan yang teridentifikasi ke atasan.

4. Pembuatan Laporan Pengoperasian

4.1. Pembuatan laporan sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.

**HASIL BELAJAR  
TEORI**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Belajar 1**

: Memahami Pengetahuan tentang Peraturan dan Perundangan K2

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
1.1. Keselamatan Kerja  
1.2. Keselamatan Umum  
1.3. Keselamatan Instalasi  
1.4. Keselamatan Lingkungan

**Hasil Belajar 2**

: Memahami Pengetahuan tentang Prosedur Pengoperasian (SOP) Peralatan Air Pengisi

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
2.1. SOP Pengoperasian Peralatan Air Pengisi

**Hasil Belajar 3**

: Memahami Pengetahuan tentang Diagram Kerja dan Prinsip Kerja Peralatan Air Pengisi

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 3.1. Komponen Peralatan Air Pengisi
- 3.2. *Piping And Instrument Diagram (P&ID)*
- 3.3. *Logic Diagram*
- 3.4. *Flow Diagram*

**Hasil Belajar 4**

: Memahami Pengetahuan tentang Pengukuran Listrik dan Mekanik

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 4.1. Pengukuran Listrik (Voltmeter dan Amperemeter)
- 4.2. Pengukuran Mekanik (*Pressure Indicator*)

**Hasil Belajar 5**

: Memahami Pengetahuan tentang Teknik Pelaporan

- 5.1. Metodologi Penyusunan Laporan
- 5.2. Jenis-Jenis Laporan
- 5.3. Parameter Operasi
- 5.4. Kelainan Operasi

**HASIL BELAJAR  
PRAKTIK**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Praktik 1**

: Menerapkan Prosedur Pelaksanaan Pengoperasian

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 1.1. Menerapkan Peraturan dan Undang-Undang K2 (Keselamatan Ketenagalistrikan).
- 1.2. Menerapkan prosedur pelaksanaan berdasarkan SOP.

- 1.3. Menginterpretasikan dan melaksanakan diagram dan prinsip kerja peralatan air pengisi berdasarkan SOP.

**Hasil Praktik 2** : Menyiapkan Pelaksanaan Pengoperasian

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 2.1. Mengidentifikasi peralatan yang berkaitan dengan pengoperasian masing-masing fungsi dan pengoperasiannya sesuai dengan spesifikasi SOP.
- 2.2. Mengidentifikasi parameter dan fungsi instrumen/alat ukur berupa besaran listrik dan mekanik sesuai prinsip kerja dan batasan operasi.
- 2.3. Membandingkan hasil pembacaan instrumen/alat ukur dengan nilai/angka yang ditetapkan dalam sistem sesuai spesifikasi yang berlaku di perusahaan.
- 2.4. Menyiapkan seluruh komponen peralatan air pengisi untuk dioperasikan sesuai dengan SOP

**Hasil Praktik 3** : Mengoperasikan Peralatan Air Pengisi

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 3.1. Mengoperasikan peralatan air pengisi dengan menggunakan urutan kerja berdasarkan SOP.
- 3.2. Mengidentifikasi gangguan yang berkaitan dengan penyimpangan penunjukan parameter dan fungsi dengan memperhatikan toleransi yang ditetapkan sesuai SOP.
- 3.3. Melaksanakan tindakan koreksi sesuai dengan SOP.
- 3.4. Melaporkan penyimpangan yang teridentifikasi ke atasan.

**Hasil Praktik 4** : Membuat Laporan Pengoperasian

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 4.1. Membuat laporan sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.

**Strategi Pembelajaran** : Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik** : Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung dilapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi** : - Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan KTL.PO.20.104.02 – Mengoperasikan Peralatan Air Pengisi  
- *Standing Operation Procedure* (SOP)  
- *Manual Instruction* masing-masing peralatan/komponen

#### **V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :**

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80% dan praktik 100%.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA** : Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG PEMBANGKITAN  
SUB BIDANG OPERASI**

**Kode Pelatihan** : L.KTL.PO.20.105.02  
**Judul Pelatihan** : Pengoperasian Peralatan Udara Tekan  
**Diskripsi** : Standar Latih Kompetensi ini berkaitan dengan pelaksanaan Pengoperasian Peralatan Udara Tekan di bawah pengawasan, sesuai dengan SOP.  
**Waktu** : 40 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)

---

**I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang pelaksanaan pengoperasian peralatan udara tekan di bawah pengawasan, sesuai dengan SOP.

**II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu menerapkan prosedur pelaksanaan pengoperasian, mempersiapkan pelaksanaan pengoperasian, mengoperasikan peralatan udara tekan dan membuat laporan pengoperasian.

**III. PRASYARAT** : Persyaratan kualifikasi pendidikan formal : SLTA.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |                                 |      |
|---------------------------------|------|
| 1. Peraturan dan Perundangan K2 | 2 JP |
| 1.1. Keselamatan Kerja          |      |
| 1.2. Keselamatan Umum           |      |
| 1.3. Keselamatan Instalasi      |      |
| 1.4. Keselamatan Lingkungan     |      |



2. Prosedur Pengoperasian (SOP) Peralatan Udara Tekan	2	JP
2.1. SOP Pengoperasian Udara Tekan		
3. Diagram Kerja dan Prinsip Kerja Peralatan Udara Tekan	6	JP
3.1. Komponen Udara Tekan		
3.2. <i>Piping and Instrument Diagram (P&amp;ID)</i>		
3.3. <i>Logic Diagram</i>		
3.4. <i>Flow Diagram</i>		
4. Pengukuran Listrik dan Mekanik	4	JP
4.1. Pengukuran Listrik (Voltmeter dan Amperemeter)		
4.2. Pengukuran Mekanik ( <i>Pressure Indicator</i> )		
5. Teknik Pelaporan	2	JP
5.1. Metodologi Penyusunan Laporan		
5.2. Jenis-Jenis Laporan		
5.3. Parameter Operasi		
5.4. Kelainan Operasi		

## **B. PRAKTIK** 24 JP

1. Penerapan Prosedur Pelaksanaan Pengoperasian
  - 1.1. Penerapan Peraturan dan Undang–Undang K2 (Keselamatan Ketenagalistrikan).
  - 1.2. Penerapan prosedur pelaksanaan berdasarkan SOP.
  - 1.3. Penginterpretasian dan pelaksanaan diagram dan prinsip kerja peralatan udara tekan berdasarkan SOP.
2. Penyiapan Pelaksanaan Pengoperasian
  - 2.1. Pengidentifikasian peralatan yang berkaitan dengan pengoperasian masing-masing fungsi dan pengoperasiannya sesuai dengan spesifikasi SOP.
  - 2.2. Pengidentifikasian parameter dan fungsi instrumen/alat ukur berupa besaran listrik dan mekanik sesuai prinsip kerja dan batasan operasi.
  - 2.3. Pembandingan hasil pembacaan instrumen/alat ukur dengan nilai/angka yang ditetapkan dalam sistem sesuai spesifikasi yang berlaku di perusahaan.

2.4. Penyiapan seluruh komponen dari peralatan udara tekan untuk dioperasikan sesuai dengan SOP.

3. Pengoperasian Peralatan Udara Tekan

3.1. Pengoperasian peralatan udara tekan dengan menggunakan urutan kerja berdasarkan SOP.

3.2. Pengidentifikasian gangguan yang berkaitan dengan penyimpangan penunjukan parameter dan fungsi dengan memperhatikan toleransi yang ditetapkan sesuai SOP.

3.3. Pelaksanaan tindakan koreksi sesuai dengan SOP.

3.4. Pelaporan penyimpangan yang teridentifikasi ke atasan.

4. Pembuatan Laporan Pengoperasian

4.1. Pembuatan laporan sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.

**HASIL BELAJAR  
TEORI**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Belajar 1**

: Memahami Pengetahuan tentang Peraturan dan Perundangan K2

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
1.1. Keselamatan Kerja  
1.2. Keselamatan Umum  
1.3. Keselamatan Instalasi  
1.4. Keselamatan Lingkungan

**Hasil Belajar 2**

: Memahami Pengetahuan tentang Prosedur Pengoperasian (SOP) Peralatan Udara Tekan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
2.1. SOP Pengoperasian Udara Tekan

**Hasil Belajar 3**

: Memahami Pengetahuan tentang Diagram Kerja dan Prinsip Kerja Peralatan Udara Tekan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
3.1. Komponen Udara Tekan  
3.2. *Piping and Instrument Diagram (P&ID)*  
3.3. *Logic Diagram*  
3.4. *Flow Diagram*

**Hasil Belajar 4**

: Memahami Pengetahuan tentang Pengukuran Listrik dan Mekanik

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
4.1. Pengukuran Listrik (Voltmeter dan Amperemeter)  
4.2. Pengukuran Mekanik (*Pressure Indicator*)

**Hasil Belajar 5**

: Memahami Pengetahuan tentang Teknik Pelaporan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
5.1. Metodologi Penyusunan Laporan  
5.2. Jenis-Jenis Laporan  
5.3. Parameter Operasi  
5.4. Kelainan Operasi

**HASIL BELAJAR  
PRAKTIK**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Praktik 1**

: Menerapkan Prosedur Pelaksanaan Pengoperasian

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :  
1.1. Menerapkan Peraturan dan Undang-Undang K2 (Keselamatan Ketenagalistrikan).  
1.2. Menerapkan prosedur pelaksanaan berdasarkan SOP.

- 1.3. Menginterpretasikan dan melaksanakan diagram dan prinsip kerja peralatan udara tekan berdasarkan SOP.

**Hasil Praktik 2** : Menyiapkan Pelaksanaan Pengoperasian

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 2.1. Mengidentifikasi peralatan yang berkaitan dengan pengoperasian masing-masing fungsi dan pengoperasiannya sesuai dengan spesifikasi SOP.
- 2.2. Mengidentifikasi parameter dan fungsi instrumen/alat ukur berupa besaran listrik dan mekanik sesuai prinsip kerja dan batasan operasi.
- 2.3. Membandingkan hasil pembacaan instrumen/alat ukur dengan nilai/angka yang ditetapkan dalam sistem sesuai spesifikasi yang berlaku di perusahaan.
- 2.4. Menyiapkan seluruh komponen peralatan udara tekan untuk dioperasikan sesuai dengan SOP.

**Hasil Praktik 3** : Mengoperasikan Peralatan Udara Tekan

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 3.1. Mengoperasikan peralatan udara tekan dengan menggunakan urutan kerja berdasarkan SOP.
- 3.2. Mengidentifikasi gangguan yang berkaitan dengan penyimpangan penunjukan parameter dan fungsi dengan memperhatikan toleransi yang ditetapkan sesuai SOP.
- 3.3. Melaksanakan tindakan koreksi sesuai dengan SOP.
- 3.4. Melaporkan penyimpangan yang teridentifikasi ke atasan.

**Hasil Praktik 4** : Membuat Laporan Pengoperasian

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 4.1. Membuat laporan sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.

**Strategi Pembelajaran** : Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik** : Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung dilapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi** : - Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan KTL.PO.20.105.02 – Mengoperasikan Peralatan Udara Tekan  
- *Standing Operation Procedure* (SOP)  
- *Manual Instruction* masing-masing peralatan/komponen

#### **V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :**

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80% dan praktik 100%.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA** : Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG PEMBANGKITAN  
SUB BIDANG OPERASI**

**Kode Pelatihan** : L.KTL.PO.20.106.02  
**Judul Pelatihan** : Pengoperasian Peralatan Udara Pembakaran  
**Diskripsi** : Standar Latih Kompetensi ini berkaitan dengan pelaksanaan Pengoperasian Peralatan Udara Pembakaran di bawah pengawasan, sesuai dengan SOP.  
**Waktu** : 40 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)

---

**I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang pelaksanaan pengoperasian peralatan udara pembakaran di bawah pengawasan, sesuai dengan SOP.

**II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu menerapkan prosedur pelaksanaan pengoperasian, mempersiapkan pelaksanaan pengoperasian, mengoperasikan peralatan udara pembakaran dan membuat laporan pengoperasian.

**III. PRASYARAT** : Persyaratan kualifikasi pendidikan formal : SLTA.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |                                 |      |
|---------------------------------|------|
| 1. Peraturan dan Perundangan K2 | 2 JP |
| 1.1. Keselamatan Kerja          |      |
| 1.2. Keselamatan Umum           |      |
| 1.3. Keselamatan Instalasi      |      |
| 1.4. Keselamatan Lingkungan     |      |

- |      |  |   |    |
|------|--|---|----|
| 2.   | Prosedur Pengoperasian (SOP) Peralatan Udara Pembakaran  | 2 | JP |
| 2.1. | SOP Pengoperasian Peralatan Udara Pembakaran   |   |    |
| 3.   | Diagram Kerja dan Prinsip Kerja Peralatan Udara Pembakaran                                       | 6 | JP |
| 3.1. | Komponen Peralatan Udara Pembakaran  |   |    |
| 3.2. | <i>Piping and Instrument Diagram (P&amp;ID)</i>  |   |    |
| 3.3. | <i>Logic Diagram</i>   |   |    |
| 3.4. | <i>Flow Diagram</i>  |   |    |
| 4.   | Pengukuran Listrik dan Mekanik   | 4 | JP |
| 4.1. | Pengukuran Listrik (Voltmeter dan Amperemeter)   |   |    |
| 4.2. | Pengukuran Mekanik ( <i>Pressure Indicator, Flow Meter</i><br>dan <i>Temperature Indicator</i> ) |   |    |
| 5.   | Teknik Pelaporan   | 2 | JP |
| 5.1. | Metodologi Penyusunan Laporan  |   |    |
| 5.2. | Jenis-Jenis Laporan  |   |    |
| 5.3. | Parameter Operasi  |   |    |
| 5.4. | Kelainan Operasi   |   |    |

**B. PRAKTIK** **24 JP**

1. Penerapan Prosedur Pelaksanaan Pengoperasian
  - 1.1. Penerapan Peraturan dan Undang–Undang K2 (Keselamatan Ketenagalistrikan).
  - 1.2. Penerapan prosedur pelaksanaan berdasarkan SOP.
  - 1.3. Penginterpretasian dan pelaksanaan diagram dan prinsip kerja peralatan udara pembakaran berdasarkan SOP.
2. Penyiapan Pelaksanaan Pengoperasian
  - 2.1. Pengidentifikasian peralatan yang berkaitan dengan pengoperasian masing-masing fungsi dan pengoperasiannya sesuai dengan spesifikasi SOP.
  - 2.2. Pengidentifikasian parameter dan fungsi instrumen/alat ukur berupa besaran listrik dan mekanik sesuai prinsip kerja dan batasan operasi.

- 2.3. Perbandingan hasil pembacaan instrumen/alat ukur dengan nilai/angka yang ditetapkan dalam sistem sesuai spesifikasi yang berlaku di perusahaan.
- 2.4. Penyiapan seluruh komponen dari peralatan udara pembakaran untuk dioperasikan sesuai dengan SOP.
3. Pengoperasian Peralatan Udara Pembakaran
  - 3.1. Pengoperasian peralatan udara pembakaran dengan menggunakan urutan kerja berdasarkan SOP.
  - 3.2. Pengidentifikasian gangguan yang berkaitan dengan penyimpangan penunjukan parameter dan fungsi dengan memperhatikan toleransi yang ditetapkan sesuai SOP.
  - 3.3. Pelaksanaan tindakan koreksi sesuai dengan SOP.
  - 3.4. Pelaporan penyimpangan yang teridentifikasi ke atasan.
4. Pembuatan Laporan Pengoperasian
  - 4.1. Pembuatan laporan sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.

**HASIL BELAJAR  
TEORI**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Belajar 1**

: Memahami Pengetahuan tentang Peraturan dan Perundangan K2

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 1.1. Keselamatan Kerja
- 1.2. Keselamatan Umum
- 1.3. Keselamatan Instalasi
- 1.4. Keselamatan Lingkungan

**Hasil Belajar 2**

: Memahami Pengetahuan tentang Prosedur Pengoperasian (SOP) Peralatan Udara Pembakaran

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :



2.1. SOP Pengoperasian Peralatan Udara Pembakaran

**Hasil Belajar 3**

: Memahami Pengetahuan tentang Diagram Kerja dan Prinsip Kerja Peralatan Udara Pembakaran

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 3.1. Komponen Peralatan Udara Pembakaran
- 3.2. *Piping and Instrument Diagram (P&ID)*
- 3.3. *Logic Diagram*
- 3.4. *Flow Diagram*

**Hasil Belajar 4**

: Memahami Pengetahuan tentang Pengukuran Listrik dan Mekanik

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 4.1. Pengukuran Listrik (Voltmeter dan Amperemeter)
- 4.2. Pengukuran Mekanik (*Pressure Indicator, Flow Meter dan Temperature Indicator*)

**Hasil Belajar 5**

: Memahami Pengetahuan tentang Teknik Pelaporan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 5.1. Metodologi Penyusunan Laporan
- 5.2. Jenis-Jenis Laporan
- 5.3. Parameter Operasi
- 5.4. Kelainan Operasi

**HASIL BELAJAR  
PRAKTIK**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Praktik 1**

: Menerapkan Prosedur Pelaksanaan Pengoperasian

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 1.1. Menerapkan Peraturan dan Undang–Undang K2 (Keselamatan Ketenagalistrikan).
- 1.2. Menerapkan prosedur pelaksanaan berdasarkan SOP.
- 1.3. Menginterpretasikan dan melaksanakan diagram dan prinsip kerja peralatan udara pembakaran berdasarkan SOP.

**Hasil Praktik 2** : Menyiapkan Pelaksanaan Pengoperasian

- Kriteria Penilaian** : Mampu :
- 2.1. Mengidentifikasi peralatan yang berkaitan dengan pengoperasian masing-masing fungsi dan pengoperasiannya sesuai dengan spesifikasi SOP.
  - 2.2. Mengidentifikasi parameter dan fungsi instrumen/alat ukur berupa besaran listrik dan mekanik sesuai prinsip kerja dan batasan operasi.
  - 2.3. Membandingkan hasil pembacaan instrumen/alat ukur dengan nilai/angka yang ditetapkan dalam sistem sesuai spesifikasi yang berlaku di perusahaan.
  - 2.4. Menyiapkan seluruh komponen peralatan udara pembakaran untuk dioperasikan sesuai dengan SOP

**Hasil Praktik 3** : Mengoperasikan Peralatan Udara Pembakaran

- Kriteria Penilaian** : Mampu :
- 3.1. Mengoperasikan peralatan udara pembakaran dengan menggunakan urutan kerja berdasarkan SOP.
  - 3.2. Mengidentifikasi gangguan yang berkaitan dengan penyimpangan penunjukan parameter dan fungsi dengan memperhatikan toleransi yang ditetapkan sesuai SOP.

- 3.3. Melaksanakan tindakan koreksi sesuai dengan SOP.
- 3.4. Melaporkan penyimpangan yang teridentifikasi ke atasan.

**Hasil Praktik 4** : Membuat Laporan Pengoperasian

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 4.1. Membuat laporan sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.

**Strategi Pembelajaran** : Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik** : Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung dilapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi** : - Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan KTL.PO.20.106.02 – Mengoperasikan Peralatan Udara Pembakaran  
 - *Standing Operation Procedure* (SOP)  
 - *Manual Instruction* masing-masing peralatan/komponen

#### **V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :**

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80% dan praktik 100%.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA** : Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG PEMBANGKITAN  
SUB BIDANG OPERASI**

Kode Pelatihan	:	L.KTL.PO.20.107.02
Judul Pelatihan	:	Pengoperasian <i>Soot Blower</i>
Diskripsi	:	Standar Latih Kompetensi ini berkaitan dengan pelaksanaan Pengoperasian <i>Soot Blower</i> di bawah pengawasan, sesuai dengan SOP.
Waktu	:	40 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)

---

**I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang pelaksanaan pengoperasian *Soot Blower* di bawah pengawasan, sesuai dengan SOP.

**II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu menerapkan prosedur pelaksanaan pengoperasian, mempersiapkan pelaksanaan pengoperasian, mengoperasikan *soot blower* dan membuat laporan pengoperasian.

**III. PRASYARAT** : Persyaratan kualifikasi pendidikan formal : SLTA.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |  |      |
|--|------|
| 1. Peraturan dan Perundangan K2                    | 2 JP |
| 1.1. Keselamatan Kerja                             |      |
| 1.2. Keselamatan Umum                              |      |
| 1.3. Keselamatan Instalasi                         |      |
| 1.4. Keselamatan Lingkungan                        |      |
| 2. Prosedur Pengoperasian (SOP) <i>Soot Blower</i> | 2 JP |
| 2.1. SOP Pengoperasian <i>Soot Blower</i>          |      |

- |  |      |
|--|------|
| 3. Diagram Kerja dan Prinsip Kerja <i>Soot Blower</i><br>3.1. Komponen <i>Soot Blower</i><br>3.2. <i>Piping and Instrument Diagram</i> (P&ID)<br>3.3. <i>Logic Diagram</i><br>3.4. <i>Flow Diagram</i> | 6 JP |
| 4. Pengukuran Listrik dan Mekanik<br>4.1. Pengukuran Listrik (Voltmeter dan Amperemeter)<br>4.2. Pengukuran Mekanik ( <i>Pressure Indicator</i> dan <i>Temperature Indicator</i> )                     | 4 JP |
| 5. Teknik Pelaporan<br>5.1. Metodologi Penyusunan Laporan<br>5.2. Jenis-Jenis Laporan<br>5.3. Parameter Operasi<br>5.4. Kelainan Operasi   |      |

<b>B. PRAKTIK</b>	<b>22 JP</b>
-------------------	--------------

- |   |  |
|---|--|
| 1. Penerapan Prosedur Pelaksanaan Pengoperasian<br>1.1. Penerapan Peraturan dan Undang–Undang K2 (Keselamatan Ketenagalistrikan).<br>1.2. Penerapan prosedur pelaksanaan berdasarkan SOP.<br>1.3. Penginterpretasian dan pelaksanaan diagram dan prinsip kerja <i>soot blower</i> berdasarkan SOP.  |  |
| 2. Penyiapan Pelaksanaan Pengoperasian<br>2.1. Pengidentifikasian peralatan yang berkaitan dengan pengoperasian masing-masing fungsi dan pengoperasiannya sesuai dengan spesifikasi SOP.<br>2.2. Pengidentifikasian parameter dan fungsi instrumen/alat ukur berupa besaran listrik dan mekanik sesuai prinsip kerja dan batasan operasi.<br>2.3. Perbandingan hasil pembacaan instrumen/alat ukur dengan nilai/angka yang ditetapkan dalam sistem sesuai spesifikasi yang berlaku di perusahaan. |  |

2.4. Penyiapan seluruh komponen dari peralatan *soot blower* untuk dioperasikan sesuai dengan SOP.

3. Pengoperasian *Soot Blower*

3.1. Pengoperasian *soot blower* dengan menggunakan urutan kerja berdasarkan SOP.

3.2. Pengidentifikasian gangguan yang berkaitan dengan penyimpangan penunjukan parameter dan fungsi dengan memperhatikan toleransi yang ditetapkan sesuai SOP.

3.3. Pelaksanaan tindakan koreksi sesuai dengan SOP.

3.4. Pelaporan penyimpangan yang teridentifikasi ke atasan.

4. Pembuatan Laporan Pengoperasian

4.1. Pembuatan laporan sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.

**HASIL BELAJAR  
TEORI**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Belajar 1**

: Memahami Pengetahuan tentang Peraturan dan Perundangan K2

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
1.1. Keselamatan Kerja  
1.2. Keselamatan Umum  
1.3. Keselamatan Instalasi  
1.4. Keselamatan Lingkungan

**Hasil Belajar 2**

: Memahami Pengetahuan tentang Prosedur Pengoperasian (SOP) *Soot Blower*

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
2.1. SOP Pengoperasian *Soot Blower*

**Hasil Belajar 3**

: Memahami Pengetahuan tentang Diagram Kerja dan Prinsip Kerja *Soot Blower*

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 3.1. *Komponen Soot Blower*
- 3.2. *Piping and Instrument Diagram (P&ID)*
- 3.3. *Logic Diagram*
- 3.4. *Flow Diagram*

**Hasil Belajar 4**

: Memahami Pengetahuan tentang Pengukuran Listrik dan Mekanik

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 4.1. Pengukuran Listrik (*Voltmeter* dan *Amperemeter*)
- 4.2. Pengukuran Mekanik (*Pressure Indicator* dan *Temperature Indicator*)

**Hasil Belajar 5**

: Memahami Pengetahuan tentang Teknik Pelaporan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 5.1. *Metodologi Penyusunan Laporan*
- 5.2. *Jenis-Jenis Laporan*
- 5.3. *Parameter Operasi*
- 5.4. *Kelainan Operasi*

**HASIL BELAJAR  
PRAKTIK**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Praktik 1**

: Menerapkan Prosedur Pelaksanaan Pengoperasian

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 1.1. Menerapkan Peraturan dan Undang-Undang K2 (Keselamatan Ketenagalistrikan).

- 1.2. Menerapkan prosedur pelaksanaan berdasarkan SOP.
- 1.3. Menginterpretasikan dan melaksanakan diagram dan prinsip kerja *soot blower* berdasarkan SOP.

**Hasil Praktik 2** : Menyiapkan Pelaksanaan Pengoperasian

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 2.1. Mengidentifikasi peralatan yang berkaitan dengan pengoperasian masing-masing fungsi dan pengoperasiannya sesuai dengan spesifikasi SOP.
- 2.2. Mengidentifikasi parameter dan fungsi instrumen/alat ukur berupa besaran listrik dan mekanik sesuai prinsip kerja dan batasan operasi.
- 2.3. Membandingkan hasil pembacaan instrumen/alat ukur dengan nilai/angka yang ditetapkan dalam sistem sesuai spesifikasi yang berlaku di perusahaan.
- 2.4. Menyiapkan seluruh komponen peralatan *soot blower* untuk dioperasikan sesuai dengan SOP

**Hasil Praktik 3** : Mengoperasikan *Soot Blower*

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 3.1. Mengoperasikan *soot blower* dengan menggunakan urutan kerja berdasarkan SOP.
- 3.2. Mengidentifikasi gangguan yang berkaitan dengan penyimpangan penunjukan parameter dan fungsi dengan memperhatikan toleransi yang ditetapkan sesuai SOP.
- 3.3. Melaksanakan tindakan koreksi sesuai dengan SOP.
- 3.4. Melaporkan penyimpangan yang teridentifikasi ke atasan.



**Hasil Praktik 4** : Membuat Laporan Pengoperasian

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 4.1. Membuat laporan sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.

**Strategi Pembelajaran** : Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik** : Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung dilapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi** : - Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan KTL.PO.20.107.02 – Mengoperasikan *Soot Blower*  
- *Standing Operation Procedure* (SOP)  
- *Manual Instruction* masing-masing peralatan/komponen

#### **V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :**

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80% dan praktik 100%.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA** : Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG PEMBANGKITAN  
SUB BIDANG OPERASI**

**Kode Pelatihan** : L.KTL.PO.20.108.02  
**Judul Pelatihan** : Pengoperasian Peralatan Bahan Bakar Minyak dan Gas  
**Diskripsi** : Standar Latih Kompetensi ini berkaitan dengan pelaksanaan Pengoperasian Peralatan Bahan Bakar Minyak Dan Gas di bawah pengawasan, sesuai dengan SOP.  
**Waktu** : 40 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)

---

**I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang pelaksanaan pengoperasian peralatan bahan bakar minyak dan gas di bawah pengawasan, sesuai dengan SOP.

**II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu menerapkan prosedur pelaksanaan pengoperasian, mempersiapkan pelaksanaan pengoperasian, mengoperasikan peralatan bahan bakar minyak dan gas dan membuat laporan pengoperasian.

**III. PRASYARAT** : Persyaratan kualifikasi pendidikan formal : SLTA.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |                                 |      |
|---------------------------------|------|
| 1. Peraturan dan Perundangan K2 | 2 JP |
| 1.1. Keselamatan Kerja          |      |
| 1.2. Keselamatan Umum           |      |
| 1.3. Keselamatan Instalasi      |      |

1.4.	Keselamatan Lingkungan		
2.	Prosedur Pengoperasian (SOP) Peralatan Bahan Bakar Minyak dan Gas	2	JP
2.1.	SOP Pengoperasian Peralatan Bahan Bakar Minyak dan Gas		
3.	Diagram Kerja dan Prinsip Kerja Peralatan Bahan Bakar Minyak dan Gas	6	JP
3.1.	Komponen Peralatan Bahan Bakar Minyak dan Gas		
3.2.	<i>Piping and Instrument Diagram (P&amp;ID)</i>		
3.3.	<i>Logic Diagram</i>		
3.4.	<i>Flow Diagram</i>		
4.	Pengukuran Listrik dan Mekanik	4	JP
4.1.	Pengukuran Listrik (Voltmeter dan Amperemeter)		
4.2.	Pengukuran Mekanik ( <i>Pressure Indicator, Flow Meter dan Temperature Indicator</i> )		
5.	Teknik Pelaporan	2	JP
5.1.	Metodologi Penyusunan Laporan		
5.2.	Jenis-Jenis Laporan		
5.3.	Parameter Operasi		
5.4.	Kelainan Operasi		
<b>B.</b>	<b>PRAKTIK</b>	<b>24</b>	<b>JP</b>
1.	Penerapan Prosedur Pelaksanaan Pengoperasian		
1.1.	Penerapan Peraturan dan Undang–Undang (Keselamatan Ketenagalistrikan).	K2	
1.2.	Penerapan prosedur pelaksanaan berdasarkan SOP.		
1.3.	Penginterpretasian dan pelaksanaan diagram dan prinsip kerja peralatan bahan bakar minyak dan gas berdasarkan SOP.		
2.	Penyiapan Pelaksanaan Pengoperasian		
2.1.	Pengidentifikasian peralatan yang berkaitan dengan pengoperasian masing-masing fungsi dan		

- pengoperasiannya sesuai dengan spesifikasi SOP.
- 2.2. Pengidentifikasian parameter dan fungsi instrumen/alat ukur berupa besaran listrik dan mekanik sesuai prinsip kerja dan batasan operasi.
  - 2.3. Perbandingan hasil pembacaan instrumen/alat ukur dengan nilai/angka yang ditetapkan dalam sistem sesuai spesifikasi yang berlaku di perusahaan.
  - 2.4. Penyiapan seluruh komponen dari peralatan bahan bakar minyak dan gas untuk dioperasikan sesuai dengan SOP.
3. Pengoperasian Peralatan Bahan Bakar Minyak dan Gas
    - 3.1. Pengoperasian peralatan bahan bakar minyak dan gas dengan menggunakan urutan kerja berdasarkan SOP.
    - 3.2. Pengidentifikasian gangguan yang berkaitan dengan penyimpangan penunjukan parameter dan fungsi dengan memperhatikan toleransi yang ditetapkan sesuai SOP.
    - 3.3. Pelaksanaan tindakan koreksi sesuai dengan SOP.
    - 3.4. Pelaporan penyimpangan yang teridentifikasi ke atasan.
  4. Pembuatan Laporan Pengoperasian
    - 4.1. Pembuatan laporan sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.

**HASIL BELAJAR  
TEORI**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Belajar 1**

: Memahami Pengetahuan tentang Peraturan dan Perundangan K2

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 1.1. Keselamatan Kerja
- 1.2. Keselamatan Umum
- 1.3. Keselamatan Instalasi
- 1.4. Keselamatan Lingkungan

**Hasil Belajar 2**

: Memahami Pengetahuan tentang Prosedur Pengoperasian (SOP) Peralatan Bahan Bakar Minyak dan Gas

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
2.1. SOP Pengoperasian Peralatan Bahan Bakar Minyak dan Gas

**Hasil Belajar 3**

: Memahami Pengetahuan tentang Diagram Kerja dan Prinsip Kerja Peralatan Bahan Bakar Minyak dan Gas

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
3.1. Komponen Peralatan Bahan Bakar Minyak dan Gas.  
3.2. *Piping and Instrument Diagram (P&ID)*  
3.3. *Logic Diagram*  
3.4. *Flow Diagram*

**Hasil Belajar 4**

: Memahami Pengetahuan tentang Pengukuran Listrik dan Mekanik

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
4.1. Pengukuran Listrik (Voltmeter dan Amperemeter)  
4.2. Pengukuran Mekanik (*Pressure Indicator, Flow Meter dan Temperature Indicator*)

**Hasil Belajar 5**

: Memahami Pengetahuan tentang Teknik Pelaporan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
5.1. Metodologi Penyusunan Laporan  
5.2. Jenis-Jenis Laporan  
5.3. Parameter Operasi  
5.4. Kelainan Operasi

**HASIL BELAJAR  
PRAKTIK**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Praktik 1**

: Menerapkan Prosedur Pelaksanaan Pengoperasian

***Kriteria Penilaian***

: Mampu :

- 1.1. Menerapkan Peraturan dan Undang-Undang K2 (Keselamatan Ketenagalistrikan).
- 1.2. Menerapkan prosedur pelaksanaan berdasarkan SOP.
- 1.3. Menginterpretasikan dan melaksanakan diagram dan prinsip kerja peralatan bahan bakar minyak dan gas berdasarkan SOP.

**Hasil Praktik 2**

: Menyiapkan Pelaksanaan Pengoperasian

***Kriteria Penilaian***

: Mampu :

- 2.1. Mengidentifikasi peralatan yang berkaitan dengan pengoperasian masing-masing fungsi dan pengoperasiannya sesuai dengan spesifikasi SOP.
- 2.2. Mengidentifikasi parameter dan fungsi instrumen/alat ukur berupa besaran listrik dan mekanik sesuai prinsip kerja dan batasan operasi.
- 2.3. Membandingkan hasil pembacaan instrumen/alat ukur dengan nilai/angka yang ditetapkan dalam sistem sesuai spesifikasi yang berlaku di perusahaan.
- 2.4. Menyiapkan seluruh komponen peralatan bahan bakar minyak dan gas untuk dioperasikan sesuai dengan SOP.

**Hasil Praktik 3**

: Mengoperasikan Peralatan Bahan Bakar Minyak dan Gas

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 3.1. Mengoperasikan peralatan bahan bakar minyak dan gas dengan menggunakan urutan kerja berdasarkan SOP.
- 3.2. Mengidentifikasi gangguan yang berkaitan dengan penyimpangan penunjukan parameter dan fungsi dengan memperhatikan toleransi yang ditetapkan sesuai SOP.
- 3.3. Melaksanakan tindakan koreksi sesuai dengan SOP.
- 3.4. Melaporkan penyimpangan yang teridentifikasi ke atasan.

**Hasil Praktik 4**

: Membuat Laporan Pengoperasian

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 4.1. Membuat laporan sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.

**Strategi Pembelajaran**

: Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik**

: Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung dilapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi** : - Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan KTL.PO.20.108.02 – Mengoperasikan Peralatan Bahan Bakar Minyak dan Gas  
- *Standing Operation Procedure* (SOP)  
- *Manual Instruction* masing-masing peralatan/komponen

**V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :**

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80% dan praktik 100%.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA** : Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.



**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG PEMBANGKITAN  
SUB BIDANG OPERASI**

**Kode Pelatihan** : L.KTL.PO.20.109.02  
**Judul Pelatihan** : Pengoperasian *Auxiliary Boiler*  
**Diskripsi** : Standar Latih Kompetensi ini berkaitan dengan pelaksanaan Pengoperasian *Auxiliary Boiler* di bawah pengawasan, sesuai dengan SOP.  
**Waktu** : 40 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)

---

**I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang pelaksanaan pengoperasian *Auxiliary Boiler* di bawah pengawasan, sesuai dengan SOP.

**II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu menerapkan prosedur pelaksanaan pengoperasian, mempersiapkan pelaksanaan pengoperasian, mengoperasikan *auxiliary boiler* dan membuat laporan pengoperasian.

**III. PRASYARAT** : Persyaratan kualifikasi pendidikan formal : SLTA.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |                                 |      |
|---------------------------------|------|
| 1. Peraturan dan Perundangan K2 | 2 JP |
| 1.1. Keselamatan Kerja          |      |
| 1.2. Keselamatan Umum           |      |
| 1.3. Keselamatan Instalasi      |      |
| 1.4. Keselamatan Lingkungan     |      |

- |  |   |    |
|--|---|----|
| 2. Prosedur Pengoperasian (SOP) <i>Auxiliary Boiler</i>  | 2 | JP |
| 2.1. SOP Pengoperasian <i>Auxiliary Boiler</i>   |   |    |
| 3. Diagram Kerja dan Prinsip Kerja <i>Auxiliary Boiler</i>   | 6 | JP |
| 3.1. Komponen <i>Auxiliary Boiler</i>  |   |    |
| 3.2. <i>Piping and Instrument Diagram</i> (P&ID)   |   |    |
| 3.3. <i>Logic Diagram</i>  |   |    |
| 3.4. <i>Flow Diagram</i>   |   |    |
| 4. Pengukuran Listrik dan Mekanik  | 4 | JP |
| 4.1. Pengukuran Listrik (Voltmeter dan Amperemeter)  |   |    |
| 4.2. Pengukuran Mekanik ( <i>Pressure Indicator, Flow Meter</i><br>dan <i>Temperatur Indicator</i> ) |   |    |
| 5. Teknik Pelaporan  | 2 | JP |
| 5.1. Metodologi Penyusunan Laporan   |   |    |
| 5.2. Jenis-Jenis Laporan   |   |    |
| 5.3. Parameter Operasi   |   |    |
| 5.4. Kelainan Operasi  |   |    |

<b>B. PRAKTIK</b>	<b>24</b>	<b>JP</b>
-------------------	-----------	-----------

- |  |  |  |
|--|--|--|
| 1. Penerapan Prosedur Pelaksanaan Pengoperasian  |  |  |
| 1.1. Penerapan Peraturan dan Undang–Undang K2<br>(Keselamatan Ketenagalistrikan).  |  |  |
| 1.2. Penerapan prosedur pelaksanaan berdasarkan SOP.   |  |  |
| 1.3. Penginterpretasian dan pelaksanaan diagram dan<br>prinsip kerja <i>auxiliary boiler</i> berdasarkan SOP.  |  |  |
| 2. Penyiapan Pelaksanaan Pengoperasian   |  |  |
| 2.1. Pengidentifikasian peralatan yang berkaitan dengan<br>pengoperasian masing-masing fungsi dan<br>pengoperasiannya sesuai dengan spesifikasi SOP. |  |  |
| 2.2. Pengidentifikasian parameter dan fungsi instrumen/alat<br>ukur berupa besaran listrik dan mekanik sesuai prinsip<br>kerja dan batasan operasi.  |  |  |

- 2.3. Perbandingan hasil pembacaan instrumen/alat ukur dengan nilai/angka yang ditetapkan dalam sistem sesuai spesifikasi yang berlaku di perusahaan.
- 2.4. Penyiapan seluruh komponen dari *auxiliary boiler* untuk dioperasikan sesuai dengan SOP.
3. Pengoperasian *Auxiliary Boiler*
  - 3.1. Pengoperasian *auxiliary boiler* dengan menggunakan urutan kerja berdasarkan SOP.
  - 3.2. Pengidentifikasian gangguan yang berkaitan dengan penyimpangan penunjukan parameter dan fungsi dengan memperhatikan toleransi yang ditetapkan sesuai SOP.
  - 3.3. Pelaksanaan tindakan koreksi sesuai dengan SOP.
  - 3.4. Pelaporan penyimpangan yang teridentifikasi ke atasan.
4. Pembuatan Laporan Pengoperasian
  - 4.1. Pembuatan laporan sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.

**HASIL BELAJAR  
TEORI**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Belajar 1**

: Memahami Pengetahuan tentang Peraturan dan Perundangan K2

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 1.1. Keselamatan Kerja
- 1.2. Keselamatan Umum
- 1.3. Keselamatan Instalasi
- 1.4. Keselamatan Lingkungan

**Hasil Belajar 2**

: Memahami Pengetahuan tentang Prosedur Pengoperasian (SOP) *Auxiliary Boiler*

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 2.1. SOP Pengoperasian *Auxiliary Boiler*

**Hasil Belajar 3**

: Memahami Pengetahuan tentang Diagram Kerja dan Prinsip Kerja *Auxiliary Boiler*

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 3.1. *Komponen Auxiliary Boiler*
- 3.2. *Piping and Instrument Diagram (P&ID)*
- 3.3. *Logic Diagram*
- 3.4. *Flow Diagram*

**Hasil Belajar 4**

: Memahami Pengetahuan tentang Pengukuran Listrik dan Mekanik

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 4.1. Pengukuran Listrik (*Voltmeter* dan *Amperemeter*)
- 4.2. Pengukuran Mekanik (*Pressure Indicator*, *Flow Meter* dan *Temperature Indicator*)

**Hasil Belajar 5**

: Memahami Pengetahuan tentang Teknik Pelaporan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 5.1. *Metodologi Penyusunan Laporan*
- 5.2. *Jenis-Jenis Laporan*
- 5.3. *Parameter Operasi*
- 5.4. *Kelainan Operasi*

**HASIL BELAJAR  
PRAKTIK**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Praktik 1**

: Menerapkan Prosedur Pelaksanaan Pengoperasian

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 1.1. Menerapkan Peraturan dan Undang-Undang K2 (Keselamatan Ketenagalistrikan).

- 1.2. Menerapkan prosedur pelaksanaan berdasarkan SOP.
- 1.3. Menginterpretasikan dan melaksanakan diagram dan prinsip kerja *auxiliary boiler* berdasarkan SOP.

**Hasil Praktik 2** : Menyiapkan Pelaksanaan Pengoperasian

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 2.1. Mengidentifikasi peralatan yang berkaitan dengan pengoperasian masing-masing fungsi dan pengoperasiannya sesuai dengan spesifikasi SOP.
- 2.2. Mengidentifikasi parameter dan fungsi instrumen/alat ukur berupa besaran listrik dan mekanik sesuai prinsip kerja dan batasan operasi.
- 2.3. Membandingkan hasil pembacaan instrumen/alat ukur dengan nilai/angka yang ditetapkan dalam sistem sesuai spesifikasi yang berlaku di perusahaan.
- 2.4. Menyiapkan seluruh komponen *auxiliary boiler* untuk dioperasikan sesuai dengan SOP.

**Hasil Praktik 3** : Mengoperasikan *Auxiliary Boiler*

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 3.1. Mengoperasikan *auxiliary boiler* dengan menggunakan urutan kerja berdasarkan SOP.
- 3.2. Mengidentifikasi gangguan yang berkaitan dengan penyimpangan penunjukan parameter dan fungsi dengan memperhatikan toleransi yang ditetapkan sesuai SOP.
- 3.3. Melaksanakan tindakan koreksi sesuai dengan SOP.
- 3.4. Melaporkan penyimpangan yang teridentifikasi ke atasan.

**Hasil Praktik 4** : Membuat Laporan Pengoperasian

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 4.1. Membuat laporan sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.

**Strategi Pembelajaran** : Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik** : Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung dilapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi** : - Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan KTL.PO.20.109.02 – Mengoperasikan *Auxiliary Boiler*  
- *Standing Operation Procedure* (SOP)  
- *Manual Instruction* masing-masing peralatan/komponen

#### **V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :**

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80% dan praktik 100%.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA** : Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG PEMBANGKITAN  
SUB BIDANG OPERASI**

<b>Kode Pelatihan</b>	<b>:</b>	<b>L.KTL.PO.20.110.02</b>
<b>Judul Pelatihan</b>	<b>:</b>	<b>Pengoperasian Peralatan Pemadam Kebakaran</b>
<b>Diskripsi</b>	<b>:</b>	Standar Latih Kompetensi ini berkaitan dengan pelaksanaan Pengoperasian Peralatan Pemadam Kebakaran di bawah pengawasan, sesuai dengan SOP.
<b>Waktu</b>	<b>:</b>	<b>40 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)</b>

---

**I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang pelaksanaan pengoperasian peralatan pemadam kebakaran di bawah pengawasan, sesuai dengan SOP.

**II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu menerapkan prosedur pelaksanaan pengoperasian, mempersiapkan pelaksanaan pengoperasian, mengoperasikan peralatan pemadam kebakaran dan membuat laporan pengoperasian.

**III. PRASYARAT** : Persyaratan kualifikasi pendidikan formal : SLTA.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |                                 |      |
|---------------------------------|------|
| 1. Peraturan dan Perundangan K2 | 2 JP |
| 1.1. Keselamatan Kerja          |      |
| 1.2. Keselamatan Umum           |      |
| 1.3. Keselamatan Instalasi      |      |

1.4.	Keselamatan Lingkungan		
2.	Prosedur Pengoperasian (SOP) Peralatan Pemadam Kebakaran	2	JP
2.1.	SOP Pengoperasian Peralatan Pemadam Kebakaran		
3.	Diagram Kerja dan Prinsip Kerja Peralatan Pemadam Kebakaran	6	JP
3.1.	Komponen Peralatan Pemadam Kebakaran		
3.2.	<i>Piping and Instrument Diagram (P&amp;ID)</i>		
3.3.	<i>Logic Diagram</i>		
3.4.	<i>Flow Diagram</i>		
4.	Pengukuran Listrik dan Mekanik	4	JP
4.1.	Pengukuran Listrik		
4.2.	Pengukuran Mekanik		
5.	Teknik Pelaporan	2	JP
5.1.	Metodologi Penyusunan Laporan		
5.2.	Jenis-Jenis Laporan		
5.3.	Parameter Operasi		
5.4.	Kelainan Operasi		
<b>B.</b>	<b>PRAKTIK</b>	<b>24</b>	<b>JP</b>
1.	Penerapan Prosedur Pelaksanaan Pengoperasian		
1.1.	Penerapan Peraturan dan Undang–Undang K2 (Keselamatan Ketenagalistrikan).		
1.2.	Penerapan prosedur pelaksanaan berdasarkan SOP.		
1.3.	Penginterpretasian dan pelaksanaan diagram dan prinsip kerja peralatan pemadam kebakaran berdasarkan SOP.		
2.	Penyiapan Pelaksanaan Pengoperasian		
2.1.	Pengidentifikasian peralatan yang berkaitan dengan pengoperasian masing-masing fungsi dan pengoperasiannya sesuai dengan spesifikasi SOP.		



- 2.2. Pengidentifikasian parameter dan fungsi instrumen/alat ukur berupa besaran listrik dan mekanik sesuai prinsip kerja dan batasan operasi.
- 2.3. Perbandingan hasil pembacaan instrumen/alat ukur dengan nilai/angka yang ditetapkan dalam sistem sesuai spesifikasi yang berlaku di perusahaan.
- 2.4. Penyiapan seluruh komponen dari peralatan pemadam kebakaran untuk dioperasikan sesuai dengan SOP.
3. Pengoperasian Peralatan Pemadam Kebakaran
  - 3.1. Pengoperasian peralatan pemadam kebakaran dengan menggunakan urutan kerja berdasarkan SOP.
  - 3.2. Pengidentifikasian gangguan yang berkaitan dengan penyimpangan penunjukan parameter dan fungsi dengan memperhatikan toleransi yang ditetapkan sesuai SOP.
  - 3.3. Pelaksanaan tindakan koreksi sesuai dengan SOP.
  - 3.4. Pelaporan penyimpangan yang teridentifikasi ke atasan.
4. Pembuatan Laporan Pengoperasian
  - 4.1. Pembuatan laporan sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.

