

**LAPORAN KERJA PRAKTEK
MERDEKA BELAJAR KAMPUS MERDEKA
MAGANG**

**PT. ZEUS KIMIATAMA INDONESIA
21 AGUSTUS- 21 DESEMBER 2023**



Diajukan oleh

Anastasia Karina Kusuma NRP: 5203020014

Rinda Wardhani NRP: 5203020020

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA
SURABAYA
2024**

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan Kerja Praktek ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan hasil karya orang lain, baik sebagian maupun seluruhnya, kecuali dinyatakan dalam teks. Seandainya diketahui bahwa laporan kerja praktek ini ternyata merupakan hasil karya orang lain, maka saya sadar dan menerima konsekuensi bahwa laporan prarencana pabrik ini tidak dapat saya gunakan sebagai syarat untuk memperoleh gelar **Sarjana Teknik**.

Surabaya, 22 Januari 2024

Mahasiswa,



Anastasia Karina Kusuma

NRP. 5203020014

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan Kerja Praktek ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan hasil karya orang lain, baik sebagian maupun seluruhnya, kecuali dinyatakan dalam teks. Seandainya diketahui bahwa laporan kerja praktek ini ternyata merupakan hasil karya orang lain, maka saya sadar dan menerima konsekuensi bahwa laporan prarencana pabrik ini tidak dapat saya gunakan sebagai syarat untuk memperoleh gelar **Sarjana Teknik**.

Surabaya, 22 Januari 2024

Mahasiswa,



Rinda Wardhani

NRP. 5203020020

LEMBAR PENGESAHAN

Seminar **KERJA PRAKTEK** bagi mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama : Anastasia Karina Kusuma

NRP : 5203020014

Telah diselenggarakan pada tanggal 18 Januari 2024, karenanya yang bersangkutan dapat dinyatakan telah memenuhi sebagian persyaratan kurikulum guna memperoleh gelar **Sarjana Teknik** Program Studi **Teknik Kimia**.

Surabaya, 22 Januari 2024

Pembimbing Pabrik



Rindu Wahono

Kepala Pabrik

Pembimbing Prodi

Prof. Ir. Felycia Edi Soetaredjo, S.T.,
M.Phil., Ph.D., IPU. ASEAN Eng

NIK. 521.99.0391

Ketua Prodi Teknik Kimia



Ir. Sandy Budi Hartono, S.T., M.Phil., Ph.D., IPM

NIK. 521.99.0401

LEMBAR PENGESAHAN

Seminar **KERJA PRAKTEK** bagi mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama : Anastasia Karina Kusuma

NRP : 5203020014

Telah diselenggarakan pada tanggal 18 Januari 2024, karenanya yang bersangkutan dapat dinyatakan telah memenuhi sebagian persyaratan kurikulum guna memperoleh gelar **Sarjana Teknik** Program Studi **Teknik Kimia**.

Surabaya, 22 Januari 2024

Pembimbing Pabrik



Rindu Wahono

Kepala Pabrik

Pembimbing Prodi

Prof. Ir. Felycia Edi Soetaredjo, S.T.,
M.Phil., Ph.D., IPU. ASEAN Eng

NIK. 521.99.0391

Ketua Prodi Teknik Kimia



Ir. Sandy Budi Hartono, S.T., M.Phil., Ph.D., IPM

Perkuliahan 2023
NIK. 521.99.0401

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai mahasiswa Unika Widya Mandala Surabaya:

Nama : Anastasia Karina Kusuma

NRP : 5203020014

Menyetujui laporan kerja praktek saya:

Judul :

Laporan Kerja Praktek Merdeka Belajar Kampus Merdeka Magang PT Zeus Kimiatama Indonesia 21 Agustus-21 Desember 2023.

untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (Digital Library Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 29 Januari 2024

Yang menyatakan,



Anastasia Karina Kusuma

NRP. 5203020014

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai mahasiswa Unika Widya Mandala Surabaya:

Nama : Rinda Wardhani

NRP : 5203020020

Menyetujui laporan kerja praktek saya:

Judul :

Laporan Kerja Praktek Merdeka Belajar Kampus Merdeka Magang PT Zeus Kimiatama Indonesia 21 Agustus-21 Desember 2023.

untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (Digital Library Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 29 Januari 2024

Yang menyatakan,



Rinda Wardhani

NRP. 5203020020

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga MBKM-Magang di PT. Zeus Kimiatama Indonesia (ZEKINDO) dan Laporan MBKM-Magang ini dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Laporan ini merupakan salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Program Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Keberhasilan penulis dalam menyusun Laporan MBKM-Magang ini tentu tidak terlepas dari adanya dukungan dari berbagai pihak dari awal hingga akhir. Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Rindu Wahono Kepala Pabrik PT. Zeus Kimiatama Indonesia selaku Pembimbing Lapangan yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan arahan, bimbingan dan masukan.
2. Prof. Ir. Felycia Edi Soetaredjo, M.T., Ph.D., IPM., ASEAN Eng. selaku Pembimbing yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan arahan, bimbingan dan masukan.
3. Seluruh dosen dan staf Fakultas Teknik Kimia Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang secara tidak langsung telah membantu kami dalam penyusunan skripsi dan penyusunan laporan akhir.
4. Orang tua, keluarga, teman dan seluruh pihak yang telah memberikan dukungan secara materi maupun non-materi, sehingga kami dapat menyelesaikan laporan akhir skripsi.

Kami mohon maaf apabila terdapat kesalahan dalam penulisan laporan yang tidak diketahui sebelumnya. Akhir kata, kami berharap semoga laporan MBKM-Magang ini dapat memberikan manfaat terhadap kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi serta bagi para pembaca.

