

LAPORAN KULIAH KERJA PRAKTIK

(Analisis Pengendalian Mutu pada Produk R2 Gula Rafinasi Menggunakan Metode *Statistical Quality Control* (SQC) di PT Sugar Labinta)

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 : ZOHIRNA ANAS
NBP : 2111075

PROGRAM STUDI : TEKNIK INDUSTRI AGRO

**KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA
BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA INDUSTRI
POLITEKNIK ATI PADANG
2024**



SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Zohirna Anas

Buku Pokok : 2111075

Jurusan : Teknik Industri Agro

Judul KTA : Analisis Pengendalian Mutu Pada Produk R2 Gula Rafinasi
Menggunakan Metode *Statistical Quality Control (SQC)* Di PT
Sugar Labinta

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, 30 Maret 2024

Saya yang menyatakan,

(Zohirna Anas)

HALAMAN PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah hirobbil alamin terutama sekali segala puji dan syukur yang tidak hentinya saya berikan kepada Allah SWT dan hidayahnya sehingga saya 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.

Ibu dan Ayah Tercinta

Sebagai tanda bukti, hormat dan rasa terima kasih yang tiada terhingga kupersembahkan karya kecil ini kepada Ibu (Desmawati) dan Ayah (Nasril) yang telah memberikan kasih sayang, secara dukungan, ridho, dan cinta kasih yang tiada terhingga yang tiada mungkin dapat kubalas hanya dengan selebar kertas bertuliskan kata persembahan. Semoga ini langkah awal untuk membuat Ibu dan Ayah bahagia karena ku sadar, selama ini belum bisa berbuat lebih. Untuk Ibu dan Ayah yang membuatku selalu termotivasi dan selalu menyirami kasih sayang, selalu mendoakanku, selalu menasehatiku serta selalu meridhoiku melakukan hal yang lebih baik. Terima kasih Ibu...Terima kasih Ayah...

Abang dan Adikku

Sebagai tanda terima kasih, aku persembahkan karya kecil ini untuk Abang (Deni Akbar) dan Adikku (Ramadhanu Saputra). Terimakasih telah memberikan semangat dan inspirasi dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Semoga doa dan semua hal yang terbaik yang engkau berikan menjadikan ku orang yang baik pula...

Teman – Teman

Untuk teman-teman ku yang selalu memberikan motivasi dan nasehat yang selalu membuatku semangat dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Untuk (Rosiani, Savira, Putri Luthfia Azahra, Mistika, Riva Tri Desari, Hayatun Nofus, Dyah Juanda, Suci Fajriany, dan Fitria Rizelda) serta teman-teman kelas TIA C dan Himpunan Teknik Industri Agro angkatan 2021. Terimakasih teman-teman ku, kalian telah memberikan banyak hal yang tak terlupakan kepadaku.

Dosen Pembimbing

Terima kasih kepada bapak Zulhamidi, MT selaku dosen pembimbing tugas akhir saya, terimakasih banyak bapak sudah membantu selama ini, sudah dinasehati, sudah diajari, dan mengarahkan saya sampai tugas akhir ini selesai.



Kementerian
Perindustrian
REPUBLIK INDONESIA

BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA INDUSTRI

POLITEKNIK ATI PADANG

Jl. Bungo Pasang Talang, Padang Sumatera Barat Telp. (0751) 7055033 Fax. (0751) 41152

**LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN KKP
LAPORAN KULIAH KERJA PRAKTIK DI
PT SUGAR LABINTA**

Lampung, 01 Agustus 2023 – 30 Maret 2024

Disetujui oleh:

Dosen Pembimbing
Institusi,

(Zulhamidi, MT IPM)
NIP. 198207272008031001

Pembimbing Lapangan
KKP,

(Ferry Moniaga S.T)

Manager Produksi
PT. Sugar Labinta

(H.M Sahli)

Mengetahui,
Program Studi Teknik Industri Agro
Ketua,

(Zulhamidi, MT IPM)
NIP. 198207272008031001

ABSTRAK

Zohirna Anas (2021/2111075) : Analisis Pengendalian Mutu pada Produk R2 Gula Rafinasi Menggunakan Metode *Statistical Quality Control* (SQC) di PT Sugar Labinta