<b>HASIL BELAJAR TEORI</b>
--------------------------------

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

<b>Hasil Belajar 1</b>
------------------------

: Memahami Pengetahuan tentang Peraturan dan Perundangan K2

***Kriteria Penilaian***

: Mampu menjelaskan :

- 1.1. Keselamatan Kerja
- 1.2. Keselamatan Umum
- 1.3. Keselamatan Instalasi
- 1.4. Keselamatan Lingkungan

**Hasil Belajar 2**

: Memahami Pengetahuan tentang Prosedur Pengoperasian (SOP) Peralatan Pemadam Kebakaran

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
2.1. SOP Pengoperasian Peralatan Pemadam Kebakaran

**Hasil Belajar 3**

: Memahami Pengetahuan tentang Diagram Kerja dan Prinsip Kerja Peralatan Pemadam Kebakaran

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
3.1. Komponen Peralatan Pemadam Kebakaran  
3.2. *Piping and Instrument Diagram (P&ID)*  
3.3. *Logic Diagram*  
3.4. *Flow Diagram*

**Hasil Belajar 4**

: Memahami Pengetahuan tentang Pengukuran Listrik dan Mekanik

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
4.1. Pengukuran Listrik  
4.2. Pengukuran Mekanik

**Hasil Belajar 5**

: Memahami Pengetahuan tentang Teknik Pelaporan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
5.1. Metodologi Penyusunan Laporan  
5.2. Jenis-Jenis Laporan  
5.3. Parameter Operasi  
5.4. Kelainan Operasi

**HASIL BELAJAR  
PRAKTIK**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Praktik 1**

: Menerapkan Prosedur Pelaksanaan Pengoperasian

- Kriteria Penilaian** : Mampu :
- 1.1. Menerapkan Peraturan dan Undang-Undang K2 (Keselamatan Ketenagalistrikan).
  - 1.2. Menerapkan prosedur pelaksanaan berdasarkan SOP.
  - 1.3. Menginterpretasikan dan melaksanakan diagram dan prinsip kerja peralatan pemadam kebakaran berdasarkan SOP.

**Hasil Praktik 2** : Menyiapkan Pelaksanaan Pengoperasian

- Kriteria Penilaian** : Mampu :
- 2.1. Mengidentifikasi peralatan yang berkaitan dengan pengoperasian masing-masing fungsi dan pengoperasiannya sesuai dengan spesifikasi SOP.
  - 2.2. Mengidentifikasi parameter dan fungsi instrumen/alat ukur berupa besaran listrik dan mekanik sesuai prinsip kerja dan batasan operasi.
  - 2.3. Membandingkan hasil pembacaan instrumen/alat ukur dengan nilai/angka yang ditetapkan dalam sistem sesuai spesifikasi yang berlaku di perusahaan.
  - 2.4. Menyiapkan seluruh komponen peralatan pemadam kebakaran untuk dioperasikan sesuai dengan SOP.

**Hasil Praktik 3** : Mengoperasikan Peralatan Pemadam Kebakaran

- Kriteria Penilaian** : Mampu :
- 3.1. Mengoperasikan peralatan pemadam kebakaran dengan menggunakan urutan kerja berdasarkan SOP.
  - 3.2. Mengidentifikasi gangguan yang berkaitan dengan penyimpangan penunjukan parameter dan fungsi dengan memperhatikan toleransi

yang ditetapkan sesuai SOP.

- 3.3. Melaksanakan tindakan koreksi sesuai dengan SOP.
- 3.4. Melaporkan penyimpangan yang teridentifikasi ke atasan.

**Hasil Praktik 4** : Membuat Laporan Pengoperasian

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 4.1. Membuat laporan sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.

**Strategi Pembelajaran** : Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik** : Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung dilapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi** : - Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan KTL.PO.20.110.02 – Mengoperasikan Peralatan Pemadam Kebakaran  
- *Standing Operation Procedure* (SOP)  
- *Manual Instruction* masing-masing peralatan/komponen

#### V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80% dan praktik 100%.

## **VI. LEMBAGA PELAKSANA**

: Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG PEMBANGKITAN  
SUB BIDANG OPERASI**

Kode Pelatihan	:	L.KTL.PO.20.111.02
Judul Pelatihan	:	Pengoperasian Peralatan <i>Air Condensate</i>
Diskripsi	:	Standar Latih Kompetensi ini berkaitan dengan pelaksanaan Pengoperasian Peralatan <i>Air Condensate</i> di bawah pengawasan, sesuai dengan SOP.
Waktu	:	40 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)

---

**I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang pelaksanaan pengoperasian peralatan *air condensate* di bawah pengawasan, sesuai dengan SOP.

**II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu menerapkan prosedur pelaksanaan pengoperasian, mempersiapkan pelaksanaan pengoperasian, mengoperasikan peralatan *air condensate* dan membuat laporan pengoperasian.

**III. PRASYARAT** : Persyaratan kualifikasi pendidikan formal : SLTA.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |                                 |      |
|---------------------------------|------|
| 1. Peraturan dan Perundangan K2 | 2 JP |
| 1.1. Keselamatan Kerja          |      |
| 1.2. Keselamatan Umum           |      |
| 1.3. Keselamatan Instalasi      |      |
| 1.4. Keselamatan Lingkungan     |      |

- |      |   |   |    |
|------|---|---|----|
| 2.   | Prosedur Pengoperasian (SOP) Peralatan <i>Air Condensate</i>                                  | 2 | JP |
| 2.1. | SOP Pengoperasian Peralatan <i>Air Condensate</i>   |   |    |
| 3.   | Diagram Kerja dan Prinsip Kerja Peralatan <i>Air Condensate</i>                               | 6 | JP |
| 3.1. | Komponen <i>Air Condensate</i>  |   |    |
| 3.2. | <i>Piping and Instrument Diagram</i> (P&ID)   |   |    |
| 3.3. | <i>Logic Diagram</i>  |   |    |
| 3.4. | <i>Flow Diagram</i>   |   |    |
| 4.   | Pengukuran Listrik dan Mekanik  | 4 | JP |
| 4.1. | Pengukuran Listrik (Voltmeter dan Amperemeter)  |   |    |
| 4.2. | Pengukuran Mekanik ( <i>Flow Meter, Pressure Indicator</i> dan <i>Temperature Indicator</i> ) |   |    |
| 5.   | Teknik Pelaporan  | 2 | JP |
| 5.1. | Metodologi Penyusunan Laporan   |   |    |
| 5.2. | Jenis-Jenis Laporan   |   |    |
| 5.3. | Parameter Operasi   |   |    |
| 5.4. | Kelainan Operasi  |   |    |

**B. PRAKTIK** 24 JP

1. Penerapan Prosedur Pelaksanaan Pengoperasian
  - 1.1. Penerapan Peraturan dan Undang–Undang K2 (Keselamatan Ketenagalistrikan).
  - 1.2. Penerapan prosedur pelaksanaan berdasarkan SOP.
  - 1.3. Penginterpretasian dan pelaksanaan diagram dan prinsip kerja peralatan *air condensate* berdasarkan SOP.
2. Penyiapan Pelaksanaan Pengoperasian
  - 2.1. Pengidentifikasian peralatan yang berkaitan dengan pengoperasian masing-masing fungsi dan pengoperasiannya sesuai dengan spesifikasi SOP.
  - 2.2. Pengidentifikasian parameter dan fungsi instrumen/alat ukur berupa besaran listrik dan mekanik sesuai prinsip kerja dan batasan operasi.

- 2.3. Perbandingan hasil pembacaan instrumen/alat ukur dengan nilai/angka yang ditetapkan dalam sistem sesuai spesifikasi yang berlaku di perusahaan.
- 2.4. Penyiapan seluruh komponen dari peralatan *air condensate* untuk dioperasikan sesuai dengan SOP.
3. Pengoperasian Peralatan *Air Condensate*
  - 3.1. Pengoperasian peralatan *air condensate* dengan menggunakan urutan kerja berdasarkan SOP.
  - 3.2. Pengidentifikasian gangguan yang berkaitan dengan penyimpangan penunjukan parameter dan fungsi dengan memperhatikan toleransi yang ditetapkan sesuai SOP.
  - 3.3. Pelaksanaan tindakan koreksi sesuai dengan SOP.
  - 3.4. Pelaporan penyimpangan yang teridentifikasi ke atasan.
4. Pembuatan Laporan Pengoperasian
  - 4.1. Pembuatan laporan sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.

**HASIL BELAJAR  
TEORI**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Belajar 1**

: Memahami Pengetahuan tentang Peraturan dan Perundangan K2

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 1.1. Keselamatan Kerja
- 1.2. Keselamatan Umum
- 1.3. Keselamatan Instalasi
- 1.4. Keselamatan Lingkungan

**Hasil Belajar 2**

: Memahami Pengetahuan tentang Prosedur Pengoperasian (SOP) Peralatan *Air Condensate*

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 2.1. SOP Pengoperasian Peralatan *Air Condensate*



**Hasil Belajar 3**

: Memahami Pengetahuan tentang Diagram Kerja dan Prinsip Kerja Peralatan *Air Condensate*

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 3.1. *Komponen Air Condensate*
- 3.2. *Piping and Instrument Diagram (P&ID)*
- 3.3. *Logic Diagram*
- 3.4. *Flow Dagram*

**Hasil Belajar 4**

: Memahami Pengetahuan tentang Pengukuran Listrik dan Mekanik

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 4.1. Pengukuran Listrik (Voltmeter dan Amperemeter)
- 4.2. Pengukuran Mekanik (*Flow Meter, Pressure Indicator dan Temperature Indicator*)

**Hasil Belajar 5**

: Memahami Pengetahuan tentang Teknik Pelaporan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 5.1. Metodologi Penyusunan Laporan
- 5.2. Jenis-Jenis Laporan
- 5.3. Parameter Operasi
- 5.4. Kelainan Operasi

**HASIL BELAJAR  
PRAKTIK**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Praktik 1**

: Menerapkan Prosedur Pelaksanaan Pengoperasian

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 1.1. Menerapkan Peraturan dan Undang–Undang K2 (Keselamatan Ketenagalistrikan).
- 1.2. Menerapkan prosedur pelaksanaan

berdasarkan SOP.

- 1.3. Menginterpretasikan dan melaksanakan diagram dan prinsip kerja peralatan *air condensate* berdasarkan SOP.

**Hasil Praktik 2** : Menyiapkan Pelaksanaan Pengoperasian

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 2.1. Mengidentifikasi peralatan yang berkaitan dengan pengoperasian masing-masing fungsi dan pengoperasiannya sesuai dengan spesifikasi SOP.
- 2.2. Mengidentifikasi parameter dan fungsi instrumen/alat ukur berupa besaran listrik dan mekanik sesuai prinsip kerja dan batasan operasi.
- 2.3. Membandingkan hasil pembacaan instrumen/alat ukur dengan nilai/angka yang ditetapkan dalam sistem sesuai spesifikasi yang berlaku di perusahaan.
- 2.4. Menyiapkan seluruh komponen peralatan *air condensate* untuk dioperasikan sesuai dengan SOP.

**Hasil Praktik 3** : Mengoperasikan Peralatan *Air Condensate*

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 3.1. Mengoperasikan peralatan *air condensate* dengan menggunakan urutan kerja berdasarkan SOP.
- 3.2. Mengidentifikasi gangguan yang berkaitan dengan penyimpangan penunjukan parameter dan fungsi dengan memperhatikan toleransi yang ditetapkan sesuai SOP.
- 3.3. Melaksanakan tindakan koreksi sesuai dengan SOP.
- 3.4. Melaporkan penyimpangan yang teridentifikasi

ke atasan.

**Hasil Praktik 4** : Membuat Laporan Pengoperasian

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 4.1. Membuat laporan sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.

**Strategi Pembelajaran** : Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik** : Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung dilapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi** : - Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan KTL.PO.20.111.02 – Mengoperasikan Peralatan *Air Condensate*  
- *Standing Operation Procedure* (SOP)  
- *Manual Instruction* masing-masing peralatan/komponen

#### **V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :**

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80% dan praktik 100%.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA** : Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG PEMBANGKITAN  
SUB BIDANG OPERASI**

Kode Pelatihan	:	L.KTL.PO.20.112.02
Judul Pelatihan	:	Pengoperasian Peralatan <i>Auxiliary Steam</i>
Diskripsi	:	Standar Latih Kompetensi ini berkaitan dengan pelaksanaan Pengoperasian Peralatan <i>Auxiliary Steam</i> di bawah pengawasan, sesuai dengan SOP.
Waktu	:	40 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)

---

**I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang pelaksanaan pengoperasian peralatan *auxiliary steam* di bawah pengawasan, sesuai dengan SOP.

**II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu menerapkan prosedur pelaksanaan pengoperasian, mempersiapkan pelaksanaan pengoperasian, mengoperasikan peralatan *auxiliary steam* dan membuat laporan pengoperasian.

**III. PRASYARAT** : Persyaratan kualifikasi pendidikan formal : SLTA.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |                                 |      |
|---------------------------------|------|
| 1. Peraturan dan Perundangan K2 | 2 JP |
| 1.1. Keselamatan Kerja          |      |
| 1.2. Keselamatan Umum           |      |
| 1.3. Keselamatan Instalasi      |      |
| 1.4. Keselamatan Lingkungan     |      |

- |  |   |    |
|--|---|----|
| 2. Prosedur Pengoperasian (SOP) Peralatan <i>Auxiliary Steam</i>                             | 2 | JP |
| 2.1. SOP Pengoperasian Peralatan <i>Auxiliary Steam</i>                                      |   |    |
| 3. Diagram Kerja dan Prinsip Kerja Peralatan <i>Auxiliary Steam</i>                          | 6 | JP |
| 3.1. Komponen Peralatan <i>Auxiliary Steam</i>   |   |    |
| 3.2. <i>Piping and Instrument Diagram</i> (P&ID)   |   |    |
| 3.3. <i>Logic Diagram</i>  |   |    |
| 3.4. <i>Flow Diagram</i>   |   |    |
| 4. Pengukuran Listrik dan Mekanik  | 4 | JP |
| 4.1. Pengukuran Listrik (Voltmeter dan Amperemeter)  |   |    |
| 4.2. Pengukuran Mekanik ( <i>Pressure Indicator, Flow Meter, dan Temperature Indikator</i> ) |   |    |
| 5. Teknik Pelaporan  | 2 | JP |
| 5.1. Metodologi Penyusunan Laporan   |   |    |
| 5.2. Jenis-Jenis Laporan   |   |    |
| 5.3. Parameter Operasi   |   |    |
| 5.4. Kelainan Operasi  |   |    |

## **B. PRAKTIK** 24 JP

1. Penerapan Prosedur Pelaksanaan Pengoperasian
  - 1.1. Penerapan Peraturan dan Undang–Undang K2 (Keselamatan Ketenagalistrikan).
  - 1.2. Penerapan prosedur pelaksanaan berdasarkan SOP.
  - 1.3. Penginterpretasian dan pelaksanaan diagram dan prinsip kerja peralatan *auxiliary steam* berdasarkan SOP.
2. Penyiapan Pelaksanaan Pengoperasian
  - 2.1. Pengidentifikasian peralatan yang berkaitan dengan pengoperasian masing-masing fungsi dan pengoperasiannya sesuai dengan spesifikasi SOP.
  - 2.2. Pengidentifikasian parameter dan fungsi instrumen/alat ukur berupa besaran listrik dan mekanik sesuai prinsip kerja dan batasan operasi.

- 2.3. Perbandingan hasil pembacaan instrumen/alat ukur dengan nilai/angka yang ditetapkan dalam sistem sesuai spesifikasi yang berlaku di perusahaan.
- 2.4. Penyiapan seluruh komponen dari peralatan *auxiliary steam* untuk dioperasikan sesuai dengan SOP.
3. Pengoperasian Peralatan *Auxiliary Steam*
  - 3.1. Pengoperasian peralatan *auxiliary steam* dengan menggunakan urutan kerja berdasarkan SOP.
  - 3.2. Pengidentifikasian gangguan yang berkaitan dengan penyimpangan penunjukan parameter dan fungsi dengan memperhatikan toleransi yang ditetapkan sesuai SOP.
  - 3.3. Pelaksanaan tindakan koreksi sesuai dengan SOP.
  - 3.4. Pelaporan penyimpangan yang teridentifikasi ke atasan.
4. Pembuatan Laporan Pengoperasian
  - 4.1. Pembuatan laporan sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.

**HASIL BELAJAR  
TEORI**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Belajar 1**

: Memahami Pengetahuan tentang Peraturan dan Perundangan K2

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 1.1. Keselamatan Kerja
- 1.2. Keselamatan Umum
- 1.3. Keselamatan Instalasi
- 1.4. Keselamatan Lingkungan

**Hasil Belajar 2**

: Memahami Pengetahuan tentang Prosedur Pengoperasian (SOP) Peralatan *Auxiliary Steam*

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 2.1. SOP Pengoperasian Peralatan *Auxiliary Steam*

**Hasil Belajar 3**

: Memahami Pengetahuan tentang Diagram Kerja dan Prinsip Kerja Peralatan *Auxiliary Steam*

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 3.1. Komponen Peralatan *Auxiliary Steam*
- 3.2. *Piping and Instrument Diagram (P&ID)*
- 3.3. *Logic Diagram*
- 3.4. *Flow Diagram*

**Hasil Belajar 4**

: Memahami Pengetahuan tentang Pengukuran Listrik dan Mekanik

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 4.1. Pengukuran Listrik (Voltmeter dan Amperemeter)
- 4.2. Pengukuran Mekanik (*Pressure Indicator, Flow Meter, dan Temperature Indikator*)

**Hasil Belajar 5**

: Memahami Pengetahuan tentang Teknik Pelaporan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 5.1. Metodologi Penyusunan Laporan
- 5.2. Jenis-Jenis Laporan
- 5.3. Parameter Operasi
- 5.4. Kelainan Operasi

**HASIL BELAJAR  
PRAKTIK**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Praktik 1**

: Menerapkan Prosedur Pelaksanaan Pengoperasian

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 1.1. Menerapkan Peraturan dan Undang-Undang K2 (Keselamatan Ketenagalistrikan).
- 1.2. Menerapkan prosedur pelaksanaan

berdasarkan SOP.

- 1.3. Menginterpretasikan dan melaksanakan diagram dan prinsip kerja peralatan *auxiliary steam* berdasarkan SOP.

**Hasil Praktik 2** : Menyiapkan Pelaksanaan Pengoperasian

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 2.1. Mengidentifikasi peralatan yang berkaitan dengan pengoperasian masing-masing fungsi dan pengoperasiannya sesuai dengan spesifikasi SOP.
- 2.2. Mengidentifikasi parameter dan fungsi instrumen/alat ukur berupa besaran listrik dan mekanik sesuai prinsip kerja dan batasan operasi.
- 2.3. Membandingkan hasil pembacaan instrumen/alat ukur dengan nilai/angka yang ditetapkan dalam sistem sesuai spesifikasi yang berlaku di perusahaan.
- 2.4. Menyiapkan seluruh komponen peralatan *auxiliary steam* untuk dioperasikan sesuai dengan SOP.

**Hasil Praktik 3** : Mengoperasikan Peralatan *Auxiliary Steam*

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 3.1. Mengoperasikan peralatan *auxiliary steam* dengan menggunakan urutan kerja berdasarkan SOP.
- 3.2. Mengidentifikasi gangguan yang berkaitan dengan penyimpangan penunjukan parameter dan fungsi dengan memperhatikan toleransi yang ditetapkan sesuai SOP.
- 3.3. Melaksanakan tindakan koreksi sesuai dengan SOP.
- 3.4. Melaporkan penyimpangan yang teridentifikasi



ke atasan.

**Hasil Praktik 4** : Membuat Laporan Pengoperasian

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 4.1. Membuat laporan sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.

**Strategi Pembelajaran** : Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik** : Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung dilapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi** : - Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan KTL.PO.20.112.02 – Mengoperasikan Peralatan *Auxiliary Steam*  
- *Standing Operation Procedure* (SOP)  
- *Manual Instruction* masing-masing peralatan/komponen

#### **V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :**

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80% dan praktik 100%.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA** : Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG PEMBANGKITAN  
SUB BIDANG OPERASI**

**Kode Pelatihan** : L.KTL.PO.20.113.02  
**Judul Pelatihan** : Pengoperasian Kondenser  
**Diskripsi** : Standar Latih Kompetensi ini berkaitan dengan pelaksanaan Pengoperasian Kondenser di bawah pengawasan, sesuai dengan SOP.  
**Waktu** : 40 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)

---

**I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang pelaksanaan pengoperasian kondenser di bawah pengawasan, sesuai dengan SOP.

**II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu menerapkan prosedur pelaksanaan pengoperasian, mempersiapkan pelaksanaan pengoperasian, mengoperasikan kondenser dan membuat laporan pengoperasian.

**III. PRASYARAT** : Persyaratan kualifikasi pendidikan formal : SLTA.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |   |          |
|---|----------|
| 1. Peraturan dan Perundangan K2               | 2 JP     |
| 1.1. Keselamatan Kerja                        |          |
| 1.2. Keselamatan Umum                         |          |
| 1.3. Keselamatan Instalasi                    |          |
| 1.4. Keselamatan Lingkungan                   |          |
| <br>2. Prosedur Pengoperasian (SOP) Kondenser | <br>2 JP |
| 2.1. SOP Mengoperasikan Kondenser             |          |

- |  |   |    |
|--|---|----|
| 3. Diagram Kerja dan Prinsip Kerja Kondenser   | 6 | JP |
| 3.1. Komponen Kondenser  |   |    |
| 3.2. <i>Piping and Instrument Diagram (P&amp;ID)</i>   |   |    |
| 3.3. <i>Logic Diagram</i>  |   |    |
| 3.4. <i>Flow Diagram</i>   |   |    |
| 4. Pengukuran Listrik dan Mekanik  | 4 | JP |
| 4.1. Pengukuran Listrik (Voltmeter dan Amperemeter)  |   |    |
| 4.2. Pengukuran Mekanik ( <i>Pressure Indicator, Flow Meter, dan Temperature Indikator</i> ) |   |    |
| 5. Teknik Pelaporan  | 2 | JP |
| 5.1. Metodologi Penyusunan Laporan   |   |    |
| 5.2. Jenis-Jenis Laporan   |   |    |
| 5.3. Parameter Operasi   |   |    |
| 5.4. Kelainan Operasi  |   |    |

<b>B. PRAKTIK</b>	<b>24</b>	<b>JP</b>
-------------------	-----------	-----------

1. Penerapan Prosedur Pelaksanaan Pengoperasian
  - 1.1. Penerapan Peraturan dan Undang–Undang K2 (Keselamatan Ketenagalistrikan).
  - 1.2. Penerapan prosedur pelaksanaan berdasarkan SOP.
  - 1.3. Penginterpretasian dan pelaksanaan diagram dan prinsip kerja kondenser berdasarkan SOP.
2. Penyiapan Pelaksanaan Pengoperasian
  - 2.1. Pengidentifikasian peralatan yang berkaitan dengan pengoperasian masing-masing fungsi dan pengoperasiannya sesuai dengan spesifikasi SOP.
  - 2.2. Pengidentifikasian parameter dan fungsi instrumen/alat ukur berupa besaran listrik dan mekanik sesuai prinsip kerja dan batasan operasi.
  - 2.3. Perbandingan hasil pembacaan instrumen/alat ukur dengan nilai/angka yang ditetapkan dalam sistem sesuai spesifikasi yang berlaku di perusahaan.

2.4. Penyiapan seluruh komponen dari kondenser untuk dioperasikan sesuai dengan SOP.

3. Pengoperasian Kondenser

3.1. Pengoperasian kondenser dengan menggunakan urutan kerja berdasarkan SOP.

3.2. Pengidentifikasian gangguan yang berkaitan dengan penyimpangan penunjukan parameter dan fungsi dengan memperhatikan toleransi yang ditetapkan sesuai SOP.

3.3. Pelaksanaan tindakan koreksi sesuai dengan SOP.

3.4. Pelaporan penyimpangan yang teridentifikasi ke atasan.

4. Pembuatan Laporan Pengoperasian

4.1. Pembuatan laporan sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.

**HASIL BELAJAR  
TEORI**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Belajar 1**

: Memahami Pengetahuan tentang Peraturan dan Perundangan K2

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
1.1. Keselamatan Kerja  
1.2. Keselamatan Umum  
1.3. Keselamatan Instalasi  
1.4. Keselamatan Lingkungan

**Hasil Belajar 2**

: Memahami Pengetahuan tentang Prosedur Pengoperasian (SOP) Kondenser

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
2.1. SOP Pengoperasian Kondenser

---

**Hasil Belajar 3**

: Memahami Pengetahuan tentang Diagram Kerja dan Prinsip Kerja Kondenser

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
3.1. Komponen Kondenser  
3.2. *Piping and Instrument Diagram (P&ID)*  
3.3. *Logic Diagram*  
3.4. *Flow Diagram*

**Hasil Belajar 4**

: Memahami Pengetahuan tentang Pengukuran Listrik dan Mekanik

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
4.1. Pengukuran Listrik (Voltmeter dan Amperemeter)  
4.2. Pengukuran Mekanik (*Pressure Indicator, Flow Meter, dan Temperature Indicator*)

**Hasil Belajar 5**

: Memahami Pengetahuan tentang Teknik Pelaporan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
5.1. Metodologi Penyusunan Laporan  
5.2. Jenis-Jenis Laporan  
5.3. Parameter Operasi  
5.4. Kelainan Operasi

**HASIL BELAJAR PRAKTIK**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Praktik 1**

: Menerapkan Prosedur Pelaksanaan Pengoperasian

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :  
1.1. Menerapkan Peraturan dan Undang-Undang K2 (Keselamatan Ketenagalistrikan).  
1.2. Menerapkan prosedur pelaksanaan berdasarkan SOP.

- 1.3. Menginterpretasikan dan melaksanakan diagram dan prinsip kerja kondenser berdasarkan SOP.

**Hasil Praktik 2** : Menyiapkan Pelaksanaan Pengoperasian

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 2.1. Mengidentifikasi peralatan yang berkaitan dengan pengoperasian masing-masing fungsi dan pengoperasiannya sesuai dengan spesifikasi SOP.
- 2.2. Mengidentifikasi parameter dan fungsi instrumen/alat ukur berupa besaran listrik dan mekanik sesuai prinsip kerja dan batasan operasi.
- 2.3. Membandingkan hasil pembacaan instrumen/alat ukur dengan nilai/angka yang ditetapkan dalam sistem sesuai spesifikasi yang berlaku di perusahaan.
- 2.4. Menyiapkan seluruh komponen kondenser untuk dioperasikan sesuai dengan SOP.

**Hasil Praktik 3** : Mengoperasikan Kondenser

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 3.1. Mengoperasikan kondenser dengan menggunakan urutan kerja berdasarkan SOP.
- 3.2. Mengidentifikasi gangguan yang berkaitan dengan penyimpangan penunjukan parameter dan fungsi dengan memperhatikan toleransi yang ditetapkan sesuai SOP.
- 3.3. Melaksanakan tindakan koreksi sesuai dengan SOP.
- 3.4. Melaporkan penyimpangan yang teridentifikasi ke atasan.

**Hasil Praktik 4** : Membuat Laporan Pengoperasian

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 4.1. Membuat laporan sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.

**Strategi Pembelajaran** : Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik** : Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung dilapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi** : - Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan KTL.PO.20.113.02 – Mengoperasikan Kondenser  
- *Standing Operation Procedure* (SOP)  
- *Manual Instruction* masing-masing peralatan/komponen

**V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :**

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80% dan praktik 100%.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA** : Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG PEMBANGKITAN  
SUB BIDANG OPERASI**

Kode Pelatihan	:	L.KTL.PO.20.114.02
Judul Pelatihan	:	Pengoperasian Peralatan Pengolahan Limbah
Diskripsi	:	Standar Latih Kompetensi ini berkaitan dengan pelaksanaan Pengoperasian Peralatan Pembuangan Limbah Cair di bawah pengawasan, sesuai dengan SOP.
Waktu	:	40 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)

---

**I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang pelaksanaan pengoperasian peralatan pembuangan limbah cair di bawah pengawasan, sesuai dengan SOP.

**II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu menerapkan prosedur pelaksanaan pengoperasian, mempersiapkan pelaksanaan pengoperasian, mengoperasikan peralatan pembuangan limbah cair dan membuat laporan pengoperasian.

**III. PRASYARAT** : Persyaratan kualifikasi pendidikan formal : SLTA.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |                                 |      |
|---------------------------------|------|
| 1. Peraturan dan Perundangan K2 | 2 JP |
| 1.1. Keselamatan Kerja          |      |
| 1.2. Keselamatan Umum           |      |
| 1.3. Keselamatan Instalasi      |      |



1.4.	Keselamatan Lingkungan		
2.	Prosedur Pengoperasian (SOP) Peralatan Pembuangan Limbah Cair	2	JP
2.1.	SOP Pengoperasian Peralatan Pembuangan Limbah Cair		
3.	Diagram Kerja dan Prinsip Kerja Peralatan Pembuangan Limbah Cair	4	JP
3.1.	Komponen Peralatan Pembuangan Limbah Cair		
3.2.	<i>Piping and Instrument Diagram (P&amp;ID)</i>		
3.3.	<i>Logic Diagram</i>		
3.4.	<i>Flow Diagram</i>		
4.	Pengukuran Listrik dan Mekanik	4	JP
4.1.	Pengukuran Listrik (Voltmeter dan Amperemeter)		
4.2.	Pengukuran Mekanik ( <i>PH Meter, Flow Meter, Pressure Indicator dan Temperature Indicator</i> )		
5.	Teknik Pelaporan	2	JP
5.1.	Metodologi Penyusunan Laporan		
5.2.	Jenis-Jenis Laporan		
5.3.	Parameter Operasi		
5.4.	Kelainan Operasi		
<b>B.</b>	<b>PRAKTIK</b>	<b>24</b>	<b>JP</b>
1.	Penerapan Prosedur Pelaksanaan Pengoperasian		
1.1.	Penerapan Peraturan dan Undang–Undang K2 (Keselamatan Ketenagalistrikan).		
1.2.	Penerapan prosedur pelaksanaan berdasarkan SOP.		
1.3.	Penginterpretasian dan pelaksanaan diagram dan prinsip kerja peralatan pembuangan limbah cair berdasarkan SOP.		
2.	Penyiapan Pelaksanaan Pengoperasian		
2.1.	Pengidentifikasian peralatan yang berkaitan dengan pengoperasian masing-masing fungsi dan		

- pengoperasiannya sesuai dengan spesifikasi SOP.
- 2.2. Pengidentifikasian parameter dan fungsi instrumen/alat ukur berupa besaran listrik dan mekanik sesuai prinsip kerja dan batasan operasi.
  - 2.3. Perbandingan hasil pembacaan instrumen/alat ukur dengan nilai/angka yang ditetapkan dalam sistem sesuai spesifikasi yang berlaku di perusahaan.
  - 2.4. Penyiapan seluruh komponen dari peralatan pembuangan limbah cair untuk dioperasikan sesuai dengan SOP.
3. Pengoperasian Peralatan Pembuangan Limbah Cair
    - 3.1. Pengoperasian peralatan pembuangan limbah cair dengan menggunakan urutan kerja berdasarkan SOP.
    - 3.2. Pengidentifikasian gangguan yang berkaitan dengan penyimpangan penunjukan parameter dan fungsi dengan memperhatikan toleransi yang ditetapkan sesuai SOP.
    - 3.3. Pelaksanaan tindakan koreksi sesuai dengan SOP.
    - 3.4. Pelaporan penyimpangan yang teridentifikasi ke atasan.
  4. Pembuatan Laporan Pengoperasian
    - 4.1. Pembuatan laporan sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.

**HASIL BELAJAR  
TEORI**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Belajar 1**

: Memahami Pengetahuan tentang Peraturan dan Perundangan K2

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 1.1. Keselamatan Kerja
- 1.2. Keselamatan Umum
- 1.3. Keselamatan Instalasi
- 1.4. Keselamatan Lingkungan

**Hasil Belajar 2**

: Memahami Pengetahuan tentang Prosedur Pengoperasian (SOP) Peralatan Pembuangan Limbah Cair

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
2.1. SOP Pengoperasian Peralatan Pembuangan Limbah Cair

**Hasil Belajar 3**

: Memahami Pengetahuan tentang Diagram Kerja dan Prinsip Kerja Peralatan Pembuangan Limbah Cair

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
3.1. Komponen Peralatan Pembuangan Limbah Cair  
3.2. *Piping and Instrument Diagram (P&ID)*  
3.3. *Logic Diagram*  
3.4. *Flow Diagram*

**Hasil Belajar 4**

: Memahami Pengetahuan tentang Pengukuran Listrik dan Mekanik

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
4.1. Pengukuran Listrik (Voltmeter dan Amperemeter)  
4.2. Pengukuran Mekanik (*PH Meter, Flow Meter, Pressure Indicator* dan *Temperature Indicator*)

**Hasil Belajar 5**

: Memahami Pengetahuan tentang Teknik Pelaporan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
5.1. Metodologi Penyusunan Laporan  
5.2. Jenis-Jenis Laporan  
5.3. Parameter Operasi  
5.4. Kelainan Operasi

---

**HASIL BELAJAR  
PRAKTIK**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Praktik 1**

: Menerapkan Prosedur Pelaksanaan Pengoperasian

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 1.1. Menerapkan Peraturan dan Undang-Undang K2 (Keselamatan Ketenagalistrikan).
- 1.2. Menerapkan prosedur pelaksanaan berdasarkan SOP.
- 1.3. Menginterpretasikan dan melaksanakan diagram dan prinsip kerja peralatan pembuangan limbah cair berdasarkan SOP.

**Hasil Praktik 2**

: Menyiapkan Pelaksanaan Pengoperasian

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 2.1. Mengidentifikasi peralatan yang berkaitan dengan pengoperasian masing-masing fungsi dan pengoperasiannya sesuai dengan spesifikasi SOP.
- 2.2. Mengidentifikasi parameter dan fungsi instrumen/alat ukur berupa besaran listrik dan mekanik sesuai prinsip kerja dan batasan operasi.
- 2.3. Membandingkan hasil pembacaan instrumen/alat ukur dengan nilai/angka yang ditetapkan dalam sistem sesuai spesifikasi yang berlaku di perusahaan.
- 2.4. Menyiapkan seluruh komponen peralatan pembuangan limbah cair untuk dioperasikan sesuai dengan SOP.

**Hasil Praktik 3**

: Mengoperasikan Peralatan Pembuangan Limbah Cair

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 3.1. Mengoperasikan peralatan pembuangan limbah cair dengan menggunakan urutan kerja berdasarkan SOP.
- 3.2. Mengidentifikasi gangguan yang berkaitan dengan penyimpangan penunjukan parameter dan fungsi dengan memperhatikan toleransi yang ditetapkan sesuai SOP.
- 3.3. Melaksanakan tindakan koreksi sesuai dengan SOP.
- 3.4. Melaporkan penyimpangan yang teridentifikasi ke atasan.

**Hasil Praktik 4** : Membuat Laporan Pengoperasian

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 4.1. Membuat laporan sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.

**Strategi Pembelajaran** : Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik** : Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung dilapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi** : - Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan KTL.PO.20.114.02 – Mengoperasikan Peralatan Pengolahan Limbah  
- *Standing Operation Procedure* (SOP)  
- *Manual Instruction* masing-masing peralatan/komponen

**V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :**

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80% dan praktik 100%.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA** : Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG PEMBANGKITAN  
SUB BIDANG OPERASI**

**Kode Pelatihan** : L.KTL.PO.20.115.02  
**Judul Pelatihan** : Pengoperasian Peralatan Gas Buang  
**Diskripsi** : Standar Latih Kompetensi ini berkaitan dengan pelaksanaan Pengoperasian Peralatan Gas Buang di bawah pengawasan, sesuai dengan SOP.  
**Waktu** : 40 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)

---

**I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang pelaksanaan pengoperasian peralatan gas buang di bawah pengawasan, sesuai dengan SOP.

**II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu menerapkan prosedur pelaksanaan pengoperasian, mempersiapkan pelaksanaan pengoperasian, mengoperasikan peralatan gas buang dan membuat laporan pengoperasian.

**III. PRASYARAT** : Persyaratan kualifikasi pendidikan formal : SLTA.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |   |          |
|---|----------|
| 1. Peraturan dan Perundangan K2                         | 2 JP     |
| 1.1. Keselamatan Kerja                                  |          |
| 1.2. Keselamatan Umum                                   |          |
| 1.3. Keselamatan Instalasi                              |          |
| 1.4. Keselamatan Lingkungan                             |          |
| <br>2. Prosedur Pengoperasian (SOP) Peralatan Gas Buang | <br>2 JP |

2.1.	SOP Pengoperasian Peralatan Gas Buang		
3.	Diagram Kerja dan Prinsip Kerja Peralatan Gas Buang	6	JP
3.1.	Komponen Peralatan Gas Buang		
3.2.	<i>Piping and Instrument Diagram (P&amp;ID)</i>		
3.3.	<i>Logic Diagram</i>		
3.4.	<i>Flow Diagram</i>		
4.	Pengukuran Listrik dan Mekanik	4	JP
4.1.	Pengukuran Listrik (Voltmeter dan Amperemeter)		
4.2.	Pengukuran Mekanik ( <i>Pressure Indicator, Temperature Indicator</i> dan <i>Level Meter</i> )		
5.	Teknik Pelaporan	2	JP
5.1.	Metodologi Penyusunan Laporan		
5.2.	Jenis-Jenis Laporan		
5.3.	Parameter Operasi		
5.4.	Kelainan Operasi		
<b>B.</b>	<b>PRAKTIK</b>	<b>24</b>	<b>JP</b>
1.	Penerapan Prosedur Pelaksanaan Pengoperasian		
1.1.	Penerapan Peraturan dan Undang–Undang K2 (Keselamatan Ketenagalistrikan).		
1.2.	Penerapan prosedur pelaksanaan berdasarkan SOP.		
1.3.	Penginterpretasian dan pelaksanaan diagram dan prinsip kerja peralatan gas buang berdasarkan SOP.		
2.	Penyiapan Pelaksanaan Pengoperasian		
2.1.	Pengidentifikasian peralatan yang berkaitan dengan pengoperasian masing-masing fungsi dan pengoperasiannya sesuai dengan spesifikasi SOP.		
2.2.	Pengidentifikasian parameter dan fungsi instrumen/alat ukur berupa besaran listrik dan mekanik sesuai prinsip kerja dan batasan operasi.		
2.3.	Pembandingan hasil pembacaan instrumen/alat ukur dengan nilai/angka yang ditetapkan dalam sistem sesuai spesifikasi yang berlaku di perusahaan.		



2.4. Penyiapan seluruh komponen dari peralatan gas buang untuk dioperasikan sesuai dengan SOP.

3. Pengoperasian Peralatan Gas Buang

3.1. Pengoperasian peralatan gas buang dengan menggunakan urutan kerja berdasarkan SOP.

3.2. Pengidentifikasian gangguan yang berkaitan dengan penyimpangan penunjukan parameter dan fungsi dengan memperhatikan toleransi yang ditetapkan sesuai SOP.

3.3. Pelaksanaan tindakan koreksi sesuai dengan SOP.

3.4. Pelaporan penyimpangan yang teridentifikasi ke atasan.

4. Pembuatan Laporan Pengoperasian

4.1. Pembuatan laporan sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.

**HASIL BELAJAR  
TEORI**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Belajar 1**

: Memahami Pengetahuan tentang Peraturan dan Perundangan K2

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
1.1. Keselamatan Kerja  
1.2. Keselamatan Umum  
1.3. Keselamatan Instalasi  
1.4. Keselamatan Lingkungan

**Hasil Belajar 2**

: Memahami Pengetahuan tentang Prosedur Pengoperasian (SOP) Peralatan Gas Buang

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
2.1. SOP Pengoperasian Peralatan Gas Buang

---

**Hasil Belajar 3**

: Memahami Pengetahuan tentang Diagram Kerja dan Prinsip Kerja Peralatan Gas Buang

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
3.1. Komponen Peralatan Gas Buang  
3.2. *Piping and Instrument Diagram (P&ID)*  
3.3. *Logic Diagram*  
3.4. *Flow Diagram*

**Hasil Belajar 4**

: Memahami Pengetahuan tentang Pengukuran Listrik dan Mekanik

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
4.1. Pengukuran Listrik (Voltmeter dan Amperemeter)  
4.2. Pengukuran Mekanik (*Pressure Indicator, Temperature Indicator* dan *Level Meter*)

**Hasil Belajar 5**

: Memahami Pengetahuan tentang Teknik Pelaporan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
5.1. Metodologi Penyusunan Laporan  
5.2. Jenis-Jenis Laporan  
5.3. Parameter Operasi  
5.4. Kelainan Operasi

**HASIL BELAJAR  
PRAKTIK**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Praktik 1**

: Menerapkan Prosedur Pelaksanaan Pengoperasian

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :  
1.1. Menerapkan Peraturan dan Undang-Undang K2 (Keselamatan Ketenagalistrikan).  
1.2. Menerapkan prosedur pelaksanaan berdasarkan SOP.

- 1.3. Menginterpretasikan dan melaksanakan diagram dan prinsip kerja peralatan gas buang berdasarkan SOP.

**Hasil Praktik 2** : Menyiapkan Pelaksanaan Pengoperasian

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 2.1. Mengidentifikasi peralatan yang berkaitan dengan pengoperasian masing-masing fungsi dan pengoperasiannya sesuai dengan spesifikasi SOP.
- 2.2. Mengidentifikasi parameter dan fungsi instrumen/alat ukur berupa besaran listrik dan mekanik sesuai prinsip kerja dan batasan operasi.
- 2.3. Membandingkan hasil pembacaan instrumen/alat ukur dengan nilai/angka yang ditetapkan dalam sistem sesuai spesifikasi yang berlaku di perusahaan.
- 2.4. Menyiapkan seluruh komponen peralatan gas buang untuk dioperasikan sesuai dengan SOP.

**Hasil Praktik 3** : Mengoperasikan Peralatan Gas Buang

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 3.1. Mengoperasikan peralatan gas buang dengan menggunakan urutan kerja berdasarkan SOP.
- 3.2. Mengidentifikasi gangguan yang berkaitan dengan penyimpangan penunjukan parameter dan fungsi dengan memperhatikan toleransi yang ditetapkan sesuai SOP.
- 3.3. Melaksanakan tindakan koreksi sesuai dengan SOP.
- 3.4. Melaporkan penyimpangan yang teridentifikasi ke atasan.

**Hasil Praktik 4** : Membuat Laporan Pengoperasian

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 4.1. Membuat laporan sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.

**Strategi Pembelajaran** : Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik** : Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung dilapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi** : - Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan KTL.PO.20.115.02 – Mengoperasikan Peralatan Gas Buang  
- *Standing Operation Procedure* (SOP)  
- *Manual Instruction* masing-masing peralatan/komponen

#### **V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :**

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80% dan praktik 100%.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA** : Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG PEMBANGKITAN  
SUB BIDANG OPERASI**

Kode Pelatihan	:	L.KTL.PO.20.116.02
Judul Pelatihan	:	Pengoperasian Pemanas Udara ( <i>Air Heater</i> )
Diskripsi	:	Standar Latih Kompetensi ini berkaitan dengan pelaksanaan Pengoperasian Pemanas Udara ( <i>Air Heater</i> ) di bawah pengawasan, sesuai dengan SOP.
Waktu	:	40 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)

---

**I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang pelaksanaan pengoperasian pemanas udara (*air heater*) di bawah pengawasan, sesuai dengan SOP.

**II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu menerapkan prosedur pelaksanaan pengoperasian, mempersiapkan pelaksanaan pengoperasian, mengoperasikan pemanas udara (*air heater*) dan membuat laporan pengoperasian.

**III. PRASYARAT** : Persyaratan kualifikasi pendidikan formal : SLTA.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |                                 |      |
|---------------------------------|------|
| 1. Peraturan dan Perundangan K2 | 2 JP |
| 1.1. Keselamatan Kerja          |      |
| 1.2. Keselamatan Umum           |      |
| 1.3. Keselamatan Instalasi      |      |
| 1.4. Keselamatan Lingkungan     |      |

- |  |   |    |
|--|---|----|
| 2. Prosedur Pengoperasian (SOP) Pemanas Udara ( <i>Air Heater</i> )                    | 2 | JP |
| 2.1. SOP Pengoperasian Pemanas Udara ( <i>Air Heater</i> )                             |   |    |
| 3. Diagram Kerja dan Prinsip Kerja Pemanas Udara ( <i>Air Heater</i> )                 | 6 | JP |
| 3.1. Komponen Pemanas Udara ( <i>Air Heater</i> )                                      |   |    |
| 3.2. <i>Piping and Instrument Diagram</i> (P&ID)                                       |   |    |
| 3.3. <i>Logic Diagram</i>  |   |    |
| 3.4. <i>Flow Diagram</i>   |   |    |
| 4. Pengukuran Listrik dan Mekanik  | 4 | JP |
| 4.1. Pengukuran Listrik (Voltmeter dan Amperemeter)                                    |   |    |
| 4.2. Pengukuran Mekanik ( <i>Pressure Indicator</i> dan <i>Temperature Indicator</i> ) |   |    |
| 5. Teknik Pelaporan  | 2 | JP |
| 5.1. Metodologi Penyusunan Laporan   |   |    |
| 5.2. Jenis-Jenis Laporan   |   |    |
| 5.3. Parameter Operasi   |   |    |
| 5.4. Kelainan Operasi  |   |    |

## **B. PRAKTIK** 24 JP

1. Penerapan Prosedur Pelaksanaan Pengoperasian
  - 1.1. Penerapan Peraturan dan Undang–Undang K2 (Keselamatan Ketenagalistrikan).
  - 1.2. Penerapan prosedur pelaksanaan berdasarkan SOP.
  - 1.3. Penginterpretasian dan pelaksanaan diagram dan prinsip kerja pemanas udara (*air heater*) berdasarkan SOP.
2. Penyiapan Pelaksanaan Pengoperasian
  - 2.1. Pengidentifikasian peralatan yang berkaitan dengan pengoperasian masing-masing fungsi dan pengoperasiannya sesuai dengan spesifikasi SOP.
  - 2.2. Pengidentifikasian parameter dan fungsi instrumen/alat ukur berupa besaran listrik dan mekanik sesuai prinsip kerja dan batasan operasi.

- 2.3. Perbandingan hasil pembacaan instrumen/alat ukur dengan nilai/angka yang ditetapkan dalam sistem sesuai spesifikasi yang berlaku di perusahaan.
- 2.4. Penyiapan seluruh komponen dari pemanas udara (*air heater*) untuk dioperasikan sesuai dengan SOP.
3. Pengoperasian Pemanas Udara (*Air Heater*)
  - 3.1. Pengoperasian pemanas udara (*air heater*) dengan menggunakan urutan kerja berdasarkan SOP.
  - 3.2. Pengidentifikasian gangguan yang berkaitan dengan penyimpangan penunjukan parameter dan fungsi dengan memperhatikan toleransi yang ditetapkan sesuai SOP.
  - 3.3. Pelaksanaan tindakan koreksi sesuai dengan SOP.
  - 3.4. Pelaporan penyimpangan yang teridentifikasi ke atasan.
4. Pembuatan Laporan Pengoperasian
  - 4.1. Pembuatan laporan sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.

**HASIL BELAJAR  
TEORI**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Belajar 1**

: Memahami Pengetahuan tentang Peraturan dan Perundangan K2

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 1.1. Keselamatan Kerja
- 1.2. Keselamatan Umum
- 1.3. Keselamatan Instalasi
- 1.4. Keselamatan Lingkungan

**Hasil Belajar 2**

: Memahami Pengetahuan tentang Prosedur Pengoperasian (SOP) Pemanas Udara (*Air Heater*)

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 2.1. SOP Pengoperasian Pemanas Udara (*Air*

*Heater)*

**Hasil Belajar 3**

: Memahami Pengetahuan tentang Diagram Kerja dan Prinsip Kerja Pemanas Udara (*Air Heater*)

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
3.1. Komponen Pemanas Udara (*Air Heater*)  
3.2. *Piping and Instrument Diagram* (P&ID)  
3.3. *Logic Diagram*  
3.4. *Flow Diagram*

**Hasil Belajar 4**

: Memahami Pengetahuan tentang Pengukuran Listrik dan Mekanik

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
4.1. Pengukuran Listrik (Voltmeter dan Amperemeter)  
4.2. Pengukuran Mekanik (*Pressure Indicator* dan *Temperature Indicator*)

**Hasil Belajar 5**

: Memahami Pengetahuan tentang Teknik Pelaporan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
5.1. Metodologi Penyusunan Laporan  
5.2. Jenis-Jenis Laporan  
5.3. Parameter Operasi  
5.4. Kelainan Operasi

**HASIL BELAJAR  
PRAKTIK**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Praktik 1**

: Menerapkan Prosedur Pelaksanaan Pengoperasian

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :  
1.1. Menerapkan Peraturan dan Undang-Undang K2 (Keselamatan Ketenagalistrikan).  
1.2. Menerapkan prosedur pelaksanaan



berdasarkan SOP.

