



© 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

**LAPORAN PRAKTIK KERJA INDUSTRI**  
**ANALISA KINERJA COOLING TOWER**  
**DI PT INDOCEMENT TUNGGAL PRAKARSA TBK**  
**UTILITY CITEUREUP – BOGOR**



**SHAFAMA TULLAH FATIN**

**1902421005**

**PROGRAM STUDI PEMBANGKIT TENAGA LISTRIK**  
**JURUSAN TEKNIK MESIN**  
**POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

**2022**



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 PERSETUJUAN LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN

### KEGIATAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN DIVISI UTILITY PADA PT INDOCEMENT TUNGGAL PRAKARSA TBK

Disusun Oleh :

Shafa Amatullah Fatin

1902421005

Mengetahui,  
Kepala Prodi  
Pembangkit Tenaga Listrik

Cecep Slamet Abadi, S.T, M.T.  
NIP. 196605191990031002

Menyetujui,  
Ketua Jurusan  
Teknik Mesin



Dr. Eng. Muslimin, S.T, M.T  
NIP. 197707142008121005



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 PRAKTEK KERJA**  
**DI**  
**PT INDOCEMENT TUNGGAL PRAKARSA Tbk.**  
**CITEUREUP – BOGOR**

OLEH :

NAMA	NOMOR INDUK	JURUSAN	INSTITUSI
Shafa Amatullah Fatm	1902421005	Teknik Mesin	P N J

MENGETAHUI

Citeureup, 26 Desember 2022

DANI HANDAJANI  
CORPORATE HR MANAGER

VITRIA TATTIANA  
SEKRETARIS KERJA PRAKTEK

TONI HANDOKO  
PEMBIMBING LAPANGAN



**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

**LEMBAR PERSETUJUAN**  
**LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN**

**PT INDOCEMENT TUNGGAL PRAKARSA TBK.**

(03 Oktober 2022 s.d 30 Desember 2022)

**LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN ANALISA KINERJA COOLING  
TOWER DI PT INDOCEMENT TUNGGAL PRAKARSA TBK UTILITY  
CITEUREUP - BOGOR**

Disusun Oleh :

Shafa Amatullah Fatim

1902421005

Mengetahui,

Pembimbing Industri

Toni Handoko

Dosen Pembimbing

Cecep Slamet Abadi, S.T, M.T.  
NIP. 196605191990031002



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

## KATA PENGANTAR

Puji syukur Saya panjatkan kehadiran Allah SWT, karena atas Rahmat serta Hidayah-Nya Praktikan dapat menyelesaikan Laporan Praktik Kerja Lapangan industri dengan judul ” **ANALISA KINERJA COOLING TOWER DI PT INDOCEMENT TUNGGAL PRAKARSA TBK UTILITY CITEUREUP - BOGOR**” sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan. Laporan ini merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi oleh setiap mahasiswa dalam menempuh studi akhir dan sebagai laporan pertanggung jawaban atas praktik kerja industri yang dilaksanakan di PT Indocement Tunggol Prakarsa Tbk pada tanggal 3 Oktober 2022 sampai dengan 30 Desember 2022.

Praktikan menyadari sepenuhnya bahwa dalam penyusunan laporan ini tidak sedikitnya mengalami kesulitan serta hambatan-hambatan yang dialami Praktikan. Berkat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, akhirnya Laporan Praktik Kerja Lapangan ini dapat diselesaikan. Untuk itu dengan hati tulus, Praktikan ingin menyampaikan rasa syukur serta mengucapkan terimakasih kepada:

1. Orang tua Praktikan, yang telah mendoakan dan memberikan dukungan agar Praktikan dapat menyelesaikan laporan ini dengan baik dan benar.
2. Bapak Dr. Eng. Muslimin, S.T, M.T selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta.
3. Bapak Cecep Slamet Abadi, S.T, M.T selaku Ketua Program Studi Pembangkit Tenaga Listrik dan juga sebagai dosen pembimbing kerja praktik yang telah dilakukan dengan memberikan bimbingan serta arahan.
4. Segenap dosen Prodi Pembangkit Tenaga Listrik yang telah memberikan ilmu sehingga dapat menyelesaikan laporan ini.
5. PT Indocement Tunggol Prakarsa Tbk yang telah memfasilitasi dalam pelaksanaan praktik kerja industri.
6. Ibu Vittria Tattiana selaku CPDD Head PT Indocement Tunggol Prakarsa Tbk Citeureup, yang telah memberikan ijin sehingga Praktikan dapat melaksanakan PKL pada Div. Utility.



**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

7. Bapak H. Didin selaku CPDD staff pada PT Indocement Tunggal Prakarsa Tbk yang telah memberikan arahan dengan baik.
8. Bapak Dedi Idris selaku CPDD staff pada PT Indocement Tunggal Prakarsa Tbk yang telah memberikan arahan dengan baik.
9. Bapak FX. Bambang selaku Manager Divisi Utility pada Div. Utility yang telah memberikan ijin sehingga Praktikan dapat melaksanakan PKL pada Div. Utility.
10. Bapak Muhammad Habib selaku Departement Head Maintenance pada Div. Utility yang telah memberikan ijin sehingga Praktikan dapat melaksanakan PKL pada Div. Utility dan juga membantu untuk memberikan arahan, sehingga praktik yang dilaksanakan berjalan dengan lancar.
11. Bapak I Wayan Eka Somandita selaku Departement Head Operation pada Div. Utility yang telah membantu untuk memberikan arahan, sehingga praktik yang dilaksanakan berjalan dengan lancar.
12. Bapak Toni selaku Superintendent Electrical & Instrumentation dan juga sebagai pembimbing kegiatan praktik kerja industri di PT Indocement Tunggal Prakarsa Tbk atas bimbingan dan arahan selama ini sehingga kerja praktik yang dilaksanakan berjalan dengan lancar.
13. Bapak Yusuf selaku Superintendent Mechanical Div. Utility dan juga sebagai pembimbing kegiatan praktik kerja industri di PT Indocement Tunggal Prakarsa Tbk atas bimbingan dan arahan selama ini sehingga kerja praktik yang dilaksanakan berjalan dengan lancar.
14. Bapak L. Eko Hari Purwanto selaku Inspektur pada Div. Utility yang telah membantu untuk memberikan arahan, sehingga praktik yang dilaksanakan berjalan dengan lancar.
15. Bapak Joko Sulistyono selaku Junior Data Analyst pada Div. Utility yang telah membantu untuk memberikan arahan, sehingga praktik yang dilaksanakan berjalan dengan lancar.
16. Bapak Dexwin Santoso selaku Instrument Technician II pada Div. Utility yang telah membantu untuk memberikan arahan, sehingga praktik yang dilaksanakan berjalan dengan lancar.



**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

17. Mas Yudha Dwiputra Suherman selaku Management Trainee pada Div. Utility yang telah membantu untuk memberikan arahan, sehingga praktik yang dilaksanakan berjalan dengan lancar.

18. Semua pihak yang tidak dapat Praktikan sebutkan satu persatu yang telah membantu sehingga Praktikan dapat menyelesaikan tugas ini dengan baik.

Praktikan berharap laporan ini bermanfaat bagi para pembaca. Praktikan menyadari laporan ini masih jauh dari kata sempurna. Praktikan memohon maaf kepada pembaca apabila masih menemukan kesalahan dalam penulisan. Akhir kata Praktikan mengucapkan terima kasih kepada semua pihak, untuk setiap kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi Praktikan dan pembaca sekalian. Aamiin.

