

# Laporan Praktik Kerja Lapangan

## Analisis Proses Flow Diagram dan Unjuk Kerja Turbin Pada PLTP A



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





**LEMBAR PENGESAHAN**  
**LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN**

**BPPT-B2TKE**

**BALAI BESAR TEKNOLOGI KONVERSI ENERGI**

**"ANALISIS PROSES FLOW DIAGRAM DAN UNJUK KERJA TURBIN DARI PLTP A"**

Disusun Oleh :

Muhammad Farid Aditya rahman

NIM. 1902321018

Telah diperiksa dan disetujui pada tanggal :  
17 Maret 2022

Mengetahui.

Ketua Program Studi

Teknik Konversi Energi

Yuli Mafendro D.E., S.Pd. M.T

NIP. 199403092019031013

Dosen Pembimbing

Dr. Gun Gun Ramdhan Gunadi, S.T., M.T.

NIP. 197111142006041002

Ketua Jurusan Teknik Mesin



Dr. Eng. Muslimin, ST, MT

NIP. 197707142008121005

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN**

**BPPT-B2TKE**

**BALAI BESAR TEKNIK KONVERSI ENERGI**

**“ANALISIS PROSES FLOW DIAGRAM DAN UNJUK KERJA TURBIN PADA PLTP A”**

Disusun Oleh :

Muhammad Farid Aditya Rahman

NIM. 1902321018

Telah diperiksa dan disetujui pada tanggal :  
07 Maret 2022

Mengetahui.

Pembimbing Industri I



Ilham Arnif, S.T.,M.T.

Pembimbing Industri II



Topan Frans Saputra, S.T.





Puji syukur diucapkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat-Nya sehingga proposal tugas akhir ini dengan judul " Analisis Proses Flow Diagram dan Unjuk Kerja Pada PLTP A" dapat tersusun sampai dengan selesai. Penulisan Laporan OJT (On The Job Training) ini bertujuan untuk memenuhi persyaratan untuk menyelesaikan program OJT (On The Job Training) pada semester 6 tingkat akhir Diploma III Program Studi Teknik Konversi Energi.

Tidak lupa kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak terkait yang telah memberikan bantuan dan dukungan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan laporan ini dengan benar, antara lain:

Kepada Allah SWT yang telah memberikan kesehatan sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan OJT ini.

Orangtua, saudara, dan keluarga besar yang selalu memberikan do'a dan motivasi serta semangat materil maupun moril dalam pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan (PKL).

3. Bapak Dr. Eng. Muslimin, S.T.M.T sebagai Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta.
4. Bapak Yuli Mafendro D.E., S.Pd. M.T. selaku Ketua Prodi Teknik Konversi Energi
5. Bapak Dr. Gun Gun Ramdhan Gunadi, S.T.M.T. selaku pembimbing dari Jurusan Teknik Mesin, Program Studi Teknik Konversi Energi yang senantiasa meluangkan waktunya untuk membimbing dan membagi ilmu dalam penyusunan laporan praktik kerja lapangan ini.
6. Bapak Dr. Ir. Cahyadi, M.Kom. selaku Plh. kepala Balai Besar Teknologi Konversi Energi sekaligus sebagai pembimbing industrin yang senantiasa menerima kami dan meluangkan waktunya untuk membimbing serta memberi ilmu dalam pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan ini.
7. Mas Ilham dan mas Topan selaku pembimbing di lab selama masa OJT yang telah banyak membimbing kami serta memberikan arahan dan masukan kepada penulis dalam melaksanakan kerja praktik dan juga penyelesaian laporan praktik kerja lapangan ini.
8. Teman – teman satu angkatan yang selalu memberikan motivasi, dukungan, semangat, canda dan tawa

#### HaleCiba :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Semua pihak yang tidak bisa peneliti sebutkan satu – persatu yang telah membantu penulis baik langsung maupun tidak langsung dalam menyelesaikan laporan penelitian ini.

