

**SIX SIGMA SEBAGAI USULAN PERBAIKAN KUALITAS LAURIC ACID
UNTUK MENGURANGI CACAT PRODUK PADA UNIT FRAKSINASI
FATTY ACID PLANT 2 DI PT. SOCI MAS KIM I MEDAN**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi dan Melengkapi Salah Satu Syarat dalam Menempuh
Ujian Sarjana Teknik Program Studi Teknik Industri pada Fakultas Teknik
Universitas Islam Sumatera Utara



Oleh :

CAHYA PUTRA WIBOWO
71210914033

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA
MEDAN
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

**SIX SIGMA SEBAGAI USULAN PERBAIKAN KUALITAS LAURIC ACID
UNTUK MENGURANGI CACAT PRODUK PADA UNIT FRAKSIANSI
FATTY ACID PLANT 2DI PT. SOCI MAS KIM I MEDAN**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi dan Melengkapi Salah Satu Syarat dalam Menempuh
Ujian Sarjana Teknik Program Studi Teknik Industri pada Fakultas Teknik
Universitas Islam Sumatera Utara

Disusun Oleh :

CAHYA PUTRA WIBOWO
71210914033

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

(Ir. Siti Rahmah Sibuea, M.Si)

(Ir. Abdurrozzaq Hasibuan, MT)

Disetujui Oleh :

Plt. Ketua Prodi Teknik Industri

(Mahrani Arfah, ST, M.MT)

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA
MEDAN
2023**



CATATAN ASISTENSI BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Cahya Putra Wibowo
NPM : 71210914033
Pembimbing I : Ir. Siti Rahmah Sibuea, M.Si
Judul Skripsi : “Six sigma Sebagai Usulan Perbaikan Kualitas *Lauric Acid* Untuk Mengurangi Cacat Produk Pada Unit Fraksinasi *Fatty Acid Plant 2* di PT. Soci Mas Medan”

NO	HARI/TANGGAL	JENIS KEGIATAN	PARAF
1.	Sabtu /13/3/23	Asistensi proposal Bab 1 – Bab 3	
2.	Sabtu /20/5/23	Perbaiki (Tambahin Barchart)	
3.	Senin /22/5/23	Tambahkan daftar pustaka	
4.	Selasa /23/5/23	ACC Proposal (Jilid), Lanjut ke riset dan laporan skripsi.	

Diketahui :
Ketua Program Studi Teknik Industri
Fakultas Teknik UISU,

(Mahrani Arfah, ST, M.MT)

Medan, April 2023
Pembimbing I

(Ir. Siti Rahmah Sibuea, M.Si)



CATATAN ASISTENSI BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Cahya Putra Wibowo
NPM : 71210914033
Pembimbing II : Ir. Abdurrozzaq Hasibuan, MT
Judul Skripsi : “Six sigma Sebagai Usulan Perbaikan Kualitas *Lauric Acid* Untuk Mengurangi Cacat Produk Pada Unit Fraksinasi *Fatty Acid Plant 2* di PT. Soci Mas Medan”

NO	HARI/TANGGAL	JENIS KEGIATAN	PARAF
1.	Kamis, 13/4/23	-Perbaiki pendahuluan	
2.	Sabtu, 15/5/23	-Perbaiki tata tulis -Perbaiki proposal -ACC Proposal	

Diketahui :
Ketua Program Studi Teknik Industri
Fakultas Teknik UISU,

Medan, April 2023
Pembimbing II

(Mahrani Arfah, ST, M.MT)

(Ir. Abdurrozzaq Hasibuan, MT)

KATA PENGANTAR



Puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menulis skripsi ini dengan judul “***Six sigma* Sebagai Usulan Perbaikan Kualitas *Lauric Acid* Untuk Mengurangi Cacat Produk Pada Unit Fraksinasi *Fatty Acid Plant 2* di PT. Soci Mas Medan**”. Dalam pembuatan sampai dengan selesainya skripsi ini banyak pihak yang telah membantu, maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Ir. Siti Rahmah Sibuea, M.Si dan Bapak Ir. Abdurrozzaq Hasibuan, MT selaku Dosen pembimbing I dan II yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan arahan-arahan yang mendukung ketuntasan penyelesaian skripsi ini.
2. Ibu Mahrani Arfah ST, M.MT., selaku Ketua Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Islam Sumatera Utara, Medan.
3. Manajemen PT. Soci Mas yang telah memberikan kesempatan bagi penulis untuk melakukan penelitian.
4. Orang tua penulis dan keluarga besar yang tiada hentinya mendukung penulis baik secara moril maupun materil dan mendoakan penulis.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat kekurangan yang memerlukan perbaikan dan penyesuaian untuk kedepannya. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari para pembaca.