Depok, 26 Desember 2022

Praktikan

**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 ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Ruang Lingkup Kegiatan.....	2
1.3 Tujuan dan Manfaat Praktik Kerja Lapangan .....	2
1.3.1 Tujuan Praktik Kerja Lapangan .....	2
1.3.2 Manfaat Praktik Kerja Lapangan .....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Definisi Istilah .....	4
1.6 Sistematika Laporan .....	4
BAB II DATA UMUM PERUSAHAAN.....	6
2.1 Sejarah Berdirinya Pt Indocement Tunggal Prakarsa Tbk. ....	6
2.2 Visi, Misi, Motto, dan Tujuan PT Indocement Tunggal Prakarsa Tbk. ....	7
2.2.1 Visi .....	7
2.2.2 Misi .....	8
2.2.3 Moto .....	8
2.3 Struktur Organisasi.....	8
2.3.1 Struktur Organisasi Manajemen.....	8
2.3.2 Struktur Organisasi Divisi.....	9





**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

2.4	Makna Bentuk dan Warna Logo.....	10
2.5	Proses Produksi Semen .....	11
2.6	Produk Indocement.....	13
BAB III PELAKSANAAN PKL .....		20
3.1	Bidang Kerja.....	20
3.2	Bentuk Kegiatan PKL .....	20
3.2.1	Cooling Tower .....	21
3.2.2	Prinsip Kerja Cooling Tower .....	22
3.2.3	Jenis Cooling Tower .....	22
3.2.4	Komponen Cooling Tower.....	25
3.2.5	Standar Kualitas Air <i>Cooling Tower</i> .....	28
3.3	Rumus Perhitungan .....	29
3.4	Prosedur Kerja .....	29
3.5	Data dan Pembahasan.....	32
3.4.1	Data Spesifikasi.....	32
3.4.2	Analisa Data .....	33
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN .....		37
4.1	Kesimpulan.....	37
4.2	Saran.....	38
LAMPIRAN.....		41

**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 2. 1 Struktur Organisasi PT Indocement Tunggal Prakarsa Tbk.....	8
Gambar 2. 2 Struktur Divisi Utility PT Indocement Tunggal Prakarsa Tbk. ....	9
Gambar 2. 3 Logo PT Indocement Tunggal Prakaesa Tbk.....	10
Gambar 2. 4 Proses Produksi Semen Pada PT. Indocement Tunggal Prakarsa Tbk. .....	12
Gambar 2. 5 Semen Portland Komposit PCC .....	13
Gambar 2. 6 Semen Portland Tipe I Tiga Roda .....	14
Gambar 2. 7 Semen Portland Tipe II Tiga Roda.....	14
Gambar 2. 8 Semen Portland Tipe V Tiga Roda .....	15
Gambar 2. 9 Semen Sumur Minyak Tiga Roda .....	15
Gambar 2. 10 Semen Putih Tiga Roda.....	16
Gambar 2. 11 Acian Putih TR-30 .....	16
Gambar 2. 12 Semen Portland Pozzolan Rajawali.....	17
Gambar 2. 13 Duracem .....	17
Gambar 2. 14 TR-10 Mortar Serbaguna .....	18
Gambar 2. 15 TR-15 Thinbed .....	18
Gambar 2. 16 TR-20 Plester Plus.....	19
Gambar 3. 1 Forced Draft Cooling Tower .....	23
Gambar 3. 2 Induced Draft Cooling Tower dengan Aliran Melintang (Crossflow) .....	23
Gambar 3. 3 Induced Draft Cooling Tower dengan Aliran Berlawanan (Counterflow).....	24
Gambar 3. 4 Natural Draft Cooling Tower dengan Aliran Berlawanan (Counterflow).....	24
Gambar 3. 5 Rangka / Casing Cooling Tower .....	25
Gambar 3. 6 Fan / Kipas Cooling Tower .....	26
Gambar 3. 7 Motor Listrik pada Cooling Tower .....	26
Gambar 3. 8 Drift Eliminator Cooling Tower.....	26
Gambar 3. 9 Nozzle Cooling Tower .....	27



## © 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

Gambar 3. 10 Hot Basin.....	27
Gambar 3. 11 Cold Basin.....	28
Gambar 3. 12 Menggunakan Safety Shoes .....	30
Gambar 3. 13 Menggunakan Safety Helmet.....	30
Gambar 3. 14 Menggunakan Safety Vest .....	30
Gambar 3. 15 Menggunakan Earplug .....	30
Gambar 3. 16 Menggunakan Masker .....	31
Gambar 3. 17 Alat Ukur Termometer Digital.....	31
Gambar 3. 18 Alat Ukur Higrometer .....	31
Gambar 3. 19 Menghubungkan Probe ke Alat Ukur.....	32
Gambar 3. 20 Grafik Hot Water Temperature .....	33
Gambar 3. 21 Grafik Cold Water Temperature .....	34
Gambar 3. 22 Grafik Wet Bulb Temperature.....	34
Gambar 3. 23 Grafik Perbandingan Temperatur Aktual dengan Spesifikasi Cooling Tower .....	35

**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 LAMPIRAN**

Lampiran 1. Surat Balasan Penerimaan PKL.....	42
Lampiran 2. Surat Keterangan Selesai PKL .....	43
Lampiran 3. Catatan Kegiatan PKL.....	44
Lampiran 4. Lembar Asistensi PKL dengan Dosen Pembimbing 1 .....	52
Lampiran 5. Lembar Asistensi PKL dengan Dosen Pembimbing 2 .....	54
Lampiran 6. Lembar Penilaian PKL dari Pembimbing Industri .....	55
Lampiran 7. Kesan Industri Terhadap Praktikan .....	57
Lampiran 8. Lembar Penilaian PKL dari Dosen Pembimbing 1 .....	58
Lampiran 9. Lembar Penilaian PKL dari Dosen Pembimbing 2 .....	59

**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

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kegiatan Praktik Kerja Lapangan (PKL) adalah salah satu proses pembelajaran mahasiswa dengan cara memberikan pengalaman belajar untuk berpartisipasi langsung pada perusahaan, baik itu perusahaan BUMN, swasta, instansi terkait atau organisasi. Kegiatan PKL ini dilakukan sebagai wadah untuk mahasiswa serta wujud relevansi antara teori dan praktik yang di dapatkan selama perkuliahan, yaitu dengan melakukan praktik langsung ke dunia kerja. PKL dilakukan karena untuk melihat kedua pembelajaran secara langsung. Politeknik Negeri Jakarta (PNJ) menerapkan PKL menjadi kewajiban yang harus dijalankan oleh mahasiswa, serta menjadi salah satu syarat kelulusan. Dengan demikian Praktikkan melakukan kegiatan PKL di perusahaan sebagai media pembelajaran secara langsung yang dapat meningkatkan skill dan kompetensi berdasarkan pekerjaan riil yang ada di industri. Dari berbagai perusahaan/organisasi yang telah berpengalaman dibidangnya, Praktikkan berminat untuk melakukan PKL di salah satu Perusahaan Semen yaitu PT Indocement Tunggul Prakarsa Tbk.

PT Indocement Tunggul Prakarsa Tbk memberikan kesempatan pada Praktikkan untuk melakukan PKL dengan bidang keilmuan yang kami pelajari di kampus yaitu Pembangkit Tenaga Listrik. PT Indocement Tunggul Prakarsa Tbk merupakan salah satu perusahaan yang memiliki kredibilitas tinggi dibidang pembangkit sebagai penyedia listrik untuk setiap plantnya. Jenis pembangkit yang dimiliki oleh PT Indocement Tunggul Prakarsa Tbk adalah Pembangkit Listrik Tenaga Gas Uap (PLTGU) dengan total keseluruhan kapasitas sebesar 88 MW dan untuk Pembangkit Listrik Tenaga Diesel (PLTD) dengan total keseluruhan kapasitas 25 MW. Selama kegiatan PKL berlangsung Praktikkan mendapatkan pengetahuan baru tentang PLTD, dan PLTGU.



**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

Praktikkan melakukan analisa pada cooling tower , dan data diambil selama 30 hari. Dari kegiatan yang dilakukan selama PKL, Praktikkan melakukan analisa dan pembahasan yang dituangkan dalam bentuk laporan PKL dengan judul ” **ANALISA KINERJA COOLING TOWER DI PT INDOCEMENT TUNGAL PRAKARSA TBK UTILITY CITEUREUP - BOGOR**”.

## 1.2 Ruang Lingkup Kegiatan

PKL/magang dilaksanakan pada :

Tanggal : 3 Oktober 2022 - 30 Desember 2022

Tempat : PT INDOCEMENT TUNGAL PRAKARSA TBK.