Penulis sangat berharap semoga makalah ini dapat menambah pengetahuan dan pengalaman bagi pembaca. Bahkan penulis berharap lebih jauh lagi agar laporan ini bisa pembaca praktekkan dalam kehidupan sehari-hari.

Bagi penulis kami sebagai penyusun merasa bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan makalah ini karena keterbatasan pengetahuan dan pengalaman Kami. Untuk itu kami sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca demi kesempurnaan laporan ini.

Jakarta, 07 Maret 2022

M. Farid Aditya Rahman

**POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA**

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	i
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
BAB I.....	1
PENDALULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Ruang Lingkup .....	3
1.3 Tujuan dan Manfaat PKL .....	3
BAB II.....	4
GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN.....	4
2.1. Sejarah Dan Kegiatan Operasional Perusahaan.....	4
2.1.1. Sejarah Perusahaan.....	4
2.1.2 Tugas dan Fungsi Perusahaan .....	7
2.1.3 Wewenang .....	7
2.1.4 Profil Balai Besar Teknologi Konversi Energi.....	8
2.1.5 Visi dan Misi Perusahaan B2TKE.....	8
2.1.6 Struktur Organisasi BPPT – B2TKE.....	9
2.2 Tinjauan Pustaka Khusus.....	10
2.2.1 Prinsip Kerja PLTP A.....	10
2.3 Komponen Pada LTP .....	12
2.3.1 Separator dan Demister.....	12
2.3.2 Kondensor .....	13
2.3.3 Pompa dan Cooling tower.....	14
2.3.4 Ejector .....	16
2.4. Siklus Kerja PLTP A .....	17
BAB III PELAKSANAAN PKL .....	21
3.1 Bentuk Kegiatan PKL .....	21
3.2 Proses Flow Diagram (PFD).....	23
3.3 Analisis Flow Diagram .....	24
3.3.1 Steam Separator .....	24

POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA





© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

3.2	Demister .....	24
3.3	Turbin Uap.....	25
3.4	Kondenser .....	26
3.6	Ejektor .....	26
3.6	Ejector Kondenser .....	27
3.7	LRVP .....	28
3.8	Separator.....	28
3.9	Cooling tower.....	29
3.4	Tabel Data dan Perhitungan.....	30
3.6	Analisis Turbin .....	31
3.6	Analisis Hitungan Data .....	33
3.6.1	Total Steam Flow Turbin .....	33
3.6.2	Dryness uap keluar Turbin (X5).....	33
3.6.3	Kerja Turbin Ideal (Isentropis).....	33
3.6.4	Kerja Turbin Aktual.....	34
3.6.6	Daya Turbin .....	34
3.6.7	$W_{Net}$ .....	34
BAB IV	.....	35
PENUTUP	.....	35
4.1	Kesimpulan.....	35
4.2	Saran .....	36
DAFTAR PUSTAKA	.....	37
LAMPIRAN	.....	38
DAFTAR ISIAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN	.....	40

**POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA**

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Laporan Kegiatan PK

Tabel 3.2 Tabel Data pada PLTP A Yang berada di Jawa Barat

Tabel 3.3 Tabel Kondisi Engineering model pada kondisi turbin

Tabel 3.4 Tabel Uapsaturated steam pada kondisi 1

Tabel 3.6 Tabel Uap saturated steam pada kondisi 2

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta







Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## DAFTAR GAMBAR

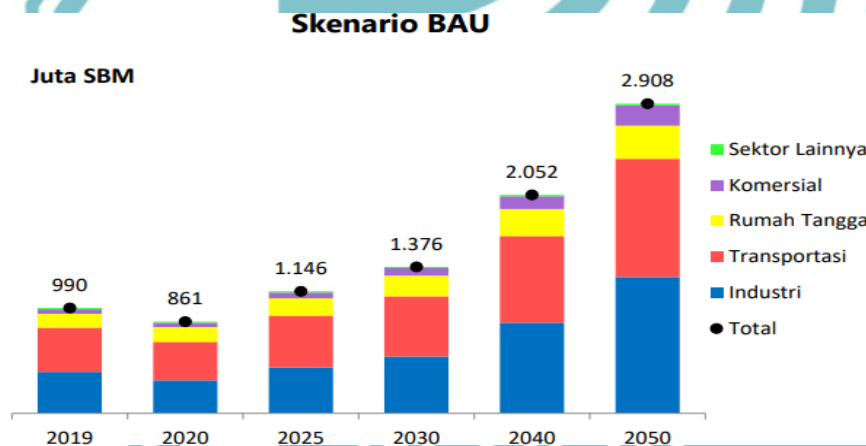
- Gambar 1.1 Data Kenaikan Kebutuhan Energi Listrik Dunia (Sumber:BPPT Outlook 2021)
- Gambar 1.2 Statistik Potensi dan Kapasitas Terpasang Pembangkit Energi (BPPT Outlook)
- Gambar 2.1 Piagam peresmian lab B2TKE (Sumber:<http://b2tke.bppt.go.id/>)
- Gambar 2.2 Gedung B2TKE (Sumber:<http://b2tke.bppt.go.id/>)
- Gambar 2.3 Struktur organisasi BPPT
- Gambar 2.4 Proses Flow Diagram PLTP A (Sumber : BPPT)
- Gambar 2.5 *Separator* (Sumber: Buku PLTP Sistem Operasi Pembangkit PNJ)
- Gambar 2.6 Demister (Sumber: Buku PLTP Sistem Operasi Pembangkit PNJ)
- Gambar 2.7. Kondensor (Sumber: Buku PLTP Sistem Operasi Pembangkit PNJ)
- Gambar 2.8 Secondary Intercooler Pump (Sumber: Buku PLTP Sistem Operasi Pembangkit PNJ)
- Gambar 2.9 Primary Intercooler Pump (Sumber: Buku PLTP Sistem Operasi Pembangkit PNJ)
- Gambar 2.10 Main Cooling Water Pump (Sumber: Buku PLTP Sistem Operasi Pembangkit PNJ)
- Gambar 2.11 *Cooling tower* (Sumber: Buku PLTP Sistem Operasi Pembangkit PNJ)
- Gambar 2.12 Diagram T-S *Double Flasher* PLTP A
- Gambar 3.1. Proses Flow Diagram PLTP A (Sumber : BPPT)
- Gambar 3.2 PFD Pada *Separator* (Sumber : BPPT)
- Gambar 3.3 PFD Pada Demister (Sumber : BPPT)
- Gambar 3.4 PFD Pada Turbin (Sumber : BPPT)
- Gambar 3.6 PFD Pada Kondensor (Sumber : BPPT)
- Gambar 3.6 PFD Pada Ejektor (Sumber : BPPT)
- Gambar 3.7 PFD Pada Ejektor kondensor (Sumber : BPPT)
- Gambar 3.8 PFD Pada LRVP (Sumber : BPPT)
- Gambar 3.9 PFD Pada *Separator* (Sumber : BPPT)
- Gambar 3.10 PFD Pada *Cooling tower* (Sumber : BPPT)
- Gambar 3.11 Flow Diagram Turbin (Sumber : BPP)



## BAB I PENDAHULUAN

### 1. Latar Belakang

Indonesia saat ini tengah mengalami perkembangan pada bidang industri, dimana seiring berkembangnya kegiatan industri maka kebutuhan akan listrik juga semakin meningkat. Pemanfaatan energi listrik terus berkembang mengingat inovasi teknologi berbasis listrik tumbuh pesat dan digunakan hampir di semua sektor, terutama di sektor rumah tangga dan komersial. Penggunaan kendaraan listrik juga berkontribusi pada peningkatan kebutuhan listrik. Kebutuhan listrik hingga tahun 2050 meningkat dengan laju pertumbuhan rata-rata 4,7% per tahun<sup>1</sup>



