

LAPORAN KULIAH KERJA PRAKTIK

(Analisis Pengendalian Mutu Pada *Refine Alcohol* Dengan Parameter Kadar Air dan Kadar *Acid Value* Menggunakan Metode *Statistical Quality Control* (SQC) Di PT Bakrie Renewable Chemicals)

Diajukan Dalam Rangka Memenuhi Salah Satu Syarat Akademik Guna Memperoleh Gelar Ahli Madya (A.Md) dalam Bidang Teknik Industri Agro Diploma III Politeknik ATI Padang



**OLEH : ANNISA' FADHILAH
NBP : 2011102**

PROGRAM STUDI : TEKNIK INDUSTRI AGRO

**KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA
BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA INDUSTRI
POLITEKNIK ATI PADANG
2023**

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Annisa' Fadhilah
Buku Pokok : 2011102
Jurusan : Teknik Industri Agro
Judul KTA : Analisis Pengendalian Mutu Pada *Refine Alcohol*
Dengan Parameter Kadar Air dan Kadar *Acid Value*
Menggunakan Metode *Statistical Quality Control*
(SQC) Di PT. Bakrie Renewable Chemicals

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Laporan Magang ini adalah hasil karya tulis saya dan bukan merupakan plagiat dari kepunyaan orang lain.
2. Apabila ternyata dalam Laporan Magang ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiat, saya bersedia Laporan Magang ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh dibatalkan sesuai dengan ketentuan hukum yang berlaku.
3. Laporan Magang ini dapat dijadikan sumber kepustakaan yang merupakan hak bebas *Royalty Non Eksklusif*.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Padang, April 2023

Saya yang menyatakan,



(Annisa' Fadhilah)



LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN KKP

**LAPORAN KULIAH KERJA PRAKTIK
DI PT BAKRIE RENEWABLE CHEMICALS**

Kuala Tanjung Kab. Batu Bara Sumatera Utara

Padang, 29 April 2023

Di setuju oleh :

Dosen Pembimbing Institusi

(Maria Isfus Senjawati, MT)
NIP. 197601212005022001

Pembimbing Lapangan

PT. DOMAS ARIANTI PRIMA

(Sanro Naibaho)

Mengetahui,
Program Studi Teknik Industri Agro
Ketua,

(Zulhamidi, MT)
NIP. 198207272008031001

HALAMAN PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah hirobbil alamin Sembah sujud serta syukur yang tidak hentinya saya berikan kepada Allah SWT dan hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ini dengan baik serta tidak lupa pula shalawat dan salam saya berikan kepada baginda Nabi besar umat muslim sedunia yakni Nabi Muhammad SAW. Dengan ini saya persembahkan karya tulis ini kepada orang-orang yang sangat saya sayangi dan saya banggakan.

Mama, Papa dan Keluarga Tercinta

Dengan segala kerendahan dan ketulusan hati serta sebagai tanda bukti, hormat dan rasa terima kasih yang tiada terhingga Kupersembahkan karya kecil ini kepada Mama (Eliwati) dan Papa (Nasrul) yang telah memberikan doa dalam setiap sujudnya dan semangat yang membuatku mempunyai tujuan hidup untuk kerja keras menghidupi kalian nantinya untuk membantu mama dan papa. Semoga ini menjadi langkah awal untuk membuat Mama dan Papa bahagia atas perjuangan yang telah kulalui meski selama ini belum bisa berbuat lebih.

Terimakasih kepada kakak, abang dan adikku (Novra Deliana, Rego Ferdanes, Rizky Fernandes, Afif Naufal dan Munadia Sa'adah) yang telah memberikan dukungan baik dalam bentuk moral dan material yang tak terhitung serta semangat dalam menyelesaikan karya tulis sederhana ini.

Dosen Pembimbing

Teruntuk Ibu Maria Isfus Senjawati, MT selaku dosen pembimbing akademik sekaligus dosen pembimbing KKP, terima kasih banyak ibu sudah membimbing, mengajari, dan memberikan support, ilmu, saran dan kritik kepada saya sehingga saya dapat menyelesaikan laporan KKP.

Semoga Ibu selalu diberikan kesehatan, Aamiin...

