TUGAS AKHIR

SIMULASI PENGENDALIAN PERSEDIAAN OLI MENGGUNAKAN METODE *SAFETY STOCK* DAN *REORDER POINT* UNTUK MENGURANGI *OVERSTOCK* DI GUDANG SPAREPART PT KIARA SAWIT ABADI 1

OLEH

MEI NURMALA

NIM 202313030

PROGRAM STUDI MANAJEMEN LOGISTIK

POLITEKNIK KELAPA SAWIT CITRA WIDYA EDUKASI

BEKASI

2026

TUGAS AKHIR

SIMULASI PENGENDALIAN PERSEDIAAN OLI MENGGUNAKAN METODE *SAFETY STOCK* DAN *REORDER POINT* UNTUK MENGURANGI *OVERSTOCK* DI GUDANG SPAREPART PT KIARA SAWIT ABADI 1

OLEH

MEI NURMALA

NIM 202313030

Tugas akhir

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh

Gelar Ahli Madya pada

Program Studi Manajemen Logistik

PROGRAM STUDI MANAJEMEN LOGISTIK

POLITEKNIK KELAPA SAWIT CITRA WIDYA EDUKASI

BEKASI

2026

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Tugas Akhir	:	Simulasi Pengendalian Persediaan Oli Menggunakan Metode *Safety Stock* dan *Reorder Point* Untuk Mengurangi *Overstock* pada PT Kiara Sawit Abadi 1
Nama	:	Mei Nurmala
NIM	:	202313030
Program Studi	:	Manajemen Logistik
Peminatan	:	Logistik dan Administrasi Perkebunan
Tanggal Ujian	:	04 Agustus 2026
Tanggal Lulus	:	04 Agustus 2026

Disetujui,

Pembimbing I,	**Pembimbing II,**
Gatot Soegianto, S.T., M.T.	**Aditya W. Utama, S.Kom., M.Kom.**
NUPTK. 8939746647130132	**NUPTK. 1252754655130133**

Diketahui,
Kepala Program Studi
Manajemen Logistik,

Ir. M. Hudori, S.T., M.T., I.P.M.
NUPTK. 8458755656130092

PERNYATAAN

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul **Simulasi Pengendalian Persediaan Oli Menggunakan Metode *Safety Stock* dan *Reorder Point* untuk Mengurangi *Overstock* pada PT Kiara Sawit Abadi 1** adalah benar hasil karya saya dengan arahan komisi pembimbing, dan belum pernah diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang dikutip atau dirujuk dari karya yang telah diterbitkan ataupun tidak diterbitkan dari penulis lain, telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di akhir dari Tugas Akhir ini. Dengan ini saya melimpahkan hak cipta kepada Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi.

Bekasi, 04 Agustus 2026



Mei Nurmala

NIM. 202313030

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kondisi persediaan oli di gudang sparepart serta memberikan usulan pengendalian persediaan guna mengurangi terjadinya *overstock* melalui penerapan metode *Safety Stock* dan *Reorder Point* (ROP). Data yang digunakan merupakan data persediaan dan pemakaian oli pada periode penelitian yang diperoleh melalui observasi langsung, wawancara, serta dokumentasi perusahaan. Metode analisis yang digunakan meliputi perhitungan kebutuhan rata-rata, *Safety Stock*, dan *Reorder Point* (ROP) untuk menentukan jumlah persediaan pengaman dan titik pemesanan kembali yang optimal sehingga ketersediaan oli tetap terjaga tanpa menyebabkan kelebihan persediaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kondisi persediaan oli di gudang masih mengalami *overstock* akibat belum adanya perhitungan persediaan pengaman dan titik pemesanan kembali yang terencana. Pengadaan oli selama ini dilakukan berdasarkan perkiraan sehingga jumlah persediaan sering melebihi kebutuhan aktual. Dengan menerapkan metode *Safety Stock dan Reorder Point* (ROP), perusahaan dapat menentukan jumlah persediaan minimum yang harus tersedia serta waktu yang tepat untuk melakukan pemesanan kembali. Penerapan metode tersebut diharapkan mampu mengurangi jumlah persediaan yang berlebihan, mengoptimalkan penggunaan ruang penyimpanan, menekan biaya penyimpanan, serta meningkatkan efektivitas dan efisiensi pengelolaan persediaan di gudang sparepart.

Kata Kunci: Persediaan Oli, *Overstock, Safety Stock, Reorder Point* (ROP), Pengendalian Persediaan.

ABSTRACT

This study aims to analyze the inventory condition of lubricating oil in the spare parts warehouse and propose an inventory control strategy to reduce overstock by applying the Safety Stock and Reorder Point methods. The data used in this study consisted of inventory and oil consumption data collected during the research period through direct observation, interviews, and company documentation. The analytical methods included calculating average demand, Safety Stock, and Reorder Point to determine the optimal safety inventory level and reorder point, ensuring product availability while minimizing excess inventory. The results indicate that the current inventory management system still experiences overstock due to the absence of a systematic calculation of safety stock and reorder points. Inventory replenishment has been carried out based on estimation rather than actual demand, resulting in excessive stock levels. By implementing the Safety Stock and Reorder Point (ROP) methods, the company can determine the minimum inventory level that should always be available and identify the appropriate time to reorder. The implementation of these methods is expected to reduce excess inventory, optimize warehouse storage capacity, minimize inventory holding costs, and improve the effectiveness and efficiency of inventory management in the spare parts warehouse.