Bagian/unit kerja : *Utility Division*

Jenis kegiatan/pekerjaan : Melakukan visit, melihat secara langsung cara kerja dan komponen pada pltgu, dan pltd. Melakukan analisa kinerja *cooling tower* di PT Indocement Tunggal Prakarsa Tbk Utility Citeureup.

## 1.3 Tujuan dan Manfaat Praktik Kerja Lapangan

### 1.3.1 Tujuan Praktik Kerja Lapangan

1. Mahasiswa dapat menjelaskan prinsip kerja *cooling tower*.
2. Mahasiswa mampu menjelaskan komponen *cooling tower* di PT Indocement Tunggal Prakarsa Tbk.
3. Mahasiswa mampu menganalisa perbandingan temperatur aktual dengan spesifikasi *Cooling Tower* pada PT Indocement Tunggal Prakarsa Tbk.



**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

### 1.3.2 Manfaat Praktik Kerja Lapangan

#### 1.3.2.1 Manfaat Untuk Mahasiswa

1. Menambah wawasan mahasiswa dalam penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi di industri khususnya di bagian sistem pembangkitan.
2. Menambah penguasaan materi terutama yang berkaitan sistem pembangkitan tenaga listrik.
3. Memotivasi mahasiswa untuk belajar dalam menghadapi dunia perindustrian yang semakin maju.
4. Perusahaan dapat melakukan sharing dengan mahasiswa mengenai perkembangan tentang pembangkit.

#### 1.3.2.2 Manfaat Untuk Politeknik Negeri Jakarta

1. Dapat membangun hubungan kerja sama yang dibangun dengan baik antara Program Studi Pembangkit Tenaga Listrik dengan PT Indocement Tunggal Prakarsa Tbk.

#### 1.3.2.3 Manfaat untuk PT Indocement Tunggal Prakarsa Tbk.

1. Terjalinnnya hubungan baik antara Politeknik Negeri Jakarta dengan PT Indocement Tunggal Prakarsa Tbk.
2. Menjadi sarana dalam mempersiapkan calon tenaga kerja yang berkompeten untuk memasuki dunia kerja kedepannya.
3. Perusahaan dapat memanfaatkan tenaga mahasiswa untuk beroperasi sebagai Analis muda pembangkit.

### 1.4 Batasan Masalah

1. Menampilkan komponen *Cooling Tower* PT Indocement Tunggal Prakarsa Tbk.
2. Menampilkan data-data tentang *Cooling Tower* PT Indocement Tunggal Prakarsa Tbk.
3. Menampilkan syarat kualitas air pada *Cooling Tower* PT Indocement Tunggal Prakarsa Tbk.

**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

## 1.5 Definisi Istilah

Selama proses PKL (Praktik Kerja Lapangan) ditemukan beberapa istilah yang baru. Istilah tersebut masih asing untuk didengar, beberapa istilah tersebut yaitu:

1. CCP (*Central Control Panel*) adalah tempat untuk mengontrol setiap komponen yang ada.
2. LSSL (*Level Switch Low Low*)
3. LSL (*Level Switch Low*)
4. PSL (*Pressure Switch Low*)
5. LSHH (*Level Switch High High*)
6. *Blowdown* adalah bagian air dari sistem untuk mengontrol konsentrasi garam atau kotoran lain dalam air yang bersirkulasi.
7. *Ambient* adalah suhu lingkungan / suhu sekitar
8. *Wet bulb temperature* atau temperatur bola basah adalah temperatur yang terbaca pada termometer dengan sensor yang dibalutkan dengan kain basah agar menghilangkan radiasi panas.
9. *Approach* adalah perbedaan antara suhu air dingin (air yang masuk ke dalam kondensor) dengan suhu wet bulb.

## 1.6 Sistematika Laporan

Secara garis besar laporan PKL ini terdiri dari 3 (tiga) bagian yaitu: awal, bagian inti dan bagian akhir. Secara rinci bagian-bagian tersebut adalah sebagai berikut:

- A. Bagian Awal Sampul
  - Depan Halaman
  - Judul Halaman
  - Pengesahan
  - Halaman Kata Pengantar
  - Halaman Daftar Isi
  - Halaman Daftar Tabel
  - Halaman Daftar Gambar





**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

Halaman Daftar Lampiran

B. Bagian Inti

**BAB I. PENDAHULUAN**

- a. Latar Belakang PKL
- b. Ruang Lingkup PKL
- c. Tujuan dan Manfaat PKL
- d. Batas Masalah
- e. Definisi Istilah

**BAB II. GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN**

- a. Sejarah dan Kegiatan Operasional Perusahaan
- b. Struktur Organisasi dan Deskripsi Tugas

**BAB III. PELAKSANAAN PKL**

- a. Bentuk Kegiatan PKL
- b. Prosedur Kerja PKL
- c. Kendala Kerja dan Pemecahannya

**BAB IV. KESIMPULAN DAN SARAN**

- a. Kesimpulan
- b. Saran

C. Bagian Akhir

Daftar Pustaka, dan Lampiran

**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

## BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN

### 4.1 Kesimpulan

Setelah melaksanakan Praktik Kerja Lapangan pada PT Indocement Tunggal Prakarsa Tbk Citeureup, Bogor selama 3 (tiga) bulan, Praktikan mendapatkan banyak pengalaman dan pengetahuan mengenai dunia kerja nyata. Beberapa kesimpulan yang dapat Praktikan ambil adalah sebagai berikut:

1. *Cooling Tower* merupakan alat penukar panas, yaitu dengan membuang panas ke lingkungan/atmosfir. Prinsip kerja dari *Cooling Tower*, yaitu air yang sudah digunakan untuk mendinginkan kondensor akan dialirkan melalui pipa berwarna hijau. Kemudian air panas tersebut akan disemprotkan oleh *nozzel* secara merata ke *filler*. *Filler* ini adalah sebuah media berlubang yang berfungsi sebagai tempat pertukaran kalor yaitu air panas yang akan turun ke bawah dan udara dingin yang akan dihisap ke atas oleh *fan*. Kemudian udara tersebut akan dihisap ke atas oleh *fan* dan menuju ke *drift eliminator*. *Drift Eliminator* ini berfungsi untuk memecah butiran air yang terbawa ke atas dikarenakan daya hisap kipas yang sangat besar. Maka dari itu udara panas tersebut akan naik ke atas dan keluar dari *cooling tower*. Sementara itu air yang sudah melalui *filler* tersebut akan turun ke bawah dan menuju ke *cold bassin* dimana *bassin* adalah tempat penampungan air sementara. Air yang sudah didinginkan ini kemudian akan dipompa ke kondensor dan digunakan kembali untuk mengkondensasikan uap.
2. Komponen *cooling tower* terdiri dari komponen utama dan komponen kontrol yang mendukung kinerja *cooling tower*. Berikut beberapa komponen *cooling tower* : rangka, *drift eliminator*, *nozzle*, bahan pengisi (*filler*), lubang udara (*louver*), *bassin*, *fan*, dan motor listrik.

**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

3. Perbandingan temperatur aktual cooling tower pada PT Indocement Tunggal Prakarsa Tbk diperoleh data temperatur inlet (air panas) aktual sebesar 44,41°C sedangkan data spesifikasi sebesar 43°C. Selain itu, data aktual untuk suhu outlet (air dingin) adalah 32,43°C, sedangkan data spesifikasinya adalah 32°C. Peningkatan suhu ini disebabkan oleh faktor udara sekitar saat melakukan pengukuran suhu karena pengukuran dilakukan dengan cara manual

#### 4.2 Saran

Berdasarkan pengalaman selama PKL di PT Indocement Tunggal Prakarsa Tbk, ada beberapa hal yang harus menjadi perhatian oleh pihak-pihak terkait untuk dijadikan evaluasi agar menjadi lebih baik untuk kedepannya.