**Gambar 1.1** Grafik Kenaikan Kebutuhan Energi Listrik di Indonesia  
(Sumber : BPPT Energy Outlook 2021)

Sumber Energi Terbarukan adalah sumber energi yang dihasilkan dari sumber daya energi yang berkelanjutan jika dikelola dengan baik, antara lain panas bumi, angin, bioenergi, sinar matahari, aliran dan terjunan air, serta gerakan dan perbedaan suhu lapisan laut.<sup>2</sup> Peran sumber energi terbarukan sangat penting untuk keberlangsungan pemenuhan energi listrik di seluruh dunia. Pembangunan dengan kesadaran jangka panjang ini telah menjadi tren pembangunan di seluruh dunia, menyikapi semakin naiknya populasi, kebutuhan manusia, dan kegiatan manusia yang menyebabkan kerusakan lingkungan.





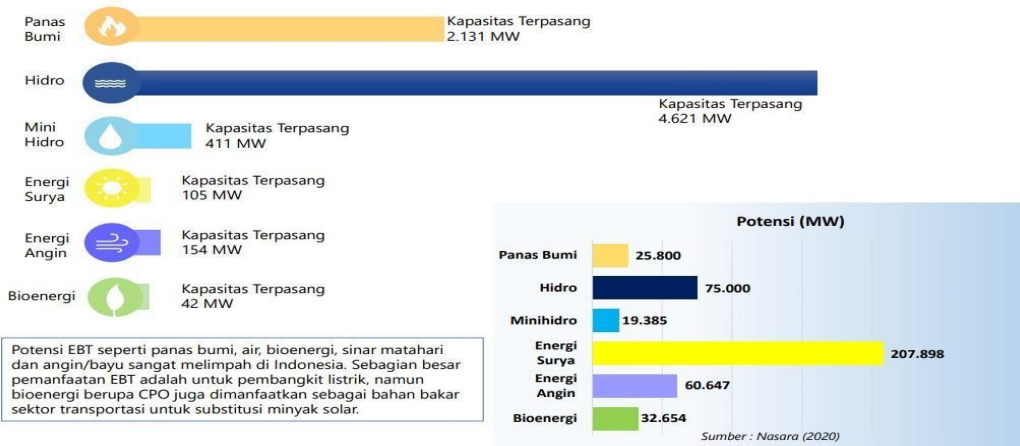
## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Pembangkit Listrik Tenaga Panas Bumi adalah pembangkit listrik yang sumber energinya menggunakan energi panas yang terletak di perut bumi.<sup>3</sup> Energi panas bumi ini tergolong kedalam energi yang terbarukan (Renewable energy), karena dalam proses pembentukannya secara alami yang dilakukan oleh alam yang berasal dari magma di dalam perut bumi. Di Indonesia dikaruniai sumber panas bumi yang berlimpah karena banyaknya gunung berapi di Indonesia.<sup>4</sup>

### Potensi dan Kapasitas Terpasang Pembangkit Energi Terbarukan



**Gambar 1.2** Statistik Potensi dan Kapasitas Terpasang Pembangkit Energi Terbarukan di Indonesia (BPPT Outlook 2021)

Potensi Sumber daya energi panas bumi di Indonesia diperkirakan mencapai sekitar 25.38 Giga Watt electrical (GWe) yang terdiri dari sumbernya 11.073 MW dan cadangannya 17.453 MW, mencapai 40% dari cadangan panas bumi dunia hal ini menjadikan Indonesia menjadi salah satu negara dengan sumber daya panas bumi terbesar di dunia.<sup>1</sup> Kapasitas pembangkit energi terbarukan yang terpasang di Indonesia adalah 2.131 MW. Untuk tenaga hidro dengan potensi 75.000 MW kapasitas yang terpasang sebesar 4.621 MW. Mini hidro dengan potensi 19.385 MW, kapasitas terpasangnya sebesar 411 MW. Energi surya dengan potensi 207.89 MW dengan kapasitas terpasang 154 MW dan Bioenergi dengan potensi 32.654 MW dengan kapasitas terpasang 42 MW.<sup>5</sup>

Maka jika dilihat dari data-data diatas, dengan kenaikan kebutuhan energi listrik di Indonesia dan besarnya potensi panas bumi yang terdapat di Indonesia. Pembangkit listrik tenaga panas bumi akan sangat cocok jika banyak diaplikasikan karena selain merupakan energi terbarukan, energi yang dihasilkan lebih stabil sehingga punya efek besar untuk masyarakat dan pembangunan infrastruktur.





