

**LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANG
PT POLYTAMA PROPINDO**



**DISUSUN OLEH :
AURRIEL SEKAR TRIADIRA
NPM 19031010125**

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
SURABAYA
2023**

**LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANG
PT POLYTAMA PROPINDO**

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan
Dalam Memperoleh Gelar Sarjana Teknik**



OLEH :

AURRIEL SEKAR TRIADIRA

NPM. 19031010125

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
SURABAYA
2023**

**LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANG**

PT POLYTAMA PROPINDO

Disusun Oleh :

ZUSTAH DAMUL MA'RIFAH

(19031010103)

Laporan Praktik Kerja Lapangan ini telah diperiksa dan disetujui

Pada Tanggal : 19 Juni 2023

Tim Penguji

Pembimbing

1.

Dr. Ir. Sri Mulianti, MT

NIP. 19611112 198903 2 001

Ir. Sani, MT

NIP. 19630412 199103 2 001

2.

AR. Yelvia Sunarti, ST, MT

NIP. 212 19960717 292

**Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik**

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Dr. Dra. Jariyah, MP.

NIP. 19650403 199103 2 001

**Laporan Praktek Kerja Lapangan
PT Polytama Propindo**

**LEMBAR PENGESAHAN
PRAKTEK KERJA LAPANG**

**EVALUASI KINERJA *PLATE HEAT EXCHANGER* E-5030 PADA
UNIT *PELLETIZING* DI PT POLYTAMA PROPINDO - INDRAMAYU**

Periode : 06 Maret – 06 April 2023

Disusun Oleh :

Zustah Damul Ma'rifah	19031010103
Aurriel Sekar Triadira	19031010125

Telah diperiksa dan disetujui pada :

Tanggal 06 April 2023

**Mengetahui,
Pembimbing Kerja Praktik**



PT POLYTAMA PROPINDO
Andifa Rizki Asshidiqqie



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
FAKULTAS TEKNIK**

Jl. Raya Rungkut Madya Gunung Anyar Surabaya 60295 Telp. (031) 872179 Fax. (031) 872257

KETERANGAN REVISI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama: 1. Zustah Damul Ma'rifah NPM. 19031010103
2. Aurriel Sekar Triadira NPM. 19031010125

Jurusan : Teknik Kimia

Telah mengerjakan revisi/tidak-ada-revisi*) Proposal/ Skripsi/ Kerja Praktek dengan

Judul:

**"PRAKTEK KERJA LAPANG
PT POLYTAMA PROPINDO – INDRAMAYU"**

Surabaya, 19 Juni 2023

Dosen Penguji yang memerintahkan revisi :

1. Ir. Srie Muljani, MT
NIP. 19611112 198903 2 001

2. AR. Yelvia Sunarti, ST. MT
NIP. 212 19960717 292

Mengetahui,

Dosen Pembimbing

(Ir. Sani, MT)
NIP. 19630412 199103 2 001

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah swt yang telah memberikan rahmat, hidayah serta karunia-Nya, sehingga penulis dapat melaksanakan Praktik Kerja Lapang di PT. Polytama Propindo dan dapat menyusun Laporan Praktik Kerja Lapang ini tepat pada waktunya. Adapun kegiatan Praktik Kerja Lapang ini merupakan salah satu syarat yang harus dilaksanakan untuk menyelesaikan program studi Sarjana Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Laporan Praktik Kerja Lapang ini tidak dapat tersusun sedemikian rupa tanpa bantuan dari sarana, prasarana, kritik dan saran. Oleh karena itu, tidak lupa kami ucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Dra. Jariyah, MT selaku Dekan Fakultas Teknik UPN “Veteran” Jawa Timur
2. Ibu Dr. Ir. Sintha Soraya Santi, MT selaku Kepala Program Studi Teknik Kimia UPN “Veteran” Jawa Timur
3. Ibu Ir. Sani, MT selaku Koordinator PKL Program Studi Teknik Kimia UPN “Veteran” Jawa Timur
4. Ibu Ir. Sani, MT selaku Dosen Pembimbing Praktik Kerja Lapang Program Studi Teknik Kimia UPN “Veteran” Jawa Timur
5. Bapak Muhammad Riyan Madya selaku Pembimbing Praktik Kerja Lapang di PT Polytama Propindo
6. Bapak Andifa Rizki Asshidiqqie selaku Pembimbing Praktik Kerja Lapang di PT Polytama Propindo
7. PT Polytama Propindo yang telah bersedia menerima dan membimbing kami untuk melakukan praktik kerja lapang
8. Orang tua sebagai pendukung utama segala kegiatan yang penulis lakukan, serta seluruh pihak yang ikut andil membantu dalam berjalannya praktik kerja lapang ini.