Pembimbing : Zulhamidi, M.T

Penulis memilih PT Sugar Labinta sebagai tempat Kuliah Kerja Praktik (KKP) yang berlokasi di Desa Malang Sari, Kecamatan Tanjung Sari, Lampung Selatan. Selama pelaksanaan kuliah kerja praktik penulis mengidentifikasi, mengimplementasikan serta merangkum kompetensi yang sudah ditetapkan oleh pihak kampus berjumlah 8 blok kompetensi yaitu pengenalan perusahaan, proses produksi, kesehatan keselamatan kerja dan lingkungan, ergonomi dan sistem kerja, perencanaan dan pengendalian produksi, pengadaan, penyimpanan dan pengelolaan persediaan, sistem kualitas dan sistem manufaktur yang diterapkan oleh pihak perusahaan. Pada laporan Kuliah Kerja Praktik (KKP) terdapat tugas akhir yang berjudul “Analisis Pengendalian Mutu pada Produk R2 Gula Rafinasi Menggunakan Metode *Statistical Quality Control* (SQC) di PT Sugar Labinta” penelitian ini dilakukan untuk menganalisis penyebab dari permasalahan mutu yang tidak sesuai dengan standar yang telah ditetapkan perusahaan. Metode yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan metode *Statistical Quality Control*, yaitu metode statistik yang digunakan untuk mengukur sejauh mana proses pengendalian kualitas yang dilakukan pada suatu perusahaan. Berdasarkan hasil pengolahan data dari perhitungan peta kendali X dan R pada subjek kadar warna dan kadar air, didapatkan bahwa kualitas kadar warna yang paling dominan terjadi penyimpangan pada hasil produksi gula rafinasi, hal ini disebabkan oleh beberapa faktor yaitu faktor bahan baku, faktor metode, faktor mesin dan faktor manusia.

Kunci : *pengenalan perusahaan, proses produksi kesehatan keselamatan kerja dan lingkungan, ergonomi dan sistem kerja, perencanaan dan pengendalian produksi, pengadaan, penyimpanan dan pengelolaan persediaan, sistem kualitas, sistem manufaktur, Statistical Quality Control (SQC)*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Kuliah Kerja Praktik (KKP) ini.

Pada kesempatan ini penulis tidak lupa pula menyampaikan kepada yang telah membantu dalam bentuk masukan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Zulhamidi, MT, IPM selaku Pembimbing Akademik dalam penyusunan laporan KKP ini, sekaligus sebagai Ketua Program Studi Teknik Industri Agro Politeknik ATI Padang
2. Bapak Ferry Moniaga, ST selaku Pembimbing Lapangan di PT. Sugar Labinta yang membimbing dalam menyusun laporan ini
3. Bapak Dr. Isra Mouludi, M.Kom selaku Direktur Politeknik ATI Padang
4. Kedua orang tua penulis, Nasril dan Desmawati, Serta kedua saudara penulis Deni Akbar dan Ramadhanu Saputra yang selalu memberi kasih sayang, doa, semangat serta nasehatnya dan mendukung penulis dalam penyusunan laporan ini.
5. Rekan-rekan seperjuangan/mahasiswa Politeknik ATI Padang, khususnya mahasiswa program studi Teknik Industri Agro angkatan 2021 yang sudah membantu dengan do'a, semangat dan motivasinya.

Dalam penyusunan laporan Kuliah Kerja Praktik (KKP) ini, penulis juga menyadari pengetahuan dan pengalaman penulis masih sangat terbatas. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang membangun dalam rangka penyempurnaan laporan Kuliah Kerja Praktik (KKP) ini. Akhir kata semoga laporan Kuliah Kerja Praktik ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Padang, 30 Maret 2024