## 1.2. Ruang Lingkup

Praktik Kerja Lapangan (PKL) dilaksanakan di BPPT Balai Besar Teknologi Konversi Energi (BPPT-B2TKE), Praktik Kerja Lapangan (PKL)

dilaksanakan mulai tanggal 07 Februari 2022 s.d 07 Maret 2022

Dalam laporan praktik kerja lapangan ini, penulis hanya meninjau unjuk kerja turbin dan proses flow diagram.

## 1.3. Tujuan dan Manfaat PKL

### • Tujuan PKL

1. Menghitung proses *flow diagram* dari PLTP A
2. Menganalisis unjuk kerja turbin PLTP A untuk kondisi insentropik, aktual dan daya net yang dihasilkan dari turbin pada sumur PLTP A yang sudah ditentukan.

### • Manfaat PKL

#### ➤ Bagi Mahasiswa

1. Memberi gambaran kepada mahasiswa mengenai pengaplikasian ilmu yang didapat dibangku perkuliahan dengan dunia kerja, khususnya dibidang konversi energi
2. Menambah keterampilan dalam bekerja serta meningkatkan sikap Kerjasama dan rasa tanggung jawab dalam dunia kerja.
3. Untuk memperoleh pengalaman kerja di dunia kerja terutama dapat mendesain turbin berdasarkan karakteristik PLTP

#### ➤ Bagi Program Studi

1. Menjadikan tolak ukur pencapaian kinerja program studi sebagai bahan mengevaluasi hasil pembelajaran oleh instansi tempat PKL
2. Dapat menjalin Kerjasama dengan instansi tempat PKL

#### ➤ Bagi instansi tempat PKL

1. Sebagai bahan masukan atau usulan perbaikan sistem yang sudah ada, dengan melibatkan mahasiswa dalam kegiatan perusahaan selama mahasiswa melakukan kerja praktek.
2. Dapat melihat dan mengetahui keadaan perusahaan dari sudut pandang pendidikan.
3. Sebagai salah satu wujud dari kepedulian perusahaan terhadap kemajuan dunia pendidikan di Indonesia

Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta  
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan pendidikan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta  
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



## BAB IV PENUTUP

### 4.1. Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil analisis yang dilakukan, maka didapat hasil dari proses flow diagram dari PLTP A adalah sebagai berikut:

	Total Power Mass	Steam mass Flow	Water Mass Flow	NCG Mass Flow	Pressure Bar	Temperature Deg <sup>0</sup> C	Dryness
init	Kg/s	Kg/s	Kg/s	Kg/s	Bar	Deg <sup>0</sup> C	-
1	43.2	8.892	34.29	0.25	12	187.6	0.21
1a	8.892	8.892	-	0.25	11	184.07	1.0
1b	34.29	-	34.29	-	11	184.07	0
2	8.892	8.892	-	0.25	7.5	167.8	1.0
3a	8.892	8.892	-	0.25	7.0	165.0	1.0
3b	-	-	-	0	7.0	165.0	0
4a	8.10	8.10	-	0.23	7.0	165.0	1.0
4	8.10	8.10	-	0.23	6.5	162.0	1.0
5	8.10	8.10	-	0.23	0.143	52.7	0.87
6	0.0103	0,01	-	0.0003	7.0	165.0	1.0
7	0.78	0.78	-	0.022	7.0	165.0	1.0
8	0.26	0.26	-	0.23	0.143	28.0	1.0
9	190.46	-	190.46	-	0.143	49.7	0
10	13.68	-	13.94	0.252	0.4	46.0	0
11	12.89	-	12.89	-	0.89	26.0	0
12	1.84	-	1.84	-	0.89	26.0	0
13	168.7	-	168.7	-	0.89	26.0	0
14	0.249	-	0	0.249	0.89	29.1	1.0
15	1.84	-	1.84	-	0.89	29.1	0
16	14.73	-	14.73	-	0.89	0.89	0
17	4.4	-	4.4	-	0.89	26.0	0