Penulis menyadari bahwa penyusunan Laporan Praktik Kerja Lapang ini masih terdapat kekurangan baik dari segi susunan kalimat maupun dalam pembahasannya. Oleh karena itu, penulis menerima segala saran dan kritik dari pembaca agar dapat memperbaiki laporan ini. Semoga Laporan Praktik Kerja Lapang ini dapat memberikan manfaat kepada pembaca.

Surabaya, 16 Maret 2023

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Sejarah Pabrik.....	1
I.2 Lokasi dan Tata Letak Pabrik	3
I.3 Struktur Organisasi	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	11
II.1 <i>Polypropylene</i>	11
II.2 Polimerisasi <i>Polypropylene</i>	12
BAB III PROSES PRODUKSI.....	18
III.1 Bahan Baku.....	19
III.1.1 Bahan Baku Utama	19
III.1.2 Bahan Baku Penunjang	20
III.2 Uraian Proses Produksi	28
III.2.1 Pemurnian Bahan Baku (Unit 700).....	28
III.2.2 Persiapan Katalis, Kokatalis, dan Donor (Unit 100)	30
III.2.3 Proses Polimerisasi (Unit 200)	33
III.2.4 Pemisahan <i>Polypropylene</i> (Unit 300).....	35
III.2.5 <i>Steaming</i> dan <i>Drying</i> (Unit 500).....	37
III.2.6 <i>Pelletizing</i> (Unit 800)	39
III.2.7 <i>Bagging</i> (Unit 900)	41
III.2.8 <i>Blowdown System</i> (Unit 600).....	42
BAB IV SPESIFIKASI PERALATAN	44
IV.1 Peralatan Utama Proses	44
IV.2 Spesifikasi Alat Utama Proses	50
BAB V LABORATORIUM DAN PENGENDALIAN MUTU	57
V.1 <i>Quality Control</i> Bahan Baku	57

V.2	<i>Quality Control Inline Process</i>	57
V.3	<i>Quality Control Produk</i>	59
BAB VI UTILITAS		60
VI.1	Sistem Air Pendingin / <i>Cooling Water System</i> (Unit 1000)	60
VI.2	Sistem Produksi Kukus / <i>Steam System</i> (Unit 1100)	61
VI.3	Sistem Nitrogen / <i>Nitrogen System</i> (Unit 1200)	62
VI.4	Sistem Udara Tekan / <i>Compressed Air System</i> (Unit 1300).....	62
VI.5	Sistem Hidrogen / <i>Hydrogen System</i> (Unit 1400)	62
VI.6	Sistem Air Demineralisasi / <i>Demineralization Water System</i> (Unit 1600)	62
VI.7	Sistem Air Potable / <i>Potable Water System</i> (Unit 1700).....	63
VI.8	Sistem Flarel / <i>Flare System</i> (Unit 1800)	63
VI.9	Sistem Penanganan Api / <i>Fire Fighting System</i> (Unit 1900).....	64
VI.10	Sistem Bahan Bakar / <i>Fuel Oil System</i> (Unit 2000)	64
VI.11	Sistem Air Refrigeran / <i>Refrigerant Water System</i> (Unit 600)	64
BAB VII KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA.....		65
BAB VIII UNIT PENGOLAHAN LIMBAH		67
VIII.1	Limbah B3	67
VIII.2	Limbah Cair	67
VIII.3	Limbah Padat	67
VIII.4	Limbah Gas.....	68
BAB IX TUGAS KHUSUS		69
IX.1	Perpindahan Panas pada <i>Plate Heat Exchanger</i>	69
IX.2	Evaluasi Kinerja <i>Plate Heat Exchanger</i> E-5030	72
IX.2.1	Pengumpulan Data	72
IX.2.2	Pengolahan Data	74
IX.3	Hasil dan Pembahasan	75
IX.3.1	Hasil Perhitungan.....	75
IX.3.2	Pembahasan	78
BAB X KESIMPULAN DAN SARAN.....		82
X.1	Kesimpulan	82

