

**SISTEM PRODUKSI LISTRIK PADA PLTU DAN MANAJEMEN  
KESEHATAN DAN MANAJEMEN SUMBER DAYA MANUSIA  
DI PT. PJB UP GRESIK**

**PRAKTEK KERJA LAPANGAN**



**Oleh:**

**TARISSA BERLIANA KARTIKA**

**NPM. 19032010140**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"**

**JAWA TIMUR**

**2021**

**SISTEM PRODUKSI LISTRIK PADA PLTU DAN  
MANAJEMEN SUMBER DAYA MANUSIA  
PT. PEMBANGKIT JAWA BALI (PJB) UNIT  
PEMBANGKITAN (UP) GRESIK**

**PRAKTEK KERJA LAPANGAN**



**Oleh:**

**TARISSA BERLIANA KARTIKA**

**NPM. 19032010140**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"**

**JAWA TIMUR**

**2021**



**PRAKTEK KERJA LAPANGAN**

**SISTEM PRODUKSI LISTRIK PADA PLTU DAN MANAJEMEN  
SUMBER DAYA MANUSIA DI PT. PEMBANGKIT JAWA BALI (PJB)  
UNIT PEMBANGKITAN (UP) GRESIK**

**Disusun Oleh:**

**TARISSA BERLIANA KARTIKA**

**NPM. 19032010140**

**Disetujui, Disahkan, dan Diterima  
pada tanggal, 28 Januari 2022**

**Koor. Program Studi  
Teknik Industri**

**Dosen Pembimbing**

  
**Dr. Dira Ernawati, ST.MT**  
**NIP. 19780602 202121 2 003**

  
**Ir. M. Tutuk Safirin, MT**  
**NIP. 19630406198931001**

**Mengetahui,  
Dosen Fakultas Teknik**

  
**Dr. Dra. Jariyah, MP**  
**NIP. 19650403 199103 2 001**



**PRAKTEK KERJA LAPANGAN**  
**SISTEM PRODUKSI LISTRIK PADA PLTU DAN MANAJEMEN**  
**SUMBER DAYA MANUSIA DI PT. PEMBANGKIT JAWA BALI (PJB)**  
**UNIT PEMBANGKITAN (UP) GRESIK**

Disusun Oleh:  
**TARISSA BERLIANA KARTIKA**  
**NPM. 19032010140**

Telah Disetujui oleh Pembimbing PKL  
**Program Studi Teknik Industri**  
**Fakultas Teknik**  
**Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur**  
**Surabaya**  
**2022**

**Dosen Pembimbing**



**Ir. M. Tutuk Safirin, MT**  
**NIP. 19630406198931001**

**Pebimbing Lapangan**



**M. Dhimas Mucharomi**



**PRAKTIK KERJA LAPANGAN**

**SISTEM PRODUKSI LISTRIK PADA PLTU DAN MANAJEMEN  
SUMBER DAYA MANUSIA DI PT. PEMBANGKIT JAWA BALI (PJB)  
UNIT PEMBANGKITAN (UP) GRESIK**

**Disusun Oleh :  
TARISSA BERLIANA KARTIKA  
NPM : 19032010140**

**Telah dipertahankan dihadapan Dan diterima oleh penguji PKL  
Program Studi Teknik Industri  
Fakultas Teknik  
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur  
Pada tanggal, 28 Januari 2022**

**Susunan Tim Penguji :**

**Tanda Tangan**

**1. Pembimbing Lapangan :**

**M. Dhimas Mucaromi**

**2. Dosen Pembimbing :**

**Ir. M. Tutuk Safirin, MT**

**NIP. 19630406198931001**

**3. Dosen Penguji :**

**Ir. M. Tutuk Safirin, MT**

**NIP. 19630406198931001**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur atas berkat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik, serta hidayahnya sehingga dapat menyelesaikan Praktik Kerja Lapangan (PKL) dengan Judul “Proses Produksi Listrik pada PLTU dan Sumber Daya Manusia Di PT. PJB UP Gresik”. Serta dapat menyelesaikan laporan PKL ini dengan tepat waktu dan tanpa adanya halangan yang berarti. Laporan ini disusun dengan berdasarkan hasil Kerja Praktik Lapangan (PKL) di PT. PJB UP Gresik dari tanggal 1 November 2021 – 30 November 2021. PKL ini merupakan syarat untuk menyelesaikan Pendidikan strata (S-1) di Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur Surabaya.

Pada kesempatan ini tidak lupa ucapan terima kasih kepada pihak - pihak yang ikut serta dalam membantu proses PKL dan proses pembuatan Laporan PKL ini antara lain :

1. Prof. Dr. Ir. Akhmad Fauzi, MMT, selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Dr. Dra. Jariyah, MP, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Dr. Dira Ernawati, ST. MT, selaku Koordinator Program Studi Teknik Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
4. Ir. M. Tutuk Safirin, MT, selaku Dosen Pembimbing dan Penguji.
5. Pimpinan PT. PJB UP Gresik yang telah mengizinkan untuk Praktik Kerja Lapangan (PKL).