2. Daya turbin isentropik yang dihasilkan adalah 3.933 MW, sedangkan untuk daya turbin aktualnya sebesar 2.518 MW dan Daya Net turbin yang dihasilkan sebesar 2.368 MW.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

4.1. Kesimpulan  
Berdasarkan dari hasil analisis yang dilakukan, maka didapat hasil dari proses flow diagram dari PLTP A adalah sebagai berikut:



#### 4.2 Saran

1. Dalam kenyataannya, sumur PLTP kerap mengalami degradasi dimana tiap tahunnya kerap mengalami penurunan produksi *brine*/tahun yang dimana butuh penelitian lebih lanjut mengenai degradasi dari sumur uap. Jadi dalam mendesain harus memperhatikan berapa lama sumur dapat bertahan lama.

2. Pada sumur uap PLTP A, kondisi reservoir hanya menghasilkan 20% kandungan uap sedangkan 80% adalah air. Oleh karena itu jika terdapat sumur dengan tingkat *dryness* teamnya tinggi maka proses akan lebih pendek. Maka dalam penentuan karakteristik sumur uap sangat penting karena dapat menghemat cost operasional karena proses yang lebih sedikit.

3. Tingkat Kandungan Dalam Negeri (TKDN) dari PLTP ini adalah diatas 70%. Sehingga untuk mengejar TKDN ini perlu kerjasama berbagai pihak baik dari industri, akademisi maupun pemerintah dalam konstruksi PLTP ini.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Politeknik Negeri Jakarta





## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Badan Pengkajian Dan Penerapan Teknologi, 2021, *OUTLOOK ENERGI INDONESIA 2021 Perspektif Teknologi Energi Indonesia: Tenaga Surya untuk Penyediaan Energi Charging Station*, 86 hal. 18.
- [2] Peraturan ESDM Nomor 12 , 2017, *Pemanfaatan Energi Terbarukan Untuk Penyediaan Tenaga Listrik*, Bab I, Pasal 1.
- [3] Rianty, Maesha Gusti. 2018. (<https://indonesiare.co.id/id/article/pembangkit-listrik-tenaga-panas-bumi-pltp>, Diakses pada 7 Maret 2022)
- [4] Energi Panas Bumi, (<https://www.indonesiainvestments.com/id/bisnis/komoditas/energi-panas-bumi/>. Diakses Pada 7 Maret 2022))
- [5] Badan Pengkajian Dan Penerapan Teknologi, 2021, *OUTLOOK ENERGI INDONESIA 2021 Perspektif Teknologi Energi Indonesia: Tenaga Surya untuk Penyediaan Energi Charging Station*, 86 hal. 28.
- [6] Zarrouk, Saddiq J. 2015. *Geothermal Steam Separator: Design Overview*. The University Of Auckland : New Zealand.
- [7] Arifien, Budi N. 2015. *Moisture Removal System in Geothemal Power Plant*. The University Of Auckland : New Zealand.
- [8] Eliasson, Einar Tjorvi ,2015. Sverrir Thorhallsson, Benedikt Steingrímsson. *Geothermal Power Plants*. United Nations University : Japan, hl.10.
- [9] Eliasson, Einar Tjorvi ,2015. Sverrir Thorhallsson, Benedikt Steingrímsson. *Geothermal Power Plants*. United Nations University : Japan, hl.11.
- [10] Indah, Dwi Rahman. 2020. *Analisis Unjuk Kerja Unit 1 PLTP Gunung Salak* (Depok: Politeknik Negeri Jakarta),hlm28,29.
- [11] Ronald, DiPippo.2012. *Geothermal Power Plants : Principles, Applications, Case Studies, and Environmental Impact 3<sup>rd</sup> Edition*. University of Massachusetts : North Dartmputh, Massachusetts.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :  
a. Pengecualian hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritikan atau tinjauan suatu masalah.  
b. Pengecualian tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA

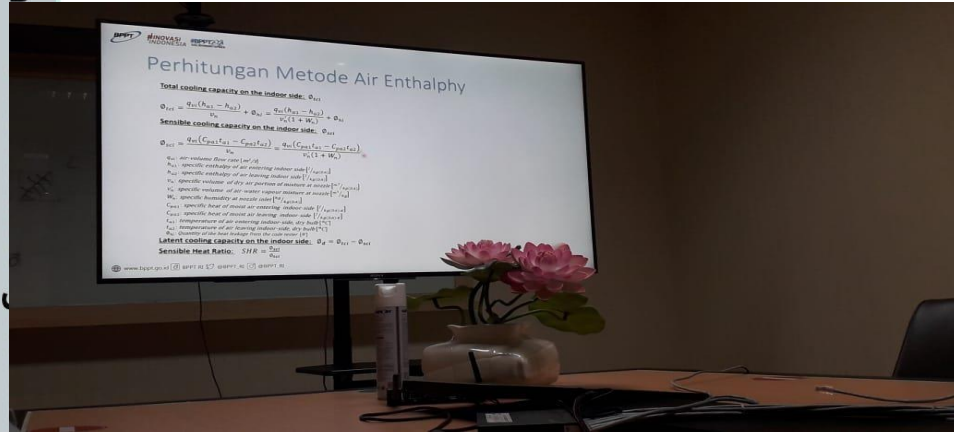
# LAMPIRAN



Hak Cipta

## Foto –Foto Kegiatan

Briefing dan pengenalan B2TKE dan membahas topik yang akan diambil



## Mengamati Uji coba AC di laboratorium AC



## Melihat PLTP skala kecil pada BPPT B2TKE



Hak Cipta :  
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta.  
2. Dilarang mengutip hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, pengabdian masyarakat atau keperluan lain yang wajar Politeknik Negeri Jakarta.  
3. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta.



## Kegiatan Presentasi Online

Kondisi	Tekanan (MPa)	Temperatur (°C)	Enthalpi (kJ/kg)	Entropi (kJ/kg K)	Fase	Net Power (MW)
1	16	500	3455,7	6,6300	Subcooled Steam	
2	3,0	330	2693,8	6,6290	Superheated Steam	
3	3,0	530	3515,7	7,1801	Subcooled Steam	
4	0,0	200	3201,9	7,1801	Superheated Steam	
5	0,0	170,41	720,87	2,3457	Saturated Liquid	650
6	16	173,3	743,20	2,3457	Compressed Liquid	

Politeknik Negeri Jakarta

Politeknik Negeri Jakarta

Politeknik Negeri Jakarta

Politeknik Negeri Jakarta





## DAFTAR ISIAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN

Nama Mahasiswa : Muhsammad Farid Aditya Rahman  
Program Studi : Teknik Konversi Energi  
Tempat Praktik Kerja Lapangan :  
Nama Perusahaan/Industri : BPPT-B2TKE Balai Besar Teknologi Konversi Energi  
Alamat Perusahaan/Industri : Kawasan PUSPIPTEK , Klaster Energi Gd.620 - 625 Tangerang Selatan ,15314

Jakarta , 07 Maret 2022



Muhammad Farid Aditya Rahman  
NIM. 1902321018



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :


1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**DAFTAR HADIR PRAKTIK KERJA LAPANGAN MAHASISWA  
JURUSAN TEKNIK MESIN POLITEKNIK NEGERI  
JAKARTA**