X2	Saran	82
DAFTAR PUSTAKA		83
LAMPIRAN A		84
LAMPIRAN B		91

DAFTAR GAMBAR

Gambar I. 1. Lambang Produk PT Polytama Propindo	2
Gambar I. 2. Lokasi Plant Site PT Polytama Propindo.....	4
Gambar I. 3 Struktur Organisasi PT Polytama Propindo	10
Gambar II. 1 Pembentukan Polypropylene dari Propylene.....	11
Gambar II. 2 Struktur polypropylene (a) isotactic; (b) syndiotactic; (c) atactic ...	12
Gambar II. 3 Proses Spheripol	14
Gambar II. 4 Proses Mitsui Hypol	15
Gambar III. 1 Diagram Blok Produksi PT Polytama Propindo	18
Gambar III. 2 Process Flow Diagram Produksi Polypropylene PT Polytama Propindo	27
Gambar IX. 1 Bagian-bagian Plate and Frame Heat Exchanger.....	71
Gambar IX. 3 Kurva Distribusi Temperatur pada data <i>Design</i> E-5030	78
Gambar IX. 4 Kurva Distribusi Temperatur pada <i>T out</i> PCW sebesar 46°C	79
Gambar IX. 5 Kurva Distribusi Temperatur pada <i>T out</i> PCW sebesar 45°C	79
Gambar IX. 6 Kurva Distribusi Temperatur pada <i>T out</i> PCW sebesar 44°C	80
Gambar IX. 7 Kurva Distribusi Temperatur pada <i>T out</i> PCW sebesar 42°C	80

DAFTAR TABEL

Tabel I. 1 Hari dan Jam Kerja Non Shift	8
Tabel I. 2 Jam Kerja Shift	8
Tabel II. 1 Perbandingan Proses Produksi Polypropylene	17
Tabel III. 1 Sifat Fisik Propylene	19
Tabel III. 2. Spesifikasi Katalis.....	20
Tabel III. 3. Sifat-sifat Katalis.....	20
Tabel III. 4. Sifat-sifat Kokatalis TEAL	21
Tabel III. 5 Sifat fisik Donor.....	22
Tabel III. 6. Sifat-sifat <i>Antistatic</i>	23
Tabel III. 7. Sifat-sifat <i>Antiacid</i>	24
Tabel III. 8. Sifat Sifat Antioksidan <i>Richnox 1010</i>	24
Tabel III. 9. Sifat-sifat <i>Anti Slip Agent Oleamide</i>	25
Tabel III. 10. Sifat-sifat <i>Antiblocking Synthesis amorphous silica</i>	25
Tabel III. 11. Sifat-sifat <i>Polyethylene</i>	25
Tabel III. 12. Sifat-sifat <i>Brightener</i>	26
Tabel III. 13. Sifat-sifat <i>Lubricant</i>	26
Tabel IV. 1 Nama dan Fungsi peralatan utama di Unit 700.....	44
Tabel IV. 2 Nama dan Fungsi peralatan utama di Unit 100.....	44
Tabel IV. 3 Nama dan Fungsi peralatan utama di Unit 200.....	45
Tabel IV. 4 Nama dan Fungsi peralatan utama di Unit 300.....	46
Tabel IV. 5 Nama dan Fungsi peralatan utama di Unit 500.....	47
Tabel IV. 6 Nama dan Fungsi peralatan utama di Unit 800.....	48
Tabel IV. 7 Nama dan Fungsi peralatan utama di Unit 900.....	49
Tabel IV. 8 Spesifikasi Tangki.....	50
Tabel IV. 9 Spesifikasi Reaktor	51
Tabel IV. 10 Spesifikasi Filter	52
Tabel IV. 11 Spesifikasi Tower	52
Tabel IV. 12 Spesifikasi Kompresor.....	53
Tabel IV. 13 Spesifikasi Pompa.....	54

Tabel IV. 14 Spesifikasi Heat Exchanger	55
Tabel V. 1 Sampling Point Pengendalian Mutu.....	58
Tabel VI. 1 Unit Sistem Utilitas.....	60
Tabel IX. 1 Data Desain Heat Exchanger E-5030	72
Tabel IX. 2 Data Sekunder Heat Exchanger E-5030	73
Tabel IX. 3 Data Perhitungan Design Heat Exchanger E-5030.....	75
Tabel IX. 4 Data Perhitungan Kinerja Heat Exchanger E-5030 pada T out PCW sebesar 46°C.....	76
Tabel IX. 5 Data Perhitungan Kinerja Heat Exchanger E-5030 pada T out PCW sebesar 45°C.....	76
Tabel IX. 6 Data Perhitungan Kinerja Heat Exchanger E-5030 pada T out PCW sebesar 44°C.....	77
Tabel IX. 7 Data Perhitungan Kinerja Heat Exchanger E-5030 pada T out PCW sebesar 42°C.....	77