Penulis

DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN KKP	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
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.....	4
2.1 Pengenalan Perusahaan	4
2.1.1 Organisasi Perusahaan	4
2.1.2 Produk dan Bahan Baku.....	6
2.1.3 <i>Supplier dan Customer</i>	6
2.2 Proses Produksi	7
2.2.1 Teknologi dan Mesin Produksi	8
2.2.2 <i>Material Handling</i>	8
2.2.3 Perawatan (<i>Maintenance</i>)	9
2.3 Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan.....	10
2.3.1 Analisis Risiko Terkait K3.....	11
2.3.2 Peralatan K3	12
2.4 Ergonomi dan Sistem Kerja.....	12
2.4.1 Ergonomi.....	12
2.4.2 <i>Antropometri</i>	13
2.4.3 <i>Visual Display</i>	15
2.4.4 Beban Kerja Fisik dan Mental	16
2.4.5 Lingkungan Kerja Fisik	16
2.4.6 Sistem Kerja.....	17

2.4.7 Peta Pekerja Mesin.....	17
2.4.8 Peta Tangan Kiri dan Tangan Kanan	18
2.4.9 Analisis Ekonomi Gerakan	18
2.4.10 Waktu Kerja dan Produktivitas	20
2.4.11 Efektifitas <i>Layout</i>	21
2.5 Perencanaan dan Pengendalian Produksi	21
2.5.1 <i>Demand Management</i>	22
2.5.2 Mekanisme Perencanaan Produksi.....	22
2.5.3 Kapasitas	24
2.6 Pengadaan, Penyimpanan dan Pengelolaan Persediaan	24
2.6.1 Pengadaan Barang.....	24
2.6.2 Kebijakan Penyimpanan	24
2.6.3 Sistem Penyimpanan	26
2.6.4 Media Simpan	26
2.6.5 Persediaan	27
2.7 Sistem Kualitas.....	28
2.7.1 Sistem Manajemen Kualitas.....	28
2.7.2 Proses Pengendalian Kualitas	29
2.7.3 <i>Sampling</i> Penerimaan.....	29
2.8 Sistem Manufaktur	29
2.8.1 <i>Supply Chain</i>	30
2.8.2 <i>Continuous Improvement</i>	31
2.8.3 Proses Bisnis dan Fungsi Bisnis	31
2.8.4 Sistem Informasi	32
BAB III PELAKSANAAN KULIAH KERJA PRAKTIK.....	33
3.1 Waktu dan Tempat KKP	33
3.2 Tugas dan Tanggung Jawab di Perusahaan	33
3.3 Uraian Kegiatan yang Dilakukan Selama KKP.....	33
3.4 Pengenalan Perusahaan	35
3.4.1 Struktur Organisasi, Tugas Pokok dan Fungsi.....	38
3.4.2 Bahan Baku dan Produk.....	43
3.4.3 <i>Supplier</i> dan <i>Customer</i>	44
3.5 Proses Produksi	46
3.5.1 Proses Produksi Gula Rafinasi.....	50
3.5.2 Teknologi dan Mesin Produksi	57
3.5.3 <i>Material Handling</i>	68

3.5.1 Perawatan (<i>Maintenance</i>)	73
3.6 Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan.....	75
3.6.1 Sistem Manajemen K3L.....	75
3.6.2 Analisis Resiko dan Pengendalian Bahaya	78
3.6.3 Peralatan K3L	84
3.7 Ergonomi dan Sistem Kerja.....	89
3.7.1 Rancangan Tempat Kerja dengan <i>Antropometri</i>	89
3.7.2 Visual Display	90
3.7.3 Beban Kerja Fisik dan Mental	92
3.7.4 Lingkungan Kerja Fisik	92
3.7.5 Peta Pekerja Mesin dan Peta Tangan Kiri Tangan Kanan	94
3.7.6 Analisa Ekonomi Gerakan	95
3.7.7 Waktu Kerja dan Produktifitas.....	100
3.7.8 Efektivitas <i>Layout</i>	100
3.8 Perencanaan dan Pengendalian Produksi	101
3.8.1 Mekanisme Pembuatan Rencana Produksi	101
3.8.2 Strategi Perencanaan Produksi.....	102
3.8.3 Proses Pembuatan Rencana Produksi	102
3.9 Pengadaan, Penyimpanan dan Pengelolaan Persediaan	103
3.9.1 Mekanisme Pengadaan.....	103
3.9.2 Kebijakan dan Sistem Penyimpanan.....	103
3.9.3 Media Simpan	104
3.9.4 Pengelolaan Persediaan.....	105
3.10 Sistem Kualitas	106
3.10.1 Alur Proses Pengendalian Kualitas	106
3.10.2 Karakteristik Kualitas Bahan Baku dan Produk	106
3.10.3 Upaya Pengendalian Kualitas	110
3.11 Sistem Manufaktur.....	114
3.11.1 Supply Chain.....	114
3.11.2 <i>Continuous Improvement</i>	115
3.11.3 Proses Bisnis dan Fungsi Bisnis.....	116
3.11.4 <i>Software/Aplikasi</i>	116
BAB VI TUGAS KHUSUS.....	116
4.1 Uraian Permasalahan pada Blok Kompetensi	116
4.1.1 Proses Produksi	116
4.1.2 Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan	116

