

LAPORAN
PRAKTIK KERJA LAPANGAN
PT. CHANDRA ASRI PASIFIK Tbk
PE (POLYETHYLENE) PLANT
Periode 4 November-3 Desember 2024



Diajukan oleh :

- | | |
|--------------------------------|--------------------|
| 1. ATHA MARDHI MAULANA | 21031010221 |
| 2. SYAIBA QURROTUL AINI | 21031010222 |

PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK & SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
SURABAYA
2024


KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
Jl. Rungkut Madya No.1, Gn. Anyar, Kec. Gn. Anyar, Surabaya, Jawa Timur, 60294
<https://tekkimia.upnjatim.ac.id>

LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN AKHIR PRAKTIK KERJA LAPANGAN
PT. CHANDRA ASRI PACIFIC Tbk
CIWANDAN, CILEGON, BANTEN
Periode : 4 November – 3 Desember 2024

Disusun Oleh :

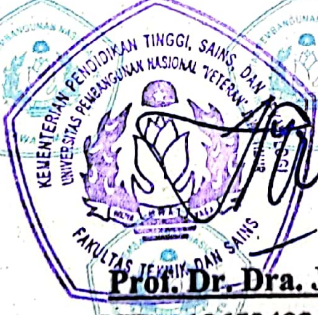
Atha Mardhi Maulana	21031010221
Syaiba Qurrotul Aini	21031010222

Telah dipertahankan dan diterima oleh Dosen Pembimbing

Menyetujui,
Dosen Pembimbing
Praktik Kerja Lapangan


Prof. Dr. Ir. Srie Muljani, MT
NIP : 19611112 198903 2 001

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik dan Sains
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur


Prof. Dr. Dra. Jariyah, MP.
NIP : 19650403 199103 2 001



KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan yang Maha Esa, atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga kami dapat menyelesaikan Proposal Praktik Kerja Lapangan ini. Proposal Praktik Kerja Lapangan ini disusun sebagai permohonan untuk melaksanakan Praktik Kerja Lapangan di PT. Chandra Asri Pasifik Tbk. Kegiatan Praktik Kerja Lapangan ini bertujuan untuk mengaplikasikan ilmu yang kami peroleh pada saat kuliah pada keadaan yang sebenarnya di lapangan dan kantor.

Proposal ini tidak dapat tersusun sedemikian rupa, tanpa bantuan baik dari sarana, prasarana, kritik, dan saran Oleh karena itu, tidak lupa kami ucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Mulyanto, S.T selaku Section Manager atas kesempatan yang diberikan untuk melaksanakan Praktik Kerja Lapangan di NPE *plant* PT. Chandra Asri Pasifik Tbk
2. Bapak Muhammad Samudro Wibisono, S.T yang berperan aktif dalam memberikan dukungan, arahan, dan saran selama pelaksanaan Kerja Praktik.
3. Seluruh NPE *plant engineer* PT. Chandra Asri Petrochemical Tbk. yang turut membantu dalam memberikan materi NPE *plant*.
4. Seluruh NPE *plant Board Operator* dan *Field Operator* PT. Chandra Asri Pasifik Tbk. yang turut membantu dalam pengambilan data yang diperlukan dan pengerjaan laporan ini.
5. Dr. Dra. Jariyah, MP selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
6. Dr. Ir. Sintha Soraya Santi, MT. selaku Koordinator Program Studi Teknik Kimia UPN “Veteran” Jatim.
7. Dr. Ir. Srie Muljani, M.T selaku Dosen Pembimbing, yang telah memberikan waktunya untuk membimbing dan mendampingi, serta memberikan pengarahan dan saran yang bermanfaat bagi kelancaran kerja praktik.
8. Ir. Sani, MT selaku Koordinator Praktik Kerja Lapangan Program Studi Teknik Kimia.



9. Semua pihak yang selalu memberikan dukungan baik moral maupun spiritual selama menyelesaikan kerja praktik, serta teman-teman yang telah mendukung terselesaikannya penyusunan laporan ini.

Penyusun menyadari masih terdapat kekurangan dalam penyusunan Laporan PKL ini. Oleh karena itu, kami mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk lebih menyempurnakan Laporan ini. Demikian Laporan yang telah kami buat, atas perhatian dan kerja sama yang diberikan oleh PT. CHANDRA ASRI PASIFIK Tbk, kami mengucapkan terima kasih.

