

LAPORAN KERJA PRAKTEK

PT. LAUTAN NATURAL KRIMERINDO

14 JUNI – 13 SEPTEMBER 2021



Diajukan oleh

Kevin Adiputra Prasetija NRP : 5203018025

Carlos Marcelino Setiawan NRP : 5203018039

JURUSAN TEKNIK KIMIA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA

SURABAYA

2021

LEMBAR PENGESAHAN

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

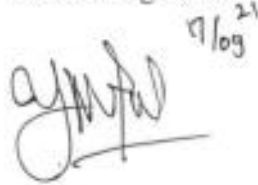
Nama : Kevin Adiputra Prasetya

NRP : 5203018025

telah diselenggarakan pada tanggal 14 Juni – 13 September 2021, karenanya yang bersangkutan dapat dinyatakan telah memenuhi sebagian persyaratan kurikulum guna memperoleh gelar **Sarjana Teknik** jurusan **Teknik Kimia**.

Surabaya, 13 September 2021

Pembimbing Pabrik



Bpk. Iwan Kristiono
Supervisor Utility Department

Pembimbing Jurusan



Ir. Aning Ayucitra, S.T., M.Eng.Sc., Ph.D.,
IPM., ASEAN Eng.
NIK. 521.03.0563

Ketua Jurusan Teknik Kimia



Ir. Sandy Budi Hartono, S.T., M.PH., Ph.D., IPM.
NIK. 521.99.0403

LEMBAR PENGESAHAN

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

Nama : Carlos Marcelino Setiawan

NRP : 5203018039

telah diselenggarakan pada tanggal 14 Juni – 13 September 2021, karenanya yang bersangkutan dapat dinyatakan telah memenuhi sebagian persyaratan kurikulum guna memperoleh gelar **Sarjana Teknik** jurusan **Teknik Kimia**.

Surabaya, 13 September 2021

Pembimbing Pabrik



Bpk. Iwan Kristiono
Supervisor Utility Department

Pembimbing Jurusan



Ir. Aning Ayucitra, S.T., M.Eng.Sc., Ph.D.,
IPM., ASEAN Eng.
NIK. 521.03.0563

Ketua Jurusan Teknik Kimia



Ir. Sandy Budi Hartono, S.T., M.Eng.Sc., Ph.D., IPM.
NIK. 521.99.0003

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KERJA PRAKTEK

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, kami sebagai mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya:

Nama mahasiswa/NRP : Kevin Adiputra Prasetya / 5203018025

Carlos Marcelino Setiawan / 5203018039

Menyetujui kerja praktek kami yang berjudul:

Laporan Kerja Praktek PT. Lautan Natural Krimerindo

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (*Digital Library* Perpustakaan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta. Demikian pernyataan persetujuan publikasi kerja praktek ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 05 Januari 2022

Yang menyatakan



Kevin Adiputra Prasetya

NRP. 5203018025



Carlos Marcelino Setiawan

NRP. 5203018039

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 kerja praktek ini tidak dapat saya gunakan sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik.

Surabaya, 05 Januari 2022

Mahasiswa


METRA
JEMBEL
8CAJX637437252
Kevin Andipata Prasetija

NRP. 5203018025

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 kerja praktek ini tidak dapat saya gunakan sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik.

Surabaya, 05 Januari 2022

Mahasiswa


METERAI TEMPEL
CEFB9AJX837437288

Carlos Marcelino Setiawan

NRP. 5203018039

LEMBAR PERSETUJUAN UJIAN

Laporan Kerja Praktek bagi mahasiswa tersebut di bawah ini telah diperiksa dan disetujui untuk diseminarkan.

Nama mahasiswa : Kevin Adiputra Prasetya

NRP : 5203018025

Nama mahasiswa : Carlos Marcelino Setiawan

NRP : 5203018039

Nama perusahaan : PT. Lautan Natural Krimerindo

Lingkup kerja praktek : Manufaktur bidang makanan dan minuman

Waktu KP : 14 Juni 2021 – 13 September 2021

Surabaya, 13 September 2021

Pembimbing Pabrik



Bpk. Iwan Kristiono
Supervisor Utility Department

Pembimbing Prodi



Ir. Aning Ayucitra, S.T., M.Eng.Sc., Ph.D.,
IPM., ASEAN Eng.
NIK. 521.03.0563

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penyusun panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan berkat dan rahmatNya selama pelaksanaan dan penyusunan Laporan Kerja Praktek PT. Lautan Natural Krimerindo (14 Juni – 13 September 2021). Tujuan dari kerja praktek ini adalah mendapatkan pengalaman dalam dunia kerja, menerapkan ilmu yang telah dipelajari di perkuliahan untuk mengatasi permasalahan dalam industri, serta untuk memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik di Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya (UKWMS).