Teman – Teman Terbaik

Terima kasih kepada TIA'20 karena selalu memberikan pengalaman dan hal luar biasa dari semester 1 hingga sampai sekarang ini, semoga akan menjadi teman selamanya. Dan Terima kasih kuucapkan kepada partner ku yang selalu memberikan semangat, motivasi, dan selalu menghiburku selama masa kuliah ini.

ABSTRAK

Annisa' Fadhillah (2020/2011102): Analisis Pengendalian Mutu Pada *Refine Alcohol* Dengan Parameter Kadar Air dan Kadar *Acid Value* Menggunakan Metode *Statistical Quality Control* (SQC) Di PT Bakrie Renewable Chemicals

Pembimbing : Maria Isfus Senjawati,MT

Penulis memilih PT Bakrie Renewable Chemicals sebagai tempat KKP (Kerja Kuliah Praktik) yang berlokasi di jalan *access road* inalum KM 15, Kuala Tanjung, Sumatera Utara. Perusahaan ini bergerak dibidang *oleochemicals* dengan menggunakan bahan baku utama yaitu *Palm Kernel*. Selama pelaksanaan KKP penulis mengidentifikasi dan mengkaji terkait pengenalan perusahaan, proses produksi, ergonomi, K3 dan sistem kerja, perencanaan produksi, gudang dan persediaan, sistem kualitas, sistem produksi dan sistem informasi. Pada laporan Kuliah Kerja Praktik (KKP) terdapat tugas khusus yang berjudul “Analisis Pengendalian Mutu Pada *Refine Alcohol* Dengan Parameter Kadar Air dan Kadar *Acid Value* Menggunakan Metode *Statistical Quality Control* (SQC) Di PT Bakrie Renewable Chemicals” pengamatan ini dilakukan untuk mengetahui penyebab terjadinya kadar air dan kadar *acid value* sering tidak memenuhi standar mutu yang telah ditetapkan perusahaan atau sering terjadi penyimpangan mutu seperti pada bulan Februari 2023 dan untuk melakukan pengendalian serta perbaikan proses pada produk *refine alcohol*. Metode yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan metode *Statistical Quality Control* (SQC) yang mana metode SQC merupakan salah satu alat pengendali mutu untuk memecahkan suatu permasalahan dalam pengendalian kualitas. Dengan menggunakan peta kontrol X dan R dapat melihat pada tanggal berapa saja yang tidak memenuhi standar mutu perusahaan dan diagram *fishbone* untuk mengetahui permasalahan yang terjadi serta perbaikannya.

Kunci : *pengenalan perusahaan, proses produksi, K3, ergonomi dan sistem kerja, perencanaan produksi, gudang dan persediaan, sistem kualitas, sistem produksi, sistem informasi, Statistical Quality Control, peta kontrol X dan R, dan fishbone.*

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan Kehadirat Allah SWT atas karunia-Nya penulis dapat menyusun Laporan KKP berdasarkan informasi dan data dari berbagai pihak selama melaksanakan KKP dari tanggal 29 Agustus 2022 s/d 29 April 2023 di PT Bakrie Renewable Chemicals.

Laporan KKP ini dapat disusun dengan baik karena banyak masukan dan dukungan dari berbagai pihak yang berupa informasi, arahan dan bimbingan oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Maria Isfus Senjawati, M.T selaku Dosen Pembimbing dan Penasehat Akademik yang telah bersedia meluangkan waktu dan memberi petunjuk dan arahan pada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Kuliah Kerja Praktik.
2. Bapak Zulhamidi, M.T selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Agro.
3. Ibu Dr. Ester Edwar, M. Pd selaku Direktur Politeknik ATI Padang.
4. Bapak Sanro Naibaho selaku Pembimbing Lapangan selama Kuliah Kerja Praktik.
5. Kedua orangtua saya, kakak, abang dan adek penulis serta keluarga besar yang senantiasa memberi dukungan moral, materil serta doa yang tidak ternilai selama ini.

Penulis sepenuhnya menyadari dalam penyusunan Laporan KKP ini, masih terdapat kekurangan, maka penulis mengharapkan kritik dan saran dari berbagai pihak yang bersifat membangun demi penyempurnaan Laporan KKP ini.