Keywords: *Lubricating Oil Inventory, Overstock, Safety Stock, Reorder Point, Inventory Control.*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Kuasa atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir yang berjudul "Simulasi Pengendalian Persediaan Oli Menggunakan Metode *Safety stock* Dan *Reorder Point* untuk Mengurangi *Overstock* di Gudang Sparepart PT Kiara Sawit Abadi 1" dengan baik dan tepat waktu.

Dalam penulisan Tugas Akhir ini, penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu, memberikan doa, dukungan, semangat, serta motivasi sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik, yaitu:

1. Kepada kedua orang tua tercinta, Ayahanda Suamli dan Ibunda Susi, yang senantiasa memberikan doa, kasih sayang, dukungan, serta pengorbanan yang tiada henti kepada penulis. Meskipun orang tua penulis tidak berkesempatan menempuh pendidikan di bangku perkuliahan, namun mereka selalu memberikan dukungan terbaik hingga penulis mampu menyelesaikan studi dan meraih gelar Ahli Madya.
2. Kepada adik tercinta, Sofia Zahra Nuriya, yang selalu memberikan doa, semangat, dan dukungan kepada penulis selama proses penyusunan Tugas Akhir ini.
3. Kepada Bapak Ir. St. Nugroho Kristono, M.T., selaku Direktur Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi.
4. Kepada Bapak Yulianto, S.Si., M.Si., selaku Ketua Jurusan Perkebunan Kelapa Sawit Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi.
5. Kepada Bapak Ir. M. Hudori, S.T., I.P.M., selaku Kepala Program Studi Manajemen Logistik Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi.
6. Kepada Ibu Isnainny, S.AB., M.AB. selaku Pembimbing Akademik Yang selalu membimbing dan memberikan arahan selama melaksanakan kulian di Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi.

7. Kepada Bapak dan Ibu Dosen selaku Pembimbing I dan Pembimbing II, yang telah dengan sabar memberikan arahan, bimbingan, saran, serta motivasi kepada penulis selama proses penyusunan Tugas Akhir ini.
8. Seluruh Dosen dan Staf Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi, yang telah memberikan ilmu pengetahuan, pengalaman, serta pelayanan yang baik selama penulis menempuh pendidikan.
9. Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi, Bekasi, Jawa Barat, sebagai tempat penulis menuntut ilmu hingga berhasil menyelesaikan pendidikan dan memperoleh gelar Ahli Madya.
10. Kepada Badan Pengelola Dana Perkebunan Kelapa Sawit (BPDPKS), yang telah memberikan bantuan beasiswa pendidikan kepada penulis selama menempuh pendidikan di Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi dan mendapatkan gelar Ahli Madya.
11. Kepada sahabat sekaligus teman seperantauan dan satu rumah, Fadila Dwi Wandana, Dwi Haryani, dan Intan Ramadany, yang selalu memberikan dukungan, semangat, serta kebersamaan selama tiga tahun masa perkuliahan. Semoga kita semua diberikan kemudahan dalam meraih cita-cita.
12. Kepada seseorang dengan NIM 202313031, yang telah menjadi tempat berbagi cerita dan keluh kesah, serta senantiasa memberikan dukungan, doa, motivasi, dan menemani penulis dalam setiap proses penyusunan Tugas Akhir ini. Terima kasih telah menjadi bagian penting dalam perjalanan penulis.
13. Kepada diri penulis sendiri, Mei Nurmala, terima kasih karena telah bertahan, tetap kuat, dan tidak menyerah menghadapi berbagai tekanan serta rintangan selama masa perkuliahan hingga penyusunan Tugas Akhir ini. Semoga ke depan tetap rendah hati, terus belajar, dan selalu bersemangat dalam menjalani perjalanan hidup selanjutnya.

Bekasi, Agustus 2026

Mei Nurmala
NIM. 202313030

RIWAYAT HIDUP

Mei Nurmala lahir di Dumai pada tanggal 01 Mei 2004. Penulis merupakan anak pertama dari pasangan Bapak Sumali dan Ibu Susi. Pendidikan dasar ditempuh di SDN 009 Kota Dumai dan diselesaikan pada tahun 2016. Selanjutnya, penulis melanjutkan pendidikan tingkat menengah pertama di MTs Yamas Kota Dumai dan lulus pada tahun 2019. Pendidikan menengah atas diselesaikan di SMK 3 Dumai pada tahun 2023. Pada tahun yang sama, penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang perguruan tinggi di Politeknik Citra Widya Edukasi pada Program Diploma III Manajemen Logistik, Program Studi Manajemen Logistik dengan Konsentrasi Administrasi Kebun.