Surabaya, 10 Januari 2024

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
INTISARI	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1. Latar Belakang	1
I.2. Lokasi dan Tata Letak pabrik.....	2
I.3. Kegiatan usaha	4
I.4. Pemasaran	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
II.1. Bahan Baku	6
II.2. Bahan lain.....	6
BAB III URAIAN PROSES PRODUKSI	9
III.1. Proses Polimerisasi	9
III.2. Proses Esterifikasi	10
III.3. Proses pembentukan <i>chelate agent</i>	10
III.4. Proses Saponifikasi.....	10
BAB IV SPESIFIKASI PERALATAN	11
IV.1. <i>Mixer 1</i>	11
IV.2. <i>Mixer 2</i>	11
IV.3. <i>Mixer 3</i>	12
IV.4. <i>Mixer 4</i>	12
IV.5. Reaktor 1	12
IV.6. Reaktor 2	13
BAB V PENGENDALIAN KUALITAS	14
V.1. Analisa Bahan Baku (<i>Incoming material check</i>)	14
V.2. Analisa Proses Produksi	15
V.3. <i>Finish good</i> proses	15
BAB VI UTILITAS DAN PENGOLAHAN LIMBAH	16
VI.1. Utilitas	16

VI.2. Pengolahan Limbah.....	17
BAB VII STRUKTUR ORGANISASI	23
VII.1. Uraian organisasi perusahaan	23
VII.2. Tugas dan tanggung jawab setiap jabatan	25
BAB VIII TUGAS KHUSUS	27
VIII.1. Tugas Khusus I: Waste Water Treatment Plant (WWTP)	27
VIII. 2. MBKM Magang: Tugas Khusus II Renewable Energy (CHE-451)	44
BAB IX KESIMPULAN DAN SARAN	55
IX. 1. Kesimpulan	55
IX. 2. Saran	55
LAMPIRAN.....	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar I. 1. Jarak Lokasi Zeus Kimiatama Indonesia Sungkai dari Pintu Masuk Tol .	2
Gambar I. 2. Tata Letak Alat PT. Zeus Kimiatama Indonesia Sungkai.....	3
Gambar I. 3. Tata letak Pabrik PT Zeus Kimiatama Indonesia.....	4
Gambar VIII. 1 Sebelum dilakukan Sludge Dewatering.....	33
Gambar VIII. 2 Setelah dilakukan Slude Dewatering.....	33
Gambar VIII. 3 Proses Pengarungan Limbah Padatan.....	33
Gambar VIII. 4. Sketsa settling tank dan filter press	35
Gambar VIII. 5. Sketsa Bagian Frame Filterpress	35
Gambar VIII. 6. Hasil Filter press.....	38
Gambar VIII. 7. Parameter GHI Lokasi Pabrik (Cicau)	49

DAFTAR TABEL

Tabel VIII. 1. Jadwal kegiatan pembuatan WWTP.....	29
Tabel VIII. 2 Perbandingan biaya pembuangan limbah sebelum dan setelah treatment	31
Tabel VIII. 3 Proses pembuatan settling tank dan filter press.....	36
Tabel VIII. 4 Biaya total yang dikeluarkan berdasarkan tahapan.....	39
Tabel VIII. 5. Biaya Pembuatan Settling Tank Dan Filter Press	40
Tabel VIII. 6. Data Perhitungan Kapasitas Panel Surya	51
Tabel VIII. 7. Data untuk Perhitungan Luas Panel Surya di Pabrik	51

INTISARI

PT. Zeus Kimiatama Indonesia bergerak pada bidang produksi bahan kimia. Produk kimia PT. Zeus Kimiatama Indonesia mendukung berbagai bidang industri, seperti bidang pengolahan air, minyak & gas, otomotif, pengolahan gula, dan tambang. PT Zeus Kimiatama Indonesia memiliki sejumlah lokasi, termasuk kantor pusat dan fasilitas manufaktur di Cikarang, fasilitas manufaktur dan laboratorium di Kota Bukit Indah - Purwakarta, fasilitas penyimpanan di Jababeka, dan kantor pemasaran di Alam Sutera. Dalam melakukan kegiatan produksi, terdapat beberapa jenis proses produksi antara lain polimerisasi, esterifikasi, dan pembentukan *chelate agent* dan Saponifikasi. Di samping hasil produksi, terdapat limbah B3 hasil produksi sehingga perlu dilakukan perbaikan pada bagian *Waste Water Treatment Plant* (WWTP). Hal-hal yang dilakukan dalam kerja praktek ini yaitu mengolah limbah harian dengan melakukan proses koagulasi, flokulasi, *sludge dewatering*, dan separasi. Selanjutnya kegiatan yang dilakukan untuk meningkatkan efisiensi dari WWTP pada PT Zeus Kimiatama Indonesia dengan merancang dan membuat *settling tank* dan filter press. Pembuatan kedua alat tersebut bertujuan untuk mengurangi biaya mengelola limbah B3 kepada pihak ketiga di kawasan Lippo Cikarang sebesar 85,7%. Selain itu, dilakukan perancangan Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) sebagai alternatif minyak bumi sebagai sumber daya energi listrik. Rancangan PLTS yang bertujuan untuk mengaplikasikan mata kuliah *renewable energy* (CHE-451) yang berkaitan dengan MBKM-Magang telah menghasilkan perhitungan luas panel surya sebesar 59,38 m³ pada atap dengan kemiringan 7° dan kapasitas baterai 26.041,67 Ah untuk memenuhi aktivitas pabrik selama 2 hari.