Medan, Mei 2023

Penulis

CAHYA PUTRA WIBOWO
71210914033

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I PENDAHULUAN	I-1
1.1. Latar Belakang	I-1
1.2. Perumusan Masalah	I-3
1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian	I-3
1.3.1 Tujuan Penelitian	I-3
1.3.2 Manfaat Penelitian	I-3
1.4. Batasan dan Asumsi Masalah	I-4
1.5. Sistematika Penulisan	I-4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	II-1
2.1. Pengertian Kualitas	II-1
2.2. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kualitas	II-3
2.3. Pengertian Pengendalian Kualitas.....	II-3
2.4. Tujuan Pengendalian Kualitas	II-4
2.5. Konsep <i>Six Sigma</i>	II-5
2.6. Langkah-langkah <i>Six Sigma</i>	II-8
2.7. Proses Fraksinasi <i>Fatty Acid</i> di PT. Soci Mas	II-15
2.8. Penelitian Terdahulu	II-16
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	III-1
3.1. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	III-1
3.2. Metode Penelitian	III-1
3.3. Metode Pengumpulan Data	III-3
3.4. Metode Pengolahan Data.....	III-3
3.4.1. Wawancara	III-3
3.4.2. Pengamatan	III-3
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	IV-1

4.1. Pengumpulan Data	IV-1
4.1.1. Data Sampel <i>Lauric Acid</i> (FA1299)	IV-1
4.2. Pengolahan Data	IV-2
4.2.1 <i>Define</i>	IV-2
4.2.2 <i>Measure</i>	IV-3
4.2.3 <i>Analyze</i>	IV-10
4.2.4 <i>Improve</i>	IV-11
4.2.5 <i>Control</i>	IV-12
BAB V ANALISA DAN EVALUASI	V-1
5.1. Analisa Hasil Pengolahan Data	V-1
5.1.1 Analisa Hasil DMAIC	V-1
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	VI-1
6.1. Kesimpulan.....	VI-1
6.2. Saran	VI-1
DAFTAR PUSTAKA	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Tabel Level Sigma, Cacat Dalam Persentase dan Cacat dalam Satu Juta Kesempatan	I-7
Tabel 2.2. Hubungan Antara Six Sigma dan DPMO	I-8
Tabel 4.1. Data Sampel <i>Lauric Acid</i>	IV-1
Tabel 4.2. Perhitungan <i>p-chart</i> Cacat Kadar Air	IV-5
Tabel 4.3. Perhitungan <i>p-chart</i> Cacat Kontaminasi	IV-6
Tabel 4.4. Hasil Perhitungan DPU, DPMO dan Nilai Sigma	IV-9

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Proses Produk Berkualitas.....	II-2
Gambar 2.2. Diagram SIPOC	II-10
Gambar 2.3. Diagram Sebab – Akibat	II-13
Gambar 2.4. Diagram Alir Produksi <i>Lauric Acid</i> (FA1299) di PT.Soci Mas Medan	II-15
Gambar 3.1. Diagram Langkah Penelitian	III-1
Gambar 3.1. Diagram Langkah Penelitian (Lanjutan)	III-2
Gambar 4.1. Diagram SIPOC Produksi <i>Lauric Acid</i> (FA1299) di PT.Soci Mas Medan	IV-3
Gambar 4.2. Grafik <i>p-chart</i> Cacat Kadar Air	IV-6
Gambar 4.3. Grafik <i>p-chart</i> Cacat Kontaminasi	IV-7
Gambar 4.4. Diagram Pareto <i>Lauric Acid</i>	IV-10
Gambar 4.5. <i>Fishbone Diagram</i> Cacat Produk <i>Lauric Acid</i> di PT. Soci Mas Medan	IV-11