Akhir kata penulis berdo'a semoga segala bantuan yang telah diberikan tersebut mendapat balasan pahala dari Allah SWT.

Padang, April 2023

Penulis

DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan KKP.....	2
1.3. Ruang Lingkup.....	3
1.4. Manfaat KKP.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Pengenalan	5
2.1.1 Organisasi Perusahaan, Tugas Pokok dan Fungsi	5
2.1.2 Produk dan Bahan Baku	6
2.1.3 <i>Supplier</i> dan <i>Customer</i>	8
2.2 Proses Produksi	8
2.2.1 Teknologi dan Mesin Produksi.....	9
2.2.2 <i>Material Handling</i>	9
2.2.3 Produktivitas dan Perawatan	10
2.3 Ergonomi, K3 dan Sistem Kerja	12
2.3.1 Stasiun Kerja	14
2.3.2 Waktu Standar	14
2.3.3 Sistem Manusia Mesin	15
2.3.4 <i>Layout</i> dan Efektivitas	16
2.4 Perencanaan Produksi	16
2.4.1 <i>Demand Management</i>	17
2.4.2 Mekanisme Pembuatan Rencana Produksi.....	18

2.4.3 <i>Input, Process, Output</i> (Prosedur)	19
2.4.4 Kapasitas.....	19
2.5 Gudang dan Persediaan	20
2.5.1 Karakteristik Bahan Baku/Produk Terkait Penyimpanan.....	21
2.5.2 Media Simpan.....	22
2.5.3 Kebijakan Penyimpanan	23
2.6 Sistem Kualitas.....	24
2.6.1 Proses Pengendalian Kualitas.....	24
2.6.2 <i>Sampling</i> Penerimaan	25
2.6.3 Sistem Manajemen Kualitas	26
2.7 Sistem Produksi.....	27
2.7.1 <i>Material Requirement Planning</i> (MRP).....	27
2.7.2 <i>Continous Improvement</i> dan <i>Total Quality Management</i>	29
2.7.3 <i>Supply Chain</i>	30
2.8 Sistem Informasi	31
BAB III PELAKSANAAN KULIAH KERJA PRAKTIK.....	32
3.1. Waktu dan Tempat KKP	32
3.2. Tugas dan Tanggung Jawab di Perusahaan.....	32
3.3. Uraian Kegiatan yang dilakukan selama KKP	33
3.4. Uraian Pencapaian Kompetensi.....	37
3.4.1 Pengenalan PT. Bakrie Renewable.....	37
3.4.2 Proses Produksi	47
3.4.3 Ergonomi, K3 dan Sistem Kerja.....	58
3.4.4 Perencanaan Produksi.....	72
3.4.5 Gudang dan Persediaan	77
3.4.6 Sistem Kualitas	81
3.4.7 Sistem Produksi	84
3.4.8 Sistem Informasi.....	88
BAB IV TUGAS AKHIR.....	90
(Judul : Analisis Pengendalian Mutu Pada <i>Refine Alcohol</i> Dengan Parameter Kadar Air dan Kadar <i>Acid Value</i> Menggunakan Metode <i>Statistical Quality Control</i> (SQC) Di PT Bakrie Renewable Chemicals)	

4.1. Latar Belakang Pengambilan Topik	90
4.2. Metode atau Analisis Penyelesaian	93
4.2.1 Data dan Informasi Penelitian	93
4.2.2 Teknik Pengumpulan Data	94
4.2.3 Teknik Analisis Data	95
4.2.4 Alat Pengendalian Kualitas	96
4.2.5 Diagram Alir Penelitian.....	99
4.3. Hasil dan Perhitungan	99
4.3.1 Perhitungan Batas Peta Kendali X dan R	101
4.3.2 Penyimpangan Mutu dengan Diagram Sebab Akibat (<i>Fishbone</i>)	112
4.4. Usulan Perbaikan.....	114
BAB V PENUTUP	116
5.1. Kesimpulan.....	116
5.2. Saran.....	117
DAFTAR PUSTAKA.....	118
LAMPIRAN.....	125