Untuk itu penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Rizky selaku yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan kerja praktek.
2. Bapak Iwan Kristiono selaku Pembimbing Pabrik selama penulis melakukan kerja praktek di PT. Lautan Natural Krimerindo
3. Ibu Ir. Aning Ayucitra, S.T., M.Eng.Sc., Ph.D., IPM., ASEAN Eng. selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dalam memberikan pengarahan.
4. Bapak Ir. Sandy Budi Hartono, S.T., M.Phil., Ph.D., IPM selaku Ketua Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik UKWMS.
5. Bapak Prof. Ir. Suryadi Ismadji, MT.,Ph.D.,IPM, ASEAN Eng. selaku Dekan Fakultas Teknik UKWMS.
6. Seluruh staf dan karyawan PT. Lautan Natural Krimerindo yang telah membantu dan memberikan informasi kepada penulis selama masa kerja praktek.

7. Semua pihak yang telah memberikan bantuan baik secara langsung maupun tidak langsung kepada penulis hingga terselesaikannya laporan kerja praktek ini.

Penulis menyadari bahwa Laporan Kerja Praktek ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang membangun demi penyempurnaan laporan ini. Akhir kata, penulis berharap semoga Laporan Kerja Praktek ini bermanfaat bagi semua pihak yang memerlukan.

Surabaya, 13 September 2021

Penulis



DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KERJA PRAKTEK	iv
LEMBAR PERNYATAAN	v
LEMBAR PERSETUJUAN UJIAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
INTISARI	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1. Latar Belakang	1
I.2. Lokasi dan Tata Letak Pabrik	2
I.4. Pemasaran	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
II.1. Bahan Baku	9
II.2. Proses Pembuatan Krimer	10
BAB III URAIAN PROSES PRODUKSI	15
III.1. <i>Mixing dan Hydration</i>	16
III.2. <i>Homogenization dan Sterilisasi</i>	17
III.3. Pengeringan (<i>Drying</i>)	18
III.4. Pendinginan (<i>Cooling</i>)	18
III.5. Penyaringan dan Pengemasan (<i>Screening dan Packaging</i>)	19
BAB IV SPESIFIKASI PERALATAN	21
IV.1 Tangki Penyimpanan Minyak Nabati	21
IV.2 Tangki Penyimpanan <i>Glucose Syrup</i>	22
IV.3 Tangki Pencampuran (<i>Turbo Mixer</i>)	23
IV.4 Tangki Hidrasi	24
IV.5 <i>Homogenizer</i>	25
IV.6 <i>Heat Exchanger</i>	26
IV.7 <i>High-Pressure Pump</i>	27
IV.8 <i>Spray Dryer</i>	28