ABSENSI PRAKTEK KERJA LAPANGAN POLITEKNIK NEGERI JAKARTA				
Kehadiran	Nama Mahasiswa			
	M.Farid A.R	Saiful Fathan M.	Ikbaar Fadhilah	Abidillah Nur R.
07 februari 2022	√	√	Sakit	√
08 Februari 2022	√	√	Sakit	√
09 februari 2022	√	√	Sakit	Sakit
10 Februari 2022	√	√	√	√
11 Februari 2022	√	√	√	Sakit
14 Februari 2022	√	√	√	√
15 Februari 2022	√	√	√	√
16 Februari 2022	√	√	√	√
17 Februari 2022	√	√	√	√
18 Februari 2022	√	√	√	√
21 Februari 2022	√	√	√	√
22 Februari 2022	√	√	√	√
23 Februari 2022	√	√	√	√
24 Februari 2022	√	√	√	√
25 Februari 2022	√	√	√	√
28 Februari 2022	√	√	√	√
01 Maret 2022	√	√	√	√
02 Maret 2022	√	√	√	Sakit
03 Maret 2022	√	√	√	√
04 Maret 2022	√	√	√	√

Mengetahui.

Pembimbing Industri I



Ilham Arnif, S.T.,M.T.



Pembimbing Industri II



Topan Frans Saputra, S.T.



**CATATAN KEGIATAN HARIAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN MAHASISWA  
JURUSAN TEKNIK MESIN POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**



**Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta**

**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

AKTIVITAS PRAKTEK KERJA LAPANGAN		
Minggu	Tanggal	Kegiatan
1	07 februari 2022	Briefing mengenai pengenalan lingkungan di BPPT dan pembahasan topic OJT yang diambil.
	08 Februari 2022	Belajar studi literature mandiri mengenai beragam tipe AC, Kalkulasi Energy Efficiency Ratio AC, Perbandingan pengukuran nameplate pada AC,
	09 februari 2022	Mengamati kegiatan uji AC di Lab Pengujian AC di lab BPPT B2TKE.
	10 Februari 2022	Belajar studi literature mandiri mengenai diagram psikometrik dan siklus refrigasi pada AC
	11 Februari 2022	Presentasi mengenai topic AC
	12-13 Februari 2022	
2	14-15 Februari 2022	Merevisi hasil presentasi mengenai topic AC dan studi letaratur mandiri mengenai flow diagram dari PLTP A yang merupakan salah satu PLTP yang ada di Indonesia.
	16 Februari	Ke kantor BPPT B2TKE untuk diberi penjelasan mengenai materi pada topik masing-masing dan mengambil data untuk topik masing masing.
	17 Februari 2022	Mengerjakan laporan OJT Bab I
	18 Februari 2022	Mengerjakan laporan OJT Bab II
19 -20 Februari 2022		
3	21 Februari 2022	Mengerjakan laporan OJT Bab II
	22 Februari 2022	Mengerjakan laporan OJT Bab II
	23 Februari 2022	Mengerjakan Laporan OJT Bab III
	24 Februari 2022	Zoom meeting untuk pembimbingan dari pembimbing industri pengerjaan laporan OJT.
	25 Februari 2022	Belajar studi literature mandiri
26- 27 Februari 2022		

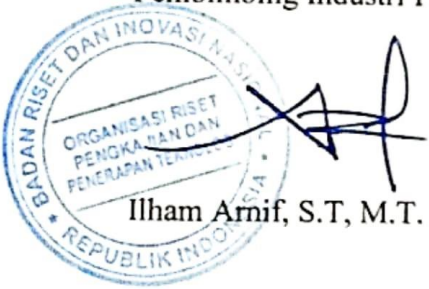


4	28 Februari 2022	Mengerjakan presentasi OJT
	01 Maret 2022	Mengerjakan presentasi OJT
	02 Maret 2022	Presentasi hasil laporan OJT melalui Zoom Meeting
	03 Maret 2022	Merevisi laporan OJT
	04 Maret 2022	Merevisi laporan OJT
	05-06 Maret 2022	



- a. Rengucupun riarnya unruk kepenuungan penguunkari, penenuan, penuisan karya uniani, penuisan laporan, penuisan kruk atau unjukan suaku masalan.
- b. Pungutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Pembimbing Industri I



Ilham Arnif, S.T, M.T.

Pembimbing Industri II



Topan Frans Saputra, S.T.