DAFTAR TABEL

<u>Nomor</u>	<u>Halaman</u>
Tabel 3.1 Uraian Kegiatan Selama KKP.....	33
Tabel 3.2 Nama dan Fungsi Mesin	54
Tabel 3.3 Alat <i>Material Handling</i> di PT Bakrie Renewable Chemicals	56
Tabel 3.4 Data Pengukuran Kebisingan dan Pencahayaan Lingkungan Kerja	59
Tabel 3.5 Rambu-Rambu K3 di PT Bakrie Renewable Chemicals	65
Tabel 3.6 Pengendalian Bahaya di PT Bakrie Renewable Chemicals	67
Tabel 3.7 Standar Mutu <i>Refine Alcohol</i> di PT Bakrie Renewable Chemicals	82
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Data Kadar Air (<i>Moisture</i>) Bulan Februari 2023	92
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Data Kadar <i>Acid Value</i> (AV) Bulan Februari 2023....	93
Tabel 4.3 Standar Mutu <i>Refine Alcohol</i> PT Bakrie Renewable Chemicals	100
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Data Kadar Air (<i>Moisture</i>) Bulan Februari 2023	100
Tabel 4.5 Hasil Pengujian Data Kadar <i>Acid Value</i> (AV) Bulan Februari 2023..	101
Tabel 4.6 Perhitungan Rata-Rata dan <i>Range</i> Kadar Air Bulan Februari 2023	102
Tabel 4.7 Perhitungan Rata-Rata dan Range Kadar AV Bulan Februari 2023....	105
Tabel 4.8 Data <i>Out Of Control</i> Kadar <i>Acid Value</i> Bulan Februari 2023	108
Tabel 4.9 Data Perbaikan Kadar AV Bulan Februari 2023	109
Tabel 4.10 Sebab Akibat Pada Kadar AV (<i>Acid Value</i>)	114

DAFTAR GAMBAR

<u>Nomor</u>	<u>Halaman</u>
Gambar 3.1 Logo PT Bakrie Renewable Chemicals	39
Gambar 3.2 Struktur Organisasi PT Bakrie Renewable Chemicals.....	41
Gambar 3.3 Proses Produksi <i>Seaction</i> 110 (<i>Wax Ester Preparation</i>).....	47
Gambar 3.4 Proses Produksi <i>Seaction</i> 111 (<i>Wax Ester Hydrogenation</i>)	49
Gambar 3.5 Proses Produksi <i>Seaction</i> 112 (<i>Fatty Alcohol Distillation</i>).....	52
Gambar 3.6 Proses Produksi <i>Seaction</i> 113 (<i>Carbonyl Conversion</i>)	53
Gambar 3.7 <i>Visual Display</i> di PT Bakrie Renewable Chemicals	62
Gambar 3.8 <i>Layout Plant Fatty Alcohol</i>	72
Gambar 3.9 Mekanisme Pembuatan Rencana Produksi	75
Gambar 3.10 Prosedur Perencanaan Produksi	77
Gambar 3.11 <i>Storage Tank</i>	79
Gambar 3.12 Silo	79
Gambar 3.13 <i>TankFarm</i>	80
Gambar 3.14 Rak	80
Gambar 3.15 Pallet.....	80
Gambar 3.16 Rantai Pasok PT Bakrie Renewable Chemicals.....	87
Gambar 3.17 Alat <i>Handy Talkie</i> (HT)	89
Gambar 3.18 Program ABB di Area Mahler	89
Gambar 4.1 Diagram Alir Pengamatan.....	99
Gambar 4.2 Grafik Peta Kontrol X Kadar Air (<i>Moisture</i>).....	104
Gambar 4.3 Grafik Peta Kontrol R Kadar Air (<i>Moisture</i>)	104
Gambar 4.4 Grafik Peta Kontrol X Kadar <i>Acid Value</i> (AV)	107
Gambar 4.5 Grafik Peta Kontrol R Kadar <i>Acid Value</i> (AV).....	108
Gambar 4.6 Grafik Perbaikan Peta Kontrol X AV	111
Gambar 4.7 Grafik Perbaikan Peta Kontrol R AV.....	112
Gambar 4.8 Sebab Akibat AV	113

DAFTAR LAMPIRAN

	<u>Halaman</u>
Lampiran 1. Tabel Konstanta Peta Kontrol.....	125