##### 1. Bagi mahasiswa

Bagi mahasiswa diharapkan untuk lebih mempersiapkan diri sebelum terjun langsung ke dunia industri. Contohnya dengan mempelajari hal-hal dasar yang harus dilakukan selama PKL, dan tetap bersikap sopan dan melaksanakan setiap kegiatan di perusahaan dengan maksimal dan mematuhi setiap peraturan yang ditetapkan. Hal ini demi menjaga nama baik kampus. Kemudian pastikan sudah ada judul untuk penelitian.

##### 2. Bagi Politeknik Negeri Jakarta

Praktikkan berharap untuk diberikan informasi secara jelas tentang PKL dan informasi bagi mahasiswa yang akan melakukan program PKL. Mahasiswa tidak menerima atau mendengar informasi yang masih belum pasti kebenarannya serta memberikan pembekalan kepada mahasiswa sebelum melaksanakan PKL.



## © 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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

### 3. Bagi PT Indocement Tunggal Prakarsa Tbk

Diharapkan PT Indocement Tunggal Prakarsa Tbk dapat menjalin kerjasama dengan Politeknik Negeri Jakarta (PNJ) untuk memudahkan program Praktik Kerja Lapangan (PKL).





**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 PUSTAKA**

- [1] K. Sumardi, *DASAR-DASAR COOLING TOWER*, Pertama. Bandung: UPI Press, 2017.
- [2] H. Susanto, *SISTEM UTILITAS DI PABRIK KIMIA*. Bandung: ITB, 2016.
- [3] Y. Handoyo, “Analisis Performa Cooling Tower LCT 400 Pada PT XYZ, Tambun Bekasi,” *J. Ilm. Tek. Mesin*, vol. 3, no. 1, pp. 38–52, 2015.
- [4] A. Muhsin and Z. Pratama, “Analisis Efektivitas Mesin Cooling Tower Menggunakan Range and Approach,” *Opsi*, vol. 11, no. 2, pp. 119–124, 2018.





## LAMPIRAN

### © 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 mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 1. Surat Balasan Penerimaan PKL



PT INDOCEMENT TUNGGAL PRAKARSA Tbk.

**Kantor Pusat**  
 Wisma Indocement, Lt. 13  
 Jl. Jenderal Sudirman Kav. 70-71  
 Jakarta 12910, Indonesia  
 Telp : +62 21 2512121  
 Fax : +62 21 5701893  
 www.indocement.co.id

No. 163/CPDD-CHRD/PKL/IX/22  
 Bogor, 26 September 2022  
 Hal : Panggilan PKL / KP / Magang

Kepada Yth,

Bapak/Ibu Cecep Slamet Abadi  
 Kepala Program studi pembangkit Tenaga Listrik Politeknik Negeri Jakarta  
 Jl. Prof. Dr. G. A. Siwabessy Kampus UI Depok

Dengan hormat,

Menjawab surat mengenai permohonan Kerja Praktek / Magang di PT Indocement Tunggul Prakarsa Tbk. atas nama mahasiswa/i :

Nama	Jurusan	Institusi
Krisna Chandra Wijaya	Teknik Mesin	PNJ
Shafa Amatullah Fatin1902421005	Teknik Mesin	PNJ
Muhammad Rafly9024210021	Teknik Mesin	PNJ
Khatami Widya Djasmin 1902421017	Teknik Mesin	PNJ

dengan ini kami informasikan bahwa permohonan dapat diterima untuk periode Oktober - Desember 2022

Mohon konfirmasi ulang kepada kami, contact person Didin Jahidin. bagian CPDD telp. 021-8752812 ext. 3748 atau e-mail : didin.jahidin@indocement.co.id

Untuk proses administrasi kami mohon peserta menyiapkan :

- Pas foto 3 x 4 cm sebanyak 1 lbr. (dikirim by email/WA)
- Mengisi Formulir peserta kerja praktik (dikirim by email/WA)
- Foto copy KTM + KTP

Demikian atas kerjasama dan perhatiannya kami sampaikan terima kasih.

Hormat kami,  
 Corporate People Dev. Department

Vittria Tattiana  
 Dept. Head

**Pabrik Cikareup**  
 Jl. Mayor Oling Jayasatmaja  
 Cikareup, Bogor 16120, Jawa Barat  
 Telp : +62 21 8752812, 8754143  
 Fax : +62 21 8752956

**Pabrik Palimanan**  
 Jl. Raya Cirebon - Bandung KM. 20  
 Palimanan, Cirebon 47161, Jawa Barat  
 Telp : +62 231 3427960  
 Fax : +62 231 3428117

**Pabrik Terjun**  
 Desa Tanjung, Kec. Klumpang Hilir  
 Kec. Kutabaru, Kalimantan Selatan  
 Telp : +62 518 61000  
 Fax : +62 518 61000





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

Lampiran 2. Surat Keterangan Selesai PKL



PT INDOCEMENT TUNGGAL PRAKARSA Tbk.

Kantor Pusat  
 Wisma Indocement, Lt. 13  
 Jl. Jenderal Sudirman Kav. 70-71  
 Jakarta 12910, Indonesia  
 Telp : +62 21 2512121  
 Fax : +62 21 5701893  
 www.indocement.co.id

**SURAT KETERANGAN**  
 No. 265/CPDD-CHRD/PKL/I/2023

Dengan ini menerangkan, bahwa :

Nama : Shafa Amatullah Fatin  
 No. Induk : 1902421005  
 Jurusan : Teknik Mesin  
 Institusi : P N J

Telah menyelesaikan PKL/Prakerin di Utility - PT Indocement Tunggal Prakarsa Tbk. Periode 3 Oktober – 30 Desember 2022.  
 Selama pelaksanaan kegiatan yang bersangkutan disiplin, berkelakuan baik dan mempunyai semangat tinggi dalam belajar.

Demikian Surat Keterangan ini kami buat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Citeureup, 13 Januari 2023  
 Corp. People Development

PT INDOCEMENT TUNGGAL PRAKARSA Tbk

Vitria Tattiana  
 Department Head

Pabrik Cimareup  
 Jl. Mayor Oling Jayasamaja  
 Cimareup, Reg. 14010, Jawa Barat  
 Telp : +62 21 872282, 874045  
 Fax : +62 21 872296

Pabrik Palimanan  
 Jl. Raya Cirebon - Bandung KM. 20  
 Palimanan, Cirebon 47161, Jawa Barat  
 Telp : +62 391 345750  
 Fax : +62 391 345617

Pabrik Tarjun  
 Desa Tarjun, Kec. Klumpang Hilir  
 Ka. Kotabaru, Kalimantan Selatan  
 Telp : +62 518 61000  
 Fax : +62 518 61000







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

Lampiran 3. Catatan Kegiatan PKL



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA  
Jalan Prof. Dr. G.A. Siwabessy, Kampus UI, Depok 16425  
Telepon (021) 72700036, Hunting Fax (021) 72700034  
Laman: <http://www.mesin.pnj.ac.id> Surel : [humas@pnj.ac.id](mailto:humas@pnj.ac.id)

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

No	Tanggal	Uraian kegiatan
1.	Senin, 3 Oktober 2022	- Pembukaan PKL oleh Bapak H. Didin dengan melakukan perkenalan masing-masing peserta, dan dilanjutkan dengan pemaparan materi tentang PT Indocement Tunggul Prakarsa Tbk, meliputi : 1. Company Profile (Bapak Dedi Idris) 2. Safety (Bapak Supandi) Sistem Manajemen (Bapak Efendi Mista)
2.	Selasa, 4 Oktober 2022	- Praktikan didampingi oleh Bapak H. Didin untuk keliling pabrik hingga reklamasi tambang (kegiatan yang bertujuan memperbaiki atau menata kegunaan lahan yang terganggu sebagai akibat kegiatan usaha pertambangan agar dapat berfungsi dan berdaya guna sesuai peruntukannya). Kemudian diberikan arahan dimana kami di tempatkan nantinya oleh Bapak H. Didin selaku panitia penerimaan Siswa/Mahasiswa PKL. - Pemaparan materi mengenai pertambangan di PT. Indocement Tunggul Prakarsa Tbk mengenai regulasi hingga teknis pelaksanaan <i>blasting</i> . - Pembagian fasilitas keselamatan kerja berupa <i>Safety Helmet, Safety Vest, ID Card</i> , dan lembar kehadiran peserta PKL.
3.	Rabu, 5 Oktober 2022	- Menemui mentor dan berdiskusi tentang apa saja yang akan dilakukan pada hari selanjutnya. - Mengunjungi Perpustakaan Indocement yang terletak di I-Shelter untuk mencari referensi penulisan laporan PKL.
4.	Kamis, 6 Oktober 2022	- <i>Visit</i> ke lapangan. Mulai dari Transformator, Turbin Gas, WHT ( <i>Waste Heat Recovery</i> ), <i>Switch Yard</i> . Kemudian dijelaskan tentang system distribusi listrik ke masing-masing pabrik di PT Indocement Tunggul