Surabaya, 25 November 2024

Penyusun



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Tujuan Praktek Kerja Lapang	2
I.3 Manfaat Praktek Kerja Lapang	2
I.4 Ruang Lingkup	3
I.5 Waktu Pelaksanaan	3
BAB II PROFIL PERUSAHAAN	4
II.1 Sejarah Perusahaan	4
II.2 Logo Perusahaan	5
II.3 Visi dan Misi	6
II.4 Lokasi dan Tata Letak	6
II.5 Struktur Organisasi	9
BAB III BAHAN BAKU DAN SISTEM PRODUKSI	14
III.1 Bahan Baku Utama	14
III.2 Bahan Baku Penunjang	21
III.3 Uraian Proses Produksi	26
III.3.1 Proses Pemurnian (Purifikasi) Bahan Baku	26
III.3.2 Catalyst System	36
III.3.3 Reactor Unit	39
III.3.4 Product Discharge System	41
III.3.5 Product Purge Bin (PPB)	42



III.3.6 Vent Recovery System	44
III.3.7 Additive Handling	46
III.3.8 Pelleting System	47
III.3.9 Finishing System	49
III.3.10 Bagging System	50
III.4 Hasil Produksi	51
III.4.1 Jenis Polyethylene	53
III.4.2 Tata Nama Produk	56
BAB IV SPESIFIKASI PERALATAN	57
IV.1 Spesifikasi Peralatan Purifikasi	57
IV.2 Spesifikasi Sistem Katalis	64
IV.3 Spesifikasi Sistem Kokatalis	67
IV.4 Spesifikasi Sistem Reaksi	69
IV.5 Spesifikasi Product Discharge System	70
IV.6 Product Purge Bin	74
IV.7 Vent Recovery System	76
IV.8 Additive Handling	79
IV.9 Pelleting System	80
IV.10 Finishing System	82
IV.11 Bagging System	83
IV.12 Utilitas	85
BAB V ANALISA LABORATORIUM	89
V.1 Laboratorium Air	89
V.2 Laboratorium Gas	90
V.3 Laboratorium <i>Ethylene Plant</i>	91
V.3.1 Hot Section Sampling	92
V.3.2 Cold Section Sampling	93
BAB VI	97



UTILITAS DAN UNIT PENGOLAHAN LIMBAH	97
VI.1 Utilitas	97
VI.1.1 Cooling Tower Plant	97
VI.1.2 Plant Air & Instrument Air	100
VI.1.3 Steam & Condensate	101
VI.1.4 Flare	102
VI.2 Unit Pengolahan Limbah	103
VI.2.1 Pengolahan Limbah Cair.....	103
VI.2.2 Pengolahan Limbah Padat.....	107
VI.2.3 Pengolahan Limbah Gas	110
BAB VII	112
KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA.....	112
VI.1 Keselamatan dan Kesehatan Kerja UCC 2	112
BAB VIII.....	115
TUGAS KHUSUS	115
VIII.1 Judul	115
VIII.2 Perhitungan.....	116
VIII.3 Hasil dan Pembahasan.....	131
DAFTAR PUSTAKA	132
LAMPIRAN	133



DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Sifat Fisika Ethylene	14
Tabel 3. 2 Spesifikasi Ethylene	15
Tabel 3. 3 Sifat Fisik Hidrogen	15
Tabel 3. 4 Sifat Fisik Butene-1	17
Tabel 3. 5 Sifat Fisika Hexene-1	18
Tabel 3. 6 Spesifikasi Comonomer yang Diterima di PT Chandra Asri Pasifik Tbk ..	18
Tabel 3. 7 Sifat Fisik ICA (Isopentan)	19
Tabel 3. 8 Spesifikasi ICA yang Diterima di PT Chandra Asri Pasifik Tbk	20
Tabel 3. 9 Sifat Fisik Nitrogen	20
Tabel 3. 10 Spesifikasi Nitrogen yang Diterima di PT Chandra Asri Pasifik Tbk	21
Tabel 3. 11 Sifat Fisik $TiCl_3$	22
Tabel 3. 12 Sifat Fisik Ko Katalis (Triethylaluminum)	23
Tabel 3. 13 Sifat Fisik Karbon Monoksida	26
Tabel 3. 14 Spesifikasi Komonomer Hasil Purifikasi	28
Tabel 3. 15 Spesifikasi ICA Hasil Purifikasi	30
Tabel 3. 16 Spesifikasi Ethylene Hasil Purifikasi	32
Tabel 3. 17 Jenis-Jenis HDPE yang Diproduksi di PT. Chandra Asri Pasifik Tbk. Polyethylene Plant	54
Tabel 3. 18 Jenis-Jenis LLDPE yang Diproduksi di PT. Chandra Asri Pasifik Tbk. Polyethylene Plant	55
Tabel 3. 19 Jenis-Jenis MLLDPE yang Diproduksi di PT. Chandra Asri Pasifik Tbk. Polyethylene Plant	56
Tabel 3. 20 Tata Letak Penamaan	56
Tabel 4. 1 Spesifikasi Alat pada Purifikasi Komonomer	57
Tabel 4. 2 Spesifikasi Alat pada Purifikasi ICA	59
Tabel 4. 3 Spesifikasi Alat pada Purifikasi Ethylene	61
Tabel 4. 4 Spesifikasi Alat pada Purifikasi Nitrogen	62
Tabel 4. 5 Spesifikasi Alat pada Dry Katalis	64
Tabel 4. 6 Spesifikasi Alat pada Slurry Katalis	65



Tabel 4. 7 Spesifikasi Alat pada Kokatalis	67
Tabel 4. 8 Spesifikasi Alat pada Sistem Reaksi	69
Tabel 4. 9 Spesifikasi Alat pada Product Discharge System	70
Tabel 4. 10 Spesifikasi Alat pada Product Purge Bin	74
Tabel 4. 11 Spesifikasi Alat pada Vent Recavery System	76
Tabel 4. 12 Spesifikasi Alat pada Additive Handling	79
Tabel 4. 13 Spesifikasi Alat pada Pelleting System	80
Tabel 4. 14 Spesifikasi Alat pada Finishing System	82
Tabel 4. 15 Spesifikasi Alat pada Bagging System	83
Tabel 4. 16 Spesifikasi Alat pada Cooling Tower	85
Tabel 4. 17 Spesifikasi Alat pada PA & IA System	86
Tabel 4. 18 Spesifikasi Alat pada Flare	87
Tabel 6. 1 Pengolahan Limbah Cair PT Chandra Asri Pasific Tbk	105
Tabel 6. 2 Pengolahan Limbah Padat Polyethylene Plant PT Chandra Asri Pasific Tbk	107



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Logo PT Chandra Asri Pasifik Tbk.....	5
Gambar 2. 2 Lokasi PT. Chandra Asri Pasifik Tbk	7
Gambar 2. 3 Struktur Organisasi.....	9
Gambar 3. 1 Skema Purifikasi Komonomer	29
Gambar 3. 2 Skema Purifikasi ICA.....	31
Gambar 3. 3 Skema Purifikasi Ethylene	33
Gambar 3. 4 Skema Purifikasi Nitrogen	35
Gambar 3. 5 Skema Slurry Katalis.....	37
Gambar 3. 6 Skema Kokatalis Area	38
Gambar 3. 7 Skema Dry Katalis Area.....	39
Gambar 3. 8 Bagian Tangki Reaktor.....	40
Gambar 3. 9 Skema PDS Area	42
Gambar 3. 10 Skema Product Purge Bin Area.....	44
Gambar 3. 11 Skema Vent Recovery System Area	45
Gambar 3. 12 Skema Refrigerant Area	46
Gambar 3. 13 Skema Additive Area	47
Gambar 3. 14 Skema Pelleting Area	49
Gambar 3. 15 Skema Finishing Area	50
Gambar 3. 16 Skema Bagging Area.....	51
Gambar 3. 17 Reaksi Pembentukan Sisi Aktif Katalis	52
Gambar 3. 18 Reaksi Inisiasi	52
Gambar 3. 19 Reaksi Propagasi	52
Gambar 3. 20 Reaksi Terminasi.....	53
Gambar 3. 21 Konfigurasi Rantai HDPE.....	54
Gambar 3. 22 Konfigurasi Rantai LLDPE.....	55
Gambar 6. 1 Skema Kerja Cooling Tower.....	98