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, S., Purba, H. H., Tampubolon, S., Jaqin, C., Suhendar, A., & Adyatna, H. (2023). Peningkatan Kemampuan Proses Menggunakan Metode Six Sigma: Studi Kasus di Industri Pertambangan Batubara. *Jurnal INTECH Teknik Industri Universitas Serang Raya*, 96-102.
- Ariani, D. W. (2021). *Manajemen Kualitas Edisi II*. Tangerang Selatan: Universitas Terbuka.
- Aviati, R., & Muhammad, K. (2022). Pengendalian Kualitas Produk Peeled And Deveined IQF 1KGX10 Dengan Metode Six Sigma. *JUSTI (Jurnal Sistem Dan Teknik Industri)*, 434-435.
- Ayu R, P. D. (2020). *Analisis Proses Pengendalian Kualitas Minyak Kelapa Sawit (Cpo) Dengan Metode Six Sigma Pada Pt. Perkebunan Nusantara V Sei Garo*. Riau: Universitas Islam Riau.
- Choir, F. A. (2018). Pelaksanaan Quality Control Produksi Untuk Mencapai Kualitas Produk Yang Meningkatkan (Studi Kasus PT. Gaya Indah Kharisma Kota Tangerang). *Jurnal Pemasaran Kompetitif*, 1, 1-20.
- Fadli, A. (2020). *Perhitungan Fouling Factor Pada Heat Exchanger 2E503 Tipe Shell And Tube DI Unit Fraksinasi Fatty Acid (Section 2#500) PT. Soci Mas Medan*. Medan: PTKI Medan.
- Fitriana, R., Sari, D. K., & Habyba, A. N. (2021). *Pengendalian dan Penjaminan Mutu*. Banyumas: Wawasan Ilmu.
- Harahap, B., Parinduri, L., & Fitria, A. L. (2018). Analisis Pengendalian Kualitas Dengan Menggunakan Metode Six Sigma (Studi Kasus PT. Growth Sumatra Industry). *Buletin Utama Teknik*, 211-219.
- Hidayah, S. (2018). *Penerapan Quality Control Dalam Meminimalisir Kerusakan Produk AMDK PT. Swabina Gatra Gresik*. Gresik: Universitas Muhammadiyah Gresik.
- Ibrahim, T., & Rusdiana, A. (2021). *Manajemen Mutu Terpadu*. Bandung: Yrama Widya.

- Jaya, D. I., Andriani, M., & Sabardi, W. (2022). Usulan Perbaikan Kualitas Produk Roti Dengan Menggunakan Metode Six Sigma. *Jurnal Industri Samudra*, 2.
- Mahendra, Imam Ais. 2019. *Analisis Pengendalian Kualitas Dengan Metode Six Sigma (Studi Kasus Pada PT Honda Lock Indonesia)*. Bekasi : Universitas Pelita Bangsa
- P., S., Malik, S. C., Gupta, A., & Jha, P. C. (2018). A DMAIC Six Sigma Approach To Quality Improvement In The Anodising Stage Of The Amplifier Production Process. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 1868-1880.
- Pangastuti, P. A., Zahila , F., & Satoto, H. F. (2022). Optimasi Kualitas Produk dan Efisiensi Produk Dengan Metode Six Sigma di PT. Sumber Rubberindo Jaya. *JUSTI (Jurnal Sistem Dan Teknik Industri)*, 3, 487.
- Pangastuti, P. A., Zahila, F., & Satoto, H. F. (2022). Optimasi Kualitas Produk Dan Efisiensi Produksi Dengan Metode Six Sigma di PT. Rubberindo Jaya. *JUSTI (Jurnal Sistem Dan Teknik Industri)*, 3, 487.
- Pratiwi, I. (2018). *Pemisahan Asam Laurat dari Virgin Coconut Oil (VCO) dengan Metode Safonifikasi dan Sonikasi*. Lhokseumawe: Politeknik Negeri Lhokseumawe.
- Resky, F. (2021). *Pengendalian Kualitas Terhadap Cacat Produk Sir 10 Dengan Menggunakan Metode Six Sigma Pada Pt. London Sumatra Indonesia Kabupaten Bulukumba*. Makassar: Politeknik ATI Makassar.
- Ridwani, S. (2018). *Penerapan Metode Six Sigma (DMAIC) Untuk Menuju Zero Defect Pada Produk Air Minum Ayia Cup 240 mL. (Studi kasus di PT. Gunung Naga Mas Kuranji, Padang)*. Padang: STTIND Padang.
- Saputra, A. I. (2020). *Rancangan Usulan Metode Six Sigma Dalam Peningkatan Kualitas Dengan Mengurangi Cacat Produk Baju Muslim Pria Di UD. Ramli Collection*. Gresik: Universitas Muhammadiyah Gresik.
- Surbakti, R. (2020). *Perhitungan Yield Asam Miristat Pada Proses Fraksinasi Di Kolom 2C504 Unit Fraksinasi 2#500 PT. Soci Mas*. Medan: PTKI Medan.

- Wahyuni, H. C., & Sulistiyowati, W. (2020). *Pengendalian Kualitas Industri Manufaktur dan Jasa*. Sidoarjo: UMSIDA Press.
- Wardhani, K. I. (2021). *Pengendalian Kualitas Produk Dengan Pendekatan Six Sigma pada UMKM Tahu XY*. Jakarta: Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.
- Yadav, N. (2019). Application of Six Sigma to Minimize The Defects in Glass Manufacturing Industry A Case Study. *Journal of Advances in Management Research*, 594-624.