

**ANALISA PENGENDALIAN KUALITAS PRODUKSI CRUDE PALM OIL (CPO)  
DENGAN MENGGUNAKAN METODE SEVEN TOOLS  
DI PT.LONSUM**

**SKRIPSI**

Diajukan sebagai syarat untuk menyelesaikan S-1 Program Studi Teknik Industri Fakultas  
Teknik Universitas Islam Sumatera Utara

**Disusun Oleh:**

**SHAFIRA SAJIDA**

**71210914075**



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

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur kehadirat Allah SWT yang melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini dalam rangka Tugas Akhir di PT. Lonsum Kota Medan, Sumatera Utara.

Laporan ini dibuat untuk memenuhi kurikulum dan sebagai persyaratan dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir di Prodi Teknik Industri, Fakultas Teknik Universitas Islam Sumatera Utara.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih atas bantuan dan perhatian yang telah diberikan, dan masih terus diharapkan bantuannya dalam pelaksanaan Tugas Akhir nantinya, yaitu kepada :

1. Kedua Orang tua saya dan seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan moril, material dan spiritual.
2. Ibu Mahrani Arfah ST.MT, selaku Ketua Prodi Teknik Industri, Fakultas Teknik Universitas Islam Sumatera Utara.
3. Ibu Ir.Suliawati, MT, selaku dosen pembimbing I dan nasehat-nasehat dalam penyelesaian laporan tugas akhir ini.
4. Ibu Ir. Siti Rahma Sibuea, M.Si, selaku dosen pembimbing II dan nasehat-nasehat dalam penyelesaian laporan tugas akhir ini.
5. PT.Lonsum yang telah memberikan saya kesempatan untuk melakukan Tugas Akhir
6. Semua rekan-rekan mahasiswa yang telah memberikan banyak motivasi kepada pelaksana Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan masih banyak hal-hal yang kurang sempurna, baik dalam pemilihan kata maupun penyusunannya. Untuk itu kritik dan saran sangat dibutuhkan untuk memperbaiki segala yang kurang dari penulisan laporan ini. Akhirnya, harap penulis kiranya laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat dan berguna bagi penulis dan pembaca.

Medan, Desember 2023  
Penulis

SHAFIRA SAJIDA  
Npm : 71210914075

**LEMBAR ASISTENSI BIMBINGAN SKRIPSI**

Nama : Shafira Sajida

NPM : 71210914075

Pembimbing I : Ir. Suliawati, M.T

Judul : Analisa Pengendalian Kualitas Produksi Crude Palm Oil (CPO) Dengan Menggunakan Metode Seven Tools di PT.LONSUM

No	Tanggal	Jenis Kegiatan	Paraf
1	14/11/2023	Perbaiki tabel teori di tambahkan	
2	23/11/2023	Perbaiki pengolahan data secara keseluruhan Buat peta kontrol lebih tepat	
3	6/12/2023	ACC laporan untuk seminar	

**Diketahui :**  
**Ketua Progra Studi**  
**Teknik Industri**

( Mahrani Arfah, S.T, M.MT )

**Medan, 6 Desember 2023**  
**Pembimbing I**

( Ir. Suliawati, MT )

## LEMBAR ASISTENSI BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Shafira Sajida

NPM : 71210914075

Pembimbing II : Ir. Siti Rahma Sibuea, M.Si

Judul : Analisa Pengendalian Kualitas Produksi Crude Palm Oil (CPO) Dengan Menggunakan Metode Seven Tools di PT.LONSUM

No	Tanggal	Jenis Kegiatan	Paraf
1	16/10/2023	Asistensi Bab IV Tambahkan keterangan pada tabel IV Tambahkan keterangan pada teori tentang Kadar ALB yang memenuhi standart.	
2	20/10/2023	Lengkapi Bab V dan Bab VI	
3	01/11/2023	Lengkapi pengolahan data dengan langkah-langkah yang ada pada "Seven Tools"	
4	08/11/2023	ACC lanjut ke pembimbing I	