- 1.3. Menginterpretasikan dan melaksanakan diagram dan prinsip kerja pemanas udara (*air heater*) berdasarkan SOP.

**Hasil Praktik 2** : Menyiapkan Pelaksanaan Pengoperasian

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 2.1. Mengidentifikasi peralatan yang berkaitan dengan pengoperasian masing-masing fungsi dan pengoperasiannya sesuai dengan spesifikasi SOP.
- 2.2. Mengidentifikasi parameter dan fungsi instrumen/alat ukur berupa besaran listrik dan mekanik sesuai prinsip kerja dan batasan operasi.
- 2.3. Membandingkan hasil pembacaan instrumen/alat ukur dengan nilai/angka yang ditetapkan dalam sistem sesuai spesifikasi yang berlaku di perusahaan.
- 2.4. Menyiapkan seluruh komponen pemanas udara (*air heater*) untuk dioperasikan sesuai dengan SOP.

**Hasil Praktik 3** : Mengoperasikan Pemanas Udara (*Air Heater*)

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 3.1. Mengoperasikan pemanas udara (*air heater*) dengan menggunakan urutan kerja berdasarkan SOP.
- 3.2. Mengidentifikasi gangguan yang berkaitan dengan penyimpangan penunjukan parameter dan fungsi dengan memperhatikan toleransi yang ditetapkan sesuai SOP.
- 3.3. Melaksanakan tindakan koreksi sesuai dengan SOP.
- 3.4. Melaporkan penyimpangan yang teridentifikasi

ke atasan.

**Hasil Praktik 4** : Membuat Laporan Pengoperasian

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 4.1. Membuat laporan sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.

**Strategi Pembelajaran** : Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik** : Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung dilapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi** :  
- Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan KTL.PO.20.116.02 – Mengoperasikan Pemanas Udara (*Air Heater*)  
- *Standing Operation Procedure* (SOP)  
- *Manual Instruction* masing-masing peralatan/komponen

#### **V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :**

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80% dan praktik 100%.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA** : Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG PEMBANGKITAN  
SUB BIDANG OPERASI**

**Kode Pelatihan** : L.KTL.PO.20.117.02  
**Judul Pelatihan** : Pengoperasian Peralatan Bantu PLTD Kecil  
**Diskripsi** : Standar Latih Kompetensi ini berkaitan dengan pelaksanaan Pengoperasian Peralatan Bantu PLTD Kecil di bawah pengawasan, sesuai dengan SOP.  
**Waktu** : 40 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)

---

**I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang pelaksanaan pengoperasian peralatan bantu PLTD Kecil di bawah pengawasan, sesuai dengan SOP.

**II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu menerapkan prosedur pelaksanaan pengoperasian, mempersiapkan pelaksanaan pengoperasian, mengoperasikan peralatan bantu PLTD Kecil dan membuat laporan pengoperasian.

**III. PRASYARAT** : Persyaratan kualifikasi pendidikan formal : SLTA.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |  |          |
|--|----------|
| 1. Peraturan dan Perundangan K2                                | 2 JP     |
| 1.1. Keselamatan Kerja   |          |
| 1.2. Keselamatan Umum  |          |
| 1.3. Keselamatan Instalasi                                     |          |
| 1.4. Keselamatan Lingkungan                                    |          |
| <br>2. Prosedur Pengoperasian (SOP) Peralatan Bantu PLTD Kecil | <br>2 JP |

2.1.	SOP Pengoperasian Peralatan Bantu PLTD Kecil		
3.	Diagram Kerja dan Prinsip Kerja Peralatan Bantu PLTD Kecil	6	JP
3.1.	Komponen Peralatan Bantu PLTD Kecil		
3.2.	<i>Piping and Instrument Diagram (P&amp;ID)</i>		
3.3.	<i>Logic Diagram</i>		
3.4.	<i>Flow Diagram</i>		
4.	Pengukuran Listrik dan Mekanik	4	JP
4.1.	Pengukuran Listrik (Voltmeter, Amperemeter, Frekuensi Meter, kW Meter, Cos $\theta$ Meter dan kWh Meter)		
4.2.	Pengukuran Mekanik ( <i>Pressure Indicator, Temperature Indicator, Level Meter dan Flow Meter</i> )		
5.	Teknik Pelaporan	2	JP
5.1.	Metodologi Penyusunan Laporan		
5.2.	Jenis-Jenis Laporan		
5.3.	Parameter Operasi		
5.4.	Kelainan Operasi		
<b>B.</b>	<b>PRAKTIK</b>	<b>24</b>	<b>JP</b>
1.	Penerapan Prosedur Pelaksanaan Pengoperasian		
1.1.	Penerapan Peraturan dan Undang-Undang K2 (Keselamatan Ketenagalistrikan).		
1.2.	Penerapan prosedur pelaksanaan berdasarkan SOP.		
1.3.	Penginterpretasian dan pelaksanaan diagram dan prinsip kerja peralatan bantu PLTD Kecil berdasarkan SOP.		
2.	Penyiapan Pelaksanaan Pengoperasian		
2.1.	Pengidentifikasian peralatan yang berkaitan dengan pengoperasian masing-masing fungsi dan pengoperasiannya sesuai dengan spesifikasi SOP.		
2.2.	Pengidentifikasian parameter dan fungsi instrumen/alat		

ukur berupa besaran listrik dan mekanik sesuai prinsip kerja dan batasan operasi.

2.3. Perbandingan hasil pembacaan instrumen/alat ukur dengan nilai/angka yang ditetapkan dalam sistem sesuai spesifikasi yang berlaku di perusahaan.

2.4. Penyiapan seluruh komponen dari peralatan bantu PLTD Kecil untuk dioperasikan sesuai dengan SOP.

### 3. Pengoperasian Peralatan Bantu PLTD Kecil

3.1. Pengoperasian peralatan bantu PLTD Kecil dengan menggunakan urutan kerja berdasarkan SOP.

3.2. Pengidentifikasian gangguan yang berkaitan dengan penyimpangan penunjukan parameter dan fungsi dengan memperhatikan toleransi yang ditetapkan sesuai SOP.

3.3. Pelaksanaan tindakan koreksi sesuai dengan SOP.

3.4. Pelaporan penyimpangan yang teridentifikasi ke atasan.

### 4. Pembuatan Laporan Pengoperasian

4.1. Pembuatan laporan sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.

#### **HASIL BELAJAR TEORI**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

#### **Hasil Belajar 1**

: Memahami Pengetahuan tentang Peraturan dan Perundangan K2

#### **Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
1.1. Keselamatan Kerja  
1.2. Keselamatan Umum  
1.3. Keselamatan Instalasi  
1.4. Keselamatan Lingkungan

#### **Hasil Belajar 2**

: Memahami Pengetahuan tentang Prosedur Pengoperasian (SOP) Peralatan Bantu PLTD Kecil

**Kriteria Penilaian** : Mampu menjelaskan :  
2.1. SOP Pengoperasian Peralatan Bantu PLTD Kecil

**Hasil Belajar 3** : Memahami Pengetahuan tentang Diagram Kerja dan Prinsip Kerja Peralatan Bantu PLTD Kecil

**Kriteria Penilaian** : Mampu menjelaskan :  
3.1. Komponen Peralatan Bantu PLTD Kecil  
3.2. *Piping and Instrument Diagram (P&ID)*  
3.3. *Logic Diagram*  
3.4. *Flow Diagram*

**Hasil Belajar 4** : Memahami Pengetahuan tentang Pengukuran Listrik dan Mekanik

**Kriteria Penilaian** : Mampu menjelaskan :  
4.1. Pengukuran Listrik (Voltmeter, Amperemeter, Frekuensi Meter, kW Meter, Cos  $\theta$  Meter dan kWH Meter )  
4.2. Pengukuran Mekanik (*Pressure Indicator, Temperature Indicator, Level Meter dan Flow Meter*)

**Hasil Belajar 5** : Memahami Pengetahuan tentang Teknik Pelaporan

**Kriteria Penilaian** : Mampu menjelaskan :  
5.1. Metodologi Penyusunan Laporan  
5.2. Jenis-Jenis Laporan  
5.3. Parameter Operasi  
5.4. Kelainan Operasi

---

**HASIL BELAJAR  
PRAKTIK**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Praktik 1**

: Menerapkan Prosedur Pelaksanaan Pengoperasian

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 1.1. Menerapkan Peraturan dan Undang-Undang K2 (Keselamatan Ketenagalistrikan).
- 1.2. Menerapkan prosedur pelaksanaan berdasarkan SOP.
- 1.3. Menginterpretasikan dan melaksanakan diagram dan prinsip kerja peralatan bantu PLTD Kecil berdasarkan SOP.

**Hasil Praktik 2**

: Menyiapkan Pelaksanaan Pengoperasian

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 2.1. Mengidentifikasi peralatan yang berkaitan dengan pengoperasian masing-masing fungsi dan pengoperasiannya sesuai dengan spesifikasi SOP.
- 2.2. Mengidentifikasi parameter dan fungsi instrumen/alat ukur berupa besaran listrik dan mekanik sesuai prinsip kerja dan batasan operasi.
- 2.3. Membandingkan hasil pembacaan instrumen/alat ukur dengan nilai/angka yang ditetapkan dalam sistem sesuai spesifikasi yang berlaku di perusahaan.
- 2.4. Menyiapkan seluruh komponen peralatan bantu PLTD Kecil untuk dioperasikan sesuai dengan SOP.

**Hasil Praktik 3**

: Mengoperasikan Peralatan Bantu PLTD Kecil

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 3.1. Mengoperasikan peralatan bantu PLTD Kecil dengan menggunakan urutan kerja berdasarkan SOP.
- 3.2. Mengidentifikasi gangguan yang berkaitan dengan penyimpangan penunjukan parameter dan fungsi dengan memperhatikan toleransi yang ditetapkan sesuai SOP.
- 3.3. Melaksanakan tindakan koreksi sesuai dengan SOP.
- 3.4. Melaporkan penyimpangan yang teridentifikasi ke atasan.

**Hasil Praktik 4** : Membuat Laporan Pengoperasian

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 4.1. Membuat laporan sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.

**Strategi Pembelajaran** : Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik** : Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung dilapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi** : - Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan KTL.PO.20.117.02 – Mengoperasikan Peralatan Bantu PLTD Kecil  
 - *Standing Operation Procedure* (SOP)  
 - *Manual Instruction* masing-masing peralatan/komponen



**V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :**

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80% dan praktik 100%.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA** : Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG PEMBANGKITAN  
SUB BIDANG OPERASI**

**Kode Pelatihan** : L.KTL.PO.20.118.02  
**Judul Pelatihan** : Pengoperasian Peralatan *Hydraulic*  
**Diskripsi** : Standar Latih Kompetensi ini berkaitan dengan pelaksanaan Pengoperasian Peralatan *Hydraulic* di bawah pengawasan, sesuai dengan SOP.  
**Waktu** : 40 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)

---

**I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang pelaksanaan pengoperasian peralatan *hydraulic* di bawah pengawasan, sesuai dengan SOP.

**II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu menerapkan prosedur pelaksanaan pengoperasian, mempersiapkan pelaksanaan pengoperasian, mengoperasikan peralatan *hydraulic* dan membuat laporan pengoperasian.

**III. PRASYARAT** : Persyaratan kualifikasi pendidikan formal : SLTA.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |                                 |      |
|---------------------------------|------|
| 1. Peraturan dan Perundangan K2 | 2 JP |
| 1.1. Keselamatan Kerja          |      |
| 1.2. Keselamatan Umum           |      |
| 1.3. Keselamatan Instalasi      |      |
| 1.4. Keselamatan Lingkungan     |      |

- |   |   |    |
|---|---|----|
| 2. Prosedur Pengoperasian (SOP) Peralatan <i>Hydraulic</i>  | 2 | JP |
| 2.1. SOP Pengoperasian Peralatan <i>Hydraulic</i>   |   |    |
| 3. Diagram Kerja dan Prinsip Kerja Peralatan <i>Hydraulic</i>                                       | 6 | JP |
| 3.1. Komponen Peralatan <i>Hydraulic</i>  |   |    |
| 3.2. <i>Piping and Instrument Diagram</i> (P&ID)  |   |    |
| 3.3. <i>Logic Diagram</i>   |   |    |
| 3.4. <i>Flow Diagram</i>  |   |    |
| 4. Pengukuran Listrik dan Mekanik   | 4 | JP |
| 4.1. Pengukuran Listrik (Voltmeter dan Amperemeter)   |   |    |
| 4.2. Pengukuran Mekanik ( <i>Pressure Indicator, Temperature Indicator</i> dan <i>Level Meter</i> ) |   |    |
| 5. Teknik Pelaporan   | 2 | JP |
| 5.1. Metodologi Penyusunan Laporan  |   |    |
| 5.2. Jenis-Jenis Laporan  |   |    |
| 5.3. Parameter Operasi  |   |    |
| 5.4. Kelainan Operasi   |   |    |

**B. PRAKTIK** 24 JP

1. Penerapan Prosedur Pelaksanaan Pengoperasian
  - 1.1. Penerapan Peraturan dan Undang–Undang K2 (Keselamatan Ketenagalistrikan).
  - 1.2. Penerapan prosedur pelaksanaan berdasarkan SOP.
  - 1.3. Penginterpretasian dan pelaksanaan diagram dan prinsip kerja peralatan *hydraulic* berdasarkan SOP.
2. Penyiapan Pelaksanaan Pengoperasian
  - 2.1. Pengidentifikasian peralatan yang berkaitan dengan pengoperasian masing-masing fungsi dan pengoperasiannya sesuai dengan spesifikasi SOP.
  - 2.2. Pengidentifikasian parameter dan fungsi instrumen/alat ukur berupa besaran listrik dan mekanik sesuai prinsip kerja dan batasan operasi.
  - 2.3. Perbandingan hasil pembacaan instrumen/alat ukur dengan nilai/angka yang ditetapkan dalam sistem

sesuai spesifikasi yang berlaku di perusahaan.

- 2.4. Penyiapan seluruh komponen dari peralatan *hydraulic* untuk dioperasikan sesuai dengan SOP.

### 3. Pengoperasian Peralatan *Hydraulic*

- 3.1. Pengoperasian peralatan *hydraulic* dengan menggunakan urutan kerja berdasarkan SOP.
- 3.2. Pengidentifikasian gangguan yang berkaitan dengan penyimpangan penunjukan parameter dan fungsi dengan memperhatikan toleransi yang ditetapkan sesuai SOP.
- 3.3. Pelaksanaan tindakan koreksi sesuai dengan SOP.
- 3.4. Pelaporan penyimpangan yang teridentifikasi ke atasan.

### 4. Pembuatan Laporan Pengoperasian

- 4.1. Pembuatan laporan sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.

#### **HASIL BELAJAR TEORI**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

#### **Hasil Belajar 1**

: Memahami Pengetahuan tentang Peraturan dan Perundangan K2

#### **Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
1.1. Keselamatan Kerja  
1.2. Keselamatan Umum  
1.3. Keselamatan Instalasi  
1.4. Keselamatan Lingkungan

#### **Hasil Belajar 2**

: Memahami Pengetahuan tentang Prosedur Pengoperasian (SOP) Peralatan *Hydraulic*

#### **Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
2.1. SOP Pengoperasian Peralatan *Hydraulic*

---

**Hasil Belajar 3**

: Memahami Pengetahuan tentang Diagram Kerja dan Prinsip Kerja Peralatan *Hydraulic*

**Kriteria Penilaian**

- : Mampu menjelaskan :
- 3.1. Komponen Peralatan *Hydraulic*
  - 3.2. *Piping and Instrument Diagram (P&ID)*
  - 3.3. *Logic Diagram*
  - 3.4. *Flow Diagram*

**Hasil Belajar 4**

: Memahami Pengetahuan tentang Pengukuran Listrik dan Mekanik

**Kriteria Penilaian**

- : Mampu menjelaskan :
- 4.1. Pengukuran Listrik (Voltmeter dan Amperemeter)
  - 4.2. Pengukuran Mekanik (*Pressure Indicator, Temperature Indicator* dan *Level Meter*)

**Hasil Belajar 5**

: Memahami Pengetahuan tentang Teknik Pelaporan

**Kriteria Penilaian**

- : Mampu menjelaskan :
- 5.1. Metodologi Penyusunan Laporan
  - 5.2. Jenis-Jenis Laporan
  - 5.3. Parameter Operasi
  - 5.4. Kelainan Operasi

**HASIL BELAJAR PRAKTIK**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Praktik 1**

: Menerapkan Prosedur Pelaksanaan Pengoperasian

**Kriteria Penilaian**

- : Mampu :
- 1.1. Menerapkan Peraturan dan Undang-Undang K2 (Keselamatan Ketenagalistrikan).
  - 1.2. Menerapkan prosedur pelaksanaan

berdasarkan SOP.

- 1.3. Menginterpretasikan dan melaksanakan diagram dan prinsip kerja peralatan *hydraulic* berdasarkan SOP.

**Hasil Praktik 2** : Menyiapkan Pelaksanaan Pengoperasian

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 2.1. Mengidentifikasi peralatan yang berkaitan dengan pengoperasian masing-masing fungsi dan pengoperasiannya sesuai dengan spesifikasi SOP.
- 2.2. Mengidentifikasi parameter dan fungsi instrumen/alat ukur berupa besaran listrik dan mekanik sesuai prinsip kerja dan batasan operasi.
- 2.3. Membandingkan hasil pembacaan instrumen/alat ukur dengan nilai/angka yang ditetapkan dalam sistem sesuai spesifikasi yang berlaku di perusahaan.
- 2.4. Menyiapkan seluruh komponen peralatan *hydraulic* untuk dioperasikan sesuai dengan SOP.

**Hasil Praktik 3** : Mengoperasikan Peralatan *Hydraulic*

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 3.1. Mengoperasikan peralatan *hydraulic* dengan menggunakan urutan kerja berdasarkan SOP.
- 3.2. Mengidentifikasi gangguan yang berkaitan dengan penyimpangan penunjukan parameter dan fungsi dengan memperhatikan toleransi yang ditetapkan sesuai SOP.
- 3.3. Melaksanakan tindakan koreksi sesuai dengan SOP.
- 3.4. Melaporkan penyimpangan yang teridentifikasi ke atasan.

**Hasil Praktik 4** : Membuat Laporan Pengoperasian

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 4.1. Membuat laporan sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.

**Strategi Pembelajaran** : Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik** : Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung dilapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi** : - Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan KTL.PO.20.118.02 – Mengoperasikan Peralatan *Hydraulic*  
- *Standing Operation Procedure* (SOP)  
- *Manual Instruction* masing-masing peralatan/komponen

#### **V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :**

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80% dan praktik 100%.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA** : Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG PEMBANGKITAN  
SUB BIDANG OPERASI**

<b>Kode Pelatihan</b>	<b>:</b>	<b>L.KTL.PO.21.119.02</b>
<b>Judul Pelatihan</b>	<b>:</b>	<b>Pengoperasian Peralatan Bantu PLTA Kecil (&lt; 5 MW)</b>
<b>Diskripsi</b>	<b>:</b>	Standar Latih Kompetensi ini berkaitan dengan pelaksanaan Pengoperasian Peralatan Bantu PLTA Kecil (< 5 MW) di bawah pengawasan, sesuai dengan SOP.
<b>Waktu</b>	<b>:</b>	<b>40 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)</b>

---

**I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang pelaksanaan pengoperasian peralatan bantu PLTA kecil (< 5 MW) di bawah pengawasan, sesuai dengan SOP.

**II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu menerapkan prosedur pelaksanaan pengoperasian, mempersiapkan pelaksanaan pengoperasian, mengoperasikan peralatan bantu PLTA kecil (< 5 MW) dan membuat laporan pengoperasian.

**III. PRASYARAT** : Persyaratan kualifikasi pendidikan formal : SLTA.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |                                 |      |
|---------------------------------|------|
| 1. Peraturan dan Perundangan K2 | 2 JP |
| 1.1. Keselamatan Kerja          |      |
| 1.2. Keselamatan Umum           |      |
| 1.3. Keselamatan Instalasi      |      |



1.4.	Keselamatan Lingkungan		
2.	Prosedur Pengoperasian (SOP) Peralatan Bantu PLTA Kecil (< 5 MW)	2	JP
2.1.	SOP Pengoperasian Peralatan Bantu PLTA Kecil		
3.	Diagram Kerja dan Prinsip Kerja Peralatan Bantu PLTA Kecil (< 5 MW)	6	JP
3.1.	Komponen Peralatan Bantu PLTA Kecil		
3.2.	<i>Piping and Instrument Diagram (P&amp;ID)</i>		
3.3.	<i>Logic Diagram</i>		
3.4.	<i>Flow Diagram</i>		
4.	Pengukuran Listrik dan Mekanik	4	JP
4.1.	Pengukuran Listrik (Voltmeter dan Amperemeter)		
4.2.	Pengukuran Mekanik ( <i>Pressure Indicator, Temperature Indicator</i> dan <i>Level Meter</i> )		
5.	Teknik Pelaporan	2	JP
5.1.	Metodologi Penyusunan Laporan		
5.2.	Jenis-Jenis Laporan		
5.3.	Parameter Operasi		
5.4.	Kelainan Operasi		
<b>B.</b>	<b>PRAKTIK</b>	<b>24</b>	<b>JP</b>
1.	Penerapan Prosedur Pelaksanaan Pengoperasian		
1.1.	Penerapan Peraturan dan Undang–Undang K2 (Keselamatan Ketenagalistrikan).		
1.2.	Penerapan prosedur pelaksanaan berdasarkan SOP.		
1.3.	Penginterpretasian dan pelaksanaan diagram dan prinsip kerja peralatan bantu PLTA kecil (< 5 MW) berdasarkan SOP.		
2.	Penyiapan Pelaksanaan Pengoperasian		
2.1.	Pengidentifikasian peralatan yang berkaitan dengan pengoperasian masing-masing fungsi dan pengoperasiannya sesuai dengan spesifikasi SOP.		

- 2.2. Pengidentifikasian parameter dan fungsi instrumen/alat ukur berupa besaran listrik dan mekanik sesuai prinsip kerja dan batasan operasi.
- 2.3. Perbandingan hasil pembacaan instrumen/alat ukur dengan nilai/angka yang ditetapkan dalam sistem sesuai spesifikasi yang berlaku di perusahaan.
- 2.4. Penyiapan seluruh komponen dari peralatan bantu PLTA kecil (< 5 MW) untuk dioperasikan sesuai dengan SOP.
3. Pengoperasian Peralatan Bantu PLTA Kecil (< 5 MW)
  - 3.1. Pengoperasian peralatan bantu PLTA kecil (< 5 MW) dengan menggunakan urutan kerja berdasarkan SOP.
  - 3.2. Pengidentifikasian gangguan yang berkaitan dengan penyimpangan penunjukan parameter dan fungsi dengan memperhatikan toleransi yang ditetapkan sesuai SOP.
  - 3.3. Pelaksanaan tindakan koreksi sesuai dengan SOP.
  - 3.4. Pelaporan penyimpangan yang teridentifikasi ke atasan.
4. Pembuatan Laporan Pengoperasian
  - 4.1. Pembuatan laporan sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.

**HASIL BELAJAR  
TEORI**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Belajar 1**

: Memahami Pengetahuan tentang Peraturan dan Perundangan K2

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 1.1. Keselamatan Kerja
- 1.2. Keselamatan Umum
- 1.3. Keselamatan Instalasi
- 1.4. Keselamatan Lingkungan

**Hasil Belajar 2**

: Memahami Pengetahuan tentang Prosedur Pengoperasian (SOP) Peralatan Bantu PLTA Kecil (< 5 MW)

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
2.1. SOP Pengoperasian Peralatan Bantu PLTA Kecil

**Hasil Belajar 3**

: Memahami Pengetahuan tentang Diagram Kerja dan Prinsip Kerja Peralatan Bantu PLTA Kecil (< 5 MW)

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
3.1. Komponen Peralatan Bantu PLTA Kecil  
3.2. *Piping and Instrument Diagram (P&ID)*  
3.3. *Logic Diagram*  
3.4. *Flow Diagram*

**Hasil Belajar 4**

: Memahami Pengetahuan tentang Pengukuran Listrik dan Mekanik

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
4.1. Pengukuran Listrik (Voltmeter dan Amperemeter)  
4.2. Pengukuran Mekanik (*Pressure Indicator, Temperature Indicator* dan *Level Meter*)

**Hasil Belajar 5**

: Memahami Pengetahuan tentang Teknik Pelaporan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
5.1. Metodologi Penyusunan Laporan  
5.2. Jenis-Jenis Laporan  
5.3. Parameter Operasi  
5.4. Kelainan Operasi

---

**HASIL BELAJAR  
PRAKTIK**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Praktik 1**

: Menerapkan Prosedur Pelaksanaan Pengoperasian

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 1.1. Menerapkan Peraturan dan Undang-Undang K2 (Keselamatan Ketenagalistrikan).
- 1.2. Menerapkan prosedur pelaksanaan berdasarkan SOP.
- 1.3. Menginterpretasikan dan melaksanakan diagram dan prinsip kerja peralatan bantu PLTA kecil (< 5 MW) berdasarkan SOP.

**Hasil Praktik 2**

: Menyiapkan Pelaksanaan Pengoperasian

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 2.1. Mengidentifikasi peralatan yang berkaitan dengan pengoperasian masing-masing fungsi dan pengoperasiannya sesuai dengan spesifikasi SOP.
- 2.2. Mengidentifikasi parameter dan fungsi instrumen/alat ukur berupa besaran listrik dan mekanik sesuai prinsip kerja dan batasan operasi.
- 2.3. Membandingkan hasil pembacaan instrumen/alat ukur dengan nilai/angka yang ditetapkan dalam sistem sesuai spesifikasi yang berlaku di perusahaan.
- 2.4. Menyiapkan seluruh komponen peralatan bantu PLTA kecil (< 5 MW) untuk dioperasikan sesuai dengan SOP.

**Hasil Praktik 3**

: Mengoperasikan Peralatan Bantu PLTA Kecil (< 5 MW)

- Kriteria Penilaian** : Mampu :
- 3.1. Mengoperasikan peralatan bantu PLTA kecil (< 5 MW) dengan menggunakan urutan kerja berdasarkan SOP.
  - 3.2. Mengidentifikasi gangguan yang berkaitan dengan penyimpangan penunjukan parameter dan fungsi dengan memperhatikan toleransi yang ditetapkan sesuai SOP.
  - 3.3. Melaksanakan tindakan koreksi sesuai dengan SOP.
  - 3.4. Melaporkan penyimpangan yang teridentifikasi ke atasan.

**Hasil Praktik 4** : Membuat Laporan Pengoperasian

- Kriteria Penilaian** : Mampu :
- 4.1. Membuat laporan sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.

**Strategi Pembelajaran** : Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik** : Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung dilapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi** : - Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan KTL.PO.21.119.02 – Mengoperasikan Peralatan Bantu PLTA Kecil (< 5 MW)  
- *Standing Operation Procedure* (SOP)  
- *Manual Instruction* masing-masing peralatan/komponen

**V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :**

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80% dan praktik 100%.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA** : Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG PEMBANGKITAN  
SUB BIDANG OPERASI**

**Kode Pelatihan** : L.KTL.PO.21.120.02  
**Judul Pelatihan** : Pengoperasian Peralatan Dam/Waduk  
**Diskripsi** : Standar Latih Kompetensi ini berkaitan dengan pelaksanaan Pengoperasian Peralatan Dam/Waduk di bawah pengawasan, sesuai dengan SOP.  
**Waktu** : 40 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)

---

**I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang pelaksanaan pengoperasian peralatan dam/waduk di bawah pengawasan, sesuai dengan SOP.

**II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu menerapkan prosedur pelaksanaan pengoperasian, mempersiapkan pelaksanaan pengoperasian, mengoperasikan peralatan dam/waduk dan membuat laporan pengoperasian.

**III. PRASYARAT** : Persyaratan kualifikasi pendidikan formal : SLTA.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |                                 |      |
|---------------------------------|------|
| 1. Peraturan dan Perundangan K2 | 2 JP |
| 1.1. Keselamatan Kerja          |      |
| 1.2. Keselamatan Umum           |      |
| 1.3. Keselamatan Instalasi      |      |
| 1.4. Keselamatan Lingkungan     |      |

- |   |   |    |
|---|---|----|
| 2. Prosedur Pengoperasian (SOP) Peralatan Dam/Waduk   | 2 | JP |
| 2.1. SOP Pengoperasian Peralatan Dam/Waduk  |   |    |
| 3. Diagram Kerja dan Prinsip Kerja Peralatan Dam/Waduk                                      | 6 | JP |
| 3.1. Komponen peralatan Dam/Waduk   |   |    |
| 3.2. <i>Piping and Instrument Diagram (P&amp;ID)</i>  |   |    |
| 3.3. <i>Logic Diagram</i>   |   |    |
| 3.4. <i>Flow diagram</i>  |   |    |
| 4. Pengukuran Listrik dan Mekanik   | 4 | JP |
| 4.1. Pengukuran Listrik (Voltmeter dan Amperemeter)   |   |    |
| 4.2. Pengukuran Mekanik ( <i>Pressure Indicator, Temperatur Indicator dan Level Meter</i> ) |   |    |
| 5. Teknik Pelaporan   | 2 | JP |
| 5.1. Metodologi Penyusunan Laporan  |   |    |
| 5.2. Jenis-Jenis Laporan  |   |    |
| 5.3. Parameter Operasi  |   |    |
| 5.4. Kelainan Operasi   |   |    |

**B. PRAKTIK** 24 JP

1. Penerapan Prosedur Pelaksanaan Pengoperasian
  - 1.1. Penerapan Peraturan dan Undang–Undang K2 (Keselamatan Ketenagalistrikan).
  - 1.2. Penerapan prosedur pelaksanaan berdasarkan SOP.
  - 1.3. Penginterpretasian dan pelaksanaan diagram dan prinsip kerja peralatan dam/waduk berdasarkan SOP.
2. Penyiapan Pelaksanaan Pengoperasian
  - 2.1. Pengidentifikasian peralatan yang berkaitan dengan pengoperasian masing-masing fungsi dan pengoperasiannya sesuai dengan spesifikasi SOP.
  - 2.2. Pengidentifikasian parameter dan fungsi instrumen/alat ukur berupa besaran listrik dan mekanik sesuai prinsip kerja dan batasan operasi.
  - 2.3. Perbandingan hasil pembacaan instrumen/alat ukur dengan nilai/angka yang ditetapkan dalam sistem



sesuai spesifikasi yang berlaku di perusahaan.

- 2.4. Penyiapan Seluruh komponen dari peralatan dam/waduk untuk dioperasikan sesuai dengan SOP.

### 3. Pengoperasian Peralatan Dam/Waduk

- 3.1. Pengoperasian peralatan dam/waduk dengan menggunakan urutan kerja berdasarkan SOP.
- 3.2. Pengidentifikasian gangguan yang berkaitan dengan penyimpangan penunjukan parameter dan fungsi dengan memperhatikan toleransi yang ditetapkan sesuai SOP.
- 3.3. Pelaksanaan tindakan koreksi sesuai dengan SOP.
- 3.4. Pelaporan penyimpangan yang teridentifikasi ke atasan.

### 4. Pembuatan Laporan Pengoperasian

- 4.1. Pembuatan laporan sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.

#### **HASIL BELAJAR TEORI**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

#### **Hasil Belajar 1**

: Memahami Pengetahuan tentang Peraturan dan Perundangan K2

#### **Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
1.1. Keselamatan Kerja  
1.2. Keselamatan Umum  
1.3. Keselamatan Instalasi  
1.4. Keselamatan Lingkungan

#### **Hasil Belajar 2**

: Memahami Pengetahuan tentang Prosedur Pengoperasian (SOP) Peralatan Dam/Waduk

#### **Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
2.1. SOP Pengoperasian Peralatan Dam/Waduk

---

**Hasil Belajar 3**

: Memahami Pengetahuan tentang Diagram Kerja dan Prinsip Kerja Peralatan Dam/Waduk

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
3.1. Komponen peralatan Dam/Waduk  
3.2. *Piping and Instrument Diagram (P&ID)*  
3.3. *Logic Diagram*  
3.4. *Flow diagram*

**Hasil Belajar 4**

: Memahami Pengetahuan tentang Pengukuran Listrik dan Mekanik

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
4.1. Pengukuran Listrik (Voltmeter dan Amperemeter)  
4.2. Pengukuran Mekanik (*Pressure Indicator*, *Temperatur Indicator* dan *Level Meter*)

**Hasil Belajar 5**

: Memahami Pengetahuan tentang Teknik Pelaporan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
5.1. Metodologi Penyusunan Laporan  
5.2. Jenis-Jenis Laporan  
5.3. Parameter Operasi  
5.4. Kelainan Operasi

**HASIL BELAJAR  
PRAKTIK**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Praktik 1**

: Menerapkan Prosedur Pelaksanaan Pengoperasian

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :  
1.1. Menerapkan Peraturan dan Undang-Undang K2 (Keselamatan Ketenagalistrikan).  
1.2. Menerapkan prosedur pelaksanaan berdasarkan SOP.

- 1.3. Menginterpretasikan dan melaksanakan diagram dan prinsip kerja peralatan dam/waduk berdasarkan SOP.

**Hasil Praktik 2** : Menyiapkan Pelaksanaan Pengoperasian

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 2.1. Mengidentifikasi peralatan yang berkaitan dengan pengoperasian masing-masing fungsi dan pengoperasiannya sesuai dengan spesifikasi SOP.
- 2.2. Mengidentifikasi parameter dan fungsi instrumen/alat ukur berupa besaran listrik dan mekanik sesuai prinsip kerja dan batasan operasi.
- 2.3. Membandingkan hasil pembacaan instrumen/alat ukur dengan nilai/angka yang ditetapkan dalam sistem sesuai spesifikasi yang berlaku di perusahaan.
- 2.4. Menyiapkan seluruh komponen peralatan dam/waduk untuk dioperasikan sesuai dengan SOP.

**Hasil Praktik 3** : Pengoperasian Peralatan Dam/Waduk

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 3.1. Mengoperasikan peralatan dam/waduk dengan menggunakan urutan kerja berdasarkan SOP.
- 3.2. Mengidentifikasi gangguan yang berkaitan dengan penyimpangan penunjukan parameter dan fungsi dengan memperhatikan toleransi yang ditetapkan sesuai SOP.
- 3.3. Melaksanakan tindakan koreksi sesuai dengan SOP.
- 3.4. Melaporkan penyimpangan yang teridentifikasi ke atasan.

**Hasil Praktik 4** : Membuat Laporan Pengoperasian

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 4.1. Membuat laporan sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.

**Strategi Pembelajaran** : Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik** : Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung dilapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi** : - Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan KTL.PO.21.120.02 – Mengoperasikan Peralatan Dam/Waduk  
- *Standing Operation Procedure* (SOP)  
- *Manual Instruction* masing-masing peralatan/komponen

#### **V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :**

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80% dan praktik 100%.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA** : Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG PEMBANGKITAN  
SUB BIDANG OPERASI**

**Kode Pelatihan** : L.KTL.PO.21.121.02  
**Judul Pelatihan** : Pengoperasian Peralatan Bantu PLTA Besar  
**Diskripsi** : Standar Latih Kompetensi ini berkaitan dengan pelaksanaan Pengoperasian Peralatan Bantu PLTA Besar di bawah pengawasan, sesuai dengan SOP.  
**Waktu** : 40 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)

---

**I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang pelaksanaan pengoperasian peralatan bantu PLTA Besar di bawah pengawasan, sesuai dengan SOP.

**II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu menerapkan prosedur pelaksanaan pengoperasian, mempersiapkan pelaksanaan pengoperasian, mengoperasikan peralatan bantu PLTA besar dan membuat laporan pengoperasian.

**III. PRASYARAT** : Persyaratan kualifikasi pendidikan formal : SLTA.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |                                 |      |
|---------------------------------|------|
| 1. Peraturan dan Perundangan K2 | 2 JP |
| 1.1. Keselamatan Kerja          |      |
| 1.2. Keselamatan Umum           |      |
| 1.3. Keselamatan Instalasi      |      |
| 1.4. Keselamatan Lingkungan     |      |

- |   |   |    |
|---|---|----|
| 2. Prosedur Pengoperasian (SOP) Peralatan Bantu PLTA Besar  | 2 | JP |
| 2.1. SOP Pengoperasian Peralatan Bantu PLTA Besar   |   |    |
| 3. Diagram Kerja dan Prinsip Kerja Peralatan Bantu PLTA Besar   | 6 | JP |
| 3.1. Komponen Peralatan Bantu PLTA Besar  |   |    |
| 3.2. <i>Piping and Instrument Diagram (P&amp;ID)</i>  |   |    |
| 3.3. <i>Logic Diagram</i>   |   |    |
| 3.4. <i>Flow Diagram</i>  |   |    |
| 4. Pengukuran Listrik dan Mekanik   | 4 | JP |
| 4.1. Pengukuran Listrik (Voltmeter dan Amperemeter)   |   |    |
| 4.2. Pengukuran Mekanik ( <i>Pressure Indicator, Temperature Indicator, Level Meter dan Sonar Meter</i> ) |   |    |
| 5. Teknik Pelaporan   | 2 | JP |
| 5.1. Metodologi Penyusunan Laporan  |   |    |
| 5.2. Jenis-Jenis Laporan  |   |    |
| 5.3. Parameter Operasi  |   |    |
| 5.4. Kelainan Operasi   |   |    |

**B. PRAKTIK** 24 JP

1. Penerapan Prosedur Pelaksanaan Pengoperasian
  - 1.1. Penerapan Peraturan dan Undang–Undang K2 (Keselamatan Ketenagalistrikan).
  - 1.2. Penerapan prosedur pelaksanaan berdasarkan SOP.
  - 1.3. Penginterpretasian dan pelaksanaan diagram dan prinsip kerja peralatan bantu PLTA Besar berdasarkan SOP.
2. Penyiapan Pelaksanaan Pengoperasian
  - 2.1. Pengidentifikasian peralatan yang berkaitan dengan pengoperasian masing-masing fungsi dan pengoperasiannya sesuai dengan spesifikasi SOP.
  - 2.2. Pengidentifikasian parameter dan fungsi instrumen/alat ukur berupa besaran listrik dan mekanik sesuai prinsip kerja dan batasan operasi.
  - 2.3. Perbandingan hasil pembacaan instrumen/alat ukur

dengan nilai/angka yang ditetapkan dalam sistem sesuai spesifikasi yang berlaku di perusahaan.

2.4. Penyiapan seluruh komponen dari peralatan bantu PLTA Besar untuk dioperasikan sesuai dengan SOP.

3. Pengoperasian Peralatan Bantu PLTA Besar

3.1. Pengoperasian peralatan bantu PLTA Besar dengan menggunakan urutan kerja berdasarkan SOP.

3.2. Pengidentifikasian gangguan yang berkaitan dengan penyimpangan penunjukan parameter dan fungsi dengan memperhatikan toleransi yang ditetapkan sesuai SOP.

3.3. Pelaksanaan tindakan koreksi sesuai dengan SOP.

3.4. Pelaporan penyimpangan yang teridentifikasi ke atasan.

4. Pembuatan Laporan Pengoperasian

4.1. Pembuatan laporan sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.

**HASIL BELAJAR  
TEORI**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Belajar 1**

: Memahami Pengetahuan tentang Peraturan dan Perundangan K2

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
1.1. Keselamatan Kerja  
1.2. Keselamatan Umum  
1.3. Keselamatan Instalasi  
1.4. Keselamatan Lingkungan

**Hasil Belajar 2**

: Memahami Pengetahuan tentang Prosedur Pengoperasian (SOP) Peralatan Bantu PLTA Besar

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
2.1. SOP Pengoperasian Peralatan Bantu PLTA Besar

**Hasil Belajar 3**

: Memahami Pengetahuan tentang Diagram Kerja dan Prinsip Kerja Peralatan Bantu PLTA Besar

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 3.1. Komponen Peralatan Bantu PLTA Besar
- 3.2. *Piping and Instrument Diagram (P&ID)*
- 3.3. *Logic Diagram*
- 3.4. *Flow Diagram*

**Hasil Belajar 4**

: Memahami Pengetahuan tentang Pengukuran Listrik dan Mekanik

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 4.1. Pengukuran Listrik (Voltmeter dan Amperemeter)
- 4.2. Pengukuran Mekanik (*Pressure Indicator, Temperature Indicator, Level Meter* dan *Sonar Meter*)

**Hasil Belajar 5**

: Memahami Pengetahuan tentang Teknik Pelaporan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 5.1. Metodologi Penyusunan Laporan
- 5.2. Jenis-Jenis Laporan
- 5.3. Parameter Operasi
- 5.4. Kelainan Operasi

**HASIL BELAJAR  
PRAKTIK**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Praktik 1**

: Menerapkan Prosedur Pelaksanaan Pengoperasian

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 1.1. Menerapkan Peraturan dan Undang-Undang K2 (Keselamatan Ketenagalistrikan).



- 1.2. Menerapkan prosedur pelaksanaan berdasarkan SOP.
- 1.3. Menginterpretasikan dan melaksanakan diagram dan prinsip kerja peralatan bantu PLTA Besar berdasarkan SOP.

**Hasil Praktik 2** : Menyiapkan Pelaksanaan Pengoperasian

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 2.1. Mengidentifikasi peralatan yang berkaitan dengan pengoperasian masing-masing fungsi dan pengoperasiannya sesuai dengan spesifikasi SOP.
- 2.2. Mengidentifikasi parameter dan fungsi instrumen/alat ukur berupa besaran listrik dan mekanik sesuai prinsip kerja dan batasan operasi.
- 2.3. Membandingkan hasil pembacaan instrumen/alat ukur dengan nilai/angka yang ditetapkan dalam sistem sesuai spesifikasi yang berlaku di perusahaan.
- 2.4. Menyiapkan seluruh komponen peralatan bantu PLTA Besar untuk dioperasikan sesuai dengan SOP.

**Hasil Praktik 3** : Mengoperasikan Peralatan Bantu PLTA Besar

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 3.1. Mengoperasikan peralatan bantu PLTA Besar dengan menggunakan urutan kerja berdasarkan SOP.
- 3.2. Mengidentifikasi gangguan yang berkaitan dengan penyimpangan penunjukan parameter dan fungsi dengan memperhatikan toleransi yang ditetapkan sesuai SOP.
- 3.3. Melaksanakan tindakan koreksi sesuai dengan SOP.

3.4. Melaporkan penyimpangan yang teridentifikasi ke atasan.

**Hasil Praktik 4** : Membuat Laporan Pengoperasian

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

4.1. Membuat laporan sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.

**Strategi Pembelajaran** : Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik** : Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung dilapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi** : - Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan KTL.PO.21.121.02 – Mengoperasikan Peralatan Bantu PLTA Besar  
- *Standing Operation Procedure* (SOP)  
- *Manual Instruction* masing-masing peralatan/komponen

#### **V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :**

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80% dan praktik 100%.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA** : Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG PEMBANGKITAN  
SUB BIDANG OPERASI**

**Kode Pelatihan** : L.KTL.PO.22.122.02  
**Judul Pelatihan** : Pengoperasian *Ship Loader-Unloader*  
**Diskripsi** : Standar Latih Kompetensi ini berkaitan dengan pelaksanaan Pengoperasian *Ship Loader-Unloader* di bawah pengawasan, sesuai dengan SOP.  
**Waktu** : 40 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)

---

**I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang pelaksanaan pengoperasian *ship loader-unloader* di bawah pengawasan, sesuai dengan SOP.

**II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu menerapkan prosedur pelaksanaan pengoperasian, mempersiapkan pelaksanaan pengoperasian, mengoperasikan *ship loader-unloader* dan membuat laporan pengoperasian.

**III. PRASYARAT** : Persyaratan kualifikasi pendidikan formal : SLTA.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |                                 |      |
|---------------------------------|------|
| 1. Peraturan dan Perundangan K2 | 2 JP |
| 1.1. Keselamatan Kerja          |      |
| 1.2. Keselamatan Umum           |      |
| 1.3. Keselamatan Instalasi      |      |
| 1.4. Keselamatan Lingkungan     |      |

- |  |   |    |
|--|---|----|
| 2. Prosedur Pengoperasian (SOP) <i>Ship Loader-Unloader</i>  | 2 | JP |
| 2.1. SOP Pengoperasian Sistem <i>Ship Unloader</i>   |   |    |
| 3. Diagram Kerja dan Prinsip Kerja <i>Ship Loader-Unloader</i>   | 6 | JP |
| 3.1. Komponen <i>Ship Loader-Unloader</i>  |   |    |
| 3.2. <i>Piping and Instrument Diagram</i> (P&ID)   |   |    |
| 3.3. <i>Logic Diagram</i>  |   |    |
| 3.4. <i>Flow Diagram</i>   |   |    |
| 4. Pengukuran Listrik dan Mekanik  | 4 | JP |
| 4.1. Pengukuran Listrik (Voltmeter dan Amperemeter)  |   |    |
| 4.2. Pengukuran Mekanik ( <i>Pressure Indicator, Temperature Indicator, Level Meter dan Speed Sensor</i> ) |   |    |
| 5. Teknik Pelaporan  | 2 | JP |
| 5.1. Metodologi Penyusunan Laporan   |   |    |
| 5.2. Jenis-Jenis Laporan   |   |    |
| 5.3. Parameter Operasi   |   |    |
| 5.4. Kelainan Operasi  |   |    |

**B. PRAKTIK** 24 JP

1. Penerapan Prosedur Pelaksanaan Pengoperasian
  - 1.1. Penerapan Peraturan dan Undang–Undang K2 (Keselamatan Ketenagalistrikan).
  - 1.2. Penerapan prosedur pelaksanaan berdasarkan SOP.
  - 1.3. Penginterpretasian dan pelaksanaan diagram dan prinsip kerja *ship loader-unloader* berdasarkan SOP.
2. Penyiapan Pelaksanaan Pengoperasian
  - 2.1. Pengidentifikasian peralatan yang berkaitan dengan pengoperasian masing-masing fungsi dan pengoperasiannya sesuai dengan spesifikasi SOP.
  - 2.2. Pengidentifikasian parameter dan fungsi instrumen/alat ukur berupa besaran listrik dan mekanik sesuai prinsip kerja dan batasan operasi.
  - 2.3. Perbandingan hasil pembacaan instrumen/alat ukur dengan nilai/angka yang ditetapkan dalam sistem

sesuai spesifikasi yang berlaku di perusahaan.

- 2.4. Penyiapan seluruh komponen dari *ship loader-unloader* untuk dioperasikan sesuai dengan SOP.

### 3. Pengoperasian *Ship Loader-Unloader*

- 3.1. Pengoperasian *ship loader-unloader* dengan menggunakan urutan kerja berdasarkan SOP.
- 3.2. Pengidentifikasian gangguan yang berkaitan dengan penyimpangan penunjukan parameter dan fungsi dengan memperhatikan toleransi yang ditetapkan sesuai SOP.
- 3.3. Pelaksanaan tindakan koreksi sesuai dengan SOP.
- 3.4. Pelaporan penyimpangan yang teridentifikasi ke atasan.

