

**ANALISIS *OIL LOSSES* PADA MESIN PRODUKSI MINYAK
KELAPA SAWIT DENGAN METODE *STATISTICAL PROCESS
CONTROL* DI PTPN IV ADOLINA**

SKIRPSI



DISUSUN OLEH:

WAHYUDHA DWI PRASETYO

19/20999/TP

**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN INSTIPER
YOGYAKARTA**

2026

**ANALISIS *OIL LOSSES* PADA MESIN PRODUKSI MINYAK
KELAPA SAWIT DENGAN METODE *STATISTICAL PROCESS
CONTROL* DI PTPN IV ADOLINA**

SKIRPSI



DISUSUN OLEH:

WAHYUDHA DWI PRASETYO

19/20999/TP

**JURUSAN TEKNIK PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN INSTIPER
YOGYAKARTA**

2026

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**ANALISIS *OIL LOSSES* PADA MESIN PRODUKSI MINYAK KELAPA
SAWIT DENGAN METODE *STATISTICAL PROCESS CONTROL* DI PTPN
IV ADOLINA**

Disusun Oleh:

WAHYUDHA DWI PRASETYO

19/20999/TP

Telah dipertanggung jawabkan di depan Dosen Penguji Program Studi Teknik
Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Stiper Yogyakarta
pada tanggal 2 Maret 2026

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

(Arief Ika Uktoro, S.TP., M.Sc., IPU)

(Rengga Arnalis Renjani, S.TP., M.Si., IPM)

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknologi Pertanian



(Dr. S. S. S., S.P., M.P., IPM)

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Yogyakarta, 2 Maret 2026

Yang menyatakan,

(Wahyudha Dwi Prasetyo)

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan rasa puji syukur alhamdulillah ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“ANALISIS *OIL LOSSES* PADA MESIN PRODUKSI MINYAK KELAPA SAWIT DENGAN METODE *STATISTICAL PROCESS CONTROL* DI PTPN IV ADOLINA”**. Skripsi ini disusun dan diajukan sebagai salah satu syarat memperoleh gelar akademik strata – 1 di Fakultas Pertanian Institut Pertanian STIPER Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini dapat selesai atas bantuan dari berbagai pihak. Oleh karenanya, pada kesempatan ini penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Bapak Arief Ika Uktoro, S.TP., M.Sc., IPU. selaku Dosen Pembimbing Skripsi dan Ketua Program Studi Institut Pertanian Stiper Yogyakarta.
2. Bapak Rengga Arnalis Renjani S.TP., M.Si., IPM. selaku Dosen Pembimbing Skripsi.
3. Bapak Dr. Ir. Adi Ruswanto, MP. selaku Dekan Fakultas Pertanian Institut Pertanian Stiper Yogyakarta.
4. Orang tua tercinta, Bapak Sukarji dan Ibu Sukarti yang senantiasa memberikan dukungan, sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini belum sempurna, sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun sebagai bahan perbaikan berikutnya.

Yogyakarta, 2 Maret 2026

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DARTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
INTISARI	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Kelapa Sawit	5
B. Kehilangan Minyak (<i>Oil Losses</i>)	6
C. Statistical Process Control (SPC).....	6

D. Stasiun Sterilisasi (<i>Sterillization Station</i>).....	7
E. Stasiun Thresher (<i>Threshing Station</i>).....	8
F. Stasiun Digester dan Press	9
G. Stasiun Klarifikasi.....	10
H. Fat fit	11
I. Deoling pond.....	12
BAB III METODE PENELITIAN	13
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	13
B. Alat dan Bahan Penelitian.....	13
C. Objek Penelitian	13
D. Metode Pengambilan Data	14
E. Tahapan Penelitian	14
F. Parameter Yang Diukur	15
G. Prosedur Analisa Tandan Kosong	15
H. Prosedur Analisa Air Rebusan, Underflow CST, Sludge Separator, Fat Fit, dan Drab akhir	16
I. Prosedur Analisa Ampas Press dan Biji	17
J. Analisa Data dan Penarikan Kesimpulan.....	18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	20
A. Deskripsi Perusahaan	20

B. Proses Pengolahan.....	21
C. Hasil Analisis Data.....	24
D. Perhitungan Kehilangan Minyak Keseluruhan Pada Setiap Titik Lokasi Sampel	45
E. Mengetahui Faktor-Faktor Penyebab Terjadinya Oil Losses dengan Menggunakan Bagan Pikir	52
BAB V KESIMPULAN.....	55
A. Kesimpulan	55
B. Saran.....	56
DAFTAR PUSTAKA.....	57
LAMPIRAN.....	59

DARTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Alur Pengambilan Sampel.....	14
Gambar 4. 1 Analisa Air Condensat Berdasarkan Waktu.....	26
Gambar 4. 2 Analisa Air Condensat Berdasarkan Hari.....	26
Gambar 4. 3 Analisa Tandan Kosong Berdasarkan Waktu	29
Gambar 4. 4 Analisa Tandan Kosong Berdasarkan Hari.....	29
Gambar 4. 5 Analisa Ampas Press Berdasarkan Waktu	31
Gambar 4. 6 Analisa Ampas Press Berdasarkan Hari	32
Gambar 4. 7 Analisa Biji Berdasarkan Waktu.....	34
Gambar 4. 8 Analisa Biji Berdasarkan Hari.....	34
Gambar 4. 9 Analisa Underflow CST Berdasarkan Waktu	36
Gambar 4. 10 Analisa Underflow CST Berdasarkan Hari	37
Gambar 4. 11 Analisa Sludge Separator Berdasarkan waktu.....	39
Gambar 4. 12 Analisa Sludge Separator Berdasarkan Hari	39
Gambar 4. 13 Analisa Fat Fit Berdasarkan waktu.....	42
Gambar 4. 14 Analisa Fat Fit Berdasarkan Hari	42
Gambar 4. 15 Analisa Deoling Pond Berdasarkan waktu	44
Gambar 4. 16 Analisa Deoling Pond Berdasarkan Hari.....	44
Gambar 4. 17 Grafik Kontrol Data Berdasarkan Waktu	47
Gambar 4. 18 Grafik Kontrol Data Berdasarkan Waktu	50
Gambar 4. 19 Bagan Pikir Terjadinya Oil Losses	52

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Standar Losses pada PTPN IV Unit Adolina.....	23
Tabel 4. 2 Hasil Analisis Oil Losses pada Air Condensat	25
Tabel 4. 3 Hasil Analisis Oil Losses pada Tandan Kosong	28
Tabel 4. 4 Hasil Analisis Oil Losses Pada Ampas Press	31
Tabel 4. 5 Hasil Analisa Oil Losses Pada Biji.....	33
Tabel 4. 6 Hasil Analisa Oil Losses pada Underflow CST	36
Tabel 4. 7 Hasil Analisa Oil Losses pada Sludge Separator	38
Tabel 4. 8 Hasil Analisa Oil Losses pada Fat Fit	41
Tabel 4. 9 Hasil Analisa Oil Losses pada Deoling Pond.....	43
Tabel 4. 10 Hasil Analisa Rata-rata Sampel Penelitian Berdasarkan Waktu.....	46
Tabel 4. 11 Hasil Analisa Rata-rata Sampel Penelitian Berdasarkan Hari.....	48
Tabel 4. 12 Hasil kesuluruhan Rata-rata Oil Losses berdasarkan Standar Pabrik Kelapa Sawit, Hari, dan Waktu	51

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Analisa Data Lossis Minyak Sawit Fossnir	59
Lampiran 2: Dokumentasi	60

INTISARI

Kelapa sawit (*Elaeis Guineensis*) adalah tanaman yang mengandung minyak produktif dalam bidang industri, termasuk CPO (minyak sawit mentah) dan PKO (minyak inti sawit). Kehilangan minyak (*oil losses*) terjadi karena minyak yang seharusnya diperoleh dari suatu proses namun tidak dapat diperoleh atau hilang. Biasanya sering terjadi pada produksi Crude Palm Oil (CPO), namun hal ini tidak menutup kemungkinan terjadinya *losses* pada saat proses produksi kelapa sawit di PTPN Unit IV Adolina.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui cara mengatasi *oil losses* pada mesin pabrik kelapa sawit. Penelitian ini dilaksanakan di PTPN IV Adolina yang terletak di Kabupaten Serdang Bedagai, Medan, Sumatra Utara. Pada bulan Oktober 2022. Penelitian ini menggunakan metode pengamatan dan analisa laboratorium. Data dianalisa menggunakan metode *Statistical Proses Control*, kemudian data dibandingkan dengan standarisasi *oil losses* pabrik PTPN IV Adolina, sehingga diperoleh upaya dalam mengatasi *losses*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa *oil losses* berdasarkan hari dan waktu analisa tidak ada hubungan atau tidak ada pengaruh, karena hasil analisa menunjukan setiap hasil analisa berdasarkan hari dan waktu analisa terjadi tidak menentu yaitu berbeda-beda dalam setiap dan lokasi sampel parameter yang diuji. Adapun upaya mengurangi *oil losses* adalah dengan memberikan perlakuan maksimal dengan cara meningkatkan kualitas kerja SDM, mesin, material, dan metode.

Kata kunci : *oil losses, statistical proses control*, pengendalian