Pada saat menempuh pendidikan di perguruan tinggi, penulis tergolong aktif dalam berbagai kegiatan akademik maupun nonakademik. Penulis pernah mengikuti kegiatan Latihan Dasar Kepemimpinan (Latsar). Selain itu, penulis juga aktif sebagai anggota Badan Eksekutif Mahasiswa pada Kementerian Kementrian Pemberdayaan Perempuan, serta bergabung dalam Unit Kegiatan Mahasiswa Widya Voice dan Bengkel Seni di bidang vokal. Di bidang nonakademik, penulis pernah meraih Juara II lomba Bernyanyi pada acara pentas seni. Sebagai bagian dari kurikulum pendidikan, penulis melaksanakan Praktik Kerja Lapangan (PKL) selama kurang lebih 6 bulan di PT Hartono Plantation Indonesia Kalimantan Barat. Kegiatan PKL tersebut bertujuan untuk mengimplementasikan pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh selama perkuliahan ke dalam dunia kerja secara nyata.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN III
PERNYATAAN IV
ABSTRAK. V
ABSTRACT VI
KATA PENGANTAR VII
RIWAYAT HIDUP IX
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang Masalah 1
1.2 Perumusan Masalah 2
1.3 Batasan Masalah 3
1.4 Tujuan Penelitian 3
1.5 Manfaat Penelitian 4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 5
2.1 Persediaan 5
2.1.1 Pengertian Persediaan 5
2.1.2 Jenis Persediaan 6
2.1.3 Fungsi Persediaan 6
2.1.4 Pengendalian Persediaan 7
2.1.5 Masalah Persediaan 8
2.2 Metode Penelitian 9
2.2.1 Persediaan Pengaman (Safety Stock) 9
2.2.2 Manfaat Safety Stock 10
2.2.3 Reorder Point 10
2.2.4 Manfaat *Reorder Point* 11
2.3 Penelitian Terdahulu 12
BAB III METODOLOGI 16

3.1 Objek Penelitian 16
3.2 Populasi dan Sampel Penelitian 17
3.3 Definisi Variabel Penelitian 17
3.4 Data yang Dibutuhkan....18
3.5 Metode Pengumpulan Data 18
3.6 Tahapan Pengolahan Data 19
3.7 Metode Pembahasan....21
3.8 Flowchart Penelitian....23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 24
4.1 Hasil Pengumpulan Data 24
4.1.1 Data *Lead Time*....24
4.1.2 Data Persediaan Oli 25
4.2 Pengolahan Data....28
4.2.1 Menghitung Rata-Rata Permintaan 29
4.2.2 Menentukan lead time 30
4.2.3 Menghitung Nilai Distribusi Normal (*Z*)....30
4.2.4 Menghitung Standar Deviasi 30
4.2.5 Menghitung *Safety Stock* 32
4.2.6 Menghitung *Reorder Point*....32
4.3 Analisis dan Pembahasan 34
4.3.1 Simulasi Kondisi Persediaan Aktual terhadap Target ROP 34
4.3.2 Faktor Penyebab Kelebihan dan Kekurangan Stok 36
4.3.3 Usulan Masalah....37
4.4 Simulasi Metode Safety Stock dan Reorder Point 38
BAB V SIMPULAN DAN SARAN 39
5.1 Simpulan....39
5.2 Saran....40
DAFTAR PUSTAKA....41
LAMPIRAN....43

Safety Stock 61

DAFTAR TABEL

Table 4.1 Data Lead Time 25
Table 4.2 Data Persediaan Lubricant OIL SAE 140W 25
Table 4.3 Data Persediaan Lubricant Oil SAE 10W 26
Table 4.4 Data Persediaan Lubricant Oil SAE 30W 27
Table 4.5 Data Persediaan Lubricant Oil SAE 40W 27
Table 4.6 Data Persediaan Lubricant Oil SAE 15W40 28
Table 4.7 Rata-rata Permintaan Oli 29
Table 4.8 Standar Deviasi Pemakaian Oil 31
Table 4.9 Perhitungan Safety Stock 32
Table 4.10 Perhitungan Reorder Point (ROP) 33
Table 4.11 Hasil Perhitungan Permintaan Rata-rata VS SS dan ROP 33
Table 4.12 Evaluasi Kondisi Persediaan Aktual Terhadap Target ROP 35
Table 4.13 Mensimulasikan Hasil Perhitungan 35

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Peta Lokasi Penelitian 16
Gambar 3.2 FlowChart Penelitian..... 23
Gambar 4.1 Grafik Perbandingan Stock Aktual VS ROP..... 34

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Data Penerimaan Seluruh Lubricant Oil SAE 44
Lampiran 2 Data Seluruh Pengeluaran Lubricant Oil SAE 46
Lampiran 3 Nilai Rata-rata..... 60
Lampiran 4 Standar Deviasi Safety Stock 60
Lampiran 5 Perhitungan Safety Stock..... 61
Lampiran 6 Perhitungan Reorder Point..... 61
Lampiran 7 Simulasi Pengendalian Persediaan 62
Lampiran 8 Nilai Z..... 62