### 4. Pembuatan Laporan Pengoperasian

- 4.1. Pembuatan laporan sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.

#### **HASIL BELAJAR TEORI**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

#### **Hasil Belajar 1**

: Memahami Pengetahuan tentang Peraturan dan Perundangan K2

#### **Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
1.1. Keselamatan Kerja  
1.2. Keselamatan Umum  
1.3. Keselamatan Instalasi  
1.4. Keselamatan Lingkungan

#### **Hasil Belajar 2**

: Memahami Pengetahuan tentang Prosedur Pengoperasian (SOP) *Ship Loader-Unloader*

#### **Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
2.1. SOP Pengoperasian Sistem *Ship Loader-Unloader*

**Hasil Belajar 3**

: Memahami Pengetahuan tentang Diagram Kerja dan Prinsip Kerja *Ship Loader-Unloader*

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
3.1. Komponen *Ship Loader-Unloader*  
3.2. *Piping and Instrument Diagram (P&ID)*  
3.3. *Logic Diagram*  
3.4. *Flow Diagram*

**Hasil Belajar 4**

: Memahami Pengetahuan tentang Pengukuran Listrik dan Mekanik

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
4.1. Pengukuran Listrik (Voltmeter dan Amperemeter)  
4.2. Pengukuran Mekanik (*Pressure Indicator, Temperature Indicator, Level Meter* dan *Speed Sensor*)

**Hasil Belajar 5**

: Memahami Pengetahuan tentang Teknik Pelaporan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
5.1. Metodologi Penyusunan Laporan  
5.2. Jenis-Jenis Laporan  
5.3. Parameter Operasi  
5.4. Kelainan Operasi

**HASIL BELAJAR PRAKTIK**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Praktik 1**

: Menerapkan Prosedur Pelaksanaan Pengoperasian

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :  
1.1. Menerapkan Peraturan dan Undang-Undang K2 (Keselamatan Ketenagalistrikan).  
1.2. Menerapkan prosedur pelaksanaan

berdasarkan SOP.

- 1.3. Menginterpretasikan dan melaksanakan diagram dan prinsip kerja *ship loader-unloader* berdasarkan SOP.

**Hasil Praktik 2** : Menyiapkan Pelaksanaan Pengoperasian

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 2.1. Mengidentifikasi peralatan yang berkaitan dengan pengoperasian masing-masing fungsi dan pengoperasiannya sesuai dengan spesifikasi SOP.
- 2.2. Mengidentifikasi parameter dan fungsi instrumen/alat ukur berupa besaran listrik dan mekanik sesuai prinsip kerja dan batasan operasi.
- 2.3. Membandingkan hasil pembacaan instrumen/alat ukur dengan nilai/angka yang ditetapkan dalam sistem sesuai spesifikasi yang berlaku di perusahaan.
- 2.4. Menyiapkan seluruh komponen *ship loader-unloader* untuk dioperasikan sesuai dengan SOP.

**Hasil Praktik 3** : Mengoperasikan *Ship Loader-Unloader*

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 3.1. Mengoperasikan *ship loader-unloader* dengan menggunakan urutan kerja berdasarkan SOP.
- 3.2. Mengidentifikasi gangguan yang berkaitan dengan penyimpangan penunjukan parameter dan fungsi dengan memperhatikan toleransi yang ditetapkan sesuai SOP.
- 3.3. Melaksanakan tindakan koreksi sesuai dengan SOP.
- 3.4. Melaporkan penyimpangan yang teridentifikasi ke atasan.

**Hasil Praktik 4** : Membuat Laporan Pengoperasian

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 4.1. Membuat laporan sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.

**Strategi Pembelajaran** : Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik** : Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung dilapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi** : - Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan KTL.PO.22.122.02 – Mengoperasikan *Ship Loader-Unloader*  
- *Standing Operation Procedure* (SOP)  
- *Manual Instruction* masing-masing peralatan/komponen

#### **V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :**

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80% dan praktik 100%.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA** : Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.



**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG PEMBANGKITAN  
SUB BIDANG OPERASI**

**Kode Pelatihan** : L.KTL.PO.22.123.02  
**Judul Pelatihan** : Pengoperasian Peralatan *Conveyor*  
**Diskripsi** : Standar Latih Kompetensi ini berkaitan dengan pelaksanaan Pengoperasian Peralatan *Conveyor* di bawah pengawasan, sesuai dengan SOP.  
**Waktu** : 40 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)

---

**I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang pelaksanaan pengoperasian peralatan *conveyor* di bawah pengawasan, sesuai dengan SOP.

**II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu menerapkan prosedur pelaksanaan pengoperasian, mempersiapkan pelaksanaan pengoperasian, mengoperasikan peralatan *conveyor* dan membuat laporan pengoperasian.

**III. PRASYARAT** : Persyaratan kualifikasi pendidikan formal : SLTA.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |                                 |      |
|---------------------------------|------|
| 1. Peraturan dan Perundangan K2 | 2 JP |
| 1.1. Keselamatan Kerja          |      |
| 1.2. Keselamatan Umum           |      |
| 1.3. Keselamatan Instalasi      |      |
| 1.4. Keselamatan Lingkungan     |      |

- |  |   |    |
|--|---|----|
| 2. Prosedur Pengoperasian (SOP) Peralatan <i>Conveyor</i>  | 2 | JP |
| 2.1. SOP Pengoperasian Peralatan <i>Conveyor</i>   |   |    |
| 3. Diagram Kerja dan Prinsip Kerja Peralatan <i>Conveyor</i>   | 6 | JP |
| 3.1. Komponen Peralatan <i>Conveyor</i>  |   |    |
| 3.2. <i>Piping and Instrument Diagram</i> (P&ID)   |   |    |
| 3.3. <i>Logic Diagram</i>  |   |    |
| 3.4. <i>Flow Diagram</i>   |   |    |
| 4. Pengukuran Listrik dan Mekanik  | 4 | JP |
| 4.1. Pengukuran Listrik (Voltmeter dan Amperemeter)  |   |    |
| 4.2. Pengukuran Mekanik ( <i>Pressure Indicator</i> , <i>Level Meter</i> , <i>Speed Sensor</i> dan <i>Belt Weigher</i> ) |   |    |
| 5. Teknik Pelaporan  | 2 | JP |
| 5.1. Metodologi Penyusunan Laporan   |   |    |
| 5.2. Jenis-Jenis Laporan   |   |    |
| 5.3. Parameter Operasi   |   |    |
| 5.4. Kelainan Operasi  |   |    |

**B. PRAKTIK** 24 JP

1. Penerapan Prosedur Pelaksanaan Pengoperasian
  - 1.1. Penerapan Peraturan dan Undang–Undang K2 (Keselamatan Ketenagalistrikan).
  - 1.2. Penerapan prosedur pelaksanaan berdasarkan SOP.
  - 1.3. Penginterpretasian dan pelaksanaan diagram dan prinsip kerja peralatan *conveyor* berdasarkan SOP.
2. Penyiapan Pelaksanaan Pengoperasian
  - 2.1. Pengidentifikasian peralatan yang berkaitan dengan pengoperasian masing-masing fungsi dan pengoperasiannya sesuai dengan spesifikasi SOP.
  - 2.2. Pengidentifikasian parameter dan fungsi instrumen/alat ukur berupa besaran listrik dan mekanik sesuai prinsip kerja dan batasan operasi.
  - 2.3. Perbandingan hasil pembacaan instrumen/alat ukur dengan nilai/angka yang ditetapkan dalam sistem

sesuai spesifikasi yang berlaku di perusahaan.

- 2.4. Penyiapan seluruh komponen dari peralatan *conveyor* untuk dioperasikan sesuai dengan SOP.

### 3. Pengoperasian Peralatan *Conveyor*

- 3.1. Pengoperasian peralatan *conveyor* dengan menggunakan urutan kerja berdasarkan SOP.
- 3.2. Pengidentifikasian gangguan yang berkaitan dengan penyimpangan penunjukan parameter dan fungsi dengan memperhatikan toleransi yang ditetapkan sesuai SOP.
- 3.3. Pelaksanaan tindakan koreksi sesuai dengan SOP.
- 3.4. Pelaporan penyimpangan yang teridentifikasi ke atasan.

### 4. Pembuatan Laporan Pengoperasian

- 4.1. Pembuatan laporan sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.

#### **HASIL BELAJAR TEORI**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

#### **Hasil Belajar 1**

: Memahami Pengetahuan tentang Peraturan dan Perundangan K2

#### **Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
1.1. Keselamatan Kerja  
1.2. Keselamatan Umum  
1.3. Keselamatan Instalasi  
1.4. Keselamatan Lingkungan

#### **Hasil Belajar 2**

: Memahami Pengetahuan tentang Prosedur Pengoperasian (SOP) Peralatan *Conveyor*

#### **Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
2.1. SOP Pengoperasian Peralatan *Conveyor*

---

**Hasil Belajar 3**

: Memahami Pengetahuan tentang Diagram Kerja dan Prinsip Kerja Peralatan *Conveyor*

**Kriteria Penilaian**

- : Mampu menjelaskan :
- 3.1. Komponen Peralatan *Conveyor*
  - 3.2. *Piping and Instrument Diagram (P&ID)*
  - 3.3. *Logic Diagram*
  - 3.4. *Flow Diagram*

**Hasil Belajar 4**

: Memahami Pengetahuan tentang Pengukuran Listrik dan Mekanik

**Kriteria Penilaian**

- : Mampu menjelaskan :
- 4.1. Pengukuran Listrik (*Voltmeter* dan *Amperemeter*)
  - 4.2. Pengukuran Mekanik (*Pressure Indicator, Level Meter, Speed Sensor* dan *Belt Weigher*)

**Hasil Belajar 5**

: Memahami Pengetahuan tentang Teknik Pelaporan

**Kriteria Penilaian**

- : Mampu menjelaskan :
- 5.1. Metodologi Penyusunan Laporan
  - 5.2. Jenis-Jenis Laporan
  - 5.3. Parameter Operasi
  - 5.4. Kelainan Operasi

**HASIL BELAJAR PRAKTIK**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Praktik 1**

: Menerapkan Prosedur Pelaksanaan Pengoperasian

**Kriteria Penilaian**

- : Mampu :
- 1.1. Menerapkan Peraturan dan Undang–Undang K2 (Keselamatan Ketenagalistrikan).
  - 1.2. Menerapkan prosedur pelaksanaan

berdasarkan SOP.

- 1.3. Menginterpretasikan dan melaksanakan diagram dan prinsip kerja peralatan *conveyor* berdasarkan SOP.

**Hasil Praktik 2** : Menyiapkan Pelaksanaan Pengoperasian

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 2.1. Mengidentifikasi peralatan yang berkaitan dengan pengoperasian masing-masing fungsi dan pengoperasiannya sesuai dengan spesifikasi SOP.
- 2.2. Mengidentifikasi parameter dan fungsi instrumen/alat ukur berupa besaran listrik dan mekanik sesuai prinsip kerja dan batasan operasi.
- 2.3. Membandingkan hasil pembacaan instrumen/alat ukur dengan nilai/angka yang ditetapkan dalam sistem sesuai spesifikasi yang berlaku di perusahaan.
- 2.4. Menyiapkan seluruh komponen peralatan *conveyor* untuk dioperasikan sesuai dengan SOP

**Hasil Praktik 3** : Mengoperasikan Peralatan *Conveyor*

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 3.1. Mengoperasikan peralatan *conveyor* dengan menggunakan urutan kerja berdasarkan SOP.
- 3.2. Mengidentifikasi gangguan yang berkaitan dengan penyimpangan penunjukan parameter dan fungsi dengan memperhatikan toleransi yang ditetapkan sesuai SOP.
- 3.3. Melaksanakan tindakan koreksi sesuai dengan SOP.
- 3.4. Melaporkan penyimpangan yang teridentifikasi ke atasan.

**Hasil Praktik 4** : Membuat Laporan Pengoperasian

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 4.1. Membuat laporan sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.

**Strategi Pembelajaran** : Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik** : Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung dilapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi** : - Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan KTL.PO.22.123.02 – Mengoperasikan Peralatan *Conveyor*  
- *Standing Operation Procedure* (SOP)  
- *Manual Instruction* masing-masing peralatan/komponen

#### **V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :**

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80% dan praktik 100%.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA** : Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG PEMBANGKITAN  
SUB BIDANG OPERASI**

**Kode Pelatihan** : L.KTL.PO.22.124.02  
**Judul Pelatihan** : Pengoperasian *Stacker Reclaimer*  
**Diskripsi** : Standar Latih Kompetensi ini berkaitan dengan pelaksanaan Pengoperasian *Stacker Reclaimer* di bawah pengawasan, sesuai dengan SOP.  
**Waktu** : 40 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)

---

**I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang pelaksanaan pengoperasian *stacker reclaimer* di bawah pengawasan, sesuai dengan SOP.

**II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu menerapkan prosedur pelaksanaan pengoperasian, mempersiapkan pelaksanaan pengoperasian, mengoperasikan *stacker reclaimer* dan membuat laporan pengoperasian.

**III. PRASYARAT** : Persyaratan kualifikasi pendidikan formal : SLTA.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |                                 |      |
|---------------------------------|------|
| 1. Peraturan dan Perundangan K2 | 2 JP |
| 1.1. Keselamatan Kerja          |      |
| 1.2. Keselamatan Umum           |      |
| 1.3. Keselamatan Instalasi      |      |
| 1.4. Keselamatan Lingkungan     |      |

- |  |   |    |
|--|---|----|
| 2. Prosedur Pengoperasian (SOP) <i>Stacker Reclaimer</i>   | 2 | JP |
| 2.1. SOP Pengoperasian Peralatan <i>Stacker Reclaimer</i>  |   |    |
| 3. Diagram Kerja dan Prinsip Kerja <i>Stacker Reclaimer</i>  | 6 | JP |
| 3.1. Komponen <i>Stacker Reclaimer</i>   |   |    |
| 3.2. <i>Piping and Instrument Diagram</i> (P&ID)   |   |    |
| 3.3. <i>Logic Diagram</i>  |   |    |
| 3.4. <i>Flow Diagram</i>   |   |    |
| 4. Pengukuran Listrik dan Mekanik  | 4 | JP |
| 4.1. Pengukuran Listrik (Voltmeter dan Amperemeter)  |   |    |
| 4.2. Pengukuran Mekanik ( <i>Pressure Indicator</i> , <i>Level Meter</i> dan <i>Speed Sensor</i> ) |   |    |
| 5. Teknik Pelaporan  | 2 | JP |
| 5.1. Metodologi Penyusunan Laporan   |   |    |
| 5.2. Jenis-Jenis Laporan   |   |    |
| 5.3. Parameter Operasi   |   |    |
| 5.4. Kelainan Operasi  |   |    |

## **B. PRAKTIK** 24 JP

1. Penerapan Prosedur Pelaksanaan Pengoperasian
  - 1.1. Penerapan Peraturan dan Undang–Undang K2 (Keselamatan Ketenagalistrikan).
  - 1.2. Penerapan prosedur pelaksanaan berdasarkan SOP.
  - 1.3. Penginterpretasian dan pelaksanaan diagram dan prinsip kerja *stacker reclaimer* berdasarkan SOP.
2. Penyiapan Pelaksanaan Pengoperasian
  - 2.1. Pengidentifikasian peralatan yang berkaitan dengan pengoperasian masing-masing fungsi dan pengoperasiannya sesuai dengan spesifikasi SOP.
  - 2.2. Pengidentifikasian parameter dan fungsi instrumen/alat ukur berupa besaran listrik dan mekanik sesuai prinsip kerja dan batasan operasi.
  - 2.3. Perbandingan hasil pembacaan instrumen/alat ukur dengan nilai/angka yang ditetapkan dalam sistem



sesuai spesifikasi yang berlaku di perusahaan.

- 2.4. Penyiapan seluruh komponen dari *stacker reclaimer* untuk dioperasikan sesuai dengan SOP.

### 3. Pengoperasian *Stacker Reclaimer*

- 3.1. Pengoperasian *stacker reclaimer* dengan menggunakan urutan kerja berdasarkan SOP.
- 3.2. Pengidentifikasian gangguan yang berkaitan dengan penyimpangan penunjukan parameter dan fungsi dengan memperhatikan toleransi yang ditetapkan sesuai SOP.
- 3.3. Pelaksanaan tindakan koreksi sesuai dengan SOP.
- 3.4. Pelaporan penyimpangan yang teridentifikasi ke atasan.

### 4. Pembuatan Laporan Pengoperasian

- 4.1. Pembuatan laporan sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.

#### **HASIL BELAJAR TEORI**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

#### **Hasil Belajar 1**

: Memahami Pengetahuan tentang Peraturan dan Perundangan K2

#### **Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
1.1. Keselamatan Kerja  
1.2. Keselamatan Umum  
1.3. Keselamatan Instalasi  
1.4. Keselamatan Lingkungan

#### **Hasil Belajar 2**

: Memahami Pengetahuan tentang Prosedur Pengoperasian (SOP) *Stacker Reclaimer*

#### **Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
2.1. SOP Pengoperasian Peralatan *Stacker Reclaimer*

**Hasil Belajar 3**

: Memahami Pengetahuan tentang Diagram Kerja dan Prinsip Kerja *Stacker Reclaimer*

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 3.1. Komponen *Stacker Reclaimer*
- 3.2. *Piping and Instrument Diagram* (P&ID)
- 3.3. *Logic Diagram*
- 3.4. *Flow Diagram*

**Hasil Belajar 4**

: Memahami Pengetahuan tentang Pengukuran Listrik dan Mekanik

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 4.1. Pengukuran Listrik (Voltmeter dan Amperemeter)
- 4.2. Pengukuran Mekanik (*Pressure Indicator*, *Level Meter* dan *Speed Sensor*)

**Hasil Belajar 5**

: Memahami Pengetahuan tentang Teknik Pelaporan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 5.1. Metodologi Penyusunan Laporan
- 5.2. Jenis-Jenis Laporan
- 5.3. Parameter Operasi
- 5.4. Kelainan Operasi

**HASIL BELAJAR  
PRAKTIK**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Praktik 1**

: Menerapkan Prosedur Pelaksanaan Pengoperasian

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 1.1. Menerapkan Peraturan dan Undang-Undang K2 (Keselamatan Ketenagalistrikan).
- 1.2. Menerapkan prosedur pelaksanaan berdasarkan SOP.

- 1.3. Menginterpretasikan dan melaksanakan diagram dan prinsip kerja *stacker reclaimer* berdasarkan SOP.

**Hasil Praktik 2** : Menyiapkan Pelaksanaan Pengoperasian

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 2.1. Mengidentifikasi peralatan yang berkaitan dengan pengoperasian masing-masing fungsi dan pengoperasiannya sesuai dengan spesifikasi SOP.
- 2.2. Mengidentifikasi parameter dan fungsi instrumen/alat ukur berupa besaran listrik dan mekanik sesuai prinsip kerja dan batasan operasi.
- 2.3. Membandingkan hasil pembacaan instrumen/alat ukur dengan nilai/angka yang ditetapkan dalam sistem sesuai spesifikasi yang berlaku di perusahaan.
- 2.4. Menyiapkan seluruh komponen *stacker reclaimer* untuk dioperasikan sesuai dengan SOP.

**Hasil Praktik 3** : Mengoperasikan *Stacker Reclaimer*

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 3.1. Mengoperasikan *stacker reclaimer* dengan menggunakan urutan kerja berdasarkan SOP.
- 3.2. Mengidentifikasi gangguan yang berkaitan dengan penyimpangan penunjukan parameter dan fungsi dengan memperhatikan toleransi yang ditetapkan sesuai SOP.
- 3.3. Melaksanakan tindakan koreksi sesuai dengan SOP.
- 3.4. Melaporkan penyimpangan yang teridentifikasi ke atasan.

**Hasil Praktik 4** : Membuat Laporan Pengoperasian

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 4.1. Membuat laporan sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.

**Strategi Pembelajaran** : Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik** : Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung dilapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi** : - Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan KTL.PO.22.124.02 – Mengoperasikan *Stacker Reclaimer*  
- *Standing Operation Procedure* (SOP)  
- *Manual Instruction* masing-masing peralatan/komponen

#### **V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :**

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80% dan praktik 100%.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA** : Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG PEMBANGKITAN  
SUB BIDANG OPERASI**

**Kode Pelatihan** : L.KTL.PO.22.125.02  
**Judul Pelatihan** : Pengoperasian Peralatan Pembuangan Abu  
**Diskripsi** : Standar Latih Kompetensi ini berkaitan dengan pelaksanaan Pengoperasian Peralatan Pembuangan Abu di bawah pengawasan, sesuai dengan SOP.  
**Waktu** : 40 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)

---

**I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang pelaksanaan pengoperasian peralatan pembuangan abu di bawah pengawasan, sesuai dengan SOP.

**II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu menerapkan prosedur pelaksanaan pengoperasian, mempersiapkan pelaksanaan pengoperasian, mengoperasikan peralatan pembuangan abu dan membuat laporan pengoperasian.

**III. PRASYARAT** : Persyaratan kualifikasi pendidikan formal : SLTA.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |                                 |      |
|---------------------------------|------|
| 1. Peraturan dan Perundangan K2 | 2 JP |
| 1.1. Keselamatan Kerja          |      |
| 1.2. Keselamatan Umum           |      |
| 1.3. Keselamatan Instalasi      |      |
| 1.4. Keselamatan Lingkungan     |      |

- |      |  |   |    |
|------|--|---|----|
| 2.   | Prosedur Pengoperasian (SOP) Peralatan Pembuangan Abu  | 2 | JP |
| 2.1. | SOP Pengoperasian Peralatan Pembuangan Abu   |   |    |
| 3.   | Diagram Kerja dan Prinsip Kerja Peralatan Pembuangan Abu   | 6 | JP |
| 3.1. | Komponen Peralatan Pembuangan Abu  |   |    |
| 3.2. | <i>Piping and Instrument Diagram (P&amp;ID)</i>  |   |    |
| 3.3. | <i>Logic Diagram</i>   |   |    |
| 3.4. | <i>Flow Diagram</i>  |   |    |
| 4.   | Pengukuran Listrik dan Mekanik   | 4 | JP |
| 4.1. | Pengukuran Listrik (Voltmeter dan Amperemeter)   |   |    |
| 4.2. | Pengukuran Mekanik ( <i>Pressure Indicator, Level Meter, Speed Sensor dan Temperatur Indicator</i> ) |   |    |
| 5.   | Teknik Pelaporan   | 2 | JP |
| 5.1. | Metodologi Penyusunan Laporan  |   |    |
| 5.2. | Jenis-Jenis Laporan  |   |    |
| 5.3. | Parameter Operasi  |   |    |
| 5.4. | Kelainan Operasi   |   |    |

**B. PRAKTIK** **24 JP**

1. Penerapan Prosedur Pelaksanaan Pengoperasian
  - 1.1. Penerapan Peraturan dan Undang–Undang K2 (Keselamatan Ketenagalistrikan).
  - 1.2. Penerapan prosedur pelaksanaan berdasarkan SOP.
  - 1.3. Penginterpretasian dan pelaksanaan diagram dan prinsip kerja peralatan pembuangan abu berdasarkan SOP.
2. Penyiapan Pelaksanaan Pengoperasian
  - 2.1. Pengidentifikasian peralatan yang berkaitan dengan pengoperasian masing-masing fungsi dan pengoperasiannya sesuai dengan spesifikasi SOP.
  - 2.2. Pengidentifikasian parameter dan fungsi instrumen/alat ukur berupa besaran listrik dan mekanik sesuai prinsip kerja dan batasan operasi.

- 2.3. Pembandingan hasil pembacaan instrumen/alat ukur dengan nilai/angka yang ditetapkan dalam sistem sesuai spesifikasi yang berlaku di perusahaan.
- 2.4. Penyiapan seluruh komponen dari peralatan pembuangan abu untuk dioperasikan sesuai dengan SOP.
3. Pengoperasian Peralatan Pembuangan Abu
  - 3.1. Pengoperasian peralatan pembuangan abu dengan menggunakan urutan kerja berdasarkan SOP.
  - 3.2. Pengidentifikasian gangguan yang berkaitan dengan penyimpangan penunjukan parameter dan fungsi dengan memperhatikan toleransi yang ditetapkan sesuai SOP.
  - 3.3. Pelaksanaan tindakan koreksi sesuai dengan SOP.
  - 3.4. Pelaporan penyimpangan yang teridentifikasi ke atasan.
4. Pembuatan Laporan Pengoperasian
  - 4.1. Pembuatan laporan sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.

**HASIL BELAJAR  
TEORI**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Belajar 1**

: Memahami Pengetahuan tentang Peraturan dan Perundangan K2

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
 1.1. Keselamatan Kerja  
 1.2. Keselamatan Umum  
 1.3. Keselamatan Instalasi  
 1.4. Keselamatan Lingkungan

**Hasil Belajar 2**

: Memahami Pengetahuan tentang Prosedur Pengoperasian (SOP) Peralatan Pembuangan Abu

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

2.1. SOP Pengoperasian Peralatan Pembuangan Abu

**Hasil Belajar 3**

: Memahami Pengetahuan tentang Diagram Kerja dan Prinsip Kerja Peralatan Pembuangan Abu

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 3.1. Komponen Peralatan Pembuangan Abu
- 3.2. *Piping and Instrument Diagram (P&ID)*
- 3.3. *Logic Diagram*
- 3.4. *Flow Diagram*

**Hasil Belajar 4**

: Memahami Pengetahuan tentang Pengukuran Listrik dan Mekanik

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 4.1. Pengukuran Listrik (Voltmeter dan Amperemeter)
- 4.2. Pengukuran Mekanik (*Pressure Indicator, Level Meter, Speed Sensor dan Temperatur Indicator*)

**Hasil Belajar 5**

: Memahami Pengetahuan tentang Teknik Pelaporan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 5.1. Metodologi Penyusunan Laporan
- 5.2. Jenis-Jenis Laporan
- 5.3. Parameter Operasi
- 5.4. Kelainan Operasi

**HASIL BELAJAR PRAKTIK**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Praktik 1**

: Menerapkan Prosedur Pelaksanaan Pengoperasian

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :



- 1.1. Menerapkan Peraturan dan Undang-Undang K2 (Keselamatan Ketenagalistrikan).
- 1.2. Menerapkan prosedur pelaksanaan berdasarkan SOP.
- 1.3. Menginterpretasikan dan melaksanakan diagram dan prinsip kerja peralatan pembuangan abu berdasarkan SOP.

**Hasil Praktik 2** : Menyiapkan Pelaksanaan Pengoperasian

- Kriteria Penilaian** : Mampu :
- 2.1. Mengidentifikasi peralatan yang berkaitan dengan pengoperasian masing-masing fungsi dan pengoperasiannya sesuai dengan spesifikasi SOP.
  - 2.2. Mengidentifikasi parameter dan fungsi instrumen/alat ukur berupa besaran listrik dan mekanik sesuai prinsip kerja dan batasan operasi.
  - 2.3. Membandingkan hasil pembacaan instrumen/alat ukur dengan nilai/angka yang ditetapkan dalam sistem sesuai spesifikasi yang berlaku di perusahaan.
  - 2.4. Menyiapkan seluruh komponen peralatan pembuangan abu untuk dioperasikan sesuai dengan SOP.

**Hasil Praktik 3** : Mengoperasikan Peralatan Pembuangan Abu

- Kriteria Penilaian** : Mampu :
- 3.1. Mengoperasikan peralatan pembuangan abu dengan menggunakan urutan kerja berdasarkan SOP.
  - 3.2. Mengidentifikasi gangguan yang berkaitan dengan penyimpangan penunjukan parameter dan fungsi dengan memperhatikan toleransi yang ditetapkan sesuai SOP.

- 3.3. Melaksanakan tindakan koreksi sesuai dengan SOP.
- 3.4. Melaporkan penyimpangan yang teridentifikasi ke atasan.

**Hasil Praktik 4** : Membuat Laporan Pengoperasian

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 4.1. Membuat laporan sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.

**Strategi Pembelajaran** : Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik** : Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung dilapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi** : - Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan KTL.PO.22.125.02 – Mengoperasikan Peralatan Pembuangan Abu  
 - *Standing Operation Procedure* (SOP)  
 - *Manual Instruction* masing-masing peralatan/komponen

#### **V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :**

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80% dan praktik 100%.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA** : Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG PEMBANGKITAN  
SUB BIDANG OPERASI**

**Kode Pelatihan** : L.KTL.PO.22.126.02  
**Judul Pelatihan** : Pengoperasian *Mill* dan *Coal Feeder*  
**Diskripsi** : Standar Latih Kompetensi ini berkaitan dengan pelaksanaan Pengoperasian *Mill* Dan *Coal Feeder* di bawah pengawasan, sesuai dengan SOP.  
**Waktu** : 40 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)

---

**I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang pelaksanaan pengoperasian *mill* dan *coal feeder* di bawah pengawasan, sesuai dengan SOP.

**II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu menerapkan prosedur pelaksanaan pengoperasian, mempersiapkan pelaksanaan pengoperasian, mengoperasikan *mill* dan *coal feeder* dan membuat laporan pengoperasian.

**III. PRASYARAT** : Persyaratan kualifikasi pendidikan formal : SLTA.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |                                 |      |
|---------------------------------|------|
| 1. Peraturan dan Perundangan K2 | 2 JP |
| 1.1. Keselamatan Kerja          |      |
| 1.2. Keselamatan Umum           |      |
| 1.3. Keselamatan Instalasi      |      |
| 1.4. Keselamatan Lingkungan     |      |

- |   |   |    |
|---|---|----|
| 2. Prosedur Pengoperasian (SOP) <i>Mill</i> dan <i>Coal Feeder</i>  | 2 | JP |
| 2.1. SOP Pengoperasian <i>Mill</i> dan <i>Coal Feeder</i>   |   |    |
| 3. Diagram Kerja dan Prinsip Kerja <i>Mill</i> dan <i>Coal Feeder</i>   | 6 | JP |
| 3.1. Komponen Sistem <i>Mill</i> dan <i>Coal Feeder</i>   |   |    |
| 3.2. <i>Piping and Instrument Diagram</i> (P&ID)  |   |    |
| 3.3. <i>Logic Diagram</i>   |   |    |
| 3.4. <i>Flow Diagram</i>  |   |    |
| 4. Pengukuran Listrik dan Mekanik   | 4 | JP |
| 4.1. Pengukuran Listrik (Voltmeter dan Amperemeter)   |   |    |
| 4.2. Pengukuran Mekanik ( <i>Pressure Indicator</i> , <i>Level Meter</i> ,<br><i>Speed Sensor</i> , <i>Temperature Indicator</i> , <i>Vibrator</i> dan<br><i>Flow Meter</i> ) |   |    |
| 5. Teknik Pelaporan   | 2 | JP |
| 5.1. Metodologi Penyusunan Laporan  |   |    |
| 5.2. Jenis-Jenis Laporan  |   |    |
| 5.3. Parameter Operasi  |   |    |
| 5.4. Kelainan Operasi   |   |    |

**B. PRAKTIK** 24 JP

1. Penerapan Prosedur Pelaksanaan Pengoperasian
  - 1.1. Penerapan Peraturan dan Undang–Undang K2 (Keselamatan Ketenagalistrikan).
  - 1.2. Penerapan prosedur pelaksanaan berdasarkan SOP.
  - 1.3. Penginterpretasian dan pelaksanaan diagram dan prinsip kerja *mill* dan *coal feeder* berdasarkan SOP.
2. Penyiapan Pelaksanaan Pengoperasian
  - 2.1. Pengidentifikasian peralatan yang berkaitan dengan pengoperasian masing-masing fungsi dan pengoperasiannya sesuai dengan spesifikasi SOP.
  - 2.2. Pengidentifikasian parameter dan fungsi instrumen/alat ukur berupa besaran listrik dan mekanik sesuai prinsip kerja dan batasan operasi.

- 2.3. Perbandingan hasil pembacaan instrumen/alat ukur dengan nilai/angka yang ditetapkan dalam sistem sesuai spesifikasi yang berlaku di perusahaan.
- 2.4. Penyiapan seluruh komponen dari *mill* dan *coal feeder* untuk dioperasikan sesuai dengan SOP.
3. Pengoperasian *Mill* dan *Coal Feeder*
  - 3.1. Pengoperasian *mill* dan *coal feeder* dengan menggunakan urutan kerja berdasarkan SOP.
  - 3.2. Pengidentifikasian gangguan yang berkaitan dengan penyimpangan penunjukan parameter dan fungsi dengan memperhatikan toleransi yang ditetapkan sesuai SOP.
  - 3.3. Pelaksanaan tindakan koreksi sesuai dengan SOP.
  - 3.4. Pelaporan penyimpangan yang teridentifikasi ke atasan.
4. Pembuatan Laporan Pengoperasian
  - 4.1. Pembuatan laporan sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.

**HASIL BELAJAR  
TEORI**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Belajar 1**

: Memahami Pengetahuan tentang Peraturan dan Perundangan K2

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 1.1. Keselamatan Kerja
- 1.2. Keselamatan Umum
- 1.3. Keselamatan Instalasi
- 1.4. Keselamatan Lingkungan

**Hasil Belajar 2**

: Memahami Pengetahuan tentang Prosedur Pengoperasian (SOP) *Mill* dan *Coal Feeder*

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 2.1. SOP Pengoperasian *Mill* dan *Coal Feeder*

**Hasil Belajar 3**

: Memahami Pengetahuan tentang Diagram Kerja dan Prinsip Kerja *Mill* dan *Coal Feeder*

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 3.1. Komponen Sistem *Mill* dan *Coal Feeder*
- 3.2. *Piping and Instrument Diagram* (P&ID)
- 3.3. *Logic Diagram*
- 3.4. *Flow Diagram*

**Hasil Belajar 4**

: Memahami Pengetahuan tentang Pengukuran Listrik dan Mekanik

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 4.1. Pengukuran Listrik (Voltmeter dan Amperemeter)
- 4.2. Pengukuran Mekanik (*Pressure Indicator, Level Meter, Speed Sensor, Temperature Indicator, Vibrator* dan *Flow Meter*)

**Hasil Belajar 5**

: Memahami Pengetahuan tentang Teknik Pelaporan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 5.1. Metodologi Penyusunan Laporan
- 5.2. Jenis-Jenis Laporan
- 5.3. Parameter Operasi
- 5.4. Kelainan Operasi

**HASIL BELAJAR  
PRAKTIK**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Praktik 1**

: Menerapkan Prosedur Pelaksanaan Pengoperasian

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 1.1. Menerapkan Peraturan dan Undang-Undang K2 (Keselamatan Ketenagalistrikan).

- 1.2. Menerapkan prosedur pelaksanaan berdasarkan SOP.
- 1.3. Menginterpretasikan dan melaksanakan diagram dan prinsip kerja *mill* dan *coal feeder* berdasarkan SOP.

**Hasil Praktik 2** : Menyiapkan Pelaksanaan Pengoperasian

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 2.1. Mengidentifikasi peralatan yang berkaitan dengan pengoperasian masing-masing fungsi dan pengoperasiannya sesuai dengan spesifikasi SOP.
- 2.2. Mengidentifikasi parameter dan fungsi instrumen/alat ukur berupa besaran listrik dan mekanik sesuai prinsip kerja dan batasan operasi.
- 2.3. Membandingkan hasil pembacaan instrumen/alat ukur dengan nilai/angka yang ditetapkan dalam sistem sesuai spesifikasi yang berlaku di perusahaan.
- 2.4. Menyiapkan seluruh komponen *mill* dan *coal feeder* untuk dioperasikan sesuai dengan SOP.

**Hasil Praktik 3** : Mengoperasikan *Mill* dan *Coal Feeder*

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 3.1. Mengoperasikan *mill* dan *coal feeder* dengan menggunakan urutan kerja berdasarkan SOP.
- 3.2. Mengidentifikasi gangguan yang berkaitan dengan penyimpangan penunjukan parameter dan fungsi dengan memperhatikan toleransi yang ditetapkan sesuai SOP.
- 3.3. Melaksanakan tindakan koreksi sesuai dengan SOP.
- 3.4. Melaporkan penyimpangan yang teridentifikasi ke atasan.

**Hasil Praktik 4** : Membuat Laporan Pengoperasian

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 4.1. Membuat laporan sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.

**Strategi Pembelajaran** : Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik** : Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung dilapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi** : - Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan KTL.PO.22.126.02 – Mengoperasikan *Mill* dan *Coal Feeder*  
- *Standing Operation Procedure* (SOP)  
- *Manual Instruction* masing-masing peralatan/komponen

#### **V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :**

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80% dan praktik 100%.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA** : Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.



**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG PEMBANGKITAN  
SUB BIDANG OPERASI**

Kode Pelatihan	:	L.KTL.PO.26.127.02
Judul Pelatihan	:	Pengoperasian Peralatan Re-Injeksi <i>Condensate</i>
Diskripsi	:	Standar Latih Kompetensi ini berkaitan dengan pelaksanaan Pengoperasian Peralatan Re-Injeksi <i>Condensate</i> di bawah pengawasan, sesuai dengan SOP.
Waktu	:	40 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)

---

**I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang pelaksanaan pengoperasian peralatan re-injeksi *condensate* di bawah pengawasan, sesuai dengan SOP.

**II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu menerapkan prosedur pelaksanaan pengoperasian, mempersiapkan pelaksanaan pengoperasian, mengoperasikan peralatan re-injeksi *condensate* dan membuat laporan pengoperasian.

**III. PRASYARAT** : Persyaratan kualifikasi pendidikan formal : SLTA.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |                                 |      |
|---------------------------------|------|
| 1. Peraturan dan Perundangan K2 | 4 JP |
| 1.1. Keselamatan Kerja          |      |
| 1.2. Keselamatan Umum           |      |
| 1.3. Keselamatan Instalasi      |      |

1.4.	Keselamatan Lingkungan		
2.	Prosedur Pengoperasian (SOP) Peralatan Re-Injeksi <i>Condensate</i>	2	JP
2.1.	SOP Pengoperasian Peralatan Re-Injeksi <i>Condensate</i>		
3.	Diagram Kerja dan Prinsip Kerja Peralatan Re-Injeksi <i>Condensate</i>	6	JP
3.1.	Komponen peralatan Re-Injeksi <i>Condensate</i>		
3.2.	<i>Piping and Instrument Diagram</i> (P&ID)		
3.3.	<i>Logic Diagram</i>		
3.4.	<i>Flow Diagram</i>		
4.	Pengukuran Listrik dan Mekanik	4	JP
4.1.	Pengukuran Listrik (Voltmeter dan Amperemeter)		
4.2.	Pengukuran Mekanik ( <i>Pressure Indicator</i> , <i>Level Meter</i> , <i>Temperature Indicator</i> , <i>Flow Meter</i> dan <i>PH Meter</i> )		
5.	Teknik Pelaporan	2	JP
5.1.	Metodologi Penyusunan Laporan		
5.2.	Jenis-Jenis Laporan		
5.3.	Parameter Operasi		
5.4.	Kelainan Operasi		
<b>B.</b>	<b>PRAKTIK</b>	<b>24</b>	<b>JP</b>
1.	Penerapan Prosedur Pelaksanaan Pengoperasian		
1.1.	Penerapan Peraturan dan Undang–Undang K2 (Keselamatan Ketenagalistrikan).		
1.2.	Penerapan prosedur pelaksanaan berdasarkan SOP.		
1.3.	Penginterpretasian dan pelaksanaan diagram dan prinsip kerja peralatan re-injeksi <i>condensate</i> berdasarkan SOP.		
2.	Penyiapan Pelaksanaan Pengoperasian		
2.1.	Pengidentifikasian peralatan yang berkaitan dengan pengoperasian masing-masing fungsi dan pengoperasiannya sesuai dengan spesifikasi SOP.		

- 2.2. Pengidentifikasian parameter dan fungsi instrumen/alat ukur berupa besaran listrik dan mekanik sesuai prinsip kerja dan batasan operasi.
- 2.3. Perbandingan hasil pembacaan instrumen/alat ukur dengan nilai/angka yang ditetapkan dalam sistem sesuai spesifikasi yang berlaku di perusahaan.
- 2.4. Penyiapan seluruh komponen dari peralatan re-injeksi *condensate* untuk dioperasikan sesuai dengan SOP.
3. Pengoperasian Peralatan Re-injeksi *Condensate*
  - 3.1. Pengoperasian peralatan re-injeksi *condensate* dengan menggunakan urutan kerja berdasarkan SOP.
  - 3.2. Pengidentifikasian gangguan yang berkaitan dengan penyimpangan penunjukan parameter dan fungsi dengan memperhatikan toleransi yang ditetapkan sesuai SOP.
  - 3.3. Pelaksanaan tindakan koreksi sesuai dengan SOP.
  - 3.4. Pelaporan penyimpangan yang teridentifikasi ke atasan.
4. Pembuatan Laporan Pengoperasian
  - 4.1. Pembuatan laporan sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.

<b>HASIL BELAJAR TEORI</b>
--------------------------------

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

<b>Hasil Belajar 1</b>
------------------------

: Memahami Pengetahuan tentang Peraturan dan Perundangan K2

***Kriteria Penilaian***

- : Mampu menjelaskan :
- 1.1. Keselamatan Kerja
  - 1.2. Keselamatan Umum
  - 1.3. Keselamatan Instalasi
  - 1.4. Keselamatan Lingkungan

**Hasil Belajar 2**

: Memahami Pengetahuan tentang Prosedur Pengoperasian (SOP) Peralatan Re-Injeksi *Condensate*

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
2.1. SOP Pengoperasian Peralatan Re-Injeksi *Condensate*

**Hasil Belajar 3**

: Memahami Pengetahuan tentang Diagram Kerja dan Prinsip Kerja Peralatan Re-Injeksi *Condensate*

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
3.1. Komponen peralatan Re-Injeksi *Condensate*  
3.2. *Piping and Instrument Diagram (P&ID)*  
3.3. *Logic Diagram*  
3.4. *Flow Diagram*

**Hasil Belajar 4**

: Memahami Pengetahuan tentang Pengukuran Listrik dan Mekanik

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
4.1. Pengukuran Listrik (Voltmeter dan Amperemeter)  
4.2. Pengukuran Mekanik (*Pressure Indicator, Level Meter, Temperature Indicator, Flow Meter dan PH Meter*)

**Hasil Belajar 5**

: Memahami Pengetahuan tentang Teknik Pelaporan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
5.1. Metodologi Penyusunan Laporan  
5.2. Jenis-Jenis Laporan  
5.3. Parameter Operasi  
5.4. Kelainan Operasi

---

**HASIL BELAJAR  
PRAKTIK**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Praktik 1**

: Menerapkan Prosedur Pelaksanaan Pengoperasian

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 1.1. Menerapkan Peraturan dan Undang-Undang K2 (Keselamatan Ketenagalistrikan).
- 1.2. Menerapkan prosedur pelaksanaan berdasarkan SOP.
- 1.3. Menginterpretasikan dan melaksanakan diagram dan prinsip kerja peralatan re-injeksi *condensate* berdasarkan SOP.

**Hasil Praktik 2**

: Menyiapkan Pelaksanaan Pengoperasian

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 2.1. Mengidentifikasi peralatan yang berkaitan dengan pengoperasian masing-masing fungsi dan pengoperasiannya sesuai dengan spesifikasi SOP.
- 2.2. Mengidentifikasi parameter dan fungsi instrumen/alat ukur berupa besaran listrik dan mekanik sesuai prinsip kerja dan batasan operasi.
- 2.3. Membandingkan hasil pembacaan instrumen/alat ukur dengan nilai/angka yang ditetapkan dalam sistem sesuai spesifikasi yang berlaku di perusahaan.
- 2.4. Menyiapkan seluruh komponen peralatan re-injeksi *condensate* untuk dioperasikan sesuai dengan SOP.

**Hasil Praktik 3**

: Mengoperasikan Peralatan Re-injeksi *Condensate*

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 3.1. Mengoperasikan peralatan re-injeksi *condensate* dengan menggunakan urutan kerja berdasarkan SOP.
- 3.2. Mengidentifikasi gangguan yang berkaitan dengan penyimpangan penunjukan parameter dan fungsi dengan memperhatikan toleransi yang ditetapkan sesuai SOP.
- 3.3. Melaksanakan tindakan koreksi sesuai dengan SOP.
- 3.4. Melaporkan penyimpangan yang teridentifikasi ke atasan.

**Hasil Praktik 4** : Membuat Laporan Pengoperasian

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 4.1. Membuat laporan sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.

**Strategi Pembelajaran** : Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik** : Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung dilapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi** : - Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan KTL.PO.26.127.02 – Mengoperasikan Peralatan Re-Injeksi *Condensate*  
 - *Standing Operation Procedure* (SOP)  
 - *Manual Instruction* masing-masing peralatan/komponen

**V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :**

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80% dan praktik 100%.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA** : Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG PEMBANGKITAN  
SUB BIDANG OPERASI**

**Kode Pelatihan** : L.KTL.PO.30.128.02  
**Judul Pelatihan** : Pengoperasian *Desalination Plant/Reverse Osmosis*  
**Diskripsi** : Standar Latih Kompetensi ini berkaitan dengan pelaksanaan Pengoperasian *Desalination Plant/Reverse Osmosis* di bawah pengawasan, sesuai dengan SOP.  
**Waktu** : 40 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)

---

**I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang pelaksanaan pengoperasian *desalination plant/reverse osmosis* di bawah pengawasan, sesuai dengan SOP.

**II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu menerapkan prosedur pelaksanaan pengoperasian, mempersiapkan pelaksanaan pengoperasian, mengoperasikan *desalination plant/reverse osmosis* dan membuat laporan pengoperasian.

**III. PRASYARAT** : Persyaratan kualifikasi pendidikan formal : SLTA.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |                                 |      |
|---------------------------------|------|
| 1. Peraturan dan Perundangan K2 | 2 JP |
| 1.1. Keselamatan Kerja          |      |
| 1.2. Keselamatan Umum           |      |
| 1.3. Keselamatan Instalasi      |      |



1.4.	Keselamatan Lingkungan		
2.	Prosedur Pengoperasian (SOP) <i>Desalination Plant/Reverse Osmosis</i>	2	JP
2.1.	SOP Pengoperasian <i>Desalination Plant/Reverse Osmosis</i>		
3.	Diagram Kerja dan Prinsip Kerja <i>Desalination Plant/Reverse Osmosis</i>	6	JP
3.1.	Komponen <i>Desalination Plant/Reverse Osmosis</i>		
3.2.	<i>Piping and Instrument Diagram (P&amp;ID)</i>		
3.3.	<i>Logic Diagram</i>		
3.4.	<i>Flow diagram</i>		
4.	Pengukuran Listrik dan Mekanik	4	JP
4.1.	Pengukuran Listrik (Voltmeter dan Amperemeter)		
4.2.	Pengukuran Mekanik ( <i>Pressure Indicator, Level Meter, Temperature Indicator, Flow Meter, PH Meter, Conductivity, Silica dan TDS</i> )		
5.	Teknik Pelaporan	2	JP
5.1.	Metodologi Penyusunan Laporan		
5.2.	Jenis-Jenis Laporan		
5.3.	Parameter Operasi		
5.4.	Kelainan Operasi		
<b>B.</b>	<b>PRAKTIK</b>	<b>24</b>	<b>JP</b>
1.	Penerapan Prosedur Pelaksanaan Pengoperasian		
1.1.	Penerapan Peraturan dan Undang–Undang K2 (Keselamatan Ketenagalistrikan).		
1.2.	Penerapan prosedur pelaksanaan berdasarkan SOP.		
1.3.	Penginterpretasian dan pelaksanaan diagram dan prinsip kerja <i>desalination plant/reverse osmosis</i> berdasarkan SOP.		
2.	Penyiapan Pelaksanaan Pengoperasian		
2.1.	Pengidentifikasian peralatan yang berkaitan dengan		

pengoperasian masing-masing fungsi dan pengoperasiannya sesuai dengan spesifikasi SOP.