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



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

Jalan Prof. Dr. G.A. Siwabessy, Kampus UI, Depok 16425

Telepon (021) 72700036, Hunting Fax (021) 72700034

Laman: <http://www.mesin.pnj.ac.id> Surel : [humas@pnj.ac.id](mailto:humas@pnj.ac.id)

		Prakarsa Tbk dan dilanjutkan sesi QnA oleh Pak Santoso.
5.	Jumat, 7 Oktober 2022	- Melakukan <i>visit</i> ke <i>Control Room</i> Turbin Gas, ruang <i>Switchyard</i> serta <i>Tunnel</i> distribusi yang dibimbing oleh Pak Eko.
6.	Senin, 10 Oktober 2022	- Pemaparan materi oleh Pak Yusuf mengenai cara kerja <i>Boiler</i> , Turbin Gas, dan Turbin Uap yang ada pada PT Indocement Tungal Prakarsa Tbk. - <i>Visit</i> ke <i>Deminerlization Plant</i> bersama dengan Mas Yudha dan dibimbing oleh Pak Lukman mengenai komponen, fungsi serta skema yang ada pada <i>Demim Plant</i> .
7.	Selasa, 11 Oktober 2022	- Pemaparan materi mengenai <i>Diesel Engine</i> yang ada pada <i>Utility Division</i> .
8.	Rabu, 12 Oktober 2022	- Pemaparan lebih lanjut mengenai sistem <i>Combine Cycle</i> pada Unit Turbin Gas dan Turbin Uap pada <i>Utility Division</i> oleh Pak Yusuf. - <i>Visit</i> ke Turbin Gas dan Turbin Uap kemudian dijelaskan mengenai masing-masing komponen utama dan pendukungnya. - <i>Visit</i> ke CCP ( <i>Central Control Panel</i> ) pada <i>Utility Division</i> unit turbin gas, turbin uap dan <i>diesel engine</i> .
9.	Kamis, 13 Oktober 2022	- Penjelasan mengenai <i>Combined Cycle</i> pada unit turbin gas-uap pada <i>Utility Division</i> . - <i>Visit Plant</i> Gas Turbin 2 serta dijelaskan mengenai proses masuk udara melalui kompresor hingga menuju ke <i>power turbine</i> . - Penjelasan mengenai <i>Steam Jet Ejector</i> pada turbin uap serta cara kerjanya.
10.	Jumat, 14 Oktober 2022	- Penjelasan mengenai bagaimana cara mendapatkan kevakuman kondensor oleh Pak Yusuf. - Penjelasan mengenai <i>Oil Cooler</i> serta cara kerjanya. - <i>Visit</i> ke <i>Control Room</i> turbin gas 2 serta dijelaskan mengenai skema yang ada pada turbin gas 2.
11.	Senin, 17 Oktober 2022	- <i>Visit</i> ke <i>Boiler</i> pada unit <i>Diesel Engine</i> serta dijelaskan bagaimana cara kerja dari <i>boiler</i> yang ada pada unit tersebut. Kemudian dijelaskan juga mengenai skema pemanfaatan <i>exhaust</i> pada unit <i>Diesel Engine</i> . - <i>Visit</i> sistem pendinginan pada <i>Diesel Engine</i> meliputi <i>radiator</i> , <i>intercooler</i> , <i>jacket water</i> .



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



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA  
Jalan Prof. Dr. G.A. Siwabessy, Kampus UI, Depok 16425  
Telepon (021) 72700036, Hunting Fax (021) 72700034  
Laman: <http://www.mesin.pnj.ac.id> Surel : [humas@pnj.ac.id](mailto:humas@pnj.ac.id)

12.	Kamis, 20 Oktober 2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Melihat proses pembersihan kondensor pada unit turbin uap.</li> <li>- <i>Visit</i> ke <i>Cooling Tower</i> bersama dengan Mas Yudha dan diberikan penjelasan mengenai mekanisme kerja <i>Cooling Tower</i> oleh Pak Joko.</li> </ul>
13.	Jumat, 21 Oktober 2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Visit</i> ke <i>Cooling Tower</i> dijelaskan oleh Pak Yusuf mengenai bagaimana air keluaran kondensor dipompakan menuju <i>hot basin</i> lalu air di <i>spray</i> dengan <i>nozzle</i> sampai air berubah menjadi partikel kecil pada <i>filler</i> hingga temperatur menjadi turun.</li> </ul>
14.	Senin, 24 Oktober 2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Visit</i> ke <i>Control Room</i> turbin gas dijelaskan oleh Pak Yusuf mengenai parameter apa saja yang dimonitor dan didiagnosa jika terjadi <i>trouble</i> maka <i>alarm</i> akan berbunyi.</li> </ul>
15.	Selasa, 25 Oktober 2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Visit</i> ke <i>CCP (Central Control Panel)</i> dan dijelaskan bagaimana pembagian beban ke plant serta <i>maximal load</i> pada PT Indocement Tunggul Prakarsa Tbk.</li> <li>- Meminta foto skema pembagian beban pada <i>CCP</i>.</li> </ul>
16.	Rabu, 26 Oktober 2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Membuat Latar belakang pada Bab 1, dan mencari sejarah PT Indocement Tunggul Prakarsa Tbk pada bagian data umum perusahaan untuk laporan PKL.</li> </ul>
17.	Kamis, 27 Oktober 2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Visit</i> ke <i>control room</i> turbin gas 1 untuk melihat parameter conductivity water supply, satuannya adalah microsiemens/cm</li> </ul>
18.	Jumat, 28 Oktober 2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Melengkapi sejarah PT. Indocement Tunggul Prakarsa pada bagian data umum perusahaan.</li> </ul>
19.	Senin, 31 Oktober 2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diskusi dengan Pak Yusuf mengenai judul laporan PKL.</li> <li>- Evaluasi akhir bulan untuk setiap peserta PKL dengan Bapak H. Didin.</li> </ul>
20.	Selasa, 1 November 2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Visit</i> ke <i>CCP (Central Control Panel)</i>, Kondensor, dan <i>Cooling Tower</i> untuk pengambilan data.</li> <li>- Melakukan perhitungan data serta melakukan analisa data yang diambil.</li> <li>- Melengkapi laporan PKL.</li> </ul>
21.	Rabu, 2 November 2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Visit</i> ke <i>CCP (Central Control Panel)</i>, Kondensor, dan <i>Cooling Tower</i> untuk pengambilan data.</li> <li>- Melakukan perhitungan data serta melakukan analisa data yang diambil</li> </ul>



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



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

Jalan Prof. Dr. G.A. Siwabessy, Kampus UI, Depok 16425

Telepon (021) 72700036, Hunting Fax (021) 72700034

Laman: <http://www.mesin.pnj.ac.id> Surel : [humas@pnj.ac.id](mailto:humas@pnj.ac.id)