4.1.3 Ergonomi dan sistem Kerja.....	116
4.1.4 Perencanaan dan Pengendalian Produksi.....	116
4.1.5 Pengadaan, Penyimpanan dan Pengelolaan Persediaan.....	117
4.1.6 Sistem Kualitas	117
4.1.7 Sistem Manufaktur.....	117
4.2 Latar Belakang Pengambilan Topik	118
4.3 Metode Penyelesaian	121
4.4 Hasil dan Perhitungan	124
4.4.1 Perhitungan Batas Peta Kendali X dan R Kadar Warna	124
4.4.2 Perhitungan Batas Peta Kendali X dan R Kadar Air	127
4.4.3 Diagram Sebab Akibat (<i>Fishbone</i>)	131
4.5 Pembahasan dan Analisa	133
4.6 Usulan Perbaikan Mutu	134
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	136
5.1 Kesimpulan.....	136
5.2 Saran	137
DAFTAR PUSTAKA	139
LAMPIRAN.....	145

DAFTAR TABEL

<u>Nomor</u>	<u>Halaman</u>
Tabel 3.1 Uraian Kegiatan	33
Tabel 3.2 Standar Mutu Raw Sugar	43
Tabel 3.3 Daftar <i>Supplier Raw Sugar</i> PT Sugar Labinta	44
Tabel 3.4 Daftar <i>Supplier</i> Bahan Pendukung PT Sugar Labinta	44
Tabel 3.5 Daftar <i>Customer</i> PT Sugar Labinta.....	45
Tabel 3.6 Preventive Maintenance	73
Tabel 3.7 Potensi Bahaya di Lantai Produksi PT Sugar Labinta	76
Tabel 3.8 Daftar Kecelakaan Kerja di PT Sugar Labinta.....	80
Tabel 3.9 <i>Antropometri</i> di PT Sugar Labinta.....	87
Tabel 3.10 Standar Mutu Gula Rafinasi.....	105
Tabel 4.1 Data Pengujian Sampel Kadar Warna Bulan November 2023	115
Tabel 4.2 Data Pengujian Sampel Kadar Air Bulan November 2023.....	116
Tabel 4.3 Hasil Perhitungan Data Kadar Warna Bulan November 2023	121
Tabel 4.4 <i>Data Out of Control</i> Kadar Warna Bulan November 2023	124
Tabel 4.5 Hasil Perhitungan Data Kadar Air Bulan November 2023.....	124
Tabel 4.6 Cacat Dominan Mutu Produk	127
Tabel 4.7 Usulan Perbaikan	130