2.2. Pengidentifikasian parameter dan fungsi instrumen/alat ukur berupa besaran listrik dan mekanik sesuai prinsip kerja dan batasan operasi.

2.3. Perbandingan hasil pembacaan instrumen/alat ukur dengan nilai/angka yang ditetapkan dalam sistem sesuai spesifikasi yang berlaku di perusahaan.

2.4. Penyiapan seluruh komponen dari *desalination plant/reverse osmosis* untuk dioperasikan sesuai dengan SOP.

3. Pengoperasian *Desalination Plant/Reverse Osmosis*

3.1. Pengoperasian *desalination plant/reverse osmosis* dengan menggunakan urutan kerja berdasarkan SOP.

3.2. Pengidentifikasian gangguan yang berkaitan dengan penyimpangan penunjukan parameter dan fungsi dengan memperhatikan toleransi yang ditetapkan sesuai SOP.

3.3. Pelaksanaan tindakan koreksi sesuai dengan SOP.

3.4. Pelaporan penyimpangan yang teridentifikasi ke atasan.

4. Pembuatan Laporan Pengoperasian

4.1. Pembuatan laporan sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.

**HASIL BELAJAR  
TEORI**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Belajar 1**

: Memahami Pengetahuan tentang Peraturan dan Perundangan K2

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 1.1. Keselamatan Kerja
- 1.2. Keselamatan Umum
- 1.3. Keselamatan Instalasi
- 1.4. Keselamatan Lingkungan

**Hasil Belajar 2**

: Memahami Pengetahuan tentang Prosedur Pengoperasian (SOP) *Desalination Plant/Reverse Osmosis*

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
2.1. SOP Pengoperasian *Desalination Plant/Reverse Osmosis*

**Hasil Belajar 3**

: Memahami Pengetahuan tentang Diagram Kerja dan Prinsip Kerja *Desalination Plant/Reverse Osmosis*

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
3.1. Komponen *Desalination Plant/Reverse Osmosis*  
3.2. *Piping and Instrument Diagram (P&ID)*  
3.3. *Logic Diagram*  
3.4. *Flow diagram*

**Hasil Belajar 4**

: Memahami Pengetahuan tentang Pengukuran Listrik dan Mekanik

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
4.1. Pengukuran Listrik (Voltmeter dan Amperemeter)  
4.2. Pengukuran Mekanik (*Pressure Indicator, Level Meter, Temperatur Indicator, Flow Meter, PH Meter, Conductivity, Silica dan TDS*)

**Hasil Belajar 5**

: Memahami Pengetahuan tentang Teknik Pelaporan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
5.1. Metodologi Penyusunan Laporan  
5.2. Jenis-Jenis Laporan  
5.3. Parameter Operasi  
5.4. Kelainan Operasi

**HASIL BELAJAR  
PRAKTIK**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Praktik 1**

: Menerapkan Prosedur Pelaksanaan Pengoperasian

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 1.1. Menerapkan Peraturan dan Undang-Undang K2 (Keselamatan Ketenagalistrikan).
- 1.2. Menerapkan prosedur pelaksanaan berdasarkan SOP.
- 1.3. Menginterpretasikan dan melaksanakan diagram dan prinsip kerja *desalination plant/reverse osmosis* berdasarkan SOP.

**Hasil Praktik 2**

: Menyiapkan Pelaksanaan Pengoperasian

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 2.1. Mengidentifikasi peralatan yang berkaitan dengan pengoperasian masing-masing fungsi dan pengoperasiannya sesuai dengan spesifikasi SOP.
- 2.2. Mengidentifikasi parameter dan fungsi instrumen/alat ukur berupa besaran listrik dan mekanik sesuai prinsip kerja dan batasan operasi.
- 2.3. Membandingkan hasil pembacaan instrumen/alat ukur dengan nilai/angka yang ditetapkan dalam sistem sesuai spesifikasi yang berlaku di perusahaan.
- 2.4. Menyiapkan seluruh komponen *desalination plant/reverse osmosis* untuk dioperasikan sesuai dengan SOP.

**Hasil Praktik 3**

: Mengoperasikan *Desalination Plant/Reverse Osmosis*

- Kriteria Penilaian** : Mampu :
- 3.1. Mengoperasikan *desalination plant/reverse osmosis* dengan menggunakan urutan kerja berdasarkan SOP.
  - 3.2. Mengidentifikasi gangguan yang berkaitan dengan penyimpangan penunjukan parameter dan fungsi dengan memperhatikan toleransi yang ditetapkan sesuai SOP.
  - 3.3. Melaksanakan tindakan koreksi sesuai dengan SOP.
  - 3.4. Melaporkan penyimpangan yang teridentifikasi ke atasan.

**Hasil Praktik 4** : Membuat Laporan Pengoperasian

- Kriteria Penilaian** : Mampu :
- 4.1. Membuat laporan sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.

**Strategi Pembelajaran** : Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik** : Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung dilapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi** : - Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan KTL.PO.30.128.02 – Mengoperasikan *Desalination Plant/Reverse Osmosis*  
- *Standing Operation Procedure* (SOP)  
- *Manual Instruction* masing-masing peralatan/komponen

**V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :**

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80% dan praktik 100%.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA** : Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG PEMBANGKITAN  
SUB BIDANG OPERASI**

**Kode Pelatihan** : L.KTL.PO.30.129.02  
**Judul Pelatihan** : Pengoperasian *Chlorine Plant*  
**Diskripsi** : Standar Latih Kompetensi ini berkaitan dengan pelaksanaan Pengoperasian *Chlorine Plant* di bawah pengawasan, sesuai dengan SOP.  
**Waktu** : 40 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)

---

**I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang pelaksanaan pengoperasian *chlorine plant* di bawah pengawasan, sesuai dengan SOP.

**II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu menerapkan prosedur pelaksanaan pengoperasian, mempersiapkan pelaksanaan pengoperasian, mengoperasikan *chlorine plant* dan membuat laporan pengoperasian.

**III. PRASYARAT** : Persyaratan kualifikasi pendidikan formal : SLTA.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |                                 |      |
|---------------------------------|------|
| 1. Peraturan dan Perundangan K2 | 2 JP |
| 1.1. Keselamatan Kerja          |      |
| 1.2. Keselamatan Umum           |      |
| 1.3. Keselamatan Instalasi      |      |
| 1.4. Keselamatan Lingkungan     |      |

- |  |   |    |
|--|---|----|
| 2. Prosedur Pengoperasian (SOP) <i>Chlorine Plant</i>  | 2 | JP |
| 2.1. SOP Pengoperasian <i>Chlorine Plant</i>   |   |    |
| 3. Diagram Kerja dan Prinsip Kerja <i>Chlorine Plant</i>   | 6 | JP |
| 3.1. Komponen <i>Chlorine Plant</i>  |   |    |
| 3.2. <i>Piping and Instrument Diagram</i> (P&ID)   |   |    |
| 3.3. <i>Logic Diagram</i>  |   |    |
| 3.4. <i>Flow diagram</i>   |   |    |
| 4. Pengukuran Listrik dan Mekanik  | 4 | JP |
| 4.1. Pengukuran Listrik (Voltmeter dan Amperemeter)  |   |    |
| 4.2. Pengukuran Mekanik ( <i>Pressure Indicator, Level Meter, Temperatur Indicator, Flow Meter dan Chlor Meter</i> ) |   |    |
| 5. Teknik Pelaporan  | 2 | JP |
| 5.1. Metodologi Penyusunan Laporan   |   |    |
| 5.2. Jenis-Jenis Laporan   |   |    |
| 5.3. Parameter Operasi   |   |    |
| 5.4. Kelainan Operasi  |   |    |

**B. PRAKTIK** 24 JP

1. Penerapan Prosedur Pelaksanaan Pengoperasian
  - 1.1. Penerapan Peraturan dan Undang–Undang K2 (Keselamatan Ketenagalistrikan).
  - 1.2. Penerapan prosedur pelaksanaan berdasarkan SOP.
  - 1.3. Penginterpretasian dan pelaksanaan diagram dan prinsip kerja *chlorine plant* berdasarkan SOP.
2. Penyiapan Pelaksanaan Pengoperasian
  - 2.1. Pengidentifikasian peralatan yang berkaitan dengan pengoperasian masing-masing fungsi dan pengoperasiannya sesuai dengan spesifikasi SOP.
  - 2.2. Pengidentifikasian parameter dan fungsi instrumen/alat ukur berupa besaran listrik dan mekanik sesuai prinsip kerja dan batasan operasi.



- 2.3. Perbandingan hasil pembacaan instrumen/alat ukur dengan nilai/angka yang ditetapkan dalam sistem sesuai spesifikasi yang berlaku di perusahaan.
- 2.4. Penyiapan seluruh komponen dari *chlorine plant* untuk dioperasikan sesuai dengan SOP.
3. Pengoperasian *Chlorine Plant*
  - 3.1. Pengoperasian *chlorine plant* dengan menggunakan urutan kerja berdasarkan SOP.
  - 3.2. Pengidentifikasian gangguan yang berkaitan dengan penyimpangan penunjukan parameter dan fungsi dengan memperhatikan toleransi yang ditetapkan sesuai SOP.
  - 3.3. Pelaksanaan tindakan koreksi sesuai dengan SOP.
  - 3.4. Pelaporan penyimpangan yang teridentifikasi ke atasan.
4. Pembuatan Laporan Pengoperasian
  - 4.1. Pembuatan laporan sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.

**HASIL BELAJAR  
TEORI**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Belajar 1**

: Memahami Pengetahuan tentang Peraturan dan Perundangan K2

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 1.1. Keselamatan Kerja
- 1.2. Keselamatan Umum
- 1.3. Keselamatan Instalasi
- 1.4. Keselamatan Lingkungan

**Hasil Belajar 2**

: Memahami Pengetahuan tentang Prosedur Pengoperasian (SOP) *Chlorine Plant*

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 2.1. SOP Pengoperasian *Chlorine Plant*

**Hasil Belajar 3**

: Memahami Pengetahuan tentang Diagram Kerja dan Prinsip Kerja *Chlorine Plant*

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 3.1. *Komponen Chlorine Plant*
- 3.2. *Piping and Instrument Diagram (P&ID)*
- 3.3. *Logic Diagram*
- 3.4. *Flow diagram*

**Hasil Belajar 4**

: Memahami Pengetahuan tentang Pengukuran Listrik dan Mekanik

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 4.1. Pengukuran Listrik (Voltmeter dan Amperemeter)
- 4.2. Pengukuran Mekanik (*Pressure Indicator, Level Meter, Temperatur Indicator, Flow Meter dan Chlor Meter*)

**Hasil Belajar 5**

: Memahami Pengetahuan tentang Teknik Pelaporan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 5.1. Metodologi Penyusunan Laporan
- 5.2. Jenis-Jenis Laporan
- 5.3. Parameter Operasi
- 5.4. Kelainan Operasi

**HASIL BELAJAR  
PRAKTIK**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Praktik 1**

: Menerapkan Prosedur Pelaksanaan Pengoperasian

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 1.1. Menerapkan Peraturan dan Undang-Undang K2 (Keselamatan Ketenagalistrikan).

- 1.2. Menerapkan prosedur pelaksanaan berdasarkan SOP.
- 1.3. Menginterpretasikan dan melaksanakan diagram dan prinsip kerja *chlorine plant* berdasarkan SOP.

**Hasil Praktik 2** : Menyiapkan Pelaksanaan Pengoperasian

- Kriteria Penilaian** : Mampu :
- 2.1. Mengidentifikasi peralatan yang berkaitan dengan pengoperasian masing-masing fungsi dan pengoperasiannya sesuai dengan spesifikasi SOP.
  - 2.2. Mengidentifikasi parameter dan fungsi instrumen/alat ukur berupa besaran listrik dan mekanik sesuai prinsip kerja dan batasan operasi.
  - 2.3. Membandingkan hasil pembacaan instrumen/alat ukur dengan nilai/angka yang ditetapkan dalam sistem sesuai spesifikasi yang berlaku di perusahaan.
  - 2.4. Menyiapkan seluruh komponen *chlorine plant* untuk dioperasikan sesuai dengan SOP.

**Hasil Praktik 3** : Mengoperasikan *Chlorine Plant*

- Kriteria Penilaian** : Mampu :
- 3.1. Mengoperasikan *chlorine plant* dengan menggunakan urutan kerja berdasarkan SOP.
  - 3.2. Mengidentifikasi gangguan yang berkaitan dengan penyimpangan penunjukan parameter dan fungsi dengan memperhatikan toleransi yang ditetapkan sesuai SOP.
  - 3.3. Melaksanakan tindakan koreksi sesuai dengan SOP.
  - 3.4. Melaporkan penyimpangan yang teridentifikasi ke atasan.

**Hasil Praktik 4** : Membuat Laporan Pengoperasian

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 4.1. Membuat laporan sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.

**Strategi Pembelajaran** : Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik** : Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung dilapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi** : - Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan KTL.PO.30.129.02 – Mengoperasikan *Chlorine Plant*  
- *Standing Operation Procedure* (SOP)  
- *Manual Instruction* masing-masing peralatan/komponen

#### **V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :**

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80% dan praktik 100%.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA** : Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG PEMBANGKITAN  
SUB BIDANG OPERASI**

Kode Pelatihan	:	L.KTL.PO.30.130.02
Judul Pelatihan	:	Pengoperasian <i>Water Treatment Plant</i>
Diskripsi	:	Standar Latih Kompetensi ini berkaitan dengan pelaksanaan Pengoperasian <i>Water Treatment Plant</i> di bawah pengawasan, sesuai dengan SOP.
Waktu	:	40 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)

---

**I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang pelaksanaan pengoperasian *water treatment plant* di bawah pengawasan, sesuai dengan SOP.

**II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu menerapkan prosedur pelaksanaan pengoperasian, mempersiapkan pelaksanaan pengoperasian, mengoperasikan *water treatment plant* dan membuat laporan pengoperasian.

**III. PRASYARAT** : Persyaratan kualifikasi pendidikan formal : SLTA.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |                                 |      |
|---------------------------------|------|
| 1. Peraturan dan Perundangan K2 | 2 JP |
| 1.1. Keselamatan Kerja          |      |
| 1.2. Keselamatan Umum           |      |
| 1.3. Keselamatan Instalasi      |      |
| 1.4. Keselamatan Lingkungan     |      |

- |  |   |    |
|--|---|----|
| 2. Prosedur Pengoperasian (SOP) <i>Water Treatment Plant</i>   | 2 | JP |
| 2.1. SOP Pengoperasian <i>Water Treatment Plant</i>  |   |    |
| 3. Diagram Kerja dan Prinsip Kerja <i>Water Treatment Plant</i>  | 6 | JP |
| 3.1. Komponen <i>Water Treatment Plant</i>   |   |    |
| 3.2. <i>Piping and Instrument Diagram (P&amp;ID)</i>   |   |    |
| 3.3. <i>Logic Diagram</i>  |   |    |
| 3.4. <i>Flow diagram</i>   |   |    |
| 4. Pengukuran Listrik dan Mekanik  | 4 | JP |
| 4.1. Pengukuran Listrik (Voltmeter dan Amperemeter)  |   |    |
| 4.2. Pengukuran Mekanik ( <i>Pressure Indicator, Level Meter, Temperatur Indicator, Flow Meter, PH Meter, Conductivity Meter, Silica dan TDS</i> ) |   |    |
| 5. Teknik Pelaporan  | 2 | JP |
| 5.1. Metodologi Penyusunan Laporan   |   |    |
| 5.2. Jenis-Jenis Laporan   |   |    |
| 5.3. Parameter Operasi   |   |    |
| 5.4. Kelainan Operasi  |   |    |

**B. PRAKTIK** 24 JP

1. Penerapan Prosedur Pelaksanaan Pengoperasian
  - 1.1. Penerapan Peraturan dan Undang–Undang K2 (Keselamatan Ketenagalistrikan).
  - 1.2. Penerapan prosedur pelaksanaan berdasarkan SOP.
  - 1.3. Penginterpretasian dan pelaksanaan diagram dan prinsip kerja *water treatment plant* berdasarkan SOP.
2. Penyiapan Pelaksanaan Pengoperasian
  - 2.1. Pengidentifikasian peralatan yang berkaitan dengan pengoperasian masing-masing fungsi dan pengoperasiannya sesuai dengan spesifikasi SOP.
  - 2.2. Pengidentifikasian parameter dan fungsi instrumen/alat ukur berupa besaran listrik dan mekanik sesuai prinsip kerja dan batasan operasi.

- 2.3. Perbandingan hasil pembacaan instrumen/alat ukur dengan nilai/angka yang ditetapkan dalam sistem sesuai spesifikasi yang berlaku di perusahaan.
- 2.4. Penyiapan seluruh komponen dari *water treatment plant* untuk dioperasikan sesuai dengan SOP.
3. Pengoperasian *Water Treatment Plant*
  - 3.1. Pengoperasian *water treatment plant* dengan menggunakan urutan kerja berdasarkan SOP.
  - 3.2. Pengidentifikasian gangguan yang berkaitan dengan penyimpangan penunjukan parameter dan fungsi dengan memperhatikan toleransi yang ditetapkan sesuai SOP.
  - 3.3. Pelaksanaan tindakan koreksi sesuai dengan SOP.
  - 3.4. Pelaporan penyimpangan yang teridentifikasi ke atasan.
4. Pembuatan Laporan Pengoperasian
  - 4.1. Pembuatan laporan sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.

**HASIL BELAJAR  
TEORI**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Belajar 1**

: Memahami Pengetahuan tentang Peraturan dan Perundangan K2

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 1.1. Keselamatan Kerja
- 1.2. Keselamatan Umum
- 1.3. Keselamatan Instalasi
- 1.4. Keselamatan Lingkungan

**Hasil Belajar 2**

: Memahami Pengetahuan tentang Prosedur Pengoperasian (SOP) *Water Treatment Plant*

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 2.1. SOP Pengoperasian *Water Treatment Plant*

**Hasil Belajar 3**

: Memahami Pengetahuan tentang Diagram Kerja dan Prinsip Kerja *Water Treatment Plant*

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 3.1. Komponen *Water Treatment Plant*
- 3.2. *Piping and Instrument Diagram (P&ID)*
- 3.3. *Logic Diagram*
- 3.4. *Flow diagram*

**Hasil Belajar 4**

: Memahami Pengetahuan tentang Pengukuran Listrik dan Mekanik

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 4.1. Pengukuran Listrik (Voltmeter dan Amperemeter)
- 4.2. Pengukuran Mekanik (*Pressure Indicator, Level Meter, Temperatur Indicator, Flow Meter, PH Meter, Conductivity Meter, Silica dan TDS*)

**Hasil Belajar 5**

: Memahami Pengetahuan tentang Teknik Pelaporan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 5.1. Metodologi Penyusunan Laporan
- 5.2. Jenis-Jenis Laporan
- 5.3. Parameter Operasi
- 5.4. Kelainan Operasi

**HASIL BELAJAR  
PRAKTIK**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Praktik 1**

: Menerapkan Prosedur Pelaksanaan Pengoperasian

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :



- 1.1. Menerapkan Peraturan dan Undang–Undang K2 (Keselamatan Ketenagalistrikan).
- 1.2. Menerapkan prosedur pelaksanaan berdasarkan SOP.
- 1.3. Menginterpretasikan dan melaksanakan diagram dan prinsip kerja *water treatment plant* berdasarkan SOP.

**Hasil Praktik 2** : Menyiapkan Pelaksanaan Pengoperasian

- Kriteria Penilaian** : Mampu :
- 2.1. Mengidentifikasi peralatan yang berkaitan dengan pengoperasian masing-masing fungsi dan pengoperasiannya sesuai dengan spesifikasi SOP.
  - 2.2. Mengidentifikasi parameter dan fungsi instrumen/alat ukur berupa besaran listrik dan mekanik sesuai prinsip kerja dan batasan operasi.
  - 2.3. Membandingkan hasil pembacaan instrumen/alat ukur dengan nilai/angka yang ditetapkan dalam sistem sesuai spesifikasi yang berlaku di perusahaan.
  - 2.4. Menyiapkan seluruh komponen *water treatment plant* untuk dioperasikan sesuai dengan SOP.

**Hasil Praktik 3** : Mengoperasikan *Water Treatment Plant*

- Kriteria Penilaian** : Mampu :
- 3.1. Mengoperasikan *water treatment plant* dengan menggunakan urutan kerja berdasarkan SOP.
  - 3.2. Mengidentifikasi gangguan yang berkaitan dengan penyimpangan penunjukan parameter dan fungsi dengan memperhatikan toleransi yang ditetapkan sesuai SOP.

- 3.3. Melaksanakan tindakan koreksi sesuai dengan SOP.
- 3.4. Melaporkan penyimpangan yang teridentifikasi ke atasan.

**Hasil Praktik 4** : Membuat Laporan Pengoperasian

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 4.1. Membuat laporan sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.

**Strategi Pembelajaran** : Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik** : Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung dilapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi** : - Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan KTL.PO.30.130.02 – Mengoperasikan *Water Treatment Plant*  
 - *Standing Operation Procedure* (SOP)  
 - *Manual Instruction* masing-masing peralatan/komponen

#### V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80% dan praktik 100%.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA** : Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG PEMBANGKITAN  
SUB BIDANG OPERASI**

**Kode Pelatihan** : L.KTL.PO.30.131.02  
**Judul Pelatihan** : Pengoperasian *Hydrogen Plant*  
**Diskripsi** : Standar Latih Kompetensi ini berkaitan dengan pelaksanaan Pengoperasian *Hydrogen Plant* di bawah pengawasan, sesuai dengan SOP.  
**Waktu** : 40 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)

---

**I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang pelaksanaan pengoperasian *hydrogen plant* di bawah pengawasan, sesuai dengan SOP.

**II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu menerapkan prosedur pelaksanaan pengoperasian, mempersiapkan pelaksanaan pengoperasian, mengoperasikan *hydrogen plant* dan membuat laporan pengoperasian.

**III. PRASYARAT** : Persyaratan kualifikasi pendidikan formal : SLTA.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |   |          |
|---|----------|
| 1. Peraturan dan Perundangan K2                           | 4 JP     |
| 1.1. Keselamatan Kerja                                    |          |
| 1.2. Keselamatan Umum                                     |          |
| 1.3. Keselamatan Instalasi                                |          |
| 1.4. Keselamatan Lingkungan                               |          |
| <br>2. Prosedur Pengoperasian (SOP) <i>Hydrogen Plant</i> | <br>2 JP |

2.1.	SOP Pengoperasian Sistem <i>Hydrogen Plant</i>		
3.	Diagram Kerja dan Prinsip Kerja <i>Hydrogen Plant</i>	6	JP
3.1.	Komponen <i>Hydrogen Plant</i>		
3.2.	<i>Piping and Instrument Diagram (P&amp;ID)</i>		
3.3.	<i>Logic Diagram</i>		
3.4.	<i>Flow Diagram</i>		
4.	Pengukuran Listrik dan Mekanik	4	JP
4.1.	Pengukuran Listrik (Voltmeter dan Amperemeter)		
4.2.	Pengukuran Mekanik ( <i>Pressure Indicator, Level Meter, Temperature Indicator, Flow Meter dan Purity Meter</i> )		
5.	Teknik Pelaporan	2	JP
5.1.	Metodologi Penyusunan Laporan		
5.2.	Jenis-Jenis Laporan		
5.3.	Parameter Operasi		
5.4.	Kelainan Operasi		
<b>B.</b>	<b>PRAKTIK</b>	<b>24</b>	<b>JP</b>
1.	Penerapan Prosedur Pelaksanaan Pengoperasian		
1.1.	Penerapan Peraturan dan Undang–Undang K2 (Keselamatan Ketenagalistrikan).		
1.2.	Penerapan prosedur pelaksanaan berdasarkan SOP.		
1.3.	Penginterpretasian dan pelaksanaan diagram dan prinsip kerja <i>hydrogen plant</i> berdasarkan SOP.		
2.	Penyiapan Pelaksanaan Pengoperasian		
2.1.	Pengidentifikasian peralatan yang berkaitan dengan pengoperasian masing-masing fungsi dan pengoperasiannya sesuai dengan spesifikasi SOP.		
2.2.	Pengidentifikasian parameter dan fungsi instrumen/alat ukur berupa besaran listrik dan mekanik sesuai prinsip kerja dan batasan operasi.		
2.3.	Pembandingan hasil pembacaan instrumen/alat ukur dengan nilai/angka yang ditetapkan dalam sistem sesuai spesifikasi yang berlaku di perusahaan.		

2.4. Penyiapan seluruh komponen dari *hydrogen plant* untuk dioperasikan sesuai dengan SOP.

3. Pengoperasian *Hydrogen Plant*

3.1. Pengoperasian *hydrogen plant* dengan menggunakan urutan kerja berdasarkan SOP.

3.2. Pengidentifikasian gangguan yang berkaitan dengan penyimpangan penunjukan parameter dan fungsi dengan memperhatikan toleransi yang ditetapkan sesuai SOP.

3.3. Pelaksanaan tindakan koreksi sesuai dengan SOP.

3.4. Pelaporan penyimpangan yang teridentifikasi ke atasan.

4. Pembuatan Laporan Pengoperasian

4.1. Pembuatan laporan sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.

**HASIL BELAJAR  
TEORI**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Belajar 1**

: Memahami Pengetahuan tentang Peraturan dan Perundangan K2

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
1.1. Keselamatan Kerja  
1.2. Keselamatan Umum  
1.3. Keselamatan Instalasi  
1.4. Keselamatan Lingkungan

**Hasil Belajar 2**

: Memahami Pengetahuan tentang Prosedur Pengoperasian (SOP) *Hydrogen Plant*

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
2.1. SOP Pengoperasian Sistem *Hydrogen Plant*

**Hasil Belajar 3**

: Memahami Pengetahuan tentang Diagram Kerja dan Prinsip Kerja *Hydrogen Plant*

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 3.1. *Komponen Hydrogen Plant*
- 3.2. *Piping and Instrument Diagram (P&ID)*
- 3.3. *Logic Diagram*
- 3.4. *Flow Diagram*

**Hasil Belajar 4**

: Memahami Pengetahuan tentang Pengukuran Listrik dan Mekanik

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 4.1. Pengukuran Listrik (*Voltmeter dan Amperemeter*)
- 4.2. Pengukuran Mekanik (*Pressure Indicator, Level Meter, Temperature Indicator, Flow Meter dan Purity Meter*)

**Hasil Belajar 5**

: Memahami Pengetahuan tentang Teknik Pelaporan

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 5.1. *Metodologi Penyusunan Laporan*
- 5.2. *Jenis-Jenis Laporan*
- 5.3. *Parameter Operasi*
- 5.4. *Kelainan Operasi*

**HASIL BELAJAR  
PRAKTIK**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Praktik 1**

: Menerapkan Prosedur Pelaksanaan Pengoperasian

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 1.1. *Menerapkan Peraturan dan Undang-Undang K2 (Keselamatan Ketenagalistrikan).*

- 1.2. Menerapkan prosedur pelaksanaan berdasarkan SOP.
- 1.3. Menginterpretasikan dan melaksanakan diagram dan prinsip kerja *hydrogen plant* berdasarkan SOP.

**Hasil Praktik 2** : Menyiapkan Pelaksanaan Pengoperasian

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 2.1. Mengidentifikasi peralatan yang berkaitan dengan pengoperasian masing-masing fungsi dan pengoperasiannya sesuai dengan spesifikasi SOP.
- 2.2. Mengidentifikasi parameter dan fungsi instrumen/alat ukur berupa besaran listrik dan mekanik sesuai prinsip kerja dan batasan operasi.
- 2.3. Membandingkan hasil pembacaan instrumen/alat ukur dengan nilai/angka yang ditetapkan dalam sistem sesuai spesifikasi yang berlaku di perusahaan.
- 2.4. Menyiapkan seluruh komponen *hydrogen plant* untuk dioperasikan sesuai dengan SOP.

**Hasil Praktik 3** : Mengoperasikan *Hydrogen Plant*

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 3.1. Mengoperasikan *hydrogen plant* dengan menggunakan urutan kerja berdasarkan SOP.
- 3.2. Mengidentifikasi gangguan yang berkaitan dengan penyimpangan penunjukan parameter dan fungsi dengan memperhatikan toleransi yang ditetapkan sesuai SOP.
- 3.3. Melaksanakan tindakan koreksi sesuai dengan SOP.
- 3.4. Melaporkan penyimpangan yang teridentifikasi ke atasan.

**Hasil Praktik 4** : Membuat Laporan Pengoperasian

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 4.1. Membuat laporan sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.

**Strategi Pembelajaran** : Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik** : Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung dilapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi** : - Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan KTL.PO.30.131.02 – Mengoperasikan *Hydrogen Plant*  
- *Standing Operation Procedure* (SOP)  
- *Manual Instruction* masing-masing peralatan/komponen

#### **V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :**

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80% dan praktik 100%.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA** : Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.



**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG PEMBANGKITAN  
SUB BIDANG OPERASI**

**Kode Pelatihan** : L.KTL.PO.30.132.02  
**Judul Pelatihan** : Pengoperasian Alat Berat  
**Diskripsi** : Standar Latih Kompetensi ini berkaitan dengan pelaksanaan Pengoperasian Alat Berat di bawah pengawasan, sesuai dengan SOP.  
**Waktu** : 40 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)

---

**I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang pelaksanaan pengoperasian alat berat di bawah pengawasan, sesuai dengan SOP.

**II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu menerapkan prosedur pelaksanaan pengoperasian, mempersiapkan pelaksanaan pengoperasian, mengoperasikan alat berat dan membuat laporan pengoperasian.

**III. PRASYARAT** : Persyaratan kualifikasi pendidikan formal : SLTA.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |  |          |
|--|----------|
| 1. Peraturan dan Perundangan K2                | 2 JP     |
| 1.1. Keselamatan Kerja                         |          |
| 1.2. Keselamatan Umum                          |          |
| 1.3. Keselamatan Instalasi                     |          |
| 1.4. Keselamatan Lingkungan                    |          |
| <br>2. Prosedur Pengoperasian (SOP) Alat Berat | <br>2 JP |
| 2.1. SOP Pengoperasian Alat Berat              |          |

- |  |   |    |
|--|---|----|
| 3. Diagram Kerja dan Prinsip Kerja Alat Berat  | 6 | JP |
| 3.1. Komponen Alat Berat   |   |    |
| 3.2. <i>Logic Diagram</i>  |   |    |
| 3.3. <i>Instrumen Diagram</i>  |   |    |
| 4. Pengukuran Listrik dan Mekanik  | 4 | JP |
| 4.1. Pengukuran Listrik (Voltmeter dan Amperemeter)  |   |    |
| 4.2. Pengukuran Mekanik ( <i>Pressure Indicator, Level Meter</i><br><i>dan Temperature Indicator</i> ) |   |    |
| 5. Teknik Pelaporan  | 2 | JP |
| 5.1. Metodologi Penyusunan Laporan   |   |    |
| 5.2. Jenis-Jenis Laporan   |   |    |
| 5.3. Parameter Operasi   |   |    |
| 5.4. Kelainan Operasi  |   |    |

**B. PRAKTIK** 24 JP

1. Penerapan Prosedur Pelaksanaan Pengoperasian
  - 1.1. Penerapan Peraturan dan Undang–Undang K2 (Keselamatan Ketenagalistrikan).
  - 1.2. Penerapan prosedur pelaksanaan berdasarkan SOP.
  - 1.3. Penginterpretasian dan pelaksanaan diagram dan prinsip kerja alat berat berdasarkan SOP.
2. Penyiapan Pelaksanaan Pengoperasian
  - 2.1. Pengidentifikasian peralatan yang berkaitan dengan pengoperasian masing-masing fungsi dan pengoperasiannya sesuai dengan spesifikasi SOP.
  - 2.2. Pengidentifikasian parameter dan fungsi instrumen/alat ukur berupa besaran listrik dan mekanik sesuai prinsip kerja dan batasan operasi.
  - 2.3. Perbandingan hasil pembacaan instrumen/alat ukur dengan nilai/angka yang ditetapkan dalam sistem sesuai spesifikasi yang berlaku di perusahaan.
  - 2.4. Penyiapan seluruh komponen dari alat berat untuk dioperasikan sesuai dengan SOP.

3. Pengoperasian Alat Berat
  - 3.1. Pengoperasian alat berat dengan menggunakan urutan kerja berdasarkan SOP.
  - 3.2. Pengidentifikasian gangguan yang berkaitan dengan penyimpangan penunjukan parameter dan fungsi dengan memperhatikan toleransi yang ditetapkan sesuai SOP.
  - 3.3. Pelaksanaan tindakan koreksi sesuai dengan SOP.
  - 3.4. Pelaporan penyimpangan yang teridentifikasi ke atasan.
4. Pembuatan Laporan Pengoperasian
  - 4.1. Pembuatan laporan sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.

**HASIL BELAJAR  
TEORI**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Belajar 1**

: Memahami Pengetahuan tentang Peraturan dan Perundangan K2

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
 1.1. Keselamatan Kerja  
 1.2. Keselamatan Umum  
 1.3. Keselamatan Instalasi  
 1.4. Keselamatan Lingkungan

**Hasil Belajar 2**

: Memahami Pengetahuan tentang Prosedur Pengoperasian (SOP) Alat Berat

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
 2.1. SOP Pengoperasian Alat Berat

**Hasil Belajar 3**

: Memahami Pengetahuan tentang Diagram Kerja dan Prinsip Kerja Alat Berat

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

### 3.1. Komponen Alat Berat

#### Hasil Belajar 4

: Memahami Pengetahuan tentang Pengukuran Listrik dan Mekanik

#### Kriteria Penilaian

: Mampu menjelaskan :

- 4.1. Pengukuran Listrik (Voltmeter dan Amperemeter)
- 4.2. Pengukuran Mekanik (*Pressure Indicator*, *Level Meter* dan *Temperature Indicator*)

#### Hasil Belajar 5

: Memahami Pengetahuan tentang Teknik Pelaporan

#### Kriteria Penilaian

: Mampu menjelaskan :

- 5.1. Metodologi Penyusunan Laporan
- 5.2. Jenis-Jenis Laporan
- 5.3. Parameter Operasi
- 5.4. Kelainan Operasi

#### HASIL BELAJAR PRAKTIK

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

#### Hasil Praktik 1

: Menerapkan Prosedur Pelaksanaan Pengoperasian

#### Kriteria Penilaian

: Mampu :

- 1.1. Menerapkan Peraturan dan Undang-Undang K2 (Keselamatan Ketenagalistrikan).
- 1.2. Menerapkan prosedur pelaksanaan berdasarkan SOP.
- 1.3. Menginterpretasikan dan melaksanakan diagram dan prinsip kerja alat berat berdasarkan SOP.

#### Hasil Praktik 2

: Menyiapkan Pelaksanaan Pengoperasian

#### Kriteria Penilaian

: Mampu :

- 2.1. Mengidentifikasi peralatan yang berkaitan dengan pengoperasian masing-masing fungsi dan pengoperasiannya sesuai dengan spesifikasi SOP.
- 2.2. Mengidentifikasi parameter dan fungsi instrumen/alat ukur berupa besaran listrik dan mekanik sesuai prinsip kerja dan batasan operasi.
- 2.3. Membandingkan hasil pembacaan instrumen/alat ukur dengan nilai/angka yang ditetapkan dalam sistem sesuai spesifikasi yang berlaku di perusahaan.
- 2.4. Menyiapkan seluruh komponen alat berat untuk dioperasikan sesuai dengan SOP.

**Hasil Praktik 3** : Mengoperasikan Alat Berat

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 3.1. Mengoperasikan alat berat dengan menggunakan urutan kerja berdasarkan SOP.
- 3.2. Mengidentifikasi gangguan yang berkaitan dengan penyimpangan penunjukan parameter dan fungsi dengan memperhatikan toleransi yang ditetapkan sesuai SOP.
- 3.3. Melaksanakan tindakan koreksi sesuai dengan SOP.
- 3.4. Melaporkan penyimpangan yang teridentifikasi ke atasan.

**Hasil Praktik 4** : Membuat Laporan Pengoperasian

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 4.1. Membuat laporan sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.

**Strategi Pembelajaran** : Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik** : Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung dilapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi** : - Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan KTL.PO.30.132.02 – Mengoperasikan Alat Berat  
- *Standing Operation Procedure* (SOP)  
- *Manual Instruction* masing-masing peralatan/komponen

#### **V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :**

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80% dan praktik 100%.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA** : Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG PEMBANGKITAN  
SUB BIDANG OPERASI**

**Kode Pelatihan** : L.KTL.PO.30.133.02  
**Judul Pelatihan** : Pengoperasian *Water Intake*  
**Diskripsi** : Standar Latih Kompetensi ini berkaitan dengan pelaksanaan Pengoperasian *Water Intake* di bawah pengawasan, sesuai dengan SOP.  
**Waktu** : 40 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)

---

**I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang pelaksanaan pengoperasian *water intake* di bawah pengawasan, sesuai dengan SOP.

**II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu menerapkan prosedur pelaksanaan pengoperasian, mempersiapkan pelaksanaan pengoperasian, mengoperasikan *water intake* dan membuat laporan pengoperasian.

**III. PRASYARAT** : Persyaratan kualifikasi pendidikan formal : SLTA.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |   |          |
|---|----------|
| 1. Peraturan dan Perundangan K2                         | 2 JP     |
| 1.1. Keselamatan Kerja                                  |          |
| 1.2. Keselamatan Umum                                   |          |
| 1.3. Keselamatan Instalasi                              |          |
| 1.4. Keselamatan Lingkungan                             |          |
| <br>2. Prosedur Pengoperasian (SOP) <i>Water Intake</i> | <br>2 JP |
| 2.1. SOP Pengoperasian <i>Water Intake</i>              |          |

- |  |   |    |
|--|---|----|
| 3. Diagram Kerja dan Prinsip Kerja <i>Water Intake</i>   | 6 | JP |
| 3.1. Komponen <i>Water Intake</i>  |   |    |
| 3.2. <i>Piping and Instrument Diagram (P&amp;ID)</i>   |   |    |
| 3.3. <i>Logic Diagram</i>  |   |    |
| 4. Pengukuran Listrik dan Mekanik  | 4 | JP |
| 4.1. Pengukuran Listrik (Voltmeter dan Amperemeter)  |   |    |
| 4.2. Pengukuran Mekanik ( <i>Pressure Indicator</i> , <i>Level Meter</i> ,<br><i>Temperature Indicator</i> dan <i>Flow Meter</i> ) |   |    |
| 5. Teknik Pelaporan  | 2 | JP |
| 5.1. Metodologi Penyusunan Laporan   |   |    |
| 5.2. Jenis-Jenis Laporan   |   |    |
| 5.3. Parameter Operasi   |   |    |
| 5.4. Kelainan Operasi  |   |    |

**B. PRAKTIK** 24 JP

1. Penerapan Prosedur Pelaksanaan Pengoperasian
  - 1.1. Penerapan Peraturan dan Undang–Undang K2 (Keselamatan Ketenagalistrikan).
  - 1.2. Penerapan prosedur pelaksanaan berdasarkan SOP.
  - 1.3. Penginterpretasian dan pelaksanaan diagram dan prinsip kerja *water intake* berdasarkan SOP.
2. Penyiapan Pelaksanaan Pengoperasian
  - 2.1. Pengidentifikasian peralatan yang berkaitan dengan pengoperasian masing-masing fungsi dan pengoperasiannya sesuai dengan spesifikasi SOP.
  - 2.2. Pengidentifikasian parameter dan fungsi instrumen/alat ukur berupa besaran listrik dan mekanik sesuai prinsip kerja dan batasan operasi.
  - 2.3. Perbandingan hasil pembacaan instrumen/alat ukur dengan nilai/angka yang ditetapkan dalam sistem sesuai spesifikasi yang berlaku di perusahaan.
  - 2.4. Penyiapan seluruh komponen dari *water intake* untuk dioperasikan sesuai dengan SOP.



3. Pengoperasian *Water Intake*
  - 3.1. Pengoperasian *water intake* dengan menggunakan urutan kerja berdasarkan SOP.
  - 3.2. Pengidentifikasian gangguan yang berkaitan dengan penyimpangan penunjukan parameter dan fungsi dengan memperhatikan toleransi yang ditetapkan sesuai SOP.
  - 3.3. Pelaksanaan tindakan koreksi sesuai dengan SOP.
  - 3.4. Pelaporan penyimpangan yang teridentifikasi ke atasan.
4. Pembuatan Laporan Pengoperasian
  - 4.1. Pembuatan laporan sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.

**HASIL BELAJAR  
TEORI**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Belajar 1**

: Memahami Pengetahuan tentang Peraturan dan Perundangan K2

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
 1.1. Keselamatan Kerja  
 1.2. Keselamatan Umum  
 1.3. Keselamatan Instalasi  
 1.4. Keselamatan Lingkungan

**Hasil Belajar 2**

: Memahami Pengetahuan tentang Prosedur Pengoperasian (SOP) *Water Intake*

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
 2.1. SOP Pengoperasian *Water Intake*

**Hasil Belajar 3**

: Memahami Pengetahuan tentang Diagram Kerja dan Prinsip Kerja *Water Intake*

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 3.1. Komponen *Water Intake*
- 3.2. *Piping and Instrument Diagram (P&ID)*
- 3.3. *Logic Diagram*

#### Hasil Belajar 4

: Memahami Pengetahuan tentang Pengukuran Listrik dan Mekanik

#### Kriteria Penilaian

: Mampu menjelaskan :

- 4.1. Pengukuran Listrik (Voltmeter dan Amperemeter)
- 4.2. Pengukuran Mekanik (*Pressure Indicator, Level Meter, Temperature Indicator* dan *Flow Meter*)

#### Hasil Belajar 5

: Memahami Pengetahuan tentang Teknik Pelaporan

#### Kriteria Penilaian

: Mampu menjelaskan :

- 5.1. Metodologi Penyusunan Laporan
- 5.2. Jenis-Jenis Laporan
- 5.3. Parameter Operasi
- 5.4. Kelainan Operasi

#### HASIL BELAJAR PRAKTIK

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

#### Hasil Praktik 1

: Menerapkan Prosedur Pelaksanaan Pengoperasian

#### Kriteria Penilaian

: Mampu :

- 1.1. Menerapkan Peraturan dan Undang-Undang K2 (Keselamatan Ketenagalistrikan).
- 1.2. Menerapkan prosedur pelaksanaan berdasarkan SOP.
- 1.3. Menginterpretasikan dan melaksanakan diagram dan prinsip kerja *water intake* berdasarkan SOP.

**Hasil Praktik 2** : Menyiapkan Pelaksanaan Pengoperasian

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 2.1. Mengidentifikasi peralatan yang berkaitan dengan pengoperasian masing-masing fungsi dan pengoperasiannya sesuai dengan spesifikasi SOP.
- 2.2. Mengidentifikasi parameter dan fungsi instrumen/alat ukur berupa besaran listrik dan mekanik sesuai prinsip kerja dan batasan operasi.
- 2.3. Membandingkan hasil pembacaan instrumen/alat ukur dengan nilai/angka yang ditetapkan dalam sistem sesuai spesifikasi yang berlaku di perusahaan.
- 2.4. Menyiapkan seluruh komponen *water intake* untuk dioperasikan sesuai dengan SOP.

**Hasil Praktik 3** : Mengoperasikan *Water Intake*

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 3.1. Mengoperasikan *water intake* dengan menggunakan urutan kerja berdasarkan SOP.
- 3.2. Mengidentifikasi gangguan yang berkaitan dengan penyimpangan penunjukan parameter dan fungsi dengan memperhatikan toleransi yang ditetapkan sesuai SOP.
- 3.3. Melaksanakan tindakan koreksi sesuai dengan SOP.
- 3.4. Melaporkan penyimpangan yang teridentifikasi ke atasan.

**Hasil Praktik 4** : Membuat Laporan Pengoperasian

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 4.1. Membuat laporan sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.

**Strategi Pembelajaran** : Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik** : Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung dilapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi** : - Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan KTL.PO.30.133.02 – Mengoperasikan *Water Intake*  
- *Standing Operation Procedure* (SOP)  
- *Manual Instruction* masing-masing peralatan/komponen

#### **V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :**

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80% dan praktik 100%.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA** : Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG PEMBANGKITAN TENAGA LISTRIK  
SUB BIDANG OPERASI  
LEVEL 2**

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG PEMBANGKITAN  
SUB BIDANG OPERASI**

**Kode Pelatihan** : L.KTL.PO.20.201.02  
**Judul Pelatihan** : Pengoperasian Boiler  
**Diskripsi** : Standar Latih Kompetensi ini berkaitan dengan penerapan Pengoperasian Boiler secara rutin dan mandiri sesuai dengan SOP.  
**Waktu** : 40 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)

---

**I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang penerapan pengoperasian boiler secara rutin dan mandiri sesuai dengan SOP.

**II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu menerapkan prosedur pelaksanaan pengoperasian, mempersiapkan pelaksanaan pengoperasian, mengoperasikan boiler, dan membuat laporan pengoperasian.

**III. PRASYARAT** : Persyaratan kualifikasi pendidikan formal : SLTA.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |  |      |
|--|------|
| 1. Prosedur Pengoperasian (SOP) Boiler | 2 JP |
| 1.1. SOP Pengoperasian Boiler          |      |
| 2. Instrumentasi Boiler.               | 4 JP |
| 2.1. <i>Pressure</i>                   |      |
| 2.2. <i>Temperature</i>                |      |
| 2.3. <i>Flow</i>                       |      |
| 2.4. <i>Level</i>                      |      |

3. Sistem Proteksi dan Monitoring Boiler. 6 JP

3.1. Batasan-Batasan Operasi (Tekanan, Temperatur dan Efisiensi Thermal )

3.2. Kontrol Kualitas Air/Uap (PH, *Conductivity*, Silica, TDS)

3.3. Proteksi Mekanik dan Elektrik

3.3.1. Proteksi Mekanik (Tekanan, Temperatur dan Aliran)

3.3.2. Proteksi Listrik (Arus dan Tegangan)

4. Prinsip Kerja Boiler 4 JP

4.1. Tipe Boiler

4.2. Karakteristik Boiler

**B. PRAKTIK 24 JP**

1. Penerapan Prosedur Pelaksanaan Pengoperasian

1.1. Penerapan Peraturan dan Undang–Undang K2 (Keselamatan Ketenagalistrikan) untuk pengoperasian boiler.

1.2. Penerapan prosedur pelaksanaan untuk pengoperasian turbin generator berdasarkan SOP.

2. Persiapan Pelaksanaan Pengoperasian

2.1. Pengidentifikasian peralatan yang berkaitan dengan fungsi dan kelayakan operasi sesuai dengan spesifikasi SOP.

2.2. Pengidentifikasian parameter dan fungsi Instrumen/alat ukur berupa besaran listrik dan mekanik sesuai prinsip kerja dan batasan operasi.

2.3. Pengidentifikasian fungsi proteksi boiler sesuai SOP.

2.4. Penginterpretasian dan prediksi hasil pembacaan instrumen/alat ukur dan akibatnya sesuai SOP.

2.5. Penyiapan boiler untuk dioperasikan sesuai SOP.

3. Pengoperasian Boiler

3.1. Pengoperasian boiler dengan menggunakan urutan yang berdasarkan SOP.

- 3.2. Pelaksanaan test rutin operasi sesuai SOP.
- 3.3. Penyelesaian gangguan/penyimpangan yang teridentifikasi pada parameter operasi sesuai SOP.
- 3.4. Pemonitoran dan pengobservasian boiler untuk mengetahui respon operasi yang benar.
- 3.5. Pengambilan tindakan koreksi sesuai SOP.

#### 4. Pembuatan Laporan Pengoperasian

- 4.1. Laporan dibuat sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.