6. Bapak M. Dimas Mucharomi, selaku Pembimbing Lapangan Kerja Praktik Lapangan di PT. PJB UP Gresik.
7. Keluarga, Sahabat dan rekan Praktik Kerja Lapangan saya Tarisa Nindya Sari yang selalu memberikan dukungan, motivasi dan doa.
8. Serta semua pihak yang terkait baik secara langsung maupun tidak langsung yang terlibat dalam pembuatan atau penyelesaian laporan ini.

Penyusun menyadari bahwa penulisan laporan Praktek Kerja Lapangan ini masih jauh dari sempurna, baik isi maupun penyajiannya. Hal ini tidak lain karena keterbatasan ilmu dan kemampuan yang penyusun miliki. Oleh karena itu penulis berharap adanya kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak demi kesempurnaan laporan ini.

Akhir kata semoga Laporan Praktek Kerja Lapangan ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan bagi kita semua dan semoga Tuhan Yang Maha Esa memberikan rahmat dan hidayahnya kepada semua yang telah memberikan bantuan kepada penyusun.

Gresik, 2021

Penulis

## DAFTAR ISI

PRAKTEK KERJA LAPANGAN.....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR .....	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	vii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1    Latar Belakang.....	1
1.2    Ruang Lingkup.....	2
1.3    Tujuan Praktek Kerja Lapangan .....	3
1.4    Manfaat Prakterk Kerja Lapangan .....	3
1.4.1    Bagi Mahasiswa .....	3
1.4.2    Bagi Universitas.....	4
1.4.3    Bagi Perusahaan.....	4
1.5    Sistematika Penulisan .....	4



BAB II.....	6
TINJAUAN PUSTAKA .....	6
2.1    Sistem Produksi .....	6
2.1.1    Jenis - Jenis Sistem Produksi .....	6
2.1.2    Ruang Lingkup Sistem Produksi.....	8
2.1.3    Jenis-Jenis Proses Produksi.....	9
2.1.4    Tata Letak Fasilitas Produksi .....	12
2.1.5    Pola Aliran Bahan Untuk Proses Produksi.....	18
2.1.6    Macam Macam Sistem Produksi.....	21
2.2    Manajemen Sumber Daya Manusia .....	26
2.2.1    Pengertian Manajemen.....	26
2.2.2    Pengertian Manajemen Sumber Daya Manusia .....	27
2.2.3    Fungsi Manajemen Sumber Daya Manusia .....	29
2.2.4    Peran Manajemen Sumber Daya Manusia .....	32
2.2.5    Tujuan Manajemen Sumber Daya Manusia.....	33
BAB III .....	35
SISTEM PRODUKSI .....	35
3.1    Bahan Baku .....	35
3.1.1    Gas Alam .....	35
3.2    Permesinan.....	37
3.2.1 <i>Boiler</i> .....	37
3.2.2    Sistem Operasi <i>Boiler</i> PLTU 1-2.....	37

3.2.2	Pengertian Turbin.....	49
3.2.2	Spesifikasi Turbin PLTU 1-2.....	49
3.3.5	Komponen-Komponen Utama Turbin Uap PLTU 1-2 .....	50
3.3.6	Sistem Operasional Turbin Uap PLTU 1-2.....	57
3.3.7	<i>Relay</i> Pengaman Turbin Uap PLTU 1-2 .....	64
3.3.8	Komponen Utama Kondensor.....	66
3.3.9	Komponen Bantu Kondensor.....	68
3.3.10	Prinsip Kerja Generator .....	71
3.3.11	Rugi-rugi Generator .....	71
3.3.12	Bagian-bagian Generator Dan Pengamannya .....	72
3.3	Tenaga Kerja.....	77
3.3.1	Jumlah Tenaga Kerja .....	78
3.3.2	Waktu Kerja Staf dan Karyawan.....	78
3.4	Proses Produksi .....	79
3.5	Metode Kerja .....	80
3.6	Produk.....	81
BAB IV .....		82
MANAJEMEN SUMBER DAYA MANUSIA DI PT. PJB UP GRESIK .....		82
4.1	Struktur Organisasi yang ada ada di PT. PJB UP GRESIK .....	82
4.1.1	Uraian Tugas, Wewenang, dan Tanggung Jawab .....	82
4.2	Visi dan Misi Perusahaan.....	92
4.3	Tujuan Sumber Daya Manusia.....	93