DAFTAR GAMBAR

<u>Nomor</u>	<u>Halaman</u>
Gambar 2.1 PT Simbol-Simbol Fungsi <i>Flow chart</i>	31
Gambar 3.1 PT Sugar Labinta.....	36
Gambar 3.2 <i>Raw Sugar</i>	43
Gambar 3.3 Produk PT Sugar Labinta	43
Gambar 3.4 <i>Flow Chart</i> Proses Gula Rafinasi Stasiun 1	46
Gambar 3.5 <i>Flow Chart</i> Proses Gula Rafinasi Stasiun 2 dan Stasiun 3	47
Gambar 3.6 Peta Proses Operasi Gula Rafinasi	48
Gambar 3.7 Peta Aliran Proses Gula Rafinasi	49
Gambar 3.8 Mesin <i>Mingler</i>	56
Gambar 3.9 Mesin <i>Batch Centrifugal</i>	57
Gambar 3.10 Mesin <i>Continuous Centrifugal</i>	57
Gambar 3.11 Mesin <i>Direct Contact Heater</i>	58
Gambar 3.12 <i>Reaction Tank</i>	59
Gambar 3.13 Mesin <i>Carbonator</i>	59
Gambar 3.14 Mesin <i>Rotary Leaf Filter</i>	60
Gambar 3.15 Mesin <i>Mud Press Filter</i>	61
Gambar 3.16 Mesin <i>Ion Exchange Resin (IER)</i>	61
Gambar 3.17 Mesin Evaporator	62
Gambar 3.18 Mesin <i>Vaccum Pan</i>	63
Gambar 3.19 <i>Receiver</i>	63
Gambar 3.20 <i>Crystalizer</i>	64
Gambar 3.21 Mesin <i>Fluidized bed Dryer Cooler</i>	65
Gambar 3.22 Mesin <i>Rotary Drum Dryer</i>	65
Gambar 3.23 Mesin <i>Grader</i>	66
Gambar 3.24 <i>Belt Conveyor</i>	67
Gambar 3.25 <i>Screw Conveyor</i>	67
Gambar 3.26 <i>Vibrating Conveyor</i>	68
Gambar 3.27 <i>Bucket Elevator</i>	68
Gambar 3.28 <i>Hand Pallet</i>	69
Gambar 3.29 <i>Dump Truck</i>	69

Gambar 3.30 <i>Electric Hoist</i>	70
Gambar 3.31 <i>Forklift</i>	70
Gambar 3.32 <i>Crawle Exavator</i>	71
Gambar 3.33 <i>Buldozer</i>	71
Gambar 3.34 Rambu-Rambu K3.....	81
Gambar 3.35 <i>Safety Shoes</i>	82
Gambar 3.36 <i>Safety Helmet</i>	82
Gambar 3.37 <i>Masker</i>	83
Gambar 3.38 <i>Ear Plug</i>	83
Gambar 3.39 <i>Sarung Tangan Safety</i>	83
Gambar 3.40 <i>Baju Tisu</i>	84
Gambar 3.41 <i>Hairnet</i>	84
Gambar 3.42 <i>Shoes Cover</i>	85
Gambar 3.43 <i>APAR</i>	85
Gambar 3.44 <i>Hydrant</i>	86
Gambar 3.45 <i>Kotak P3K</i>	86
Gambar 3.46 <i>Visual Display Statis</i>	88
Gambar 3.47 <i>Visual Display Dinamis</i>	89
Gambar 3.48 <i>Peta Pekerja dan Mesin Vacuum Pan</i>	91
Gambar 3.49 <i>Peta Tangan Kiri dan Tangan Kanan</i>	92
Gambar 3.50 <i>Layout PT Sugar Labinta</i>	98
Gambar 3.51 <i>Tangki</i>	101
Gambar 3.52 <i>Pallet</i>	101
Gambar 3.53 <i>Rak</i>	102
Gambar 3.54 <i>Supply Chain</i>	111
Gambar 3.55 <i>Proses Bisnis dan Fungsi Bisnis</i>	112
Gambar 4.1 <i>Diagram Alir Pengolahan Data</i>	118
Gambar 4.2 <i>Grafik Peta Kendali X Kadar Warna</i>	123
Gambar 4.3 <i>Grafik Peta Kendali R Kadar Warna</i>	123
Gambar 4.4 <i>Grafik Peta Kendali X Kadar Air</i>	126
Gambar 4.5 <i>Grafik Peta Kendali R Kadar Air</i>	127
Gambar 4.6 <i>Diagram Sebab Akibat</i>	128

DAFTAR LAMPIRAN

<u>Nomor</u>	<u>Halaman</u>
Lampiran 1	142
Lampiran 2	143