#### **HASIL BELAJAR TEORI**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

#### **Hasil Belajar 1**

: Memahami Pengetahuan tentang Prosedur Pengoperasian (SOP) Boiler

#### **Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
1.1. SOP Pengoperasian Boiler

#### **Hasil Belajar 2**

: Memahami Pengetahuan tentang Instrumentasi Boiler

#### **Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
2.1. *Pressure*  
2.2. *Temperature*  
2.3. *Flow*  
2.4. Level

#### **Hasil Belajar 3**

: Memahami Pengetahuan tentang Sistem Proteksi dan Monitoring Boiler

#### **Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
3.1. Batasan-Batasan Operasi (Tekanan, Temperature dan Efisiensi Thermal )  
3.2. Kontrol Kualitas Air/Uap (PH, *Conductivity*, Silica, TDS)



- 3.3. Proteksi Mekanik dan Elektrik
  - 3.3.1. Proteksi Mekanik (Tekanan, Temperatur dan Aliran)
  - 3.3.2. Proteksi Listrik (Arus dan Tegangan)

**Hasil Belajar 4** : Memahami Pengetahuan tentang Prinsip Kerja Boiler

**Kriteria Penilaian** : Mampu menjelaskan :

- 4.1. Tipe Boiler
- 4.2. Karakteristik Boiler

**HASIL BELAJAR PRAKTIK** : Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Praktik 1** : Menerapkan Prosedur Pelaksanaan Pengoperasian

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 1.1. Menerapkan Peraturan dan Undang-Undang K2 (Keselamatan Ketenagalistrikan) untuk pengoperasian boiler.
- 1.2. Menerapkan prosedur pelaksanaan untuk pengoperasian turbin generator berdasarkan SOP.

**Hasil Praktik 2** : Mempersiapkan Pelaksanaan Pengoperasian

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 2.1. Mengidentifikasi peralatan yang berkaitan dengan fungsi dan kelayakan operasi sesuai dengan spesifikasi SOP.
- 2.2. Mengidentifikasi parameter dan fungsi Instrumen/alat ukur berupa besaran listrik dan mekanik sesuai prinsip kerja dan batasan operasi.
- 2.3. Mengidentifikasi fungsi proteksi Boiler sesuai SOP.

- 2.4. Menginterpretasi dan prediksi hasil pembacaan instrumen/alat ukur dan akibatnya sesuai SOP.
- 2.5. Menyiapkan boiler untuk dioperasikan sesuai SOP.

**Hasil Praktik 3** : Mengoperasikan Boiler

- Kriteria Penilaian** : Mampu :
- 3.1. Mengoperasikan boiler dengan menggunakan urutan yang berdasarkan SOP.
  - 3.2. Melaksanakan test rutin operasi sesuai SOP.
  - 3.3. Menyelesaikan gangguan/penyimpangan yang teridentifikasi pada parameter operasi sesuai SOP.
  - 3.4. Memonitor dan mengobservasi boiler untuk mengetahui respon operasi yang benar.
  - 3.5. Mengambil tindakan koreksi sesuai SOP.

**Hasil Praktik 4** : Membuat Laporan Pengoperasian

- Kriteria Penilaian** : Mampu :
- 4.1. Membuat laporan sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.

**Strategi Pembelajaran** : Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik** : Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung dilapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi** : - Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan KTL.PO.20.201.02 – Mengoperasikan Boiler  
- *Standing Operation Procedure* (SOP)  
- *Manual Instruction* masing-masing peralatan/komponen

**V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :**

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80% dan praktik 100%.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA** : Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG PEMBANGKITAN  
SUB BIDANG OPERASI**

Kode Pelatihan	:	L.KTL.PO.20.202.02
Judul Pelatihan	:	Pengoperasian Turbin-Uap Generator
Diskripsi	:	Standar Latih Kompetensi ini berkaitan dengan penerapan Pengoperasian Turbin-Uap Generator secara rutin dan mandiri sesuai dengan SOP.
Waktu	:	40 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)

---

**I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang penerapan pengoperasian turbin-uap generator secara rutin dan mandiri sesuai dengan SOP.

**II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu menerapkan prosedur pelaksanaan pengoperasian, mempersiapkan pelaksanaan pengoperasian, mengoperasikan turbin-uap generator, dan membuat laporan pengoperasian.

**III. PRASYARAT** : Persyaratan kualifikasi pendidikan formal : SLTA.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |   |      |
|---|------|
| 1. Prosedur Pengoperasian (SOP) Turbin-Uap Generator                        | 2 JP |
| 1.1. SOP Pengoperasian Turbin-Uap   |      |
| 1.2. SOP Pengoperasian Generator  |      |
| 2. Instrumentasi Turbin-Uap Generator                                       | 4 JP |
| 2.1. Instrumentasi Turbin Uap ( <i>Pressure, Temperature, Flow, Level</i> ) |      |

- 2.2. Instrumentasi Generator (Tegangan, Arus, MW, MVAR, Faktor Daya, Frekuensi)
3. Sistem Proteksi dan Monitoring Turbin-Uap Generator 6 JP
  - 3.1. Batasan-batasan Operasi Turbin (Tekanan, Temperatur, Aliran dan Getaran)
  - 3.2. Batasan-batasan Operasi Generator (Tegangan, Arus, MW, MVAR, Faktor Daya dan Frekuensi,)
  - 3.3. Proteksi Mekanik dan Elektrik Turbin
    - 3.3.1. Mekanik Turbin (*Overspeed*, Vibrasi, Temperatur dan *Back Pressure*)
    - 3.3.2. Elektrik Turbin (*Overspeed*, Frekuensi dan *Reverse Power*)
  - 3.4. Proteksi Mekanik dan Elektrik Generator
    - 3.4.1. Mekanik Generator (*Seal Oil* dan Vibrasi)
    - 3.4.2. Elektrik Generator (*Under/Over Frekuensi*, *Under/Over Voltage*, *Over Current*, *Ground Fault*, *Temperature*, *Deferensial Relay*, *Reverse Power Relay* dan *Loss Of Field*)
4. Prinsip Kerja Turbin-Uap Generator 4 JP
  - 4.1. Tipe
  - 4.2. Karakteristik
- B. PRAKTIK** **24 JP**
  1. Penerapan Prosedur Pelaksanaan Pengoperasian
    - 1.1. Penerapan Peraturan dan Undang–Undang K2 (Keselamatan Ketenagalistrikan) untuk pengoperasian turbin–uap generator.
    - 1.2. Penerapan prosedur pelaksanaan untuk pengoperasian turbin generator berdasarkan SOP.
  2. Persiapan Pelaksanaan Pengoperasian
    - 2.1. Pengidentifikasian peralatan yang berkaitan dengan fungsi dan kelayakan operasi sesuai dengan spesifikasi SOP.
    - 2.2. Pengidentifikasian parameter dan fungsi Instrumen/alat

ukur berupa besaran listrik dan mekanik sesuai prinsip kerja dan batasan operasi.

- 2.3. Pengidentifikasian fungsi proteksi turbin-uap generator sesuai SOP.
- 2.4. Penginterpretasian dan prediksi hasil pembacaan instrumen/alat ukur dan akibatnya sesuai SOP.
- 2.5. Penyiapan turbin-uap generator untuk dioperasikan sesuai SOP.

### 3. Pengoperasian Turbin-Uap Generator

- 3.1. Pengoperasian turbin-uap generator dengan menggunakan urutan yang berdasarkan SOP.
- 3.2. Pelaksanaan test rutin operasi sesuai SOP.
- 3.3. Penyelesaian gangguan/penyimpangan yang teridentifikasi pada parameter operasi sesuai SOP.
- 3.4. Pemonitoran dan pengobservasian turbin-uap generator untuk mengetahui respon operasi yang benar.
- 3.5. Pengambilan tindakan koreksi sesuai SOP.

### 4. Pembuatan Laporan Pengoperasian

- 4.1. Laporan dibuat sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.

#### **HASIL BELAJAR TEORI**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

#### **Hasil Belajar 1**

: Memahami Pengetahuan tentang Prosedur Pengoperasian (SOP) Turbin-Uap Generator

#### **Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
1.1. SOP Pengoperasian Turbin-Uap  
1.2. SOP Pengoperasian Generator

#### **Hasil Belajar 2**

: Memahami Pengetahuan tentang Instrumentasi Turbin-Uap Generator

- Kriteria Penilaian** : Mampu menjelaskan :
- 2.1. Instrumentasi Turbin Uap (*Pressure, Temperature, Flow, Level*)
  - 2.2. Instrumentasi Generator (Tagangan, Arus, MW, MVAR, Faktor Daya, Frekuensi)

**Hasil Belajar 3**

- : Memahami Pengetahuan tentang Sistem Proteksi dan Monitoring Turbin-Uap Generator

- Kriteria Penilaian** : Mampu menjelaskan :
- 3.1. Batasan-batasan Operasi Turbin (Tekanan, Temperatur, Aliran dan Getaran)
  - 3.2. Batasan-batasan Operasi Generator (Tegangan, Arus, MW, MVAR, Faktor Daya dan Frekuensi,)
  - 3.3. Proteksi Mekanik dan Elektrik Turbin
    - 3.3.1. Mekanik Turbin (*Overspeed, Vibrasi, Temperatur dan Back Pressure*)
    - 3.3.2. Elektrik Turbin (*Overspeed, Frekuensi dan Reverse Power*)
  - 3.4. Proteksi Mekanik dan Elektrik Generator
    - 3.4.1. Mekanik Generator (*Seal Oil dan Vibrasi*)
    - 3.4.2. Elektrik Generator (*Under/Over Frekuensi, Under/Over Voltage, Over Current, Ground Fault, Temperature, Deferensial Relay, Reverse Power Relay dan Loss Of Field*)

**Hasil Belajar 4**

- : Memahami Pengetahuan tentang Prinsip Kerja Turbin-Uap Generator

- Kriteria Penilaian** : Mampu menjelaskan :
- 4.1. Tipe
  - 4.2. Karakteristik
-

**HASIL BELAJAR  
PRAKTIK**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Praktik 1**

: Menerapkan Prosedur Pelaksanaan Pengoperasian

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 1.1. Menerapkan Peraturan dan Undang-Undang K2 (Keselamatan Ketenagalistrikan) untuk pengoperasian turbin-uap generator.
- 1.2. Menerapkan prosedur pelaksanaan untuk pengoperasian turbin generator berdasarkan SOP.

**Hasil Praktik 2**

: Mempersiapkan Pelaksanaan Pengoperasian

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 2.1. Mengidentifikasi peralatan yang berkaitan dengan fungsi dan kelayakan operasi sesuai dengan spesifikasi SOP.
- 2.2. Mengidentifikasi parameter dan fungsi Instrumen/alat ukur berupa besaran listrik dan mekanik sesuai prinsip kerja dan batasan operasi.
- 2.3. Mengidentifikasi fungsi proteksi turbin-uap generator sesuai SOP.
- 2.4. Menginterpretasi dan memprediksi hasil pembacaan instrumen/alat ukur dan akibatnya sesuai SOP.
- 2.5. Menyiapkan turbin-uap generator untuk dioperasikan sesuai SOP.

**Hasil Praktik 3**

: Mengoperasikan Turbin-Uap Generator

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 3.1. Mengoperasikan turbin-uap generator dengan menggunakan urutan yang berdasarkan SOP.



- 3.2. Melaksanakan test rutin operasi sesuai SOP.
- 3.3. Menyelesaikan gangguan/penyimpangan yang teridentifikasi pada parameter operasi sesuai SOP.
- 3.4. Memonitor dan mengobservasi Turbin-Uap Generator untuk mengetahui respon operasi yang benar.
- 3.5. Mengambil tindakan koreksi sesuai SOP.

**Hasil Praktik 4** : Membuat Laporan Pengoperasian

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 4.1. Membuat laporan sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.

**Strategi Pembelajaran** : Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik** : Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung dilapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi** : - Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan KTL.PO.20.202.02 – Mengoperasikan Turbin-Uap Generator  
 - *Standing Operation Procedure* (SOP)  
 - *Manual Instruction* masing-masing peralatan/komponen

**V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :**

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80% dan praktik 100%.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA** : Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG PEMBANGKITAN  
SUB BIDANG OPERASI**

**Kode Pelatihan** : L.KTL.PO.20.203.02  
**Judul Pelatihan** : Pengoperasian *Auxiliary Island*  
**Diskripsi** : Standar Latih Kompetensi ini berkaitan dengan penerapan pengoperasian *Auxiliary Island* secara rutin dan mandiri sesuai dengan SOP.  
**Waktu** : 40 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)

---

**I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang penerapan pengoperasian *auxiliary island* secara rutin dan mandiri sesuai dengan SOP.

**II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu menerapkan prosedur pelaksanaan pengoperasian, mempersiapkan pelaksanaan pengoperasian, mengoperasikan *auxiliary island*, dan membuat laporan pengoperasian.

**III. PRASYARAT** : Persyaratan kualifikasi pendidikan formal : SLTA.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |   |      |
|---|------|
| 1. Prosedur Pengoperasian (SOP) <i>Auxiliary Island</i> | 2 JP |
| 1.1. SOP Pengoperasian <i>Auxiliary Island</i>          |      |
| 2. Instrumentasi <i>Auxiliary Island</i>                | 4 JP |
| 2.1. <i>Pressure</i>                                    |      |
| 2.2. <i>Temperature</i>                                 |      |
| 2.3. <i>Flow</i>  |      |
| 2.4. <i>Level</i>                                       |      |

- 2.5. *Speed*
- 2.6. *PH, Conductivity, Purity*
  
- 3. Sistem Proteksi dan Monitoring *Auxiliary Island* 6 JP
  - 3.1. Batasan-batasan Operasi (Tekanan, Temperatur, Aliran, Level, dan Kecepatan)
  - 3.2. Proteksi Mekanik dan Elektrik
    - 3.2.1. Proteksi Mekanik (*Pressure* dan *Flow*)
    - 3.2.2. Proteksi Elektrik (*PH, Conductivity, Purity*)
  
- 4. Prinsip Kerja *Auxiliary Island* 4 JP
  - 4.1. Tipe
  - 4.2. Karakteristik
  
- B. PRAKTIK** **24 JP**
  - 1. Penerapan Prosedur Pelaksanaan Pengoperasian
    - 1.1. Penerapan Peraturan dan Undang–Undang K2 (Keselamatan Ketenagalistrikan) untuk pengoperasian *auxiliary island*.
    - 1.2. Penerapan prosedur pelaksanaan untuk pengoperasian turbin generator berdasarkan SOP.
  
  - 2. Persiapan Pelaksanaan Pengoperasian
    - 2.1. Pengidentifikasian peralatan yang berkaitan dengan fungsi dan kelayakan operasi sesuai dengan spesifikasi SOP.
    - 2.2. Pengidentifikasian parameter dan fungsi Instrumen/alat ukur berupa besaran listrik dan mekanik sesuai prinsip kerja dan batasan operasi.
    - 2.3. Pengidentifikasian fungsi proteksi *auxiliary island* sesuai SOP.
    - 2.4. Penginterpretasian dan prediksi hasil pembacaan instrumen/alat ukur dan akibatnya sesuai SOP.
    - 2.5. Penyiapan *auxiliary island* untuk dioperasikan sesuai SOP.
  
  - 3. Pengoperasian *Auxiliary Island*

- 3.1. Pengoperasian *auxiliary island* dengan menggunakan urutan yang berdasarkan SOP.
- 3.2. Pelaksanaan test rutin operasi sesuai SOP.
- 3.3. Penyelesaian gangguan/penyimpangan yang teridentifikasi pada parameter operasi sesuai SOP.
- 3.4. Pemantauan dan Pengobservasian *auxiliary island* untuk mengetahui respon operasi yang benar.
- 3.5. Pengambilan tindakan koreksi sesuai SOP.

#### 4. Pembuatan Laporan Pengoperasian

- 4.1. Laporan dibuat sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.

#### **HASIL BELAJAR TEORI**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

#### **Hasil Belajar 1**

: Memahami Pengetahuan tentang Prosedur Pengoperasian (SOP) *Auxiliary Island*

#### **Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
1.1. SOP Pengoperasian *Auxiliary Island*

#### **Hasil Belajar 2**

: Memahami Pengetahuan tentang Instrumentasi *Auxiliary Island*

#### **Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
2.1. *Pressure*  
2.2. *Temperature*  
2.3. *Flow*  
2.4. *Level*  
2.5. *Speed*  
2.6. *PH, Conductivity, Purity*

#### **Hasil Belajar 3**

: Memahami Pengetahuan tentang Sistem Proteksi dan Monitoring *Auxiliary Island*

#### **Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 3.1. Batasan-batasan Operasi (Tekanan, Temperatur, Aliran, Level, dan Kecepatan)
- 3.2. Proteksi Mekanik dan Elektrik
  - 3.2.1. Proteksi Mekanik (*Pressure* dan *Flow*)
  - 3.2.2. Proteksi Elektrik (PH, *Conductivity*, *Purity*)

#### Hasil Belajar 4

: Memahami Pengetahuan tentang Prinsip Kerja *Auxiliary Island*

#### Kriteria Penilaian

: Mampu menjelaskan :

- 4.1. Tipe
- 4.2. Karakteristik

#### HASIL BELAJAR PRAKTIK

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

#### Hasil Praktik 1

: Menerapkan Prosedur Pelaksanaan Pengoperasian

#### Kriteria Penilaian

: Mampu :

- 1.1. Menerapkan Peraturan dan Undang-Undang K2 (Keselamatan Ketenagalistrikan) untuk pengoperasian *auxiliary island*.
- 1.2. Menerapkan prosedur pelaksanaan untuk pengoperasian turbin generator berdasarkan SOP.

#### Hasil Praktik 2

: Mempersiapkan Pelaksanaan Pengoperasian

#### Kriteria Penilaian

: Mampu :

- 2.1. Mengidentifikasi peralatan yang berkaitan dengan fungsi dan kelayakan operasi sesuai dengan spesifikasi SOP.
- 2.2. Mengidentifikasi parameter dan fungsi Instrumen/alat ukur berupa besaran listrik dan mekanik sesuai prinsip kerja dan batasan

operasi.

- 2.3. Mengidentifikasi fungsi proteksi *auxiliary island* sesuai SOP.
- 2.4. Menginterpretasi dan prediksi hasil pembacaan instrumen/alat ukur dan akibatnya sesuai SOP.
- 2.5. Menyiapkan *auxiliary island* untuk dioperasikan sesuai SOP.

**Hasil Praktik 3** : Mengoperasikan *Auxiliary Island*

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 3.1. Mengoperasikan *auxiliary island* dengan menggunakan urutan yang berdasarkan SOP.
- 3.2. Melaksanakan test rutin operasi sesuai SOP.
- 3.3. Menyelesaikan gangguan/penyimpangan yang teridentifikasi pada parameter operasi sesuai SOP.
- 3.4. Memonitor dan mengobservasi *auxiliary island* untuk mengetahui respon operasi yang benar.
- 3.5. Mengambil tindakan koreksi sesuai SOP.

**Hasil Praktik 4** : Membuat Laporan Pengoperasian

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 4.1. Membuat laporan sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.

**Strategi Pembelajaran** : Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik** : Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung dilapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi** : - Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan KTL.PO.20.203.02 – Mengoperasikan *Auxiliary Island*  
- *Standing Operation Procedure* (SOP)  
- *Manual Instruction* masing-masing peralatan/komponen

**V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :**

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80% dan praktik 100%.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA** : Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.



**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG PEMBANGKITAN  
SUB BIDANG OPERASI**

**Kode Pelatihan** : L.KTL.PO.20.204.02  
**Judul Pelatihan** : Pengoperasian Sistim Bahan Bakar Minyak dan Gas  
**Diskripsi** : Standar Latih Kompetensi ini berkaitan dengan penerapan Pengoperasian Sistim Bahan Bakar Minyak dan Gas secara rutin dan mandiri sesuai dengan SOP.  
**Waktu** : 40 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)

---

**I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang penerapan pengoperasian sistim bahan bakar minyak dan gas secara rutin dan mandiri sesuai dengan SOP.

**II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu menerapkan prosedur pelaksanaan pengoperasian, mempersiapkan pelaksanaan pengoperasian, mengoperasikan sistem bahan bakar minyak dan gas, dan membuat laporan pengoperasian.

**III. PRASYARAT** : Persyaratan kualifikasi pendidikan formal : SLTA.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

1. Prosedur Pengoperasian (SOP) Sistim Bahan Bakar Minyak dan Gas 2 JP
  - 1.1. SOP Pengoperasian Sistim Bahan Bakar Minyak dan Gas

- |  |   |    |
|--|---|----|
| 2. Instrumentasi Sistim Bahan Bakar Minyak dan Gas                               | 4 | JP |
| 2.1. <i>Pressure</i>   |   |    |
| 2.2. <i>Temperature</i>  |   |    |
| 2.3. <i>Flow</i>   |   |    |
| 2.4. <i>Level</i>  |   |    |
| 3. Sistem Proteksi dan Monitoring Sistim Bahan Bakar Minyak dan Gas              | 6 | JP |
| 3.1. Batasan-batasan Operasi (Tekanan, Temperatur, Aliran, Level, dan Kecepatan) |   |    |
| 3.2. Proteksi Mekanik dan Elektrik   |   |    |
| 3.2.1. Proteksi Mekanik ( <i>Pressure</i> dan <i>Flow</i> )                      |   |    |
| 3.2.2. Proteksi Elektrik (PH, <i>Conductivity</i> , <i>Purity</i> )              |   |    |
| 4. Prinsip Kerja Sistim Bahan Bakar Minyak dan Gas                               | 4 | JP |
| 4.1. Tipe  |   |    |
| 4.2. Karakteristik   |   |    |

**B. PRAKTIK** 24 JP

1. Penerapan Prosedur Pelaksanaan Pengoperasian
  - 1.1. Penerapan Peraturan dan Undang–Undang K2 (Keselamatan Ketenagalistrikan) untuk pengoperasian sistim bahan bakar minyak dan gas.
  - 1.2. Penerapan prosedur pelaksanaan untuk pengoperasian turbin generator berdasarkan SOP.
2. Persiapan Pelaksanaan Pengoperasian
  - 2.1. Pengidentifikasian peralatan yang berkaitan dengan fungsi dan kelayakan operasi sesuai dengan spesifikasi SOP.
  - 2.2. Pengidentifikasian parameter dan fungsi Instrumen/alat ukur berupa besaran listrik dan mekanik sesuai prinsip kerja dan batasan operasi.
  - 2.3. Pengidentifikasian fungsi proteksi sistim bahan bakar minyak dan gas sesuai SOP.
  - 2.4. Penginterpretasian dan prediksi hasil pembacaan

instrumen/alat ukur dan akibatnya sesuai SOP.

2.5. Penyiapan sistim bahan bakar minyak dan gas untuk dioperasikan sesuai SOP.

3. Pengoperasian Sistim Bahan Bakar Minyak dan Gas

3.1. Pengoperasian sistim bahan bakar minyak dan gas dengan menggunakan urutan yang berdasarkan SOP.

3.2. Pelaksanaan test rutin operasi sesuai SOP.

3.3. Penyelesaian gangguan/penyimpangan yang teridentifikasi pada parameter operasi sesuai SOP.

3.4. Pemantauan dan pengobservasian sistim bahan bakar minyak dan gas untuk mengetahui respon operasi yang benar.

3.5. Pengambilan tindakan koreksi sesuai SOP.

4. Pembuatan Laporan Pengoperasian

4.1. Laporan dibuat sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.

**HASIL BELAJAR  
TEORI**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Belajar 1**

Memahami Pengetahuan tentang Prosedur Pengoperasian (SOP) Sistim Bahan Bakar Minyak dan Gas

**Kriteria Penilaian**

Mampu menjelaskan :  
1.1. SOP Pengoperasian Sistim Bahan Bakar Minyak dan Gas

**Hasil Belajar 2**

Memahami Pengetahuan tentang Instrumentasi Sistim Bahan Bakar Minyak dan Gas

**Kriteria Penilaian**

Mampu menjelaskan :  
2.1. *Pressure*  
2.2. *Temperature*  
2.3. *Flow*

#### 2.4. Level

##### Hasil Belajar 3

: Memahami Pengetahuan tentang Sistem Proteksi dan Monitoring Sistem Bahan Bakar Minyak dan Gas

##### Kriteria Penilaian

: Mampu menjelaskan :

- 3.1. Batasan-batasan Operasi (Tekanan, Temperatur, Aliran, Level, dan Kecepatan)
- 3.2. Proteksi Mekanik dan Elektrik
  - 3.2.1. Proteksi Mekanik (*Pressure* dan *Flow*)
  - 3.2.2. Proteksi Elektrik (PH, *Conductivity*, *Purity*)

##### Hasil Belajar 4

: Memahami Pengetahuan tentang Prinsip Kerja Sistem Bahan Bakar Minyak dan Gas

##### Kriteria Penilaian

: Mampu menjelaskan :

- 4.1. Tipe
- 4.2. Karakteristik

##### HASIL BELAJAR PRAKTIK

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

##### Hasil Praktik 1

: Menerapkan Prosedur Pelaksanaan Pengoperasian

##### Kriteria Penilaian

: Mampu :

- 1.1. Menerapkan Peraturan dan Undang-Undang K2 (Keselamatan Ketenagalistrikan) untuk pengoperasian sistem bahan bakar minyak dan gas.
- 1.2. Menerapkan prosedur pelaksanaan untuk pengoperasian turbin generator berdasarkan SOP.

##### Hasil Praktik 2

: Mempersiapkan Pelaksanaan Pengoperasian

- Kriteria Penilaian** : Mampu :
- 2.1. Mengidentifikasi peralatan yang berkaitan dengan fungsi dan kelayakan operasi sesuai dengan spesifikasi SOP.
  - 2.2. Mengidentifikasi parameter dan fungsi Instrumen/alat ukur berupa besaran listrik dan mekanik sesuai prinsip kerja dan batasan operasi.
  - 2.3. Mengidentifikasi fungsi proteksi sistem bahan bakar minyak dan gas sesuai SOP.
  - 2.4. menginterpretasi dan memprediksi hasil pembacaan instrumen/alat ukur dan akibatnya sesuai SOP.
  - 2.5. Menyiapkan sistem bahan bakar minyak dan gas untuk dioperasikan sesuai SOP.

**Hasil Praktik 3** : Mengoperasikan Sistem Bahan Bakar Minyak dan Gas

- Kriteria Penilaian** : Mampu :
- 3.1. Mengoperasikan sistem bahan bakar minyak dan gas dengan menggunakan urutan yang berdasarkan SOP.
  - 3.2. Melaksanakan test rutin operasi sesuai SOP.
  - 3.3. Menyelesaikan gangguan/penyimpangan yang teridentifikasi pada parameter operasi sesuai SOP.
  - 3.4. Memonitor dan mengobservasi sistem bahan bakar minyak dan gas untuk mengetahui respon operasi yang benar.
  - 3.5. Mengambil tindakan koreksi sesuai SOP.

**Hasil Praktik 4** : Membuat Laporan Pengoperasian

- Kriteria Penilaian** : Mampu :
- 4.1. Membuat laporan sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.

**Strategi Pembelajaran** : Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik** : Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung dilapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi** : - Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan KTL.PO.20.204.02 – Mengoperasikan Sistim Bahan Bakar Minyak dan Gas  
- *Standing Operation Procedure* (SOP)  
- *Manual Instruction* masing-masing peralatan/komponen

#### **V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN**

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80% dan praktik 100%.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA** : Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG PEMBANGKITAN  
SUB BIDANG OPERASI**

**Kode Pelatihan** : L.KTL.PO.21.205.02  
**Judul Pelatihan** : Pengoperasian Unit PLTA Kecil  
**Diskripsi** : Standar Latih Kompetensi ini berkaitan penerapan Pengoperasian Unit PLTA Kecil secara rutin dan mandiri sesuai dengan SOP.  
**Waktu** : 40 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)

---

**I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang penerapan pengoperasian unit PLTA kecil secara rutin dan mandiri sesuai dengan SOP.

**II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu menerapkan prosedur pelaksanaan pengoperasian, mempersiapkan pelaksanaan pengoperasian, mengoperasikan unit PLTA kecil, dan membuat laporan pengoperasian.

**III. PRASYARAT** : Persyaratan kualifikasi pendidikan formal : SLTA.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |   |      |
|---|------|
| 1. Prosedur Pengoperasian (SOP) Unit PLTA Kecil | 2 JP |
| 1.1. SOP Pengoperasian Unit PLTA Kecil          |      |
| 2. Instrumentasi Unit PLTA Kecil                | 4 JP |
| 2.1. <i>Pressure</i>                            |      |
| 2.2. <i>Temperature</i>                         |      |
| 2.3. <i>Flow</i>                                |      |
| 2.4. <i>Level</i>                               |      |

2.5.	Arus, Tegangan, Frekuensi, Daya dan Faktor Daya	
3.	Sistem Proteksi dan Monitoring Unit PLTA Kecil	6 JP
3.1.	Batasan-batasan Operasi ( <i>Pressure, Temperature, Level dan Vibrasi</i> )	
3.2.	Proteksi Mekanik dan Elektrik	
3.2.1.	Proteksi Mekanik ( <i>Vibrasi, Temperatur, Pressure</i> )	
3.2.2.	Proteksi Elektrik ( <i>Overcurrent, Frekuensi, Over Voltage, Over/Under Eksitasi, Temperature</i> )	
4.	Prinsip Kerja Unit PLTA Kecil	4 JP
4.1.	Tipe	
4.2.	Karakteristik	
<b>B.</b>	<b>PRAKTIK</b>	<b>24 JP</b>
1.	Penerapan Prosedur Pelaksanaan Pengoperasian	
1.1.	Penerapan Peraturan dan Undang–Undang K2 (Keselamatan Ketenagalistrikan) untuk pengoperasian unit PLTA kecil.	
1.2.	Penerapan prosedur pelaksanaan untuk pengoperasian turbin generator berdasarkan SOP.	
2.	Persiapan Pelaksanaan Pengoperasian	
2.1.	Pengidentifikasian peralatan yang berkaitan dengan fungsi dan kelayakan operasi sesuai dengan spesifikasi SOP.	
2.2.	Pengidentifikasian parameter dan fungsi instrumen/alat ukur berupa besaran listrik dan mekanik sesuai prinsip kerja dan batasan operasi.	
2.3.	Pengidentifikasian fungsi unit PLTA kecil sesuai SOP.	
2.4.	Penginterpretasian dan prediksi hasil pembacaan instrumen/alat ukur dan akibatnya sesuai SOP.	
2.5.	Penyiapan unit PLTA kecil untuk dioperasikan sesuai SOP.	
3.	Pengoperasian Unit PLTA Kecil	



- 3.1. Pengoperasian unit PLTA kecil dengan menggunakan urutan yang berdasarkan SOP.
- 3.2. Pelaksanaan test rutin operasi sesuai SOP.
- 3.3. Penyelesaian gangguan/penyimpangan yang teridentifikasi pada parameter operasi sesuai SOP.
- 3.4. Pemantauan dan Pengobservasian unit PLTA kecil untuk mengetahui respon operasi yang benar.
- 3.5. Pengambilan tindakan koreksi sesuai SOP.

#### 4. Pembuatan Laporan Pengoperasian

- 4.1. Laporan dibuat sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.

#### **HASIL BELAJAR TEORI**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

#### **Hasil Belajar 1**

: Memahami Pengetahuan tentang Prosedur Pengoperasian (SOP) Unit PLTA Kecil

#### **Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
1.1. SOP Pengoperasian Unit PLTA Kecil

#### **Hasil Belajar 2**

: Memahami Pengetahuan tentang Instrumentasi Unit PLTA Kecil

#### **Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
2.1. *Pressure*  
2.2. *Temperature*  
2.3. *Flow*  
2.4. Level  
2.5. Arus, Tegangan, Frekuensi, Daya dan Faktor Daya

#### **Hasil Belajar 3**

: Memahami Pengetahuan tentang Sistem Proteksi dan Monitoring Unit PLTA Kecil

#### **Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 3.1. Batasan-batasan Operasi (*Pressure, Temperature, Level dan Vibrasi*)
- 3.2. Proteksi Mekanik dan Elektrik
  - 3.2.1. Proteksi Mekanik (*Vibrasi, Temperatur, Pressure*)
  - 3.2.2. Proteksi Elektrik (*Overcurrent, Frekuensi, Over Voltage, Over/Under Eksitasi, Temperature*)

#### Hasil Belajar 4

: Memahami Pengetahuan tentang Prinsip Kerja Unit PLTA Kecil

**Kriteria Penilaian** : Mampu menjelaskan :

- 4.1. Tipe
- 4.2. Karakteristik

#### HASIL BELAJAR PRAKTIK

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

#### Hasil Praktik 1

: Menerapkan Prosedur Pelaksanaan Pengoperasian

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 1.1. Menerapkan Peraturan dan Undang-Undang K2 (Keselamatan Ketenagalistrikan) untuk pengoperasian unit PLTA kecil.
- 1.2. Menerapkan prosedur pelaksanaan untuk pengoperasian turbin generator berdasarkan SOP.

#### Hasil Praktik 2

: Mempersiapkan Pelaksanaan Pengoperasian

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 2.1. Mempersiapkan peralatan yang berkaitan dengan fungsi dan kelayakan operasi sesuai dengan spesifikasi SOP.

- 2.2. Mengidentifikasi parameter dan fungsi instrumen/alat ukur berupa besaran listrik dan mekanik sesuai prinsip kerja dan batasan operasi.
- 2.3. Mengidentifikasi fungsi proteksi unit PLTA kecil sesuai SOP.
- 2.4. Menginterpretasi dan prediksi hasil pembacaan instrumen/alat ukur dan akibatnya sesuai SOP.
- 2.5. Mempersiapkan unit PLTA kecil untuk dioperasikan sesuai SOP.

**Hasil Praktik 3** : Mengoperasikan Unit PLTA Kecil

- Kriteria Penilaian** : Mampu :
- 3.1. Mengoperasikan unit PLTA kecil dengan menggunakan urutan yang berdasarkan SOP.
  - 3.2. Melaksanakan test rutin operasi sesuai SOP.
  - 3.3. Menyelesaikan gangguan/penyimpangan yang teridentifikasi pada parameter operasi sesuai SOP.
  - 3.4. Memonitor dan mengobservasi unit PLTA kecil untuk mengetahui respon operasi yang benar.
  - 3.5. Mengambil tindakan koreksi sesuai SOP.

**Hasil Praktik 4** : Membuat Laporan Pengoperasian

- Kriteria Penilaian** : Mampu :
- 4.1. Membuat laporan sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.

**Strategi Pembelajaran** : Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik** : Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung dilapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi** : - Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan KTL.PO.21.205.02 – Mengoperasikan Unit PLTA Kecil  
- *Standing Operation Procedure* (SOP)  
- *Manual Instruction* masing-masing peralatan/komponen

#### **V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN**

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80% dan praktik 100%.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA** : Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG PEMBANGKITAN  
SUB BIDANG OPERASI**

**Kode Pelatihan** : L. KTL.PO.21.206.02  
**Judul Pelatihan** : Pengoperasian Turbin-Generator PLTA Besar  
**Diskripsi** : Standar Latih Kompetensi ini berkaitan penerapan Pengoperasian Turbin-Generator PLTA Besar secara rutin dan mandiri sesuai dengan SOP.  
**Waktu** : 40 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)

---

**I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang penerapan pengoperasian turbin-generator PLTA Besar secara rutin dan mandiri sesuai dengan SOP.

**II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu menerapkan prosedur pelaksanaan pengoperasian, mempersiapkan pelaksanaan pengoperasian, mengoperasikan turbin-generator PLTA besar, dan membuat laporan pengoperasian.

**III. PRASYARAT** : Persyaratan kualifikasi pendidikan formal : SLTA.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |   |      |
|---|------|
| 1. Prosedur Pengoperasian (SOP) Turbin-Generator PLTA Besar | 2 JP |
| 1.1. SOP Pengoperasian Turbin-Generator PLTA Besar          |      |
| 2. Instrumentasi Turbin-Generator PLTA Besar                | 4 JP |
| 2.1. <i>Pressure</i>  |      |
| 2.2. <i>Temperature</i>                                     |      |
| 2.3. <i>Flow</i>  |      |

- 2.4. Level
- 2.5. Arus, Tegangan, Frekuensi, Daya dan Faktor Daya
- 3. Sistem Proteksi dan Monitoring Turbin-Generator PLTA Besar 6 JP
  - 3.1. Batasan-batasan Operasi (*Pressure, Temperature, Level dan Vibrasi*)
  - 3.2. Proteksi Mekanik dan Elektrik
    - 3.2.1. Proteksi Mekanik (*Vibrasi, Temperatur, Pressure*)
    - 3.2.2. Proteksi Elektrik (*Overcurrent, Frekuensi, Reverse Power, Deferensial Relay, Over/Under Voltage, Over/Under Eksitasi, Ground Fault dan Temperature*)
- 4. Prinsip Kerja Turbin-Generator PLTA Besar 4 JP
  - 4.1. Tipe
  - 4.2. Karakteristik
- B. PRAKTIK 24 JP**
  - 1. Penerapan Prosedur Pelaksanaan Pengoperasian
    - 1.1. Penerapan Peraturan dan Undang–Undang K2 (Keselamatan Ketenagalistrikan) untuk pengoperasian turbin-generator PLTA besar.
    - 1.2. Penerapan prosedur pelaksanaan untuk pengoperasian turbin generator berdasarkan SOP.
  - 2. Persiapan Pelaksanaan Pengoperasian
    - 2.1. Pengidentifikasian peralatan yang berkaitan dengan fungsi dan kelayakan operasi sesuai dengan spesifikasi SOP.
    - 2.2. Pengidentifikasian parameter dan fungsi Instrumen/alat ukur berupa besaran listrik dan mekanik sesuai prinsip kerja dan batasan operasi.
    - 2.3. Pengidentifikasian fungsi turbin-generator PLTA besar sesuai SOP.
    - 2.4. Penginterpretasian dan prediksi hasil pembacaan instrumen/alat ukur dan akibatnya sesuai SOP.

2.5. Penyiapan turbin-generator PLTA besar untuk dioperasikan sesuai SOP.

3. Pengoperasian Turbin-Generator PLTA Besar

3.1. Pengoperasian turbin-generator PLTA besar dengan menggunakan urutan yang berdasarkan SOP.

3.2. Pelaksanaan test rutin operasi sesuai SOP.

3.3. Penyelesaian gangguan/penyimpangan yang teridentifikasi pada parameter operasi sesuai SOP.

3.4. Pemonitoran dan Pengobservasian turbin-generator PLTA besar untuk mengetahui respon operasi yang benar.

3.5. Pengambilan tindakan koreksi sesuai SOP.

4. Pembuatan Laporan Pengoperasian

4.1. Laporan dibuat sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.

**HASIL BELAJAR  
TEORI**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Belajar 1**

: Memahami Pengetahuan tentang Prosedur Pengoperasian (SOP) Turbin-Generator PLTA Besar

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
1.1. SOP Pengoperasian Turbin-Generator PLTA Besar

**Hasil Belajar 2**

: Memahami Pengetahuan tentang Instrumentasi Turbin-Generator PLTA Besar

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
2.1. *Pressure*  
2.2. *Temperature*  
2.3. *Flow*  
2.4. *Level*  
2.5. Arus, Tegangan, Frekuensi, Daya

dan Faktor Daya

**Hasil Belajar 3**

: Memahami Pengetahuan tentang Sistem Proteksi dan Monitoring Turbin-Generator PLTA Besar

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 3.1. Batasan-batasan Operasi (*Pressure, Temperature, Level dan Vibrasi*)
- 3.2. Proteksi Mekanik dan Elektrik
  - 3.2.1. Proteksi Mekanik (*Vibrasi, Temperatur, Pressure*)
  - 3.2.2. Proteksi Elektrik (*Overcurrent, Frekuensi, Reverse Power, Deferensial Relay, Over/Under Voltage, Over/Under Eksitasi, Ground Fault dan Temperature*)

**Hasil Belajar 4**

: Memahami Pengetahuan tentang Prinsip Kerja Turbin-Generator PLTA Besar

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 4.1. Tipe
- 4.2. Karakteristik

**HASIL BELAJAR PRAKTIK**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Praktik 1**

: Menerapkan Prosedur Pelaksanaan Pengoperasian

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 1.1. Menerapkan Peraturan dan Undang-Undang K2 (Keselamatan Ketenagalistrikan) untuk pengoperasian turbin-generator PLTA besar.
- 1.2. Menerapkan prosedur pelaksanaan untuk pengoperasian turbin generator berdasarkan SOP.



**Hasil Praktik 2** : Mempersiapkan pelaksanaan pengoperasian

- Kriteria Penilaian** : Mampu :
- 2.1. Mengidentifikasi peralatan yang berkaitan dengan fungsi dan kelayakan operasi sesuai dengan spesifikasi SOP.
  - 2.2. Mengidentifikasi parameter dan fungsi Instrumen/alat ukur berupa besaran listrik dan mekanik sesuai prinsip kerja dan batasan operasi.
  - 2.3. Mengidentifikasi fungsi proteksi turbin-generator PLTA besar sesuai SOP.
  - 2.4. Menginterpretasi dan memprediksi hasil pembacaan instrumen/alat ukur dan akibatnya sesuai SOP.
  - 2.5. Menyiapkan turbin-generator PLTA besar untuk dioperasikan sesuai SOP.

**Hasil Praktik 3** : Mengoperasikan Turbin-Generator PLTA Besar

- Kriteria Penilaian** : Mampu :
- 3.1. Mengoperasikan turbin-generator PLTA besar dengan menggunakan urutan yang berdasarkan SOP.
  - 3.2. Melaksanakan test rutin operasi sesuai SOP.
  - 3.3. Menyelesaikan gangguan/penyimpangan yang teridentifikasi pada parameter operasi sesuai SOP.
  - 3.4. Memonitor dan mengobservasi turbin-generator PLTA besar untuk mengetahui respon operasi yang benar.
  - 3.5. Mengambil tindakan koreksi sesuai SOP.

**Hasil Praktik 4** : Membuat Laporan Pengoperasian

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

4.1. Membuat laporan sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.

**Strategi Pembelajaran** : Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik** : Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung dilapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi** : - Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan KTL.PO.21.206.02 – Mengoperasikan Turbin-Generator PLTA Besar  
- *Standing Operation Procedure* (SOP)  
- *Manual Instruction* masing-masing peralatan/komponen

## V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80% dan praktik 100%.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA** : Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG PEMBANGKITAN  
SUB BIDANG OPERASI**

**Kode Pelatihan** : L. KTL.PO.22.207.02  
**Judul Pelatihan** : Pengoperasian Sistim Bahan Bakar Batubara  
**Diskripsi** : Standar Latih Kompetensi ini berkaitan penerapan Pengoperasian Sistim Bahan Bakar Batubara secara rutin dan mandiri sesuai dengan SOP.  
**Waktu** : 40 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)

---

**I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang penerapan pengoperasian sistim bahan bakar batubara secara rutin dan mandiri sesuai dengan SOP.

**II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu menerapkan prosedur pelaksanaan pengoperasian, mempersiapkan pelaksanaan pengoperasian, mengoperasikan sistim bahan bakar batubara, dan membuat laporan pengoperasian.

**III. PRASYARAT** : Persyaratan kualifikasi pendidikan formal : SLTA.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |   |      |
|---|------|
| 1. Prosedur Pengoperasian (SOP) Sistim Bahan Bakar Batubara | 2 JP |
| 1.1. SOP Pengoperasian Sistim Bahan Bakar Batubara          |      |
| 2. Instrumentasi Sistem Bahan Bakar Batubara                | 4 JP |
| 2.1. <i>Pressure</i>  |      |

2.2.	<i>Temperature</i>	
2.3.	<i>Flow</i>	
2.4.	Level	
3.	Sistem Proteksi dan Monitoring Sistim Bahan Bakar Batubara	6 JP
3.1.	Batasan-batasan Operasi ( <i>Pressure, Temperature, Aliran, Level dan Kecepatan</i> )	
3.2.	Proteksi Mekanik dan Elektrik	
3.2.1.	Proteksi Mekanik ( <i>Tension, Miss Alignment, Slip Belt, Back Lock</i> )	
3.2.2.	Proteksi Elektrik ( <i>Level, Thermal Overload Relay</i> )	
4.	Prinsip Kerja Sistim Bahan Bakar Batubara	4 JP
4.1.	Tipe	
4.2.	Karakteristik	
<b>B.</b>	<b>PRAKTIK</b>	<b>24 JP</b>
1.	Penerapan Prosedur Pelaksanaan Pengoperasian	
1.1.	Penerapan Peraturan dan Undang–Undang K2 (Keselamatan Ketenagalistrikan) untuk pengoperasian sistim bahan bakar batubara.	
1.2.	Penerapan prosedur pelaksanaan untuk pengoperasian turbin generator berdasarkan SOP.	
2.	Persiapan Pelaksanaan Pengoperasian	
2.1.	Pengidentifikasian peralatan yang berkaitan dengan fungsi dan kelayakan operasi sesuai dengan spesifikasi SOP.	
2.2.	Pengidentifikasian parameter dan fungsi Instrumen/alat ukur berupa besaran listrik dan mekanik sesuai prinsip kerja dan batasan operasi.	
2.3.	Pengidentifikasian fungsi proteksi sistim bahan bakar batubara sesuai SOP.	
2.4.	Penginterpretasian dan prediksi hasil pembacaan instrumen/alat ukur dan akibatnya sesuai SOP.	
2.5.	Penyiapan sistim bahan bakar batubara untuk	

dioperasikan sesuai SOP.

3. Pengoperasian Sistim Bahan Bakar Batubara
  - 3.1. Pengoperasian sistim bahan bakar batubara dengan menggunakan urutan yang berdasarkan SOP.
  - 3.2. Pelaksanaan test rutin operasi sesuai SOP.
  - 3.3. Penyelesaian gangguan/penyimpangan yang teridentifikasi pada parameter operasi sesuai SOP.
  - 3.4. Pemonitoran dan pengobservasian sistim bahan bakar batubara untuk mengetahui respon operasi yang benar.
  - 3.5. Pengambilan tindakan koreksi sesuai SOP.
4. Pembuatan Laporan Pengoperasian
  - 4.1. Laporan dibuat sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.

**HASIL BELAJAR  
TEORI**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Belajar 1**

: Memahami Pengetahuan tentang Prosedur Pengoperasian (SOP) Sistim Bahan Bakar Batubara

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
1.1. SOP Pengoperasian Sistim Bahan Bakar Batubara

**Hasil Belajar 2**

: Memahami Pengetahuan tentang Instrumentasi Sistim Bahan Bakar Batubara

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
2.1. *Pressure*  
2.2. *Temperature*  
2.3. *Flow*  
2.4. *Level*

**Hasil Belajar 3**

: Memahami Pengetahuan tentang Sistem Proteksi dan Monitoring Sistem Bahan Bakar Batubara

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
3.1. Batasan-batasan Operasi (*Pressure, Temperature, Aliran, Level dan Kecepatan*)  
3.2. Proteksi Mekanik dan Elektrik  
3.2.1. Proteksi Mekanik (*Tension, Miss Alignment, Slip Belt, Back Lock*)  
3.2.2. Proteksi Elektrik (*Level, Thermal Overload Relay*)

**Hasil Belajar 4**

: Memahami Pengetahuan tentang Prinsip Kerja Sistem Bahan Bakar Batubara

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
4.1. Tipe  
4.2. Karakteristik

**HASIL BELAJAR PRAKTIK**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Praktik 1**

: Menerapkan Prosedur Pelaksanaan Pengoperasian

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :  
1.1. Menerapkan Peraturan dan Undang-Undang K2 (Keselamatan Ketenagalistrikan) untuk pengoperasian sistem bahan bakar batubara.  
1.2. Menerapkan prosedur pelaksanaan untuk pengoperasian turbin generator berdasarkan SOP.