**Diketahui :**  
**Ketua Progra Studi**  
**Teknik Industri**

**Medan, 08 November 2023**  
**Pembimbing II**

( Mahrani Arfah, S.T, M.MT )

( Ir. Siti Rahma Sibuea, M.Si )

# Daftar Isi

<b>Kata Pengantar.....</b>	<b>i</b>
<b>Daftar Isi.....</b>	<b>ii</b>
<b>Bab I Pendahuluan.....</b>	<b>I-1</b>
1.1 Latar Belakang.....	I-1
1.2 Rumusan Masalah.....	I-3
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	I-4
1.3.1 Tujuan Penelitian.....	I-4
1.4 Asumsi dan Batasan Masalah.....	I-5
1.4.1 Asumsi Masalah.....	I-5
1.4.2 Batasan Masalah.....	I-5
1.5 Sistematika Penulisan.....	I-5
<b>Bab II Tinjauan Pustaka.....</b>	<b>II-1</b>
2.1 Pengertian Mutu.....	II-1
2.1.1 Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Kualitas.....	II-4
2.2 Pengendalian Kualitas.....	II-6
2.2.1 Pengertian Pengendalian Kualitas.....	II-6
2.2.2 Fungsi dan Tujuan Pengendalian.....	II-10
2.2.3 Faktor – Faktor Pengendalian Kualitas.....	II-11
2.2.4 Aspek Pengendalian Kualitas.....	II-13
2.3 Crude Palm Oil (CPO).....	II-13
2.3.1 Pengertian CPO.....	II-13
2.3.2 Faktor Mutu Crude Palm Oil (CPO).....	II-14
2.3.3 Karakteristik Crude Palm Oil (CPO).....	II-15
2.4 Seven Tools.....	II-15
2.4.1 Pengertian Seven Tools.....	II-15
<b>Bab III Metodologi Penelitian.....</b>	<b>III-1</b>
3.1 Lokasi Penelitian.....	III-1
3.2 Langkah Penelitian.....	III-2
3.3 Metode Pengumpulan Data.....	III-2
3.4 Metode Pengolahan Data.....	III-3
3.5 Aspek Sosial dan Lingkungan.....	III-3
<b>Bab IV Pengumpulan dan Pengolahan Data.....</b>	<b>IV-1</b>
4.1 Pengumpulan Data.....	IV-1
4.2 Metode Seven Tools.....	IV-3

4.3 Analyze.....	IV-7
<b>Bab V Analisa dan Pembahasan.....</b>	<b>V-1</b>
5.1 Analisa dan Pembahasan Seven Tools.....	V-1
5.2 Define.....	V-1
5.3 Diagram Pareto .....	V-1
5.4 Diagram Sebab-Akibat.....	V-2
5.5 Konsep Kaizen.....	V-3
<b>Bab VI Kesimpulan dan Saran.....</b>	<b>VI-1</b>
6.1 Kesimpulan.....	VI-1
6.2 Saran.....	VI-1

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Check Sheet.....	II-16
Gambar 2.2 Run Chart.....	II-16
Gambar 2.3 Histogram.....	II-17
Gambar 2.4 Diagram Pencar.....	II-18
Gambar 2.5 Grafik Control Chart.....	II-19
Gambar 2.6 Diagram Pareto.....	II-19
Gambar 2.7 Gambar Fishbone.....	II-20
Gambar 3.1 Flowchart Penelitian.....	III-1
Gambar 4.1 Grafik Control Chart.....	IV-3
Gambar 4.2 Run Chart.....	IV-4
Gambar 4.3 Diagram Pencar.....	IV-4
Gambar 4.4 Histogram.....	IV-5
Gambar 4.5 Diagram Pareto.....	IV-6
Gambar 4.6 Diagram Fishbone.....	IV-6
Gambar 4.7 Diagram Pareto.....	IV-7
Gambar 5.1 Diagram Pareto.....	V-1

## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Data Sampel (ALB) Asam Lemak Bebas CPO.....	IV-1
Tabel 5.1 Metode 5W+1H Terhadap Tingginya Tingkat Kadar ALB.....	V-3



## DAFTAR PUSTAKA

- A. E. Saputra and N. A. Mahibubah, "Analisis Seven Tools Pada Pengendalian Kualitas Proses Vulkanisir Ban 1000 Ring 20 di CV Citra Buana Mandiri Surabaya," *J. STRING (Satuan Tulisan Ris. dan Inov). Teknol.*, vol. 5, no. 3, 2021.
- A. M. Rani and W. Setiawan, "Menganalisis Defect Sanding Mark Unit Pick Up Tmc Dengan Metode Seven Tools PT. ADM," *J. Integr. Sist. Ind.*, vol. 3, no. 1, 2016.
- D. Diniaty, F. Hanum, and M. I. Hamdy, "Analisis Pengendalian Mutu (Quality Control) CPO (Crude Palm Oil) pada PT. XYZ," *J. Tek. Ind.*, vol. 5, no. 2, pp. 92–99, 2019.
- D. Rachmawati R and M. M. Ulkhaq, "Aplikasi Metode Seven Tools Dan Analisis 5W + 1H Untuk Mengurangi Produk Cacat Pada PT. Berlina, TBK," *J. Ind. Eng. Online*, vol. 5, no. 4, 2015.
- I. Idris, R. aditya Sari, and Wulandari, "Pengendalian Kualitas Tempe Dengan Metode Seven Tools," *J. Teknovasi*, vol. 03, pp. 66–80, 2016.
- M. M. Ulkhaq, S. N. W. Pramono, and R. Halim, "Aplikasi Seven Tools Untuk Mengurangi Cacat Produk Pada Mesin Communita di PT. Masscom Graphy, Semarang," *J. PASTI*, vol. XI, no. 3, pp. 220–230.
- T. P. Matondang and M. M. Ulkhaq, "Aplikasi Seven Tools untuk Mengurangi Cacat Produk White Body pada Mesin Roller," *J. Sist. dan Manaj. Ind.*, vol. 2, no. 2, pp. 59–66, 2018.
- W. W. Dharsono, "Penerapan Quality Control Circle Pada Proses Produksi Wafer Guna Mengurangi Cacat Produksi (Studi Kasus di PT XYZ Jakarta)," *J. FATEKSA J. Teknol. dan Rekayasa*, vol. 2, no. 1, pp. 31–39, 2017.

## LAMPIRAN

1. Analisa Diagram Kontrol (*Control Chart*), Run Chart, dan Diagram Pencar, Pengukuran dilakukan dengan *Statistical Quality* jenis *p-Chart*.

Menghitung *Mean (CL)* ataupun rata-rata produk akhir :