IV.9 Gudang Penyimpanan Produk	29
BAB V PENGENDALIAN KUALITAS	30
V.1 Jenis-Jenis Pengendalian Kualitas	30
V.2 Parameter Uji Kelayakan.....	32
BAB VI UTILITAS DAN PENGOLAHAN LIMBAH	35
VI.1 Utilitas.....	35
VI.2. Pengelolaan Limbah	40
BAB VII ORGANISASI PERUSAHAAN	44
VII.1. Struktur Organisasi dan Peranannya.....	44
VII.2. Sistem dan Fasilitas Kepegawaian.....	48
BAB VIII TUGAS KHUSUS.....	49
VIII.1. Pendahuluan.....	49
VIII.2. Tinjauan Pustaka tentang Pengolahan Limbah Secara Anaerobik	51
VIII.3. Desain Reaktor UASB (<i>Pilot Plant</i>).....	54
VIII.4. Hasil dan Pembahasan	57
VIII.5. Penutup	60
BAB IX KESIMPULAN DAN SARAN.....	61
IX.1. Kesimpulan.....	61
IX.2. Saran	62
DAFTAR PUSTAKA.....	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar I. 1 Tata Letak PT. Lautan Natural Krimerindo	3
Gambar I. 2 Rute PT. LNK menuju kedua SPBU Terdekat.....	4
Gambar I. 3 Produk Lautan Premix.....	5
Gambar I. 4 Produk Lautan Dairy	5
Gambar I. 5 Produk RichCreme	6
Gambar I. 6 Produk Lautan Krimer.....	7
Gambar I. 7 Produk FiberCreme	7
Gambar II. 1 Mekanisme Alat Homogenizer (Santos et al., 2018)	12
Gambar II. 2 Pola Aliran Spray Drying (Santos et al., 2018).....	13
Gambar II. 3 Alat Cyclone dan Bag Filter (Santos et al., 2018)	14
Gambar VI. 1 Skema Fire-Tube Boiler (Fauzan, 2009)	36
Gambar VI. 2 Absorption Chiller (Goldman Energy, 2021).....	38
Gambar VI. 3 Blok Diagram Utilitas Air	39
Gambar VI. 4 Blok Diagram Pengolahan Limbah PT. Lautan Natural Krimerindo.....	41
Gambar VII. 1 Struktur Organisasi PT. Lautan Natural Krimerindo	44
Gambar VIII. 1 Flowchart Tugas Khusus Perancangan UASB	50
Gambar VIII. 2 Skema Reaktor UASB (Tampak Samping)	55
Gambar VIII. 3 Skema Reaktor UASB (Tampak Atas)	55
Gambar VIII. 4 Gambar 3D Reaktor UASB (Tampak Depan (atas) dan Samping (bawah)) .	56
Gambar VIII. 5 Bagian Dalam Reaktor UASB	57
Gambar VIII. 6 Campuran Limbah Umpan Reaktor UASB yang Berasal dari PIT DAF TANK (kiri) dan minyak (kanan).....	58
Gambar VIII. 7 Start-Up Reaktor UASB	58
Gambar VIII. 8 Limbah Hasil Reaktor UASB (hari ke-33)	59

DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Karakteristik minyak HCNO dan HPKO (Young, 1983)	10
Tabel III. 1 Spesifikasi HCNO & HPKO	15
Tabel III. 2 Spesifikasi Glucose Syrup	15
Tabel III. 3 Spesifikasi Produk Krimer	16
Tabel VI. 1 Parameter Kualitas Air	40
Tabel VIII. 1 Standar Limbah Industri (Kemenprin, 2019)	53
Tabel VIII. 2 Perbandingan Hasil Pengamatan pada Hari ke-0 dan Hari ke-33	60

INTISARI

PT. Lautan Natural Krimerindo merupakan perusahaan Perseroan Terbatas yang bergerak di bidang industri makanan dan minuman dengan produk utama yang dihasilkan berupa *Non-Dairy Creamer* (NDC). PT. Lautan Natural Krimerindo berdiri sejak tahun 2010 dan berlokasi di Jalan Mojosari-Pacet km. 4 Mojojejer, Pesanggrahan, Kecamatan Kutorejo, Mojokerto. Produk NDC dari PT. Lautan Natural Krimerindo telah memperoleh sertifikasi MUI HALAL, ISO 9001 tentang sistem manajemen mutu, dan ISO 22000 tentang sistem keamanan pangan. Proses produksi di PT. Lautan Natural Krimerindo dibagi menjadi tiga sub unit, yaitu *wetmix* yaitu pencampuran bahan baku minyak nabati dan *glucose syrup*, *spray drying* yaitu pengeringan krimer menggunakan *spray dryer*, dan *packaging* atau pengemasan produk NDC. Unit utilitas untuk menunjang proses produksi NDC pada PT. Lautan Natural Krimerindo antara lain adalah air *Reverse Osmosis* (RO), *saturated steam*, air pendingin, dan listrik. Produk NDC yang telah dikemas di dalam *multiwall paper bag* berukuran 25 kg dipasarkan secara B2B (*business to business*) dengan target pasar seperti PT. Lautan Mitra Kreasi, serta pemasaran secara komersial dengan cara distribusi produk ke berbagai supermarket, minimarket, dan melalui aplikasi belanja *online*.