**Hasil Praktik 2**

: Mempersiapkan Pelaksanaan Pengoperasian

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 2.1. Mengidentifikasi peralatan yang berkaitan dengan fungsi dan kelayakan operasi sesuai dengan spesifikasi SOP.
- 2.2. Mengidentifikasi parameter dan fungsi Instrumen/alat ukur berupa besaran listrik dan mekanik sesuai prinsip kerja dan batasan operasi.
- 2.3. Mengidentifikasi fungsi proteksi sistim bahan bakar batubara sesuai SOP.
- 2.4. Menginterpretasikan dan memprediksi hasil pembacaan instrumen/alat ukur dan akibatnya sesuai SOP.
- 2.5. Menyiapkan sistim bahan bakar batubara untuk dioperasikan sesuai SOP.

### **Hasil Praktik 3**

: Mengoperasikan Sistim Bahan Bakar Batubara

#### ***Kriteria Penilaian***

: Mampu :

- 3.1. Mengoperasikan sistim bahan bakar batubara dengan menggunakan urutan yang berdasarkan SOP.
- 3.2. Melaksanakan test rutin operasi sesuai SOP.
- 3.3. Menyelesaikan gangguan/penyimpangan yang teridentifikasi pada parameter operasi sesuai SOP.
- 3.4. Memonitor dan mengobservasi sistim bahan bakar batubara untuk mengetahui respon operasi yang benar.
- 3.5. Mengambil tindakan koreksi sesuai SOP.

### **Hasil Praktik 4**

: Membuat Laporan Pengoperasian

#### ***Kriteria Penilaian***

: Mampu :

- 4.1. Membuat laporan sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.

**Strategi Pembelajaran** : Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik** : Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung dilapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi** : - Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan KTL.PO.22.207.02 – Mengoperasikan Sistim Bahan Bakar Batubara  
- *Standing Operation Procedure* (SOP)  
- *Manual Instruction* masing-masing peralatan/komponen

## **V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN**

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80% dan praktik 100%.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA** : Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.



**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG PEMBANGKITAN  
SUB BIDANG OPERASI**

**Kode Pelatihan** : L.KTL.PO.22.208.02  
**Judul Pelatihan** : Pengoperasian Sistem Pembuangan Abu  
**Diskripsi** : Standar Latih Kompetensi ini berkaitan dengan penerapan Pengoperasian Sistem Pembuangan Abu secara rutin dan mandiri sesuai dengan SOP.  
**Waktu** : 40 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)

---

**I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang penerapan pengoperasian sistem pembuangan abu secara rutin dan mandiri sesuai dengan SOP.

**II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu menerapkan prosedur pelaksanaan pengoperasian, mempersiapkan pelaksanaan pengoperasian, mengoperasikan sistem pembuangan abu, dan membuat laporan pengoperasian.

**III. PRASYARAT** : Persyaratan kualifikasi pendidikan formal : SLTA.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

1. Prosedur Pengoperasian (SOP) Sistem Pembuangan Abu 2 JP
  - 1.1. SOP Pengoperasian Sistem Pembuangan Abu
2. Instrumentasi Sistem Pembuangan Abu 4 JP
  - 2.1. *Pressure*
  - 2.2. *Temperature*

- 2.3. *Flow*
- 2.4. *Level*
  
- 3. Sistem Proteksi dan Monitoring Sistem Pembuangan Abu 6 JP
  - 3.1. Batasan-batasan Operasi (*Pressure, Temperature, Aliran, Level dan Kecepatan*)
  - 3.2. Proteksi Mekanik dan Elektrik
    - 3.2.1. Proteksi Mekanik (*Pressure dan Flow*)
    - 3.2.2. Proteksi Elektrik (*Thermal Overload Relay*)
  
- 4. Prinsip Kerja Sistem Pembuangan Abu 4 JP
  - 4.1. Tipe
  - 4.2. Karakteristik
  
- B. PRAKTIK 24 JP**
  - 1. Penerapan Prosedur Pelaksanaan Pengoperasian
    - 1.1. Penerapan Peraturan dan Undang–Undang K2 (Keselamatan Ketenagalistrikan) untuk pengoperasian sistem pembuangan abu.
    - 1.2. Penerapan prosedur pelaksanaan untuk pengoperasian turbin generator berdasarkan SOP.
  
  - 2. Persiapan Pelaksanaan Pengoperasian
    - 2.1. Pengidentifikasian peralatan yang berkaitan dengan fungsi dan kelayakan operasi sesuai dengan spesifikasi SOP.
    - 2.2. Pengidentifikasian parameter dan fungsi Instrumen/alat ukur berupa besaran listrik dan mekanik sesuai prinsip kerja dan batasan operasi.
    - 2.3. Pengidentifikasian fungsi proteksi sistem pembuangan abu sesuai SOP.
    - 2.4. Penginterpretasian dan prediksi hasil pembacaan instrumen/alat ukur dan akibatnya sesuai SOP.
    - 2.5. Penyiapan sistem pembuangan abu untuk dioperasikan sesuai SOP.
  
  - 3. Pengoperasian Sistem Pembuangan Abu

- 3.1. Pengoperasian sistem pembuangan abu dengan menggunakan urutan yang berdasarkan SOP.
- 3.2. Pelaksanaan test rutin operasi sesuai SOP.
- 3.3. Penyelesaian gangguan/penyimpangan yang teridentifikasi pada parameter operasi sesuai SOP.
- 3.4. Pemantauan dan pengobservasian sistem pembuangan abu untuk mengetahui respon operasi yang benar.
- 3.5. Pengambilan tindakan koreksi sesuai SOP.

#### 4. Pembuatan Laporan Pengoperasian

- 4.1. Laporan dibuat sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.

#### **HASIL BELAJAR TEORI**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

#### **Hasil Belajar 1**

: Memahami Pengetahuan tentang Prosedur Pengoperasian (SOP) Sistem Pembuangan Abu

#### **Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
1.1. SOP Pengoperasian Sistem Pembuangan Abu

#### **Hasil Belajar 2**

: Memahami Pengetahuan tentang Instrumentasi Sistem Pembuangan Abu

#### **Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
2.1. *Pressure*  
2.2. *Temperature*  
2.3. *Flow*  
2.4. *Level*

#### **Hasil Belajar 3**

: Memahami Pengetahuan tentang Sistem Proteksi dan Monitoring Sistem Pembuangan Abu

#### **Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
3.1. Batasan-batasan Operasi (*Pressure, Temperature, Aliran, Level dan Kecepatan*)

- 3.2. Proteksi Mekanik dan Elektrik
  - 3.2.1. Proteksi Mekanik (*Pressure* dan *Flow*)
  - 3.2.2. Proteksi Elektrik (*Thermal Overload Relay*)

#### Hasil Belajar 4

: Memahami Pengetahuan tentang Prinsip Kerja Sistem Pembuangan Abu

#### Kriteria Penilaian

: Mampu menjelaskan :

- 4.1. Tipe
- 4.2. Karakteristik

#### HASIL BELAJAR PRAKTIK

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

#### Hasil Praktik 1

: Menerapkan Prosedur Pelaksanaan Pengoperasian

#### Kriteria Penilaian

: Mampu :

- 1.1. Menerapkan Peraturan dan Undang–Undang K2 (Keselamatan Ketenagalistrikan) untuk pengoperasian sistem pembuangan abu.
- 1.2. Menerapkan prosedur pelaksanaan untuk pengoperasian turbin generator berdasarkan SOP.

#### Hasil Praktik 2

: Mempersiapkan Pelaksanaan Pengoperasian

#### Kriteria Penilaian

: Mampu :

- 2.1. Mengidentifikasi peralatan yang berkaitan dengan fungsi dan kelayakan operasi sesuai dengan spesifikasi SOP.
- 2.2. Mengidentifikasi parameter dan fungsi Instrumen/alat ukur berupa besaran listrik dan mekanik sesuai prinsip kerja dan batasan operasi.
- 2.3. Mengidentifikasi fungsi proteksi sistem

pembuangan abu sesuai SOP.

- 2.4. Menginterpretasikan dan memprediksi hasil pembacaan instrumen/alat ukur dan akibatnya sesuai SOP.
- 2.5. Menyiapkan sistem pembuangan abu untuk dioperasikan sesuai SOP.

**Hasil Praktik 3** : Mengoperasikan Sistem Pembuangan Abu

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 3.1. Mengoperasikan sistem pembuangan abu dengan menggunakan urutan yang berdasarkan SOP.
- 3.2. Melaksanakan test rutin operasi sesuai SOP.
- 3.3. Menyelesaikan gangguan/penyimpangan yang teridentifikasi pada parameter operasi sesuai SOP.
- 3.4. Memonitor dan mengobservasi sistem pembuangan abu untuk mengetahui respon operasi yang benar.
- 3.5. Mengambil tindakan koreksi sesuai SOP.

**Hasil Praktik 4** : Membuat Laporan Pengoperasian

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 4.1. Membuat laporan sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.

**Strategi Pembelajaran** : Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik** : Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung dilapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi** : - Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan KTL.PO.22.208.02 – Mengoperasikan Sistem Pembuangan Abu  
- *Standing Operation Procedure* (SOP)  
- *Manual Instruction* masing-masing peralatan/komponen

#### **V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN**

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80% dan praktik 100%.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA** : Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG PEMBANGKITAN  
SUB BIDANG OPERASI**

**Kode Pelatihan** : L.KTL.PO.24.209.02  
**Judul Pelatihan** : Pengoperasian Turbin Gas-Generator  
**Diskripsi** : Standar Latih Kompetensi ini berkaitan dengan penerapan Pengoperasian Turbin Gas-Generator secara rutin dan mandiri sesuai dengan SOP.  
**Waktu** : 40 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)

---

**I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang penerapan pengoperasian sistem penerapan pengoperasian turbin gas-generator secara rutin dan mandiri sesuai dengan SOP.

**II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu menerapkan prosedur pelaksanaan pengoperasian, mempersiapkan pelaksanaan pengoperasian, mengoperasikan turbin gas-generator, dan membuat laporan pengoperasian.

**III. PRASYARAT** : Persyaratan kualifikasi pendidikan formal : SLTA.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |   |   |    |
|---|---|----|
| 1. Prosedur Pengoperasian (SOP) Turbin Gas-Generator                        | 2 | JP |
| 1.1. SOP Pengoperasian Turbin-Gas   |   |    |
| 1.2. SOP Pengoperasian Generator  |   |    |
| 2. Instrumentasi Turbin Gas-Generator                                       | 4 | JP |
| 2.1. Instrumentasi Turbin Gas ( <i>Pressure, Temperature, Flow, Level</i> ) |   |    |

2.2.	Instrumentasi Generator (Tegangan, Arus, MW, MVAR, Faktor Daya, Frekuensi)		
3.	Sistem Proteksi dan Monitoring Turbin Gas-Generator	6	JP
3.1.	Batasan-batasan Operasi ( <i>Pressure</i> , Temperatur, Aliran, Level dan Kecepatan)		
3.2.	Batasan-batasan Operasi Generator (Tegangan, Arus, MW, MVAR, Faktor Daya dan Frekuensi)		
3.3.	Proteksi Mekanik dan Elektrik Turbin		
3.3.1.	Mekanik Turbin ( <i>Overspeed</i> , Vibrasi, Temperatur dan <i>Back Pressure</i> )		
3.3.2.	Elektrik Turbin ( <i>Overspeed</i> , Frekuensi dan <i>Reverse Power</i> )		
3.4.	Proteksi Mekanik dan Elektrik Generator		
3.4.1.	Mekanik Generator ( <i>Seal Oil</i> dan Vibrasi)		
3.4.2.	Elektrik Generator ( <i>Under/Over Frekuensi, Under/Over Voltage, Over Current, Ground Fault, Temperature, Defersial Relay, Reverse Power Relay</i> dan <i>Loss Of Field</i> )		
4.	Prinsip Kerja Turbin Gas-Generator	4	JP
4.1.	Tipe		
4.2.	Karakteristik		
<b>B.</b>	<b>PRAKTIK</b>	<b>24</b>	<b>JP</b>
1.	Penerapan Prosedur Pelaksanaan Pengoperasian		
1.1.	Penerapan Peraturan dan Undang–Undang K2 (Keselamatan Ketenagalistrikan) untuk pengoperasian turbin gas-generator.		
1.2.	Penerapan prosedur pelaksanaan untuk pengoperasian turbin generator berdasarkan SOP.		
2.	Persiapan Pelaksanaan Pengoperasian		
2.1.	Pengidentifikasian peralatan yang berkaitan dengan fungsi dan kelayakan operasi sesuai dengan spesifikasi SOP.		
2.2.	Pengidentifikasian parameter dan fungsi Instrumen/alat		



ukur berupa besaran listrik dan mekanik sesuai prinsip kerja dan batasan operasi.

- 2.3. Pengidentifikasian fungsi proteksi turbin gas-generator sesuai SOP.
- 2.4. Penginterpretasian dan prediksi hasil pembacaan instrumen/alat ukur dan akibatnya sesuai SOP.
- 2.5. Penyiapan turbin gas-generator untuk dioperasikan sesuai SOP.

### 3. Pengoperasian Turbin Gas-Generator

- 3.1. Pengoperasian turbin gas-generator dengan menggunakan urutan yang berdasarkan SOP.
- 3.2. Pelaksanaan test rutin operasi sesuai SOP.
- 3.3. Penyelesaian gangguan/penyimpangan yang teridentifikasi pada parameter operasi sesuai SOP.
- 3.4. Pemonitoran dan pengobservasian turbin gas-generator untuk mengetahui respon operasi yang benar.
- 3.5. Pengambilan tindakan koreksi sesuai SOP.

### 4. Pembuatan Laporan Pengoperasian

- 4.1. Laporan dibuat sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.

#### **HASIL BELAJAR TEORI**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

#### **Hasil Belajar 1**

: Memahami Pengetahuan tentang Prosedur Pengoperasian (SOP) Turbin Gas-Generator

#### **Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
1.1. SOP Pengoperasian Turbin-Gas  
1.2. SOP Pengoperasian Generator

#### **Hasil Belajar 2**

: Memahami Pengetahuan tentang Instrumentasi Turbin Gas-Generator

#### **Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

### Hasil Belajar 3

- 2.1. Instrumentasi Turbin Gas (*Pressure, Temperature, Flow, Level*)
- 2.2. Instrumentasi Generator (Tegangan, Arus, MW, MVAR, Faktor Daya, Frekuensi)

: Memahami Pengetahuan tentang Sistem Proteksi dan Monitoring Turbin Gas-Generator

### Kriteria Penilaian

: Mampu menjelaskan :

- 3.1. Batasan-batasan Operasi (*Pressure, Temperatur, Aliran, Level dan Kecepatan*)
- 3.2. Batasan-batasan Operasi Generator (Tegangan, Arus, MW, MVAR, Faktor Daya dan Frekuensi)
- 3.3. Proteksi Mekanik dan Elektrik Turbin
  - 3.3.1. Mekanik Turbin (*Overspeed, Vibrasi, Temperatur dan Back Pressure*)
  - 3.3.2. Elektrik Turbin (*Overspeed, Frekuensi dan Reverse Power*)
- 3.4. Proteksi Mekanik dan Elektrik Generator
  - 3.4.1. Mekanik Generator (*Seal Oil dan Vibrasi*)
  - 3.4.2. Elektrik Generator (*Under/Over Frekuensi, Under/Over Voltage, OverCurrent, Ground Fault, Temperature, Deferensial Relay, Reverse Power Relay dan Loss Of Field*)

### Hasil Belajar 4

: Memahami Pengetahuan tentang Prinsip Kerja Turbin Gas-Generator

### Kriteria Penilaian

: Mampu menjelaskan :

- 4.1. Tipe
- 4.2. Karakteristik

**HASIL BELAJAR  
PRAKTIK**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Praktik 1**

: Menerapkan Prosedur Pelaksanaan Pengoperasian

***Kriteria Penilaian***

: Mampu :

- 1.1. Menerapkan Peraturan dan Undang–Undang K2 (Keselamatan Ketenagalistrikan) untuk pengoperasian turbin gas-generator.
- 1.2. Menerapkan prosedur pelaksanaan untuk pengoperasian turbin generator berdasarkan SOP.

**Hasil Praktik 2**

: Mempersiapkan Pelaksanaan Pengoperasian

***Kriteria Penilaian***

: Mampu :

- 2.1. Mengidentifikasi peralatan yang berkaitan dengan fungsi dan kelayakan operasi sesuai dengan spesifikasi SOP.
- 2.2. Mengidentifikasi parameter dan fungsi Instrumen/alat ukur berupa besaran listrik dan mekanik sesuai prinsip kerja dan batasan operasi.
- 2.3. Mengidentifikasi fungsi proteksi turbin gas-generator sesuai SOP.
- 2.4. Menginterpretasikan dan memprediksi hasil pembacaan instrumen/alat ukur dan akibatnya sesuai SOP.
- 2.5. Menyiapkan turbin gas-generator untuk dioperasikan sesuai SOP.

**Hasil Praktik 3**

: Mengoperasikan Turbin Gas-Generator

***Kriteria Penilaian***

: Mampu :

- 3.1. Mengoperasikan turbin gas-generator dengan menggunakan urutan yang berdasarkan SOP.
- 3.2. Melaksanakan test rutin operasi sesuai SOP.
- 3.3. Menyelesaikan gangguan/penyimpangan yang teridentifikasi pada parameter operasi sesuai SOP.
- 3.4. Memonitor dan mengobservasi turbin gas-generator untuk mengetahui respon operasi yang benar.
- 3.5. Mengambil tindakan koreksi sesuai SOP.

#### Hasil Praktik 4

: Membuat Laporan Pengoperasian

#### Kriteria Penilaian

: Mampu :

- 4.1. Membuat laporan sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.

#### Strategi Pembelajaran

: Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

#### Strategi Pelaksanaan Praktik

: Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung dilapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

#### Referensi

- : - Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan KTL.PO.24.209.02 – Mengoperasikan Turbin Gas-Generator  
 - *Standing Operation Procedure* (SOP)  
 - *Manual Instruction* masing-masing peralatan/komponen

## **V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN**

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80% dan praktik 100%.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA** : Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG PEMBANGKITAN  
SUB BIDANG OPERASI**

**Kode Pelatihan** : L.KTL.PO.25.210.02  
**Judul Pelatihan** : Pengoperasian HRSG  
**Diskripsi** : Standar Latih Kompetensi ini berkaitan dengan penerapan Pengoperasian HRSG secara rutin dan mandiri sesuai dengan SOP.  
**Waktu** : 40 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)

---

**I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang penerapan pengoperasian HRSG secara rutin dan mandiri sesuai dengan SOP.

**II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu menerapkan prosedur pelaksanaan pengoperasian, mempersiapkan pelaksanaan pengoperasian, mengoperasikan HRSG, dan membuat laporan pengoperasian.

**III. PRASYARAT** : Persyaratan kualifikasi pendidikan formal : SLTA.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |                                      |   |    |
|--------------------------------------|---|----|
| 1. Prosedur Pengoperasian (SOP) HRSG | 2 | JP |
| 1.1. SOP Pengoperasian HRSG          |   |    |
| 2. Instrumentasi HRSG                | 4 | JP |
| 2.1. <i>Pressure</i>                 |   |    |
| 2.2. <i>Temperature</i>              |   |    |
| 2.3. <i>Flow</i>                     |   |    |
| 2.4. <i>Level</i>                    |   |    |

3. Sistem Proteksi dan Monitoring HRSG	6	JP
3.1. Batasan-batasan Operasi ( <i>Pressure, Temperature, Flow, Level, Speed</i> )		
3.2. Proteksi Mekanik dan Elektrik		
3.2.1. Proteksi Mekanik ( <i>Temperature, Flow dan Pressure</i> )		
3.2.2. Proteksi Elektrik ( <i>Thermal Overload Relay dan Speed</i> )		
4. Prinsip Kerja HRSG	4	JP
4.1. Tipe		
4.2. Karakteristik		
<b>B. PRAKTIK</b>	<b>24</b>	<b>JP</b>
1. Penerapan Prosedur Pelaksanaan Pengoperasian		
1.1. Penerapan Peraturan dan Undang-Undang K2 (Keselamatan Ketenagalistrikan) untuk pengoperasian HRSG.		
1.2. Penerapan prosedur pelaksanaan untuk pengoperasian turbin generator berdasarkan SOP.		
2. Persiapan Pelaksanaan Pengoperasian		
2.1. Pengidentifikasian peralatan yang berkaitan dengan fungsi dan kelayakan operasi sesuai dengan spesifikasi SOP.		
2.2. Pengidentifikasian parameter dan fungsi Instrumen/alat ukur berupa besaran listrik dan mekanik sesuai prinsip kerja dan batasan operasi.		
2.3. Pengidentifikasian fungsi proteksi HRSG sesuai SOP.		
2.4. Penginterpretasian dan prediksi hasil pembacaan instrumen/alat ukur dan akibatnya sesuai SOP.		
2.5. Penyiapan HRSG untuk dioperasikan sesuai SOP.		
3. Pengoperasian Turbin Generator		
3.1. Pengoperasian HRSG dengan menggunakan urutan yang berdasarkan SOP.		

- 3.2. Pelaksanaan test rutin operasi sesuai SOP.
- 3.3. Penyelesaian gangguan/penyimpangan yang teridentifikasi pada parameter operasi sesuai SOP.
- 3.4. Pemonitoran dan pengobservasian HRSG untuk mengetahui respon operasi yang benar.
- 3.5. Pengambilan tindakan koreksi sesuai SOP.

#### 4. Pembuatan Laporan Pengoperasian

- 4.1. Laporan dibuat sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.

#### **HASIL BELAJAR TEORI**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

#### **Hasil Belajar 1**

: Memahami Pengetahuan tentang Prosedur Pengoperasian (SOP) HRSG

#### **Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
1.1. SOP Pengoperasian HRSG

#### **Hasil Belajar 2**

: Memahami Pengetahuan tentang Instrumentasi HRSG

#### **Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
2.1. *Pressure*  
2.2. *Temperature*  
2.3. *Flow*  
2.4. *Level*

#### **Hasil Belajar 3**

: Memahami Pengetahuan tentang Sistem Proteksi dan Monitoring HRSG

#### **Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
3.1. Batasan-batasan Operasi (*Pressure, Temperature, Flow, Level, Speed*)  
3.2. Proteksi Mekanik dan Elektrik



3.2.1. Proteksi Mekanik (*Temperature, Flow dan Pressure*)

3.2.2. Proteksi Elektrik (*Thermal Overload Relay dan Speed*)

**Hasil Belajar 4**

: Memahami Pengetahuan tentang Prinsip Kerja HRSG

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 4.1. Tipe
- 4.2. Karakteristik

**HASIL BELAJAR  
PRAKTIK**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Praktik 1**

: Menerapkan Prosedur Pelaksanaan Pengoperasian

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 1.1. Menerapkan Peraturan dan Undang-Undang K2 (Keselamatan Ketenagalistrikan) untuk pengoperasian HRSG.
- 1.2. Menerapkan prosedur pelaksanaan untuk pengoperasian turbin generator berdasarkan SOP.

**Hasil Praktik 2**

: Mempersiapkan Pelaksanaan Pengoperasian

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 2.1. Mengidentifikasi peralatan yang berkaitan dengan fungsi dan kelayakan operasi sesuai dengan spesifikasi SOP.
- 2.2. Mengidentifikasi parameter dan fungsi Instrumen/alat ukur berupa besaran listrik dan mekanik sesuai prinsip kerja dan batasan operasi.
- 2.3. Mengidentifikasi fungsi proteksi HRSG sesuai SOP.

2.4. Menginterpretasikan dan memprediksi hasil pembacaan instrumen/alat ukur dan akibatnya sesuai SOP.

2.5. Menyiapkan HRSG untuk dioperasikan sesuai SOP.

### **Hasil Praktik 3**

: Mengoperasikan Turbin Generator

### **Kriteria Penilaian**

: Mampu :

3.1. Mengoperasikan HRSG dengan menggunakan urutan yang berdasarkan SOP.

3.2. Melaksanakan test rutin operasi sesuai SOP.

3.3. Menyelesaikan gangguan/penyimpangan yang teridentifikasi pada parameter operasi sesuai SOP.

3.4. Memonitor dan mengobservasi HRSG untuk mengetahui respon operasi yang benar.

3.5. Mengambil tindakan koreksi sesuai SOP.

### **Hasil Praktik 4**

: Membuat Laporan Pengoperasian

### **Kriteria Penilaian**

: Mampu :

4.1. Membuat laporan sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.

### **Strategi Pembelajaran**

: Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

### **Strategi Pelaksanaan Praktik**

: Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung dilapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi** : - Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan KTL.PO.25.210.02 – Mengoperasikan HRSG  
- *Standing Operation Procedure* (SOP)  
- *Manual Instruction* masing-masing peralatan/komponen

#### **V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN**

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80% dan praktik 100%.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA** : Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG PEMBANGKITAN  
SUB BIDANG OPERASI**

**Kode Pelatihan** : L.KTL.PO.27.211.02  
**Judul Pelatihan** : Pengoperasian Unit PLTD Kecil  
**Diskripsi** : Standar Latih Kompetensi ini berkaitan dengan penerapan Pengoperasian Unit PLTD Kecil secara rutin dan mandiri sesuai dengan SOP.  
**Waktu** : 40 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)

---

**I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang penerapan pengoperasian unit PLTD Kecil secara rutin dan mandiri sesuai dengan SOP.

**II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu menerapkan prosedur pelaksanaan pengoperasian, mempersiapkan pelaksanaan pengoperasian, mengoperasikan unit PLTD Kecil, dan membuat laporan pengoperasian.

**III. PRASYARAT** : Persyaratan kualifikasi pendidikan formal : SLTA.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

1. Prosedur Pengoperasian (SOP) Unit PLTD Kecil 2 JP
  - 1.1. SOP Pengoperasian Normal (*Start*, Pembebanan, *Stop*)
  - 1.2. SOP Pengoperasian *Black Start*
2. Instrumentasi Unit PLTD Kecil 4 JP
  - 2.1. *Piping & Instrument Diagram* (P&ID)
  - 2.2. *Wiring Diagram*
  - 2.3. *Single Line Diagram*

- |   |      |
|---|------|
| 3. Sistem Proteksi dan Monitoring Unit PLTD Kecil                                   | 6 JP |
| 3.1. Sistem Proteksi Elektrik   |      |
| 3.1.1. Fungsi Proteksi  |      |
| 3.1.2. Cara Kerja Proteksi OC, Diff, Relay, RPR, HV, LV dan <i>Thermal overload</i> |      |
| 3.2. Sistem Proteksi Mekanik  |      |
| 3.2.1. <i>Over Speed</i>  |      |
| 3.2.2. High Temperatur Air pendingin / Pelumasan                                    |      |
| 3.2.3. <i>Low Pressure</i> Air pendingin / Pelumasan                                |      |
| 3.3. <i>Setting</i>   |      |
| 3.4. Monitoring   |      |
| 3.4.1. Beban (MW, Amp, Mvar, KWH, CosQ, Volt, HZ)                                   |      |
| 3.4.2. Tekanan, Temperatur, RPM   |      |
| 3.4.3. Pemakaian BBM ( <i>Flow Meter</i> )  |      |

- |                                  |      |
|----------------------------------|------|
| 4. Prinsip Kerja Unit PLTD Kecil | 4 JP |
| 4.1. Tipe                        |      |
| 4.2. Karakteristik               |      |

<b>B. PRAKTIK</b>	<b>24 JP</b>
-------------------	--------------

1. Penerapan Prosedur Pelaksanaan Pengoperasian
  - 1.1. Penerapan Peraturan dan Undang–Undang K2 (Keselamatan Ketenagalistrikan) untuk pengoperasian unit PLTD kecil.
  - 1.2. Penerapan prosedur pelaksanaan untuk pengoperasian turbin generator berdasarkan SOP.
2. Persiapan Pelaksanaan Pengoperasian
  - 2.1. Pengidentifikasian peralatan yang berkaitan dengan fungsi dan kelayakan operasi sesuai dengan spesifikasi SOP.
  - 2.2. Pengidentifikasian parameter dan fungsi Instrumen/alat ukur berupa besaran listrik dan mekanik sesuai prinsip kerja dan batasan operasi.
  - 2.3. Pengidentifikasian fungsi proteksi unit PLTD kecil sesuai SOP.

- 2.4. Penginterpretasian dan prediksi hasil pembacaan instrumen/alat ukur dan akibatnya sesuai SOP.
- 2.5. Penyiapan unit PLTD kecil untuk dioperasikan sesuai SOP.
3. Pengoperasian Unit PLTD Kecil
  - 3.1. Pengoperasian unit PLTD kecil dengan menggunakan urutan yang berdasarkan SOP.
  - 3.2. Pelaksanaan test rutin operasi sesuai SOP.
  - 3.3. Penyelesaian gangguan/penyimpangan yang teridentifikasi pada parameter operasi sesuai SOP.
  - 3.4. Pemonitoran dan pengobservasian unit PLTD kecil untuk mengetahui respon operasi yang benar.
  - 3.5. Pengambilan tindakan koreksi sesuai SOP.
4. Pembuatan Laporan Pengoperasian
  - 4.1. Laporan dibuat sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.

#### **HASIL BELAJAR TEORI**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

#### **Hasil Belajar 1**

: Memahami Pengetahuan tentang Prosedur Pengoperasian (SOP) Unit PLTD Kecil

#### **Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
 1.1. SOP Pengoperasian Normal (*Start*, *Pembebanan*, *Stop*)  
 1.2. SOP Pengoperasian *Black Start*

#### **Hasil Belajar 2**

: Memahami Pengetahuan tentang Instrumentasi Unit PLTD Kecil

#### **Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
 2.1. *Piping & Instrument Diagram* ( P&ID )  
 2.2. *Wiring Diagram*

### 2.3. *Single Line Diagram*

#### Hasil Belajar 3

: Memahami Pengetahuan tentang Sistem Proteksi dan Monitoring Unit PLTD Kecil

#### *Kriteria Penilaian*

: Mampu menjelaskan :

##### 3.1. Sistem Proteksi Elektrik

###### 3.1.1. Fungsi Proteksi

###### 3.1.2. Cara Kerja Proteksi OC, Diff, Relay, RPR, HV, LV dan *Thermal Overload*

##### 3.2. Sistem Proteksi Mekanik

###### 3.2.1. *Over Speed*

###### 3.2.2. *High Temperature* Air pendingin/ Pelumasan

###### 3.2.3. *Low Pressure* Air pendingin/ Pelumasan

##### 3.3. *Setting*

##### 3.4. Monitoring

###### 3.4.1. Beban (MW, Amp, Mvar, KWH, CosQ, Volt, HZ)

###### 3.4.2. Tekanan , Temperatur, RPM

###### 3.4.3. Pemakaian BBM (*Flow Meter*)

#### Hasil Belajar 4

: Memahami Pengetahuan tentang prinsip kerja unit PLTD Kecil

#### *Kriteria Penilaian*

: Mampu menjelaskan :

##### 4.1. Tipe

##### 4.2. Karakteristik

#### HASIL BELAJAR PRAKTIK

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

#### Hasil Praktik 1

: Menerapkan Prosedur Pelaksanaan Pengoperasian

#### *Kriteria Penilaian*

: Mampu :

- 1.1. Menerapkan Peraturan dan Undang-Undang K2 (Keselamatan Ketenagalistrikan) untuk pengoperasian unit PLTD kecil.
- 1.2. Menerapkan prosedur pelaksanaan untuk pengoperasian turbin generator berdasarkan SOP.

### Hasil Praktik 2

: Mempersiapkan Pelaksanaan Pengoperasian

#### *Kriteria Penilaian*

: Mampu :

- 2.1. Mengidentifikasi peralatan yang berkaitan dengan fungsi dan kelayakan operasi sesuai dengan spesifikasi SOP.
- 2.2. Mengidentifikasi parameter dan fungsi Instrumen/alat ukur berupa besaran listrik dan mekanik sesuai prinsip kerja dan batasan operasi.
- 2.3. Mengidentifikasi fungsi proteksi unit PLTD kecil sesuai SOP.
- 2.4. Menginterpretasikan dan memprediksi hasil pembacaan instrumen/alat ukur dan akibatnya sesuai SOP.
- 2.5. Menyiapkan unit PLTD kecil untuk dioperasikan sesuai SOP.

### Hasil Praktik 3

: Mengoperasikan Unit PLTD Kecil

#### *Kriteria Penilaian*

: Mampu :

- 3.1. Mengoperasikan unit PLTD kecil dengan menggunakan urutan yang berdasarkan SOP.
- 3.2. Melaksanakan test rutin operasi sesuai SOP.
- 3.3. Menyelesaikan gangguan/penyimpangan yang teridentifikasi pada parameter operasi sesuai SOP.



- 3.4. Memonitor dan mengobservasi unit PLTD kecil untuk mengetahui respon operasi yang benar.
- 3.5. Pengambilan tindakan koreksi sesuai SOP.

#### **Hasil Praktik 4**

: Membuat Laporan Pengoperasian

#### **Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 4.1. Membuat laporan sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.

#### **Strategi Pembelajaran**

: Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

#### **Strategi Pelaksanaan Praktik**

: Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung dilapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

#### **Referensi**

- : - Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan KTL.PO.27.211.02 – Mengoperasikan Unit PLTD Kecil
- *Standing Operation Procedure* (SOP)
  - *Manual Instruction* masing-masing peralatan/komponen

## **V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN**

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80% dan praktik 100%.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA** : Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG PEMBANGKITAN  
SUB BIDANG OPERASI**

**Kode Pelatihan** : L.KTL.PO.27.212.02  
**Judul Pelatihan** : Pengoperasian Mesin Diesel - Generator PLTD Besar  
**Diskripsi** : Standar Latih Kompetensi ini berkaitan dengan penerapan Pengoperasian Mesin Diesel-Generator PLTD Besar secara rutin dan mandiri sesuai dengan SOP.  
**Waktu** : 40 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)

---

**I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang penerapan pengoperasian mesin diesel-generator PLTD besar secara rutin dan mandiri sesuai dengan SOP.

**II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu menerapkan prosedur pelaksanaan pengoperasian, mempersiapkan pelaksanaan pengoperasian, mengoperasikan mesin diesel-generator PLTD besar, dan membuat laporan pengoperasian.

**III. PRASYARAT** : Persyaratan kualifikasi pendidikan formal : SLTA.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

1. Prosedur Pengoperasian (SOP) Mesin Diesel-Generator PLTD Besar 2 JP
  - 1.1. SOP Pengoperasian Normal (*Start*, Pembebanan, *Stop*)
  - 1.2. SOP Pengoperasian *Black Start*

2.	Instrumentasi Mesin Diesel-Generator PLTD Besar	4	JP
2.1.	<i>Piping &amp; Instrument Diagram (P&amp;ID)</i>		
2.2.	<i>Wiring Diagram</i>		
2.3.	<i>Single Line Diagram</i>		
3.	Sistem Proteksi dan Monitoring Mesin Diesel-Generator PLTD Besar	6	JP
3.1.	Sistem Proteksi Elektrik		
3.1.1.	Fungsi Proteksi		
3.1.2.	Cara Kerja Proteksi OC, Diff, Relay, RPR, HV, LV dan <i>Thermal overload</i>		
3.2.	Sistem Proteksi Mekanik		
3.2.1.	<i>Over Speed</i>		
3.2.2.	High Temperatur Air pendingin / Pelumasan		
3.2.3.	<i>Low Pressure</i> Air pendingin / Pelumasan		
3.3.	<i>Setting</i>		
3.4.	Monitoring		
3.4.1.	Beban (MW, Amp, Mvar, KWH, CosQ, Volt, HZ)		
3.4.2.	Tekanan, Temperatur, RPM, Level		
3.4.3.	Pemakaian BBM ( <i>Flow Meter</i> )		
4.	Prinsip Kerja Mesin Diesel-Generator PLTD Besar	4	JP
4.1.	Tipe		
4.2.	Karakteristik		
<b>B.</b>	<b>PRAKTIK</b>	<b>24</b>	<b>JP</b>
1.	Penerapan Prosedur Pelaksanaan Pengoperasian		
1.1.	Penerapan Peraturan dan Undang–Undang K2 (Keselamatan Ketenagalistrikan) untuk pengoperasian mesin diesel-generator PLTD besar.		
1.2.	Penerapan prosedur pelaksanaan untuk pengoperasian turbin generator berdasarkan SOP.		
2.	Persiapan Pelaksanaan Pengoperasian		
2.1.	Pengidentifikasian peralatan yang berkaitan dengan fungsi dan kelayakan operasi sesuai dengan spesifikasi		

SOP.

- 2.2. Pengidentifikasian parameter dan fungsi Instrumen/alat ukur berupa besaran listrik dan mekanik sesuai prinsip kerja dan batasan operasi.
  - 2.3. Pengidentifikasian fungsi proteksi mesin diesel-generator PLTD besar sesuai SOP.
  - 2.4. Penginterpretasian dan prediksi hasil pembacaan instrumen/alat ukur dan akibatnya sesuai SOP.
  - 2.5. Penyiapan mesin diesel-generator PLTD besar untuk dioperasikan sesuai SOP.
3. Pengoperasian Mesin Diesel - Generator
    - 3.1. Pengoperasian mesin diesel-generator PLTD besar dengan menggunakan urutan yang berdasarkan SOP.
    - 3.2. Pelaksanaan test rutin operasi sesuai SOP.
    - 3.3. Penyelesaian gangguan/penyimpangan yang teridentifikasi pada parameter operasi sesuai SOP.
    - 3.4. Pemonitoran dan pengobservasian mesin diesel-generator PLTD besar untuk mengetahui respon operasi yang benar.
    - 3.5. Pengambilan tindakan koreksi sesuai SOP.
  4. Pembuatan Laporan Pengoperasian
    - 4.1. Laporan dibuat sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.

<b>HASIL BELAJAR TEORI</b>
--------------------------------

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

<b>Hasil Belajar 1</b>
------------------------

Memahami Pengetahuan tentang Prosedur  
: Pengoperasian (SOP) Mesin Diesel-Generator PLTD Besar

**Kriteria Penilaian**

- : Mampu menjelaskan :
- 1.1. SOP Pengoperasian Normal (*Start*, *Pembebanan*, *Stop*)
  - 1.2. SOP Pengoperasian *Black Start*

**Hasil Belajar 2**

: Memahami Pengetahuan tentang Instrumentasi Mesin Diesel-Generator PLTD Besar

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
2.1. *Piping & Instrument Diagram ( P&ID )*  
2.2. *Wiring Diagram*  
2.3. *Single Line Diagram*

**Hasil Belajar 3**

: Memahami Pengetahuan tentang Sistem Proteksi dan Monitoring Mesin Diesel-Generator PLTD Besar

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
3.1. Sistem Proteksi Elektrik  
3.1.1. Fungsi Proteksi  
3.1.2. Cara Kerja Proteksi OC, Diff, Relay, RPR, HV, LV dan *Thermal Overload*  
3.2. Sistem Proteksi Mekanik  
3.2.1. *Over Speed*  
3.2.2. *High Temperature* Air pendingin/Pelumasan  
3.2.3. *Low Pressure* Air pendingin/Pelumasan  
3.3. *Setting*  
3.4. Monitoring  
3.4.1. Beban (MW, Amp, Mvar, KWH, CosQ, Volt, HZ)  
3.4.2. Tekanan , Temperatur, RPM  
3.4.3. Pemakaian BBM (*Flow Meter*)

**Hasil Belajar 4**

: Memahami Pengetahuan tentang Prinsip Kerja Mesin Diesel-Generator PLTD Besar

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
4.1. Tipe

#### 4.2. Karakteristik

### HASIL BELAJAR PRAKTIK

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

### Hasil Praktik 1

: Menerapkan Prosedur Pelaksanaan Pengoperasian

#### *Kriteria Penilaian*

: Mampu :

- 1.1. Menerapkan Peraturan dan Undang-Undang K2 (Keselamatan Ketenagalistrikan) untuk pengoperasian mesin diesel-generator PLTD besar.
- 1.2. Menerapkan prosedur pelaksanaan untuk pengoperasian turbin generator berdasarkan SOP.

### Hasil Praktik 2

: Mempersiapkan Pelaksanaan Pengoperasian

#### *Kriteria Penilaian*

: Mampu :

- 2.1. Mengidentifikasi peralatan yang berkaitan dengan fungsi dan kelayakan operasi sesuai dengan spesifikasi SOP.
- 2.2. Mengidentifikasi parameter dan fungsi Instrumen/alat ukur berupa besaran listrik dan mekanik sesuai prinsip kerja dan batasan operasi.
- 2.3. Mengidentifikasi fungsi proteksi mesin diesel-generator PLTD besar sesuai SOP.
- 2.4. Menginterpretasikan dan memprediksi hasil pembacaan instrumen/alat ukur dan akibatnya sesuai SOP.
- 2.5. Menyiapkan mesin diesel-generator PLTD besar untuk dioperasikan sesuai SOP.

### Hasil Praktik 3

: Mengoperasikan Mesin Diesel-Generator

- Kriteria Penilaian** : Mampu :
- 3.1. Mengoperasikan mesin diesel-generator PLTD besar dengan menggunakan urutan yang berdasarkan SOP.
  - 3.2. Melaksanakan test rutin operasi sesuai SOP.
  - 3.3. Menyelesaikan gangguan/penyimpangan yang teridentifikasi pada parameter operasi sesuai SOP.
  - 3.4. Memonitor dan mengobservasi mesin diesel-generator PLTD besar untuk mengetahui respon operasi yang benar.
  - 3.5. Mengambil tindakan koreksi sesuai SOP.

<b>Hasil Praktik 4</b>	: Membuat Laporan Pengoperasian
------------------------	---------------------------------

- Kriteria Penilaian** : Mampu :
- 4.1. Membuat laporan sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan.

**Strategi Pembelajaran** : Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik** : Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung dilapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.



**Referensi**

- : - Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan KTL.PO.27.212.02 – Mengoperasikan Mesin Diesel – Generator PLTD Besar
- *Standing Operation Procedure* (SOP)
  - *Manual Instruction* masing-masing peralatan/komponen

**V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN**

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80% dan praktik 100%.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA**

: Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG PEMBANGKITAN TENAGA LISTRIK  
SUB BIDANG OPERASI  
LEVEL 3**

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG PEMBANGKITAN  
SUB BIDANG OPERASI**

**Kode Pelatihan** : L.KTL.PO.21.301.02  
**Judul Pelatihan** : Pengoperasian Unit PLTA Besar  
**Diskripsi** : Standar Latih Kompetensi ini berkaitan dengan pengoperasian dan analisa data Unit PLTA Besar secara menyeluruh, sesuai dengan SOP.  
**Waktu** : 40 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)

---

**I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang pengoperasian dan analisa data unit PLTA besar secara menyeluruh, sesuai SOP.

**II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu merencanakan dan menerapkan prosedur pengoperasian unit PLTA besar, mengoperasikan dan memonitor unit PLTA besar, menganalisa dan menanggulangi masalah operasi, melaksanakan pengujian keandalan operasi unit serta membuat laporan.

**III. PRASYARAT** : Persyaratan kualifikasi pendidikan formal : SLTA.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |   |          |
|---|----------|
| 1. Perencanaan Pengoperasian Unit PLTA Besar        | 2 JP     |
| 1.1. Perencanaan <i>Start</i> Unit                  |          |
| 1.2. Perencanaan Pembebanan                         |          |
| <br>2. Prosedur Pengujian Keandalan Unit PLTA Besar | <br>4 JP |
| 2.1. SOP Pengujian <i>Equipment</i> Turbin          |          |

- 2.2. SOP Pengujian Generator
- 2.3. SOP Pengujian Alat Bantu Unit
- 3. Prinsip Pengoperasian Unit PLTA Besar 6 JP
  - 3.1. *Start Unit*
  - 3.2. *Shut Down*
  - 3.3. *Emergency/Black Out*
  - 3.4. Batasan-batasan Operasi
  - 3.5. Proteksi Mekanik dan Elektrik
- 4. Analisa Keandalan Unit PLTA Besar 4 JP
  - 4.1. Faktor-Faktor Operasi
  - 4.2. *Plant* Faktor

## **B. PRAKTIK 24 JP**

- 1. Perencanaan dan Penerapan Prosedur Pengoperasian Unit PLTA Besar
  - 1.1. Penerapan Peraturan dan Undang–Undang K2 (Keselamatan Ketenagalistrikan).
  - 1.2. Penganalisaan perencanaan pengoperasian berdasarkan data historis dan SOP.
  - 1.3. Penyiapan laporan pemeriksaan peralatan sesuai SOP.
  - 1.4. Pengkoordinasian pengoperasian unit dengan pihak terkait sesuai SOP.
- 2. Pengoperasian dan Pemantauan Unit PLTA Besar
  - 2.1. Pemeriksaan kesiapan pengoperasian sesuai SOP.
  - 2.2. Pengoperasian unit sesuai SOP.
  - 2.3. Pemantauan dan pengobservasian unit untuk mendeteksi penyimpangan dari kondisi normal operasi.
- 3. Penganalisaan dan Penanggulangan Masalah Operasi
  - 3.1. Pengidentifikasian dan penganalisaan ketidaknormalan operasi unit sesuai SOP.
  - 3.2. Pengerjaan dan pelaporan tindakan koreksi untuk memperbaiki keadaan abnormal sesuai SOP.

4. Pelaksanaan Pengujian Keandalan Operasi Unit
  - 4.1. Pelaksanaan pengujian keandalan operasi unit sesuai SOP.
  - 4.2. Pelaksanaan analisa hasil pengujian operasi unit untuk memastikan keandalan unit.
  - 4.3. Pelaksanaan tindakan koreksi bila hasil pengujian tidak sesuai SOP.
5. Pembuatan Laporan Pengoperasian
  - 5.1. Pencatatan dan pelaporan dokumentasi kondisi operasi, ketidak normalan, hasil pengujian dan status unit PLTA besar menurut prosedur perusahaan.

**HASIL BELAJAR  
TEORI**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Belajar 1**

: Memahami Pengetahuan tentang perencanaan pengoperasian Unit PLTA Besar

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
 1.1. Perencanaan *Start* Unit  
 1.2. Perencanaan Pembebanan

**Hasil Belajar 2**

: Memahami Pengetahuan tentang prosedur pengujian keandalan Unit PLTA Besar

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
 2.1. SOP Pengujian *Equipment* Turbin  
 2.2. SOP Pengujian Generator  
 2.3. SOP Pengujian Alat Bantu Unit

**Hasil Belajar 3**

: Memahami Pengetahuan tentang Prinsip Pengoperasian Unit PLTA Besar

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
 3.1. *Start Unit*  
 3.2. *Shut Down*

- 3.3. *Emergency/Black Out*
- 3.4. Batasan-batasan Operasi
- 3.5. Proteksi Mekanik dan Elektrik

#### Hasil Belajar 4

: Memahami Pengetahuan tentang Analisa keandalan Unit PLTA Besar

#### Kriteria Penilaian

: Mampu menjelaskan :  
 4.1. Faktor-Faktor Operasi  
 4.2. *Plant* Faktor

#### HASIL BELAJAR PRAKTIK

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

#### Hasil Praktik 1

: Merencanakan dan Menerapkan Prosedur Pengoperasian Unit PLTA Besar

#### Kriteria Penilaian

: Mampu :  
 1.1. Menerapkan Peraturan dan Undang–Undang K2 (Keselamatan Ketenagalistrikan).  
 1.2. Menganalisa perencanaan pengoperasian berdasarkan data historis dan SOP.  
 1.3. Menyiapkan laporan pemeriksaan peralatan sesuai SOP.  
 1.4. Mengkoordinasi pengoperasian unit dengan pihak terkait sesuai SOP.

#### Hasil Praktik 2

: Mengoperasikan dan Memonitor Unit PLTA Besar

#### Kriteria Penilaian

: Mampu :  
 2.1. Memeriksa kesiapan pengoperasian sesuai SOP.  
 2.2. Mengoperasikan unit sesuai SOP.  
 2.3. Memonitor dan mengobservasi unit untuk mendeteksi penyimpangan dari kondisi normal operasi.