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Melengkapi Bab 1 yaitu dengan menambahkan ruang lingkup kegiatan serta tujuan pada laporan PKL.</li> </ul>
22.	Kamis, 3 November 2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Visit ke CCP (Central Control Panel), Kondensor, dan Cooling Tower</i> untuk pengambilan data.</li> <li>- Melakukan perhitungan data serta melakukan analisa data yang diambil</li> <li>- Melengkapi Bab 1 yaitu dengan menambahkan tujuan pada laporan PKL.</li> </ul>
23.	Jumat, 4 November 2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Visit ke CCP (Central Control Panel), Kondensor, dan Cooling Tower</i> untuk pengambilan data.</li> <li>- Melakukan perhitungan data serta melakukan analisa data yang diambil</li> <li>- Melengkapi Bab 1 yaitu dengan menambahkan manfaat pada laporan PKL.</li> </ul>
24.	Senin, 7 November 2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Visit ke Kondensor, dan Cooling Tower</i> untuk pengambilan data.</li> <li>- Melakukan perhitungan data serta melakukan analisa data yang diambil</li> <li>- Melengkapi Bab 1 yaitu dengan menambahkan batasan masalah pada laporan PKL.</li> </ul>
25.	Selasa, 8 November 2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Visit ke Kondensor, dan Cooling Tower</i> untuk pengambilan data.</li> <li>- Melakukan perhitungan data serta melakukan analisa data yang diambil</li> <li>- Melengkapi Bab 1 yaitu dengan menambahkan batasan masalah pada laporan PKL.</li> </ul>
26.	Rabu, 9 November 2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Visit ke Kondensor, Cooling Tower, dan Oil Cooler</i> untuk pengambilan data.</li> <li>- Melakukan perhitungan data serta melakukan analisa data yang diambil</li> <li>- Melengkapi Bab 1 yaitu dengan menambahkan definisi istilah pada laporan PKL.</li> </ul>
27.	Kamis, 10 November 2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Visit ke Kondensor, Cooling Tower dan Oil Cooler</i> untuk pengambilan data.</li> <li>- Melakukan perhitungan data serta melakukan analisa data yang diambil</li> <li>- Melengkapi Bab 1 yaitu dengan menambahkan sistematika laporan PKL.</li> </ul>



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



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

Jalan Prof. Dr. G.A. Siwabessy, Kampus UI, Depok 16425

Telepon (021) 72700036, Hunting Fax (021) 72700034

Laman: <http://www.mesin.pnj.ac.id> Surel : [humas@pnj.ac.id](mailto:humas@pnj.ac.id)

28.	Senin, 14 November 2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Visit</i> ke Kondensor, <i>Cooling Tower</i>, dan <i>Oil Cooler</i> untuk pengambilan data.</li> <li>- Melakukan perhitungan data serta melakukan analisa data yang diambil</li> <li>- Melengkapi Bab 2 yaitu dengan menambahkan data umum perusahaan pada laporan PKL.</li> </ul>
29.	Selasa, 15 November 2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Visit</i> ke Kondensor, <i>Cooling Tower</i>, dan <i>Oil Cooler</i> untuk pengambilan data.</li> <li>- Melakukan perhitungan data serta melakukan analisa data yang diambil</li> <li>- Membuat Struktur <i>Utility Division</i> untuk laporan PKL.</li> </ul>
30.	Rabu, 16 November 2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Visit</i> ke Kondensor, <i>Cooling Tower</i>, dan <i>Oil Cooler</i> untuk pengambilan data.</li> <li>- Melakukan perhitungan data serta melakukan analisa data yang diambil</li> <li>- Berkunjung ke Perpustakaan yang berada di I-Shelter untuk menambah referensi penulisan laporan PKL.</li> </ul>
31.	Kamis, 17 November 2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Visit</i> ke Kondensor, <i>Cooling Tower</i>, dan <i>Oil Cooler</i> untuk pengambilan data.</li> <li>- Melakukan perhitungan data serta melakukan analisa data yang diambil.</li> <li>- Melengkapi Bab 2 yaitu data umum perusahaan dengan menambahkan visi, misi, dan tujuan PT Indocement Tunggal Prakarsa Tbk pada laporan PKL.</li> </ul>
32.	Senin, 21 November 2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Melakukan perhitungan data serta melakukan analisa data.</li> <li>- Melengkapi Bab 2 yaitu data umum perusahaan dengan menambahkan Struktur manajemen PT Indocement Tunggal Prakarsa Tbk pada laporan PKL.</li> </ul>
33.	Selasa, 22 November 2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Melihat turbin gas secara langsung pada saat turbin gas sedang <i>shutdown</i></li> <li>- Melihat dan masuk ke dalam <i>intake</i> udara turbin uap yang sedang melakukan test ISI (<i>Inlet Spray Intercooling Pump</i>).</li> <li>- Melihat pembersihan <i>tube-tube</i> kondensor.</li> <li>- Melihat pergantian rangka kayu <i>cooling tower</i></li> <li>- Melihat dan masuk ke dalam <i>Boiler</i> atau <i>HRSG</i></li> </ul>



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



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA  
Jalan Prof. Dr. G.A. Siwabessy, Kampus UI, Depok 16425  
Telepon (021) 72700036, Hunting Fax (021) 72700034  
Laman: <http://www.mesin.pnj.ac.id> Surel : [humas@pnj.ac.id](mailto:humas@pnj.ac.id)

34.	Rabu, 23 November 2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Melakukan perhitungan data serta melakukan analisa data.</li> <li>- Melengkapi Bab 1 yaitu data umum perusahaan dengan menambahkan definisi istilah pada laporan PKL.</li> </ul>
35.	Kamis, 24 November 2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Visit</i> ke Kondensor, <i>Cooling Tower</i>, dan <i>Oil Cooler</i> untuk pengambilan data.</li> <li>- Melakukan perhitungan data serta melakukan analisa data yang diambil.</li> <li>- Melengkapi Bab 3 yaitu menambahkan bidang kerja pada laporan PKL.</li> </ul>
36.	Senin, 28 November 2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Visit</i> ke Kondensor, <i>Cooling Tower</i>, dan <i>Oil Cooler</i> untuk pengambilan data.</li> <li>- Melakukan perhitungan data serta melakukan analisa data yang diambil.</li> <li>- Melengkapi Bab 3 yaitu menambahkan bentuk kegiatan pada laporan PKL.</li> </ul>
37.	Selasa, 29 November 2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Visit</i> ke Kondensor, <i>Cooling Tower</i>, dan <i>Oil Cooler</i> untuk pengambilan data.</li> <li>- Melakukan perhitungan data serta melakukan analisa data yang diambil.</li> <li>- Melengkapi Bab 3 yaitu menambahkan landasan teori mengenai <i>cooling tower</i> pada laporan PKL.</li> <li>- Mengunjungi Perpustakaan Indocement yang terletak di I-Shelter untuk menambahkan referensi penulisan laporan PKL.</li> </ul>
38.	Rabu, 30 November 2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Visit</i> ke Kondensor, dan <i>Cooling Tower</i> untuk pengambilan data.</li> <li>- Melakukan perhitungan data serta melakukan analisa data yang diambil.</li> <li>- Evaluasi akhir bulan untuk setiap peserta PKL dengan Bapak H. Didin.</li> </ul>
39.	Kamis, 1 Desember 2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Visit</i> ke Kondensor, dan <i>Cooling Tower</i> untuk pengambilan data.</li> <li>- Melakukan perhitungan data serta melakukan analisa data yang diambil</li> <li>- Melengkapi Bab 3 yaitu menambahkan prinsip kerja, dan jenis <i>cooling tower</i> pada laporan PKL.</li> </ul>
40.	Senin, 5 Desember 2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Visit</i> ke Kondensor, dan <i>Cooling Tower</i> untuk pengambilan data.</li> </ul>



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



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

Jalan Prof. Dr. G.A. Siwabessy, Kampus UI, Depok 16425  
Telepon (021) 72700036, Hunting Fax (021) 72700034  
Laman: <http://www.mesin.pnj.ac.id> Surel : [humas@pnj.ac.id](mailto:humas@pnj.ac.id)