$$CL = \frac{\sum np}{\sum n}$$

$$CL = \frac{32.30}{41}$$

$$= 0.787$$

2. Menghitung persentase kerusakan mutu dari minggu ke-1 sampai minggu ke-7:

- $p = \frac{np}{n}$

$$p = \frac{4.51}{6}$$

$$= 0.751$$

- $p = \frac{np}{n}$

$$p = \frac{4.52}{6}$$

$$= 0.753$$

- $p = \frac{np}{n}$

$$p = \frac{5.33}{6}$$

$$= 0.888$$

- $p = \frac{np}{n}$

$$p = \frac{4.56}{6}$$

$$= 0.76$$

- $p = \frac{np}{n}$

$$p = \frac{4.51}{6}$$

$$= 0.751$$

- $p = \frac{np}{n}$

$$p = \frac{4.52}{6}$$

$$= 0.753$$

- $p = \frac{np}{n}$

$$p = \frac{4.35}{6}$$

$$= 0.87$$

3. Menghitung *Upper Control Limit (UCL)* dari minggu ke-1 sampai minggu ke-7 :

- $UCL = P + 3 \frac{\sqrt{P(1-p)}}{n}$

$$UCL = 0.751 + 3 \frac{\sqrt{0.751(1-0.751)}}{6}$$

$$= 0.967$$

- $UCL = P + 3 \frac{\sqrt{P(1-p)}}{n}$

$$UCL = 0.753 + 3 \frac{\sqrt{0.753(1-0.753)}}{6}$$

$$= 0.968$$

- $UCL = P + 3 \frac{\sqrt{P(1-p)}}{n}$

$$UCL = 0.888 + 3 \frac{\sqrt{0.888(1-0.888)}}{6}$$

$$= 0.045$$

- $$UCL = P + 3 \frac{\sqrt{P(1-p)}}{n}$$

$$UCL = 0.76 + 3 \frac{\sqrt{0.76(1-0.76)}}{6}$$

$$= 0.973$$

- $$UCL = P + 3 \frac{\sqrt{P(1-p)}}{n}$$

$$UCL = 0.751 + 3 \frac{\sqrt{0.751(1-0.751)}}{6}$$

$$= 0.967$$

- $$UCL = P + 3 \frac{\sqrt{P(1-p)}}{n}$$

$$UCL = 0.753 + 3 \frac{\sqrt{0.753(1-0.753)}}{6}$$

$$= 0.968$$

- $$UCL = P + 3 \frac{\sqrt{P(1-p)}}{n}$$

$$UCL = 0.87 + 3 \frac{\sqrt{0.87(1-0.87)}}{6}$$

$$= 1.071$$

4. Menghitung *Lower Control Limit (UCL)* dari minggu ke-1 sampai minggu ke-7 :

- $$LCL = P - 3 \frac{\sqrt{P(1-p)}}{n}$$

$$LCL = 0.751 - 3 \frac{\sqrt{0.751(1-0.751)}}{6}$$

$$= 0.534$$

- $$LCL = P - 3 \frac{\sqrt{P(1-p)}}{n}$$

$$LCL = 0.753 - 3 \frac{\sqrt{0.753(1-0.753)}}{6}$$

$$= 0.537$$

- $$LCL = P - 3 \frac{\sqrt{P(1-p)}}{n}$$

$$LCL = 0.888 - 3 \frac{\sqrt{0.888(1-0.888)}}{6}$$

$$= 0.730$$

- $LCL = P - 3 \frac{\sqrt{P(1-p)}}{n}$

$$LCL = 0.76 - 3 \frac{\sqrt{0.76(1-0.76)}}{6}$$

$$= 0.546$$

- $LCL = P - 3 \frac{\sqrt{P(1-p)}}{n}$

$$LCL = 0.751 - 3 \frac{\sqrt{0.751(1-0.751)}}{6}$$

$$= 0.534$$

- $LCL = P - 3 \frac{\sqrt{P(1-p)}}{n}$

$$LCL = 0.753 - 3 \frac{\sqrt{0.753(1-0.753)}}{6}$$

$$= 0.537$$

- $LCL = P - 3 \frac{\sqrt{P(1-p)}}{n}$

$$LCL = 0.87 - 3 \frac{\sqrt{0.87(1-0.87)}}{6}$$

$$= 0.668$$

5. Perhitungan Asam Lemak Bebas dari minggu ke-1 sampai minggu ke-7 :

- $\% \text{ minggu } 1 = \frac{27.11}{189.67} \times 100 \%$

$$= 0.142\%$$

- $\% \text{ minggu } 2 = \frac{27.16}{189.67} \times 100 \%$

$$= 0.143\%$$

- $\% \text{ minggu } 3 = \frac{32.03}{189.67} \times 100 \%$

$$= 0.168\%$$

- $\% \text{ minggu } 4 = \frac{27.39}{189.67} \times 100 \%$

$$=0.144\%$$

- % minggu 5 =  $\frac{27.07}{189.67} \times 100 \%$

$$=0.142\%$$

- % minggu 6 =  $\frac{27.15}{189.67} \times 100 \%$

$$=0.143\%$$

- % minggu 7 =  $\frac{27.76}{189.67} \times 100 \%$

$$=0.114\%$$