**Hasil Praktik 3** : Menganalisa dan Menganggulangi Masalah Operasi

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 3.1. Mengidentifikasi dan menganalisa ketidaknormalan operasi unit sesuai SOP.
- 3.2. Mengerjakan dan melaporkan tindakan koreksi untuk memperbaiki keadaan abnormal sesuai SOP.

**Hasil Praktik 4** : Melaksanakan Pengujian Keandalan Operasi Unit

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 4.1. Melaksanakan pengujian keandalan operasi unit sesuai SOP.
- 4.2. Melaksanakan analisa hasil pengujian operasi unit untuk memastikan keandalan unit.
- 4.3. Melaksanakan tindakan koreksi bila hasil pengujian tidak sesuai SOP.

**Hasil Praktik 5** : Memahami Pengetahuan tentang Pembuatan Laporan Pengoperasian

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 5.1. Mencatat dan melaporkan dokumentasi kondisi operasi, ketidak normalan, hasil pengujian dan status unit PLTA besar menurut prosedur perusahaan.

**Strategi Pembelajaran** : Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik** : Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung dilapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi** : - Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan KTL.PO.21.301.02 – Mengoperasikan Unit PLTA Besar  
- *Standing Operation Procedure* (SOP)  
- *Manual Instruction* masing-masing peralatan/komponen

**V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :**

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80% dan praktik 100%.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA** : Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.



**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG PEMBANGKITAN  
SUB BIDANG OPERASI**

**Kode Pelatihan** : L. KTL.PO.22.302.02  
**Judul Pelatihan** : Pengoperasian Unit PLTU Batubara  
**Diskripsi** : Standar Latih Kompetensi ini berkaitan dengan pengoperasian dan analisa data Unit PLTU Batubara secara menyeluruh, sesuai SOP.  
**Waktu** : 40 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)

---

**I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang pengoperasian dan analisa data unit PLTU Batubara secara menyeluruh, sesuai SOP.

**II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu merencanakan dan menerapkan prosedur pengoperasian unit PLTU batubara, mengoperasikan dan memonitor unit PLTU batubara, menganalisa dan menanggulangi masalah operasi, melaksanakan pengujian keandalan operasi unit serta membuat laporan.

**III. PRASYARAT** : Persyaratan kualifikasi pendidikan formal : SLTA.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |  |          |
|--|----------|
| 1. Perencanaan Pengoperasian Unit PLTU Batubara        | 2 JP     |
| 1.1. Perencanaan <i>Start</i> Unit                     |          |
| 1.2. Perencanaan Pembebanan                            |          |
| <br>2. Prosedur Pengujian Keandalan Unit PLTU Batubara | <br>4 JP |
| 2.1. SOP Pengujian <i>Equipment</i> Boiler             |          |

- 2.2. SOP Pengujian *Equipment* Turbin
- 2.3. SOP Pengujian Generator
- 2.4. SOP Pengujian Alat Bantu Unit
  
- 3. Prinsip Pengoperasian Unit PLTU Batubara 6 JP
  - 3.1. *Start : Cold, Warm dan Hot*
  - 3.2. *Shut Down : Normal dan Cepat*
  - 3.3. *Emergency/Black Out*
  - 3.4. Batasan-batasan Operasi
  - 3.5. Proteksi Mekanik dan Elektrik
  
- 4. Analisa Keandalan Unit PLTU Batubara 4 JP
  - 4.1. Faktor-Faktor Operasi
  - 4.2. *Plant* Faktor
  - 4.3. *Plant Heat Rate*
  
- B. PRAKTIK 24 JP**
  - 1. Perencanaan dan Penerapan Prosedur Pengoperasian Unit PLTU Batubara
    - 1.1. Penerapan Peraturan dan Undang–Undang K2 (Keselamatan Ketenagalistrikan).
    - 1.2. Penganalisaan perencanaan pengoperasian berdasarkan data historis dan SOP.
    - 1.3. Penyiapan laporan pemeriksaan peralatan sesuai SOP.
    - 1.4. Pengkoordinasian pengoperasian unit dengan pihak terkait sesuai SOP.
  
  - 2. Pengoperasian dan Pemantauan Unit PLTU Batubara
    - 2.1. Pemeriksaan kesiapan pengoperasian sesuai SOP.
    - 2.2. Pengoperasian unit sesuai SOP.
    - 2.3. Pemantauan dan Pengobservasian unit untuk mendeteksi penyimpangan dari kondisi normal operasi.
  
  - 3. Penganalisaan dan Penanggulangan Masalah Operasi
    - 3.1. Pengidentifikasian dan penganalisaan ketidaknormalan operasi unit sesuai SOP.
    - 3.2. Pengerjaan dan pelaporan tindakan koreksi untuk

memperbaiki keadaan abnormal sesuai SOP.

4. Pelaksanaan Pengujian Keandalan Operasi Unit

- 4.1. Pelaksanaan pengujian keandalan operasi unit sesuai SOP.
- 4.2. Pelaksanaan analisa hasil pengujian operasi unit untuk memastikan keandalan unit.
- 4.3. Pelaksanaan tindakan koreksi bila hasil pengujian tidak sesuai SOP.

5. Pembuatan Laporan Pengoperasian

- 5.1. Pencatatan dan pelaporan dokumentasi kondisi operasi, ketidak normalan, hasil pengujian dan status unit PLTU batubara menurut prosedur perusahaan.

**HASIL BELAJAR  
TEORI**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Belajar 1**

: Memahami Pengetahuan tentang Perencanaan Pengoperasian Unit PLTU Batubara

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
1.1. Perencanaan *Start* Unit  
1.2. Perencanaan Pembebanan

**Hasil Belajar 2**

: Memahami Pengetahuan tentang Prosedur Pengujian Keandalan Unit PLTU Batubara

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
2.1. SOP Pengujian *Equipment* Boiler  
2.2. SOP Pengujian *Equipment* Turbin  
2.3. SOP Pengujian Generator  
2.4. SOP Pengujian Alat Bantu Unit

**Hasil Belajar 3**

: Memahami Pengetahuan tentang Prinsip Pengoperasian Unit PLTU Batubara

- Kriteria Penilaian** : Mampu menjelaskan :
- 3.1. *Start : Cold, Warm dan Hot*
  - 3.2. *Shut Down : Normal dan Cepat*
  - 3.3. *Emergency/Black Out*
  - 3.4. Batasan-batasan Operasi
  - 3.5. Proteksi Mekanik dan Elektrik

**Hasil Belajar 4**

- : Memahami Pengetahuan tentang Analisa Keandalan Unit PLTU Batubara

- Kriteria Penilaian** : Mampu menjelaskan :
- 4.1. Faktor-Faktor Operasi
  - 4.2. *Plant* Faktor
  - 4.3. *Plant Heat Rate*

**HASIL BELAJAR PRAKTIK**

- : Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Praktik 1**

- : Merencanakan dan Menerapkan Prosedur Pengoperasian Unit PLTU Batubara

- Kriteria Penilaian** : Mampu :
- 1.1. Menerapkan Peraturan dan Undang–Undang K2 (Keselamatan Ketenagalistrikan).
  - 1.2. Menganalisa perencanaan pengoperasian berdasarkan data historis dan SOP.
  - 1.3. Menyiapkan laporan pemeriksaan peralatan sesuai SOP.
  - 1.4. Mengkoordinasikan pengoperasian unit dengan pihak terkait sesuai SOP.

**Hasil Praktik 2**

- : Mengoperasikan dan Memonitor Unit PLTU Batubara.

- Kriteria Penilaian** : Mampu :
- 2.1. Memeriksa kesiapan pengoperasian sesuai SOP.

- 2.2. Mengoperasikan unit sesuai SOP.
- 2.3. Memonitor dan mengobservasi unit untuk mendeteksi penyimpangan dari kondisi normal operasi.

**Hasil Praktik 3** : Menganalisa dan Menanggulangi Masalah Operasi

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 3.1. Mengidentifikasi dan menganalisa ketidaknormalan operasi unit sesuai SOP.
- 3.2. Mengerjakan dan melaporkan tindakan koreksi untuk memperbaiki keadaan abnormal sesuai SOP.

**Hasil Praktik 4** : Melaksanakan Pengujian Keandalan Operasi Unit

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 4.1. Melaksanakan pengujian keandalan operasi unit sesuai SOP.
- 4.2. Melaksanakan analisa hasil pengujian operasi unit untuk memastikan keandalan unit.
- 4.3. Melaksanakan tindakan koreksi bila hasil pengujian tidak sesuai SOP.

**Hasil Praktik 5** : Membuat Laporan Pengoperasian

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 4.1. Mencatat dan melaporkan dokumentasi kondisi operasi, ketidak normalan, hasil pengujian dan status unit PLTU batubara menurut prosedur perusahaan.

**Strategi Pembelajaran** : Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik** : Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung dilapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi** : - Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan KTL.PO.22.302.02 – Mengoperasikan Unit PLTA Batubara  
- *Standing Operation Procedure* (SOP)  
- *Manual Instruction* masing-masing peralatan/komponen

#### **V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :**

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80% dan praktik 100%.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA** : Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG PEMBANGKITAN  
SUB BIDANG OPERASI**

**Kode Pelatihan** : L.KTL.PO.23.303.02  
**Judul Pelatihan** : Pengoperasian Unit PLTU Minyak  
**Diskripsi** : Standar Latih Kompetensi ini berkaitan dengan pengoperasian dan analisa data Unit PLTU Minyak secara menyeluruh, sesuai SOP.  
**Waktu** : 40 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)

---

**I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang pengoperasian dan analisa data unit PLTU Minyak secara menyeluruh, sesuai SOP.

**II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu merencanakan dan menerapkan prosedur pengoperasian unit PLTU Minyak, mengoperasikan dan memonitor unit PLTU Minyak, menganalisa dan menanggulangi masalah operasi, melaksanakan pengujian keandalan operasi unit serta membuat laporan.

**III. PRASYARAT** : Persyaratan kualifikasi pendidikan formal : SLTA.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |  |      |
|--|------|
| 1. Perencanaan Pengoperasian Unit PLTU Minyak    | 2 JP |
| 1.1. Perencanaan <i>Start</i> Unit               |      |
| 1.2. Perencanaan Pembebanan                      |      |
| 2. Prosedur Pengujian Keandalan Unit PLTU Minyak | 4 JP |
| 2.1. SOP Pengujian <i>Equipment</i> Boiler       |      |

- 2.2. SOP Pengujian *Equipment* Turbin
- 2.3. SOP Pengujian Generator
- 2.4. SOP Pengujian Alat Bantu Unit
  
- 3. Prinsip Pengoperasian Unit PLTU Minyak 6 JP
  - 3.1. *Start : Cold, Warm dan Hot*
  - 3.2. *Shut Down : Normal dan Cepat*
  - 3.3. *Emergency/Black Out*
  - 3.4. Batasan-batasan Operasi
  - 3.5. Proteksi Mekanik dan Elektrik
  
- 4. Analisa Keandalan Unit PLTU Minyak 4 JP
  - 4.1. Faktor-Faktor Operasi
  - 4.2. *Plant* Faktor
  - 4.3. *Plant Heat Rate*

## **B. PRAKTIK 24 JP**

- 1. Perencanaan dan Penerapan Prosedur Pengoperasian Unit PLTU Minyak.
  - 1.1. Penerapan Peraturan dan Undang–Undang K2 (Keselamatan Ketenagalistrikan).
  - 1.2. Penganalisaan perencanaan pengoperasian berdasarkan data historis dan SOP.
  - 1.3. Penyiapan laporan pemeriksaan peralatan sesuai SOP.
  - 1.4. Pengkoordinasian pengoperasian unit dengan pihak terkait sesuai SOP.
  
- 2. Pengoperasian dan Pemantauan Unit PLTU Minyak
  - 2.1. Pemeriksaan kesiapan pengoperasian sesuai SOP.
  - 2.2. Pengoperasian unit sesuai SOP.
  - 2.3. Pemantauan dan pengobservasian unit untuk mendeteksi penyimpangan dari kondisi normal operasi.
  
- 3. Penganalisaan dan Penanggulangan Masalah Operasi
  - 3.1. Pengidentifikasian dan penganalisaan ketidaknormalan operasi unit sesuai SOP.
  - 3.2. Pengerjaan dan pelaporan tindakan koreksi untuk



memperbaiki keadaan abnormal sesuai SOP.

4. Pelaksanaan Pengujian Keandalan Operasi Unit

- 4.1. Pelaksanaan pengujian keandalan operasi unit sesuai SOP.
- 4.2. Pelaksanaan analisa hasil pengujian operasi unit untuk memastikan keandalan unit.
- 4.3. Pelaksanaan tindakan koreksi bila hasil pengujian tidak sesuai SOP.

5. Pembuatan Laporan Pengoperasian

- 5.1. Pencatatan dan pelaporan dokumentasi kondisi operasi, ketidak normalan, hasil pengujian dan status unit PLTU Minyak menurut prosedur perusahaan.

**HASIL BELAJAR  
TEORI**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Belajar 1**

: Memahami Pengetahuan tentang Perencanaan Pengoperasian Unit PLTU Minyak

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
1.1. Perencanaan *Start* Unit  
1.2. Perencanaan Pembebanan

**Hasil Belajar 2**

: Memahami Pengetahuan tentang Prosedur Pengujian Keandalan Unit PLTU Minyak

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
2.1. SOP Pengujian *Equipment* Boiler  
2.2. SOP Pengujian *Equipment* Turbin  
2.3. SOP Pengujian Generator  
2.4. SOP Pengujian Alat Bantu Unit

**Hasil Belajar 3**

: Memahami Pengetahuan tentang Prinsip Pengoperasian Unit PLTU Minyak

- Kriteria Penilaian** : Mampu menjelaskan :
- 3.1. *Start : Cold, Warm dan Hot*
  - 3.2. *Shut Down : Normal dan Cepat*
  - 3.3. *Emergency/Black Out*
  - 3.4. Batasan-batasan Operasi
  - 3.5. Proteksi Mekanik dan Elektrik

**Hasil Belajar 4**

- : Memahami Pengetahuan tentang Analisa Keandalan Unit PLTU Minyak

- Kriteria Penilaian** : Mampu menjelaskan :
- 4.1. Faktor-Faktor Operasi
  - 4.2. *Plant* Faktor
  - 4.3. *Plant Heat Rate*

**HASIL BELAJAR PRAKTIK**

- : Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Praktik 1**

- : Merencanakan dan Menerapkan Prosedur Pengoperasian Unit PLTU Minyak

- Kriteria Penilaian** : Mampu :
- 1.1. Menerapkan Peraturan dan Undang–Undang K2 (Keselamatan Ketenagalistrikan).
  - 1.2. Menganalisa pengoperasian berdasarkan data historis dan SOP.
  - 1.3. Menyiapkan laporan pemeriksaan peralatan sesuai SOP.
  - 1.4. Mengkoordinasikan pengoperasian unit dengan pihak terkait sesuai SOP.

**Hasil Praktik 2**

- : Mengoperasikan dan Memonitor Unit PLTU Minyak

- Kriteria Penilaian** : Mampu :
- 2.1. Memeriksa kesiapan pengoperasian sesuai SOP.
  - 2.2. Mengoperasikan unit sesuai SOP.

- 2.3. Memonitor dan mengobservasi unit untuk mendeteksi penyimpangan dari kondisi normal operasi.

**Hasil Praktik 3** : Menganalisa dan Menanggulangi Masalah Operasi

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 3.1. Mengidentifikasi dan menganalisa ketidaknormalan operasi unit sesuai SOP.
- 3.2. Mengerjakan dan melaporkan tindakan koreksi untuk memperbaiki keadaan abnormal sesuai SOP.

**Hasil Praktik 4** : Melaksanakan Pengujian Keandalan Operasi Unit

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 4.1. Melaksanakan pengujian keandalan operasi unit sesuai SOP.
- 4.2. Melaksanakan analisa hasil pengujian operasi unit untuk memastikan keandalan unit.
- 4.3. Melaksanakan tindakan koreksi bila hasil pengujian tidak sesuai SOP.

**Hasil Praktik 5** : Membuat Laporan Pengoperasian

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 5.1. Mencatat dan melaporkan dokumentasi kondisi operasi, ketidak normalan, hasil pengujian dan status unit PLTU Minyak menurut prosedur perusahaan.

**Strategi Pembelajaran** : Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik** : Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung dilapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi** : - Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan KTL.PO.23.303.02 – Mengoperasikan Unit PLTA Minyak  
- *Standing Operation Procedure* (SOP)  
- *Manual Instruction* masing-masing peralatan/komponen

**V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :**

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80% dan praktik 100%.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA** : Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG PEMBANGKITAN  
SUB BIDANG OPERASI**

**Kode Pelatihan** : L.KTL.PO.24.304.02  
**Judul Pelatihan** : Pengoperasian Unit PLTG  
**Diskripsi** : Standar Latih Kompetensi ini berkaitan dengan pengoperasian dan analisa data Unit PLTG secara menyeluruh, sesuai dengan SOP.  
**Waktu** : 40 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)

---

**I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang pengoperasian dan analisa data unit PLTG secara menyeluruh, sesuai SOP.

**II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu merencanakan dan menerapkan prosedur pengoperasian unit PLTG, mengoperasikan dan memonitor unit PLTG, menganalisa dan menanggulangi masalah operasi, melaksanakan pengujian keandalan operasi unit serta membuat laporan.

**III. PRASYARAT** : Persyaratan kualifikasi pendidikan formal : SLTA.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |  |          |
|--|----------|
| 1. Perencanaan Pengoperasian Unit PLTG         | 2 JP     |
| 1.1. Perencanaan <i>Start</i> Unit             |          |
| 1.2. Perencanaan Pembebanan                    |          |
| <br>2. Prosedur Pengujian Keandalan Unit PLTG  | <br>4 JP |
| 2.1. SOP Pengujian <i>Equipment</i> Turbin Gas |          |

- 2.2. SOP Pengujian Generator
- 2.3. SOP Pengujian Alat Bantu Unit
  
- 3. Prinsip Pengoperasian Unit PLTG 6 JP
  - 3.1. *Start* : Normal dan Cepat
  - 3.2. *Shut Down* : Normal dan Cepat
  - 3.3. *Emergency/Black Out*
  - 3.4. Batasan-batasan Operasi
  - 3.5. Proteksi Mekanik dan Elektrik
  
- 4. Analisa Keandalan Unit PLTG 4 JP
  - 4.1. Faktor-Faktor Operasi
  - 4.2. *Plant* Faktor
  - 4.3. *Plant Heat Rate*
  
- B. PRAKTIK** **24 JP**
  - 1. Perencanaan dan Penerapan Prosedur Pengoperasian Unit PLTG
    - 1.1. Penerapan Peraturan dan Undang–Undang K2 (Keselamatan Ketenagalistrikan).
    - 1.2. Penganalisaan perencanaan pengoperasian berdasarkan data historis dan SOP.
    - 1.3. Penyiapan laporan pemeriksaan peralatan sesuai SOP.
    - 1.4. Pengkoordinasian pengoperasian unit dengan pihak terkait sesuai SOP.
  
  - 2. Pengoperasian dan Pemantauan Unit PLTG
    - 2.1. Pemeriksaan kesiapan pengoperasian sesuai SOP.
    - 2.2. Pengoperasian unit sesuai SOP.
    - 2.3. Pemantauan dan pengobservasian unit untuk mendeteksi penyimpangan dari kondisi normal operasi.
  
  - 3. Penganalisaan dan Penanggulangan Masalah Operasi
    - 3.1. Pengidentifikasian dan penganalisaan ketidaknormalan operasi unit sesuai SOP.
    - 3.2. Pengerjaan dan pelaporan tindakan koreksi untuk memperbaiki keadaan abnormal sesuai SOP.

4. Pelaksanaan Pengujian Keandalan Operasi Unit
  - 4.1. Pelaksanaan pengujian keandalan operasi unit sesuai SOP.
  - 4.2. Pelaksanaan analisa hasil pengujian operasi unit untuk memastikan keandalan unit.
  - 4.3. Pelaksanaan tindakan koreksi bila hasil pengujian tidak sesuai SOP.
5. Pembuatan Laporan Pengoperasian
  - 5.1. Pencatatan dan pelaporan dokumentasi kondisi operasi, ketidak normalan, hasil pengujian dan status unit PLTG menurut prosedur perusahaan.

**HASIL BELAJAR  
TEORI**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Belajar 1**

: Memahami Pengetahuan tentang Perencanaan Pengoperasian Unit PLTG

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
 1.1. Perencanaan *Start* Unit  
 1.2. Perencanaan Pembebanan

**Hasil Belajar 2**

: Memahami Pengetahuan tentang Prosedur Pengujian Keandalan Unit PLTG

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
 2.1. SOP Pengujian *Equipment* Turbin Gas  
 2.2. SOP Pengujian Generator  
 2.3. SOP Pengujian Alat Bantu Unit

**Hasil Belajar 3**

: Memahami Pengetahuan tentang Prinsip Pengoperasian Unit PLTG

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
 3.1. *Start* : Normal dan Cepat

- 3.2. *Shut Down* : Normal dan Cepat
- 3.3. *Emergency/Black Out*
- 3.4. Batasan-batasan Operasi
- 3.5. Proteksi Mekanik dan Elektrik

#### Hasil Belajar 4

: Memahami Pengetahuan tentang Analisa Keandalan Unit PLTG

#### Kriteria Penilaian

- : Mampu menjelaskan :
- 4.1. Faktor-Faktor Operasi
  - 4.2. *Plant* Faktor
  - 4.3. *Plant Heat Rate*

#### HASIL BELAJAR PRAKTIK

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

#### Hasil Praktik 1

: Merencanakan dan Menerapkan Prosedur Pengoperasian Unit PLTG

#### Kriteria Penilaian

- : Mampu :
- 1.1. Menerapkan Peraturan dan Undang–Undang K2 (Keselamatan Ketenagalistrikan).
  - 1.2. Menganalisa perencanaan pengoperasian berdasarkan data historis dan SOP.
  - 1.3. Menyiapkan laporan pemeriksaan peralatan sesuai SOP.
  - 1.4. Mengkoodinasikan pengoperasian unit dengan pihak terkait sesuai SOP.

#### Hasil Praktik 2

: Mengoperasikan dan Memonitor Unit PLTG.

#### Kriteria Penilaian

- : Mampu :
- 2.1. Memeriksa kesiapan pengoperasian sesuai SOP.
  - 2.2. Mengoperasikan unit sesuai SOP.
  - 2.3. Memonitor dan mengobservasi untuk mendeteksi penyimpangan dari kondisi normal



operasi.

**Hasil Praktik 3** : Menganalisa dan Menanggulangi Masalah Operasi

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 3.1. Mengidentifikasi dan menganalisa ketidaknormalan operasi unit sesuai SOP.
- 3.2. Mengerjakan dan melaporkan tindakan koreksi untuk memperbaiki keadaan abnormal sesuai SOP.

**Hasil Praktik 4** : Melaksanakan Pengujian Keandalan Operasi Unit.

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 4.1. Melaksanakan pengujian keandalan operasi unit sesuai SOP.
- 4.2. Melaksanakan analisa hasil pengujian operasi unit untuk memastikan keandalan unit.
- 4.3. Melaksanakan tindakan koreksi bila hasil pengujian tidak sesuai SOP.

**Hasil Praktik 5** : Membuat Laporan Pengoperasian

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 5.1. Mencatat dan melaporkan dokumentasi kondisi operasi, ketidak normalan, hasil pengujian dan status unit PLTG menurut prosedur perusahaan.

**Strategi Pembelajaran** : Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik** : Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung dilapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi** : - Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan KTL.PO.24.304.02 – Mengoperasikan Unit PLTG  
- *Standing Operation Procedure* (SOP)  
- *Manual Instruction* masing-masing peralatan/komponen

**V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :**

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80% dan praktik 100%.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA** : Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG PEMBANGKITAN  
SUB BIDANG OPERASI**

**Kode Pelatihan** : L. KTL.PO.25.305.02  
**Judul Pelatihan** : Pengoperasian Unit PLTGU  
**Diskripsi** : Standar Latih Kompetensi ini berkaitan dengan pengoperasian dan analisa data Unit PLTGU secara menyeluruh, sesuai dengan SOP.  
**Waktu** : 40 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)

---

**I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang pengoperasian dan analisa data unit PLTGU secara menyeluruh, sesuai dengan SOP.

**II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu merencanakan dan menerapkan prosedur pengoperasian unit PLTGU, mengoperasikan dan memonitor unit PLTGU, menganalisa dan menanggulangi masalah operasi, melaksanakan pengujian keandalan operasi unit serta membuat laporan.

**III. PRASYARAT** : Persyaratan kualifikasi pendidikan formal : SLTA.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |  |          |
|--|----------|
| 1. Perencanaan Pengoperasian Unit PLTGU                | 2 JP     |
| 1.1. Perencanaan <i>Start</i> Unit                     |          |
| 1.2. Perencanaan Pembebanan                            |          |
| <br>2. Prosedur Pengujian Keandalan Unit PLTGU         | <br>4 JP |
| 2.1. SOP Pengujian <i>Equipment</i> Turbin Gas dan Uap |          |

- 2.2. SOP Pengujian *Equipment* HRSG
- 2.3. SOP Pengujian Generator
- 2.4. SOP Pengujian Alat Bantu Unit
  
- 3. Prinsip Pengoperasian Unit PLTGU 6 JP
  - 3.1. *Start* : Normal dan Cepat
  - 3.2. *Shut Down* : Normal dan Cepat
  - 3.3. *Emergency/Black Out*
  - 3.4. Batasan-batasan Operasi
  - 3.5. Proteksi Mekanik dan Elektrik
  
- 4. Analisa Keandalan Unit PLTGU 4 JP
  - 4.1. Faktor-Faktor Operasi
  - 4.2. *Plant* Faktor
  - 4.3. *Plant Heat Rate*

## **B. PRAKTIK 24 JP**

- 1. Perencanaan dan Penerapan Prosedur Pengoperasian Unit PLTGU
  - 1.1. Penerapan Peraturan dan Undang–Undang K2 (Keselamatan Ketenagalistrikan).
  - 1.2. Penganalisaan perencanaan pengoperasian berdasarkan data historis dan SOP.
  - 1.3. Penyiapan laporan pemeriksaan peralatan sesuai SOP.
  - 1.4. Pengkoordinasian pengoperasian unit dengan pihak terkait sesuai SOP.
  
- 2. Pengoperasian dan Pemantauan Unit PLTGU
  - 2.1. Pemeriksaan kesiapan pengoperasian sesuai SOP.
  - 2.2. Pengoperasian unit sesuai SOP.
  - 2.3. Pemantauan dan pengobservasian unit untuk mendeteksi penyimpangan dari kondisi normal operasi.
  
- 3. Penganalisaan dan Penanggulangan Masalah Operasi
  - 3.1. Pengidentifikasian dan penganalisaan ketidaknormalan operasi unit sesuai SOP.
  - 3.2. Pengerjaan dan pelaporan tindakan koreksi untuk

memperbaiki keadaan abnormal sesuai SOP.

4. Pelaksanaan Pengujian Keandalan Operasi Unit

- 4.1. Pelaksanaan pengujian keandalan operasi unit sesuai SOP.
- 4.2. Pelaksanaan analisa hasil pengujian operasi unit untuk memastikan keandalan unit.
- 4.3. Pelaksanaan tindakan koreksi bila hasil pengujian tidak sesuai SOP.

5. Pembuatan Laporan Pengoperasian

- 5.1. Pencatatan dan pelaporan dokumentasi kondisi operasi, ketidak normalan, hasil pengujian dan status unit PLTGU menurut prosedur perusahaan.

**HASIL BELAJAR  
TEORI**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Belajar 1**

: Memahami Pengetahuan tentang Perencanaan pengoperasian Unit PLTGU

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
1.1. Perencanaan *Start* Unit  
1.2. Perencanaan Pembebanan

**Hasil Belajar 2**

: Memahami Pengetahuan tentang Prosedur Pengujian keandalan Unit PLTGU

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
2.1. SOP Pengujian *Equipment* Turbin Gas dan Uap  
2.2. SOP Pengujian *Equipment* HRSG  
2.3. SOP Pengujian Generator  
2.4. SOP Pengujian Alat Bantu Unit

---

<b>Hasil Belajar 3</b>	:	Memahami Pengetahuan tentang Prinsip Pengoperasian Unit PLTGU
<i>Kriteria Penilaian</i>	:	Mampu menjelaskan : 3.1. <i>Start</i> : Normal dan Cepat 3.2. <i>Shut Down</i> : Normal dan Cepat 3.3. <i>Emergency/Black Out</i> 3.4. Batasan-batasan Operasi 3.5. Proteksi Mekanik dan Elektrik
<b>Hasil Belajar 4</b>	:	Memahami Pengetahuan tentang Analisa keandalan Unit PLTGU
<i>Kriteria Penilaian</i>	:	Mampu menjelaskan : 4.1. Faktor-Faktor Operasi 4.2. <i>Plant</i> Faktor 4.3. <i>Plant Heat Rate</i>
<b>HASIL BELAJAR PRAKTIK</b>	:	Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu
<b>Hasil Praktik 1</b>	:	Merencanakan dan Menerapkan Prosedur Pengoperasian Unit PLTGU
<i>Kriteria Penilaian</i>	:	Mampu : 1.1. Menerapkan Peraturan dan Undang–Undang K2 (Keselamatan Ketenagalistrikan). 1.2. Menganalisa perencanaan pengoperasian berdasarkan data historis dan SOP. 1.3. Menyiapkan laporan pemeriksaan peralatan sesuai SOP. 1.4. Mengkoordinasikan pengoperasian unit dengan pihak terkait sesuai SOP.
<b>Hasil Praktik 2</b>	:	Mengoperasikan dan Memonitor Unit PLTGU
<i>Kriteria Penilaian</i>	:	Mampu :

- 2.1. Memeriksa kesiapan pengoperasian sesuai SOP.
- 2.2. Mengoperasikan unit sesuai SOP.
- 2.3. Memonitor dan mengobservasi unit untuk mendeteksi penyimpangan dari kondisi normal operasi.

**Hasil Praktik 3** : Menganalisa dan Mengganggu Masalah Operasi

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 3.1. Mengidentifikasi dan menganalisa ketidaknormalan operasi unit Sesuai SOP.
- 3.2. Mengerjakan dan melaporkan tindakan koreksi untuk memperbaiki keadaan abnormal sesuai SOP.

**Hasil Praktik 4** : Melaksanakan Pengujian Keandalan Operasi Unit

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 4.1. Melaksanakan pengujian keandalan operasi unit sesuai SOP.
- 4.2. Melaksanakan analisa hasil pengujian operasi unit untuk memastikan keandalan unit.
- 4.3. Melaksanakan tindakan koreksi bila hasil pengujian tidak sesuai SOP.

**Hasil Praktik 5** : Membuat Laporan Pengoperasian

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 5.1. Mencatat dan melaporkan dokumentasi kondisi operasi, ketidak normalan, hasil pengujian dan status unit PLTGU menurut prosedur perusahaan.

**Strategi Pembelajaran** : Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik** : Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung dilapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi** : - Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan KTL.PO.25.305.02 – Mengoperasikan Unit PLTGU  
- *Standing Operation Procedure* (SOP)  
- *Manual Instruction* masing-masing peralatan/komponen

**V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :**

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80% dan praktik 100%.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA** : Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.



**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG PEMBANGKITAN  
SUB BIDANG OPERASI**

**Kode Pelatihan** : L. KTL.PO.26.306.02  
**Judul Pelatihan** : Pengoperasian Unit PLTP  
**Diskripsi** : Standar Latih Kompetensi ini berkaitan dengan pengoperasian dan analisa data Unit PLTP secara menyeluruh, sesuai SOP.  
**Waktu** : 40 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)

---

**I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang pengoperasian dan analisa data unit PLTP secara menyeluruh, sesuai dengan SOP.

**II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu merencanakan dan menerapkan prosedur pengoperasian unit PLTP, mengoperasikan dan memonitor unit PLTP, menganalisa dan menanggulangi masalah operasi, melaksanakan pengujian keandalan operasi unit serta membuat laporan.

**III. PRASYARAT** : Persyaratan kualifikasi pendidikan formal : SLTA.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |   |          |
|---|----------|
| 1. Perencanaan Pengoperasian Unit PLTP        | 2 JP     |
| 1.1. Perencanaan <i>Start</i> Unit            |          |
| 1.2. Perencanaan Pembebanan                   |          |
| <br>2. Prosedur Pengujian Keandalan Unit PLTP | <br>4 JP |
| 2.1. SOP Pengujian Condenser                  |          |

2.2.	SOP Pengujian <i>Equipment</i> Turbin		
2.3.	SOP Pengujian Generator		
2.4.	SOP Pengujian Alat Bantu Unit		
2.5.	SOP Pengujian Turbin <i>Washing</i>		
3.	Prinsip Pengoperasian Unit PLTP	4	JP
3.1.	<i>Start</i>		
3.2.	<i>Shut Down</i>		
3.3.	<i>Emergency/Black Out</i>		
3.4.	Batasan-batasan Operasi		
3.5.	Proteksi Mekanik dan Elektrik		
4.	Analisa Keandalan Unit PLTP	3	JP
4.1.	Faktor-Faktor Operasi		
4.2.	<i>Plant</i> Faktor		
4.3.	<i>Plant Heat Rate</i>		
5.	Dasar – Dasar Kimia PLTP	3	JP
5.1.	Korosi		
5.2.	Kandungan Gas dalam Uap		
5.3.	Kandungan Zat-Zat Kimia (Silica, NaOH, NaBr, Kloride, NaOCl)		
5.4.	Kadar Asam dan Basa		
5.5.	<i>Scaling</i>		
<b>B.</b>	<b>PRAKTIK</b>	<b>24</b>	<b>JP</b>
1.	Perencanaan dan Penerapan Prosedur Pengoperasian Unit PLTP		
1.1.	Penerapan Peraturan dan Undang–Undang K2 (Keselamatan Ketenagalistrikan).		
1.2.	Penganalisaan perencanaan pengoperasian berdasarkan data historis dan SOP.		
1.3.	Penyiapan laporan pemeriksaan peralatan sesuai SOP.		
1.4.	Pengkoordinasian pengoperasian unit dengan pihak terkait sesuai SOP.		
2.	Pengoperasian dan Pemonitoran Unit PLTP		

- 2.1. Pemeriksaan kesiapan pengoperasian sesuai SOP.
- 2.2. Pengoperasian unit sesuai SOP.
- 2.3. Pemonitoran dan pengobservasian unit untuk mendeteksi penyimpangan dari kondisi normal operasi.
3. Penganalisaan dan Penanggulangan Masalah Operasi
  - 3.1. Pengidentifikasian dan penganalisaan ketidaknormalan operasi unit sesuai SOP.
  - 3.2. Pengerjaan dan pelaporan tindakan koreksi untuk memperbaiki keadaan abnormal sesuai SOP.
4. Pelaksanaan Pengujian Keandalan Operasi Unit
  - 4.1. Pelaksanaan pengujian keandalan operasi unit sesuai SOP.
  - 4.2. Pelaksanaan analisa hasil pengujian operasi unit untuk memastikan keandalan unit.
  - 4.3. Pelaksanaan tindakan koreksi bila hasil pengujian tidak sesuai SOP.
5. Pembuatan Laporan Pengoperasian
  - 5.1. Pencatatan dan pelaporan dokumentasi kondisi operasi, ketidak normalan, hasil pengujian dan status unit PLTP menurut prosedur perusahaan.

**HASIL BELAJAR  
TEORI**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Belajar 1**

: Memahami Pengetahuan tentang Perencanaan Pengoperasian Unit PLTP

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
 1.1. Perencanaan *Start* Unit  
 1.2. Perencanaan Pembebanan

**Hasil Belajar 2**

: Memahami Pengetahuan tentang Prosedur Pengujian Keandalan Unit PLTP

- Kriteria Penilaian** : Mampu menjelaskan :
- 2.1. SOP Pengujian Condenser
  - 2.2. SOP Pengujian *Equipment* Turbin
  - 2.3. SOP Pengujian Generator
  - 2.4. SOP Pengujian Alat Bantu Unit
  - 2.5. SOP Pengujian Turbin *Washing*

**Hasil Belajar 3**

- : Memahami Pengetahuan tentang Prinsip Pengoperasian Unit PLTP

- Kriteria Penilaian** : Mampu menjelaskan :
- 3.1. *Start*
  - 3.2. *Shut Down*
  - 3.3. *Emergency/Black Out*
  - 3.4. Batasan-batasan Operasi
  - 3.5. Proteksi Mekanik dan Elektrik

**Hasil Belajar 4**

- : Memahami Pengetahuan tentang Analisa Keandalan Unit PLTP

- Kriteria Penilaian** : Mampu menjelaskan :
- 4.1. Faktor-Faktor Operasi
  - 4.2. *Plant* Faktor
  - 4.3. *Plant Heat Rate*

**Hasil Belajar 5**

- : Memahami Pengetahuan tentang Dasar – Dasar Kimia PLTP

- Kriteria Penilaian** : Mampu menjelaskan :
- 5.1. Korosi
  - 5.2. Kandungan Gas dalam Uap
  - 5.3. Kandungan Zat-Zat Kimia (Silica, NaOH, NaBr, Kloride, NaOCl)
  - 5.4. Kadar Asam dan Basa
  - 5.5. *Scaling*

**HASIL BELAJAR  
PRAKTIK**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Praktik 1**

: Merencanakan dan Menerapkan Prosedur Pengoperasian Unit PLTP

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 1.1. Menerapkan Peraturan dan Undang-Undang K2 (Keselamatan Ketenagalistrikan).
- 1.2. Menganalisa perencanaan pengoperasian berdasarkan data historis dan SOP.
- 1.3. Menyiapkan laporan pemeriksaan peralatan sesuai SOP.
- 1.4. Mengkoordinasikan pengoperasian unit dengan pihak terkait sesuai SOP.

**Hasil Praktik 2**

: Mengoperasikan dan Memonitor Unit PLTP

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 2.1. Memeriksa kesiapan pengoperasian sesuai SOP.
- 2.2. Mengoperasikan unit sesuai SOP.
- 2.3. Memonitor dan mengobservasi unit untuk mendeteksi penyimpangan dari kondisi normal operasi.

**Hasil Praktik 3**

: Menganalisa dan Menanggulangi Masalah Operasi

**Kriteria Penilaian**

: Mampu :

- 3.1. Mengidentifikasi dan menganalisa ketidaknormalan operasi unit sesuai SOP.
- 3.2. Mengerjakan dan melaporkan tindakan koreksi untuk memperbaiki keadaan abnormal sesuai SOP.

**Hasil Praktik 4** : Melaksanakan Pengujian Keandalan Operasi Unit

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 4.1. Melaksanakan pengujian keandalan operasi unit sesuai SOP.
- 4.2. Melaksanakan analisa hasil pengujian operasi unit untuk memastikan keandalan unit.
- 4.3. Melaksanakan tindakan koreksi bila hasil pengujian tidak sesuai SOP.

**Hasil Praktik 5** : Membuat Laporan Pengoperasian

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 5.1. Mencatat dan melaporkan dokumentasi kondisi operasi, ketidak normalan, hasil pengujian dan status unit PLTP menurut prosedur perusahaan.

**Strategi Pembelajaran** : Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik** : Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung dilapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi** : - Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan KTL.PO.26.306.02 – Mengoperasikan Unit PLTP  
- *Standing Operation Procedure* (SOP)  
- *Manual Instruction* masing-masing peralatan/komponen

**V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :**

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80% dan praktik 100%.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA** : Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi.

**STANDAR LATIH KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG PEMBANGKITAN  
SUB BIDANG OPERASI**

**Kode Pelatihan** : L. KTL.PO.27.307.02  
**Judul Pelatihan** : Pengoperasian Unit PLTD Besar  
**Diskripsi** : Standar Latih Kompetensi ini berkaitan dengan pengoperasian dan analisa data Unit PLTD Besar secara menyeluruh, sesuai SOP.  
**Waktu** : 40 Jam Pelajaran (1 JP = 45 menit)

---

**I. TUJUAN** : Untuk menghasilkan tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki kompetensi di bidang pengoperasian dan analisa data unit PLTD besar secara menyeluruh, sesuai SOP.

**II. SASARAN** : Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu merencanakan dan menerapkan prosedur pengoperasian unit PLTD besar, mengoperasikan dan memonitor unit PLTD besar, menganalisa dan menanggulangi masalah operasi, melaksanakan pengujian keandalan operasi unit serta membuat laporan.

**III. PRASYARAT** : Persyaratan kualifikasi pendidikan formal : SLTA.

**IV. KURIKULUM DAN SILABI :**

**A. TEORI**

- |   |      |
|---|------|
| 1. Perencanaan Pengoperasian Unit PLTD Besar    | 2 JP |
| 1.1. Perencanaan <i>Start</i> Unit              |      |
| 1.2. Perencanaan Pembebanan                     |      |
| 2. Prosedur Pengujian Keandalan Unit PLTD Besar | 4 JP |



- 2.1. SOP Pengujian Mesin Diesel
- 2.2. SOP Pengujian Generator
- 2.3. SOP Pengujian Alat Bantu Unit
  
- 3. Prinsip Pengoperasian Unit PLTD Besar 6 JP
  - 3.1. *Start*
  - 3.2. *Shut Down*
  - 3.3. *Emergency/Black Out*
  - 3.4. Batasan-batasan Operasi
  - 3.5. Proteksi Mekanik dan Elektrik
  
- 4. Analisa keandalan Unit PLTD Besar 4 JP
  - 4.1. Faktor-Faktor Operasi
  - 4.2. *Plant* Faktor
  - 4.3. *Plant Heat Rate*

## **B. PRAKTIK 24 JP**

- 1. Perencanaan dan Penerapan Prosedur Pengoperasian Unit PLTD Besar
  - 1.1. Penerapan Peraturan dan Undang–Undang K2 (Keselamatan Ketenagalistrikan).
  - 1.2. Penganalisaan perencanaan pengoperasian berdasarkan data historis dan SOP.
  - 1.3. Penyiapan laporan pemeriksaan peralatan sesuai SOP.
  - 1.4. Pengkoordinasian pengoperasian unit dengan pihak terkait sesuai SOP.
  
- 2. Pengoperasian dan Pemantauan Unit PLTD Besar
  - 2.1. Pemeriksaan kesiapan pengoperasian sesuai SOP.
  - 2.2. Pengoperasian unit sesuai SOP.
  - 2.3. Pemantauan dan pengobservasian unit untuk mendeteksi penyimpangan dari kondisi normal operasi.
  
- 3. Penganalisaan dan Penanggulangan Masalah Operasi
  - 3.1. Pengidentifikasian dan penganalisaan ketidaknormalan operasi unit sesuai SOP.
  - 3.2. Pengerjaan dan pelaporan tindakan koreksi untuk

memperbaiki keadaan abnormal sesuai SOP.

4. Pelaksanaan Pengujian Keandalan Operasi Unit

- 4.1. Pelaksanaan pengujian keandalan operasi unit sesuai SOP.
- 4.2. Pelaksanaan analisa hasil pengujian operasi unit untuk memastikan keandalan unit.
- 4.3. Pelaksanaan tindakan koreksi bila hasil pengujian tidak sesuai SOP.

5. Pembuatan Laporan Pengoperasian

- 5.1. Pencatatan dan pelaporan dokumentasi kondisi operasi, ketidak normalan, hasil pengujian dan status unit PLTD besar menurut prosedur perusahaan.

**HASIL BELAJAR  
TEORI**

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

**Hasil Belajar 1**

: Memahami Pengetahuan tentang Perencanaan Pengoperasian Unit PLTD Besar

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
1.1. Perencanaan *Start* Unit  
1.2. Perencanaan Pembebanan

**Hasil Belajar 2**

: Memahami Pengetahuan tentang Prosedur Pengujian Keandalan Unit PLTD Besar

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :  
2.1. SOP Pengujian Mesin Diesel  
2.2. SOP Pengujian Generator  
2.3. SOP Pengujian Alat Bantu Unit

**Hasil Belajar 3**

: Memahami Pengetahuan tentang Prinsip Pengoperasian Unit PLTD Besar

**Kriteria Penilaian**

: Mampu menjelaskan :

- 3.1. *Start*
- 3.2. *Shut Down*
- 3.3. *Emergency/Black Out*
- 3.4. Batasan-batasan Operasi
- 3.5. Proteksi Mekanik dan Elektrik

#### Hasil Belajar 4

: Memahami Pengetahuan tentang Analisa Keandalan Unit PLTD Besar

#### Kriteria Penilaian

: Mampu menjelaskan :

- 4.1. Faktor-Faktor Operasi
- 4.2. *Plant* Faktor
- 4.3. *Plant Heat Rate*

#### HASIL BELAJAR PRAKTIK

: Setelah menyelesaikan pendidikan dan pelatihan ini peserta mampu

#### Hasil Praktik 1

: Merencanakan dan Menerapkan Prosedur Pengoperasian Unit PLTD Besar

#### Kriteria Penilaian

: Mampu :

- 1.1. Menerapkan Peraturan dan Undang–Undang K2 (Keselamatan Ketenagalistrikan).
- 1.2. Menganalisa perencanaan pengoperasian berdasarkan data historis dan SOP.
- 1.3. Menyiapkan laporan pemeriksaan peralatan sesuai SOP.
- 1.4. Mengkoordinasikan pengoperasian unit dengan pihak terkait sesuai SOP.

#### Hasil Praktik 2

: Mengoperasikan dan Memonitor Unit PLTD Besar

#### Kriteria Penilaian

: Mampu :

- 2.1. Memeriksa kesiapan pengoperasian sesuai SOP.
- 2.2. Mengoperasikan unit sesuai SOP.
- 2.3. Memonitor dan mengobservasi unit untuk

mendeteksi penyimpangan dari kondisi normal operasi.

**Hasil Praktik 3** : Menganalisa dan Menanggulangi Masalah Operasi

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 3.1. Mengidentifikasi dan menganalisa ketidaknormalan operasi unit sesuai SOP.
- 3.2. Mengerjakan dan melaporkan tindakan koreksi untuk memperbaiki keadaan abnormal sesuai SOP.

**Hasil Praktik 4** : Melaksanakan Pengujian Keandalan Operasi Unit

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 4.1. Melaksanakan pengujian keandalan operasi unit sesuai SOP.
- 4.2. Melaksanakan analisa hasil pengujian operasi unit untuk memastikan keandalan unit.
- 4.3. Melaksanakan tindakan koreksi bila hasil pengujian tidak sesuai SOP.

**Hasil Praktik 5** : Membuat Laporan Pengoperasian

**Kriteria Penilaian** : Mampu :

- 5.1. Mencatat dan melaporkan dokumentasi kondisi operasi, ketidak normalan, hasil pengujian dan status unit PLTD besar menurut prosedur perusahaan.

**Strategi Pembelajaran** : Strategi pembelajaran dan tujuan pelatihan harus cocok baik menurut teori maupun praktik. Proses pembelajaran dan pengujian disesuaikan dengan urutan dari materi mata ajar.

**Strategi Pelaksanaan Praktik** : Strategi pelaksanaan praktik dapat dilakukan dengan praktik langsung dilapangan baik pada instalasi milik perusahaan maupun pada instalasi yang disediakan oleh lembaga diklat.

**Referensi** : - Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan KTL.PO.27.307.02 – Mengoperasikan Unit PLTD Besar  
- *Standing Operation Procedure* (SOP)  
- *Manual Instruction* masing-masing peralatan/komponen

**V. PENILAIAN HASIL PELATIHAN :**

1. Setiap akhir pelatihan teori dan praktik diakhiri dengan tes.
2. Penilaian syarat kelulusan teori minimal 80% dan praktik 100%.

**VI. LEMBAGA PELAKSANA** : Lembaga penyelenggara diklat adalah lembaga diklat yang terakreditasi