		- Melakukan perhitungan data serta melakukan analisa data yang diambil.
41.	Selasa, 6 Desember 2022	- Melakukan analisa data - Melengkapi Bab 3 yaitu menambahkan komponen <i>cooling tower</i> pada laporan PKL
41.	Rabu, 7 Desember 2022	- Melakukan analisa data - Melengkapi Bab 3 yaitu menambahkan data dan pembahasan pada laporan PKL
42.	Kamis, 8 Desember 2022	- Melakukan analisa data - Melengkapi Bab 3 yaitu menambahkan data dan pembahasan pada laporan PKL
43.	Senin, 12 Desember 2022	- Melakukan analisa data - Melengkapi Bab 3 yaitu menambahkan data dan pembahasan pada laporan PKL
44.	Selasa, 13 Desember 2022	- Melakukan analisa data - Melengkapi Bab 3 yaitu menambahkan prosedur kerja pada laporan PKL - <i>Visit ke Cooling Tower dan Kondensor</i> untuk memfoto komponennya. Kemudian dimasukkan ke dalam laporan PKL.
45.	Rabu, 14 Desember 2022	- Melakukan analisa data - Mengunjungi Perpustakaan Indocement yang terletak di I-Shelter untuk menambahkan referensi penulisan laporan PKL.
46.	Kamis, 15 Desember 2022	- Melakukan analisa data. - Melengkapi Bab 4 yaitu dengan menambahkan kesimpulan dan saran.
47.	Senin, 19 Desember 2022	- Melengkapi Bab 4 yaitu dengan menambahkan kesimpulan. - Membuat bahan PPT untuk presentasi kepada Pembimbing industri.
47.	Selasa, 20 Desember 2022	- Membuat PPT untuk presentasi kepada Pembimbing Industri.
48.	Rabu, 21 Desember 2022	- Melengkapi PPT untuk presentasi kepada Pembimbing Industri.
49.	Senin, 26 Desember 2022	- Menambahkan Lampiran untuk Laporan PKL



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



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA  
Jalan Prof. Dr. G.A. Siwabessy, Kampus UI, Depok 16425  
Telepon (021) 72700036, Hunting Fax (021) 72700034  
Laman: <http://www.mesin.pnj.ac.id> Surel : [humas@pnj.ac.id](mailto:humas@pnj.ac.id)

50.	Selasa, 27 Desember 2022	- Presentasi untuk hasil laporan PKL kepada pembimbing industri yaitu dengan Pak Toni dan Pak Yusuf
-----	--------------------------------	---

Pembimbing Industri

( Toni Handoko )

Mahasiswa

( Shafa Amatullah Fatin )





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

Lampiran 4. Lembar Asistensi PKL dengan Dosen Pembimbing 1



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA  
Jalan Prof. Dr. G.A. Siwabessy, Kampus UI, Depok 16425  
Telepon (021) 72700036, Hunting Fax (021) 72700034  
Laman: <http://www.mesin.pnj.ac.id> Surel : [humas@pnj.ac.id](mailto:humas@pnj.ac.id)

LEMBAR ASISTENSI PRAKTIK KERJA INDUSTRI MAHASISWA  
JURUSAN TEKNIK MESIN  
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

LEMBAR ASISTENSI			
Nama	:	Shafa Amatullah Fatin	
NIM	:	1902421005	
Program Studi	:	Pembangkit Tenaga Listrik	
Subjek	:	Bimbingan Laporan PKL	
Judul	:	"Analisa Kinerja <i>Cooling Tower</i> pada PT Indocement Tunggal Prakarsa Tbk <i>Utility Division</i> Citeureup – Bogor"	
Pembimbing	:	Cecep Slamet Abadi, S.T, M.T.	
No	Tanggal	Permasalahan	Paraf
1.	3 Oktober 2022	Menginformasikan kepada Dosen Pembimbing bahwa saya telah memulai PKL di PT Indocement Tunggal Prakarsa.	
2.	14 Oktober 2022	Bertanya perihal <i>Steam Ejector</i> .	
3.	17 Oktober 2022	Koordinasi perihal waktu untuk bimbingan kepada Dosen Pembimbing.	
4.	18 Oktober 2022	Bimbingan perihal <i>Steam Ejector</i> dan Turbin Gas.	
5.	27 Oktober 2022	Bertanya tentang rumus perhitungan perpindahan panas pada <i>Cooling Tower</i> , dan koordinasi perihal waktu untuk bimbingan kepada Dosen Pembimbing.	
6.	28 Oktober 2022	Bimbingan perihal judul dan deskripsi laporan PKL serta bertanya mengenai sistem pelumasan pada Turbin Uap.	
7.	31 Oktober 2022	Koordinasi perihal waktu untuk bimbingan kepada Dosen Pembimbing.	
8.	1 November 2022	Bertanya perihal untuk pengukuran <i>Wet Bulb</i> dan <i>Dry Bulb</i> pada <i>Cooling Tower</i> .	
9.	3 November 2022	Mengirimkan hasil bimbingan dengan Pak Budi Santoso.	
10.	7 November 2022	Koordinasi perihal waktu untuk bimbingan kepada Dosen Pembimbing.	



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



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

Jalan Prof. Dr. G.A. Siwabessy, Kampus UI, Depok 16425

Telepon (021) 72700036, Hunting Fax (021) 72700034

Laman: <http://www.mesin.pnj.ac.id> Surel : [humas@pnj.ac.id](mailto:humas@pnj.ac.id)

11.	14 November 2022	Koordinasi perihal waktu untuk bimbingan kepada Dosen Pembimbing.	
12.	18 November 2022	Bimbingan perihal <i>Cooling Tower</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Psychrometric Chart</i>, Karakteristik Range dan Approach, Rumus perhitungan kelembaban, Jumlah Panas, Penguapan, Rugi Akibat Angin dan Percikan.</li> </ul>	
13.	21 November 2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bertanya perihal rumus untuk <i>evaporation loss Cooling Tower</i>.</li> </ul>	
14.	24 November 2022	Koordinasi perihal waktu untuk bimbingan kepada Dosen Pembimbing.	
15.	25 November 2022	Bimbingan perihal <i>Cooling Tower</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Cooling Tower</i> : Rumus untuk kapasitas pendinginan dan jumlah panas pada <i>Cooling Tower</i> itu sama, Rasio Kelembaban (L/G) , Dampak dari Chemical, serta memberikan buku untuk <i>Cooling Tower</i>.</li> </ul>	
16.	1 Desember 2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Koordinasi perihal waktu untuk bimbingan kepada Dosen Pembimbing.</li> </ul>	
17.	2 Desember 2022	Bimbingan perihal <i>Cooling Tower</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bertanya untuk rumus kelembaban enthalpy udara masuk dan keluar sama sehingga jika dikurangi maka hasilnya akan 0 dan menyebabkan tidak ada total perpindahan panas.</li> </ul>	
18.	8 Desember 2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Koordinasi perihal waktu untuk bimbingan kepada Dosen Pembimbing.</li> </ul>	
19.	14 Desember 2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bimbingan mengenai laporan PKL dari Bab 1 – Bab 4</li> </ul>	
20.	15 Desember	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Koordinasi perihal waktu untuk bimbingan kepada Dosen Pembimbing</li> </ul>	
21.	16 Desember 2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bertanya mengenai laporan PKL dari Bab 1 – Bab 4 apakah ada yang direvisi</li> </ul>	
22.	19 Desember 2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bimbingan mengenai laporan PKL dari Bab 1 – Bab 4</li> </ul>	



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

Lampiran 5. Lembar Asistensi PKL dengan Dosen Pembimbing 2



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA  
Jalan Prof. Dr. G.A. Siwabessy, Kampus UI, Depok 16425  
Telepon (021) 72700036, Hunting Fax (021) 72700034  
Laman: <http://www.mesin.pnj.ac.id> Surel : [humas@pnj.ac.id](mailto:humas@pnj.ac.id)

LEMBAR ASISTENSI PRAKTIK KERJA INDUSTRI MAHASISWA  
JURUSAN TEKNIK MESIN  
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

LEMBAR ASISTENSI			
Nama	:	Shafa Amatullah Fatin	
NIM	:	1902421005	
Program Studi	:	Pembangkit Tenaga Listrik	
Subjek	:	Bimbingan Laporan PKL	
Judul	:	"Analisa Kinerja <i>Cooling Tower</i> pada PT Indocement Tunggal Prakarsa Tbk <i>Utility Division</i> Citeureup – Bogor"	
Pembimbing	:	Budi Santoso, M.T.	
No	Tanggal	Permasalahan	Paraf
1.	31 Oktober 2022	Koordinasi perihal waktu untuk bimbingan kepada Dosen Pembimbing.	
2.	3 November 2022	Bimbingan perihal Judul Laporan PKL	
3.	2 Desember 2022	Bimbingan perihal <i>Cooling Tower</i>	