4.4	Manajemen Sumber Daya Manusia .....	93
4.4.1	Tahap <i>Recruitment</i> .....	93
4.4.2	Tenaga Kerja.....	95
4.4.3	Penggunaan .....	96
4.4.4	Pemeliharaan.....	99
4.4.5	Pengembangan dan Pendidikan.....	102
4.4.6	Purna Tugas / Pensiun.....	103
BAB V.....		107
PEMBAHASAN .....		107
5.1	Pembahasan Sistem Produksi.....	107
5.1.1	Sistem Produksi .....	107
5.1.2	Bahan Baku .....	107
5.1.3	Perencanaan Proses Produksi.....	107
BAB VI.....		111
KESIMPULAN DAN SARAN.....		111
6.1	Kesimpulan .....	111
6.2	Saran .....	112
DAFTAR PUSTAKA .....		114
LAMPIRAN.....		116

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Ruang Lingkup Sistem Produksi.....	8
Gambar 2. 2 Gambar Product Layout .....	13
Gambar 2. 3 Position Layout .....	15
Gambar 2. 4 Group Technology Layout .....	16
Gambar 2. 5 Process Layout .....	17
Gambar 2. 6 Pola Aliran Straight Line.....	19
Gambar 2. 7 Pola Aliran Bahan Zig-Zag (S-Shape) .....	19
Gambar 2. 8 Pola Aliran Bahan U-Shape .....	20
Gambar 2. 9 Pola Aliran Bahan Circular .....	20
Gambar 2. 10 Pola Aliran Bahan Odd-Angle .....	21
Gambar 3. 1 Boiler PLTU 1-2 .....	37
Gambar 3. 2 Condensate Pump.....	38
Gambar 3. 3 Steam Jet Air Ejector PLTU 1-2 .....	38
Gambar 3. 4 Control Velve LV-53 .....	39
Gambar 3. 5 Low Preasue heater PLTU 1-2.....	39
Gambar 3. 6 Daerator PLTU 1-2 .....	39
Gambar 3. 7 Boiler Feed Pump PLTU 1-2 .....	40
Gambar 3. 8 Economizer.....	41
Gambar 3. 9 Bagian Dalam Steam Drum PLTU 1-2 .....	41
Gambar 3. 10 FD Fan PLTU 1-2 .....	43
Gambar 3. 11 Heater PLTU 1-2 dan elemen Air Header.....	44
Gambar 3. 12 Ruang Bakar Boiler PLTU 1-2.....	44



Gambar 3. 13 Stack.....	45
Gambar 3. 14 Force Draft Fan .....	45
Gambar 3. 15 Seal Air Booster Fan .....	46
Gambar 3. 16 Service Air Compressor .....	46
Gambar 3. 17 Irisan turbin uap satu silinder .....	49
Gambar 3. 18 Rotor Turbin Uap PLTU 1-2.....	51
Gambar 3. 19 Blande Turbin Uap PLTU 1-2.....	51
Gambar 3. 20 Casing Turbin Uap PLTU 1-2.....	52
Gambar 3. 21 Thrust Bearing.....	53
Gambar 3. 22 Journal Bearing .....	53
Gambar 3. 23 Turning Gear PLTU 1-2 saat dilepas .....	55
Gambar 3. 24 Control Valve Turbine PLTU 1-2.....	56
Gambar 3. 25 Main Oil Tank (MOT).....	58
Gambar 3. 26 AOP, EOP & TGOP.....	59
Gambar 3. 27 Vapour Extractor .....	60
Gambar 3. 28 Jenis Kondensor Permukaan (Surface Condensor) dengan Arah Aliran Double Flow .....	66
Gambar 3. 29 Condensor PLTU 1-2 .....	66
Gambar 3. 30 Waterbox dan Tube Sheet Condensor.....	67
Gambar 3. 31 Panel Cathodic Protection dan Tap Changer Cathodic Protection.	69
Gambar 3. 32 Casing Generator PLTU #1-2 .....	73
Gambar 3. 33 <i>Stator Generator</i> PLTU #1-2 .....	73
Gambar 3. 34 Proses melepas rotor generator saat overhaul .....	74
Gambar 3. 35 Rotor Generator PLTU #1-2 .....	74

Gambar 3. 36 Jumlah Tenaga Kerja PT. PJB UP Gresik.....	78
Gambar 3. 37 Siklus Produksi PLTU.....	79
Gambar 4. 1 Struktur Organisasi PT. (JB U) GRESIK.....	82



## **DAFTAR TABEL**

Tabel 3. 1 Komposisi Gas .....	35
Tabel 4. 1 Rincian jumlah karyawan di PT. PJB UP GRESIK.....	96
Tabel 4. 2 Pembagian Jam Kerja Di PT. PJB UP Gresik.....	97

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Unit Pembangkitan Gresik .....	116
Lampiran 2 Struktur Organisasi Unit Pembangkitan Gresik .....	120
Lampiran 3 Peta Perusahaan PT. PJB UP Gresik .....	120
Lampiran 4 Kegiatan Patroli .....	121
Lampiran 6 Bersama Rekan PKL .....	121
Lampiran 5 Bersama Pembimbing Lapangan SDM .....	121
Lampiran 7 Bersama Rekan PKL dan Koordinator PKL PJB .....	122
Lampiran 8 Bersama Staff SDM.....	122