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

Lampiran 6. Lembar Penilaian PKL dari Pembimbing Industri



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**  
Jalan Prof. Dr. G.A. Siwabessy, Kampus UI, Depok 16425  
Telepon (021) 72700036, Hunting Fax (021) 72700034  
Laman: <http://www.mesin.pnj.ac.id> Surel : [humas@pnj.ac.id](mailto:humas@pnj.ac.id)

**LEMBAR PENILAIAN PRAKTIK KERJA INDUSTRI  
MAHASISWA JURUSAN TEKNIK MESIN POLITEKNIK  
NEGERI JAKARTA**

Nama Industri/Perusahaan : PT Indocement Tungal Prakarsa Tbk.  
Alamat : Jl. Mayor Oking Jayaatmaja, Citeureup, Kec.  
Industri/Perusahaan : Gn. Putri, Kabupaten Bogor, Jawa Barat  
16810  
Nama Mahasiswa : Shafa Amatullah Fatin  
Nomor Induk Mahasiswa : 1902421005  
Program Studi : Pembangkit Tenaga Listrik

No	Aspek Yang Dinilai	Nilai	Keterangan
1.	Sikap	85	
2.	Kerja sama	90	
3.	Pengetahuan	80	
4.	Inisiatif	85	
5.	Keterampilan	90	
6.	Kehadiran	90	
	Jumlah	530	
	Nilai Rata-rata	88.3	

Bogor ..... 1 Februari 2023

Pembimbing Industri

( Toni Handoko )

Catatan :

1. Nilai diberikan dalam bentuk angka
2. Dimohon segera mengirimkan ke Politeknik jika mahasiswa telah selesai praktik



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



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA  
Jalan Prof. Dr. G.A. Siwabessy, Kampus UI, Depok 16425  
Telepon (021) 72700036, Hunting Fax (021) 72700034  
Laman: <http://www.mesin.pnj.ac.id> Surel : [humas@pnj.ac.id](mailto:humas@pnj.ac.id)

No.	Jenis Kemampuan	Tanggapan Pihak Pengguna				Keterangan
		Sangat Baik	Baik	Cukup	Kurang	
		81-100	70-80	60-69	< 60	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Integritas (etika dan moral)	90				
2	Keahlian berdasarkan bidang ilmu (kompetensi utama)	90				
3	Bahasa Inggris		75			
4	Penggunaan teknologi informasi	85				
5	Komunikasi	85				
6	Kerjasama tim	90				
7	Pengembangan diri	85				
Total		600				

Bogor 1 Februari 2023

Pembimbing Industri

*Toni Handoko*  
(Toni Handoko)

Catatan :

1. Nilai diberikan dalam bentuk angka
2. Dimohon segera mengirimkan ke Politeknik jika mahasiswa telah selesai praktik



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

Lampiran 7. Kesan Industri Terhadap Praktikan



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA  
Jalan Prof. Dr. G.A. Siwabessy, Kampus UI, Depok 16425  
Telepon (021) 72700036, Hunting Fax (021) 72700034  
Laman: <http://www.mesin.pnj.ac.id> Surel : [humas@pnj.ac.id](mailto:humas@pnj.ac.id)

KESAN INDUSTRI TERHADAP PARA PRAKTIKAN

Nama Industri : PT Indocement Tunggul Prakarsa Tbk.  
 Alamat Industri : Jl. Mayor Oking Jayaatmaja, Citeureup, Kec. Gn. Putri,  
 Kabupaten Bogor, Jawa Barat 16810  
 Nama Pembimbing : Toni Handoko  
 Jabatan : .....  
 Nama Mahasiswa : Shafa Amatullah Fatim

Menurut pengamatan saya mahasiswa tersebut diatas dalam melaksanakan Praktik Kerja Lapangan dapat dinyatakan:

- a. Sangat Berhasil
- b. Cukup Berhasil
- c. Kurang Berhasil

Saran-saran sebagai berikut :  
 Mampu menganalisa dengan baik data<sup>2</sup> yang diperoleh,  
 memahami point<sup>2</sup> masalah yang ada dan memberikan  
 kesimpulan serta perbaikan yang sesuai.

Saran kepada Politeknik yang terkait dengan proyek yang ditangani sebagai berikut:  
 - Perlu guide line ketika terkait Tema yang akan diambil

Beser 26 Desember 2022

Pembimbing Industri

Toni Handoko

Catatan: Mohon dikirim bersama lembar penilaian



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

Lampiran 8. Lembar Penilaian PKL dari Dosen Pembimbing 1



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA  
Jalan Prof. Dr. G.A. Siwabessy, Kampus UI, Depok 16425  
Telepon (021) 72700036, Hunting Fax (021) 72700034  
Laman: <http://www.mesin.pnj.ac.id> Surel : [humas@pnj.ac.id](mailto:humas@pnj.ac.id)

LEMBAR PENILAIAN PRAKTIK KERJA INDUSTRI  
MAHASISWA JURUSAN TEKNIK MESIN POLITEKNIK  
NEGERI JAKARTA

Nama Industri/Perusahaan : PT Indocement Tunggul Prakarsa Tbk.  
Alamat : Jl. Mayor Oking Jayaatmaja, Citeureup, Kec.  
Industri/Perusahaan : Gn. Putri, Kabupaten Bogor, Jawa Barat  
16810  
Nama Mahasiswa : Shafa Amatullah Fatin  
Nomor Induk Mahasiswa : 1902421005  
Program Studi : Pembangkit Tenaga Listrik

No	Aspek Yang Dinilai	Nilai	Keterangan
1.	Hasil pengamatan dari lapangan	}	
2.	Kesimpulan dan Saran		
3.	Sistematika Penulisan		
4.	Struktur Bahasa		
	Jumlah		
	Nilai Rata-rata	90	

Depok, 02 Februari 2023  
Pembimbing Jurusan

Cecep Slamet Abadi, S.T, M.T.  
NIP. 196605191990031002

Catatan:

1. Nilai diberikan dalam bentuk angka
2. Dimohon segera mengirimkan ke Jurusan jika mahasiswa telah selesai praktik



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

Lampiran 9. Lembar Penilaian PKL dari Dosen Pembimbing 2



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA  
Jalan Prof. Dr. G.A. Siwabessy, Kampus UI, Depok 16425  
Telepon (021) 72700036, Hunting Fax (021) 72700034  
Laman: <http://www.mesin.pnj.ac.id> Surel : [humas@pnj.ac.id](mailto:humas@pnj.ac.id)

LEMBAR PENILAIAN PRAKTIK KERJA INDUSTRI  
MAHASISWA JURUSAN TEKNIK MESIN POLITEKNIK  
NEGERI JAKARTA

Nama Industri/Perusahaan : PT Indocement Tungal Prakarsa Tbk.  
Alamat : Jl. Mayor Oking Jayaatmaja, Citeureup, Kec.  
Industri/Perusahaan : Gn. Putri, Kabupaten Bogor, Jawa Barat  
16810  
Nama Mahasiswa : Shafa Amatullah Fatin  
Nomor Induk Mahasiswa : 1902421005  
Program Studi : Pembangkit Tenaga Listrik

No	Aspek Yang Dinilai	Nilai	Keterangan
1.	Hasil pengamatan dari lapangan	90	
2.	Kesimpulan dan Saran	90	
3.	Sistematika Penulisan	90	
4.	Struktur Bahasa	90	
	Jumlah	90x4	
	Nilai Rata-rata	90	

Depok, 02 Februari 2023  
Pembimbing Jurusan

Ir., Budi Santoso , M.T.  
NIP. 195911161990111001

Catatan:

1. Nilai diberikan dalam bentuk angka
2. Dimohon segera mengirimkan ke Jurusan jika mahasiswa telah selesai praktik