TUGAS AKHIR

ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN PUPUK MENGGUNAKAN METODE *SAFETY STOCK* DAN *REORDER POINT* (ROP) PADA PT ANUGERAH ALAM PERSADA SAWIT

Oleh :
RESSA ANDEYAN
202313039

PROGRAM STUDI MANAJEMEN LOGISTIK
POLITEKNIK KELAPA SAWIT CITRA WIDYA EDUKASI
BEKASI
2026

TUGAS AKHIR

ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN PUPUK MENGGUNAKAN METODE *SAFETY STOCK* DAN *REORDER POINT* (ROP) PADA PT ANUGERAH ALAM PERSADA SAWIT

Oleh :
RESSA ANDEYAN
202313039

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	:	Analisis Pengendalian Persediaan Pupuk Menggunakan Metode Safety *Stock* dan *Reorder Point* (ROP) pada PT Anugerah Alam Persada Sawit
Nama	:	Ressa Andeyan
NIM	:	202313039
Program Studi	:	Manajemen Logistik
Peminatan	:	Logistik dan Administrasi Perkebunan
Tanggal Ujian	:	27 Agustus 2026
Tanggal Lulus	:	27 Agustus 2026

Disetujui,

Pembimbing I,	Pembimbing II,
Gatot Soegianto, S.T., M.T.	**Ir. M. Hudori, S.T., M.T., I.P.M.**
NUPTK. 8939746647130132	**NUPTK. 8458755656130092**

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 **Analisis Pengendalian Persediaan Pupuk Menggunakan Metode *Safety Stock* dan *Reorder Point* (ROP) pada PT Anugerah Alam Persada Sawit** 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, 27 Agustus 2026



Ressa Andeyan

NIM. 202313039

ABSTRAK

Penelitian ini membahas tentang Pengendalian Persediaan pupuk. Pengendalian persediaan pupuk yang belum optimal berisiko menimbulkan kondisi *stockout* maupun *overstock*. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengendalian persediaan pupuk guna menghasilkan rekomendasi sistem pengendalian yang lebih efektif. Penelian ini di lakukan di PT Anugerah Alam Persada Sawit, Kab. Kutai Timur, Kalimantan Timur selama periode 23 Februari 2026 s/d 26 Juni 2026. Populasi penelitian mencakup jenis pupuk yang sering digunakan, sedangkan sampelnya meliputi pupuk NPK 13, pupuk *Dolomite*, dan pupuk *Urea*. Variabel yang digunakan untuk menentukan tingkat kepentingan, perputaran, persediaan pengaman, dan waktu pemesanan kembali pupuk. Data yang digunakan terdiri dari data primer berupa hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi kegiatan gudang, serta data sekunder berupa data stok, pemakaian, penerimaan, pengeluaran, *lead time*, dan jenis pupuk. Data dianalisis menggunakan metode *Vital Essential Desirable* (VED) untuk mengklasifikasikan pupuk, *Days Sales of Inventiry* (DSI) untuk mengukur tingkat perputaran persediaan, serta perhitungan *Safety Stock* dan *Reorder Point* (ROP) untuk menentukan jumlah persediaan pengaman dan titik pemesanan kembali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pupuk NPK 13 termasuk kategori *Vital* dengan tingkat perputaran cepat serta nilai *Safety Stock* dan ROP tertinggi, sehingga memerlukan prioritas pengendalian utama, sedangkan *Urea* (*Essential*) dan *Dolomite* (*Desirable*) yang artinya dapat dikendalikan dengan tingkat pengawasan yang lebih minimal untuk menghindari kondisi *stockout* maupun *overstock*.

Kata kunci: Pengendalian Persediaan, Pupuk, *Vital Essential Desirable* (*VED), Days Sales of Inventory (DSI), Safety Stock, Reorder Point (ROP).*

ABSTRACT

This research discusses fertilizer inventory control. Suboptimal fertilizer inventory control risks causing stockout or overstock conditions. This research aims to analyze fertilizer inventory control in order to produce recommendations for a more effective control system. This research was conducted at PT Anugerah Alam Persada Sawit, East Kutai Regency, East Kalimantan, during the period of February 23, 2026 to June 26, 2026. The population of the research covers the types of fertilizer that are frequently used, while the sample consists of NPK 13, Dolomite, and Urea fertilizers. The variables used were intended to determine the level of importance, turnover rate, safety stock, and reorder time of fertilizer. The data used consist of primary data in the form of observation results, interviews, and documentation of warehouse activities, as well as secondary data in the form of stock, usage, receipt, issuance, lead time, and fertilizer type data. The data were analyzed using the Vital Essential Desirable (VED) method to classify fertilizer, Days Sales of Inventory (DSI) to measure the inventory turnover rate, and Safety Stock and Reorder Point (ROP) calculations to determine the amount of safety stock and the reorder point. The results show that NPK 13 fertilizer falls into the Vital category, with a fast turnover rate and the highest Safety Stock and ROP values, thus requiring the highest control priority, while Urea (Essential) and Dolomite (Desirable) can be controlled with a more minimal level of supervision to avoid stockout or overstock conditions.

Keywords: Inventory Control, Fertilizer, Vital Essential Desirable (VED), Days Sales of Inventory (DSI), Safety Stock, Reorder Point (ROP).

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan berkat rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan penulisan Tugas Akhir di Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi. Adapun dalam penyelesaian Tugas Akhir ini penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dan memberikan semangat dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini, yakni:

1. Kedua Orang Tua tercinta, Bapak Sutisna dan Ibu Firdian terima kasih sudah berjuang untuk kehidupan penulis, yang tiada henti-hentinya memberikan kasih sayang dengan penuh cinta, dukungan, motivasi, pengorbanan yang tiada henti dalam setiap langkah kehidupan penulis dan selalu memberikan semangat serta doa hingga penulis mampu menyelesaikan studinya hingga selesai.
2. Bapak Ir. St Nugroho Kristono, M.T., selaku Direktur Politenik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi.
3. Bapak Ir. M. Hudori, ST., M.T., I.P.M. selaku Kepala Program Studi Manajemen Logistik
4. Bapak Gatot Soegianto, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing pertama dan Bapak Ir. M. Hudori, ST., M.T., I.P.M. selaku dosen pembimbing kedua yang sudah senantiasa sabar memberikan pengarahan dan bimbingan dalam menyusun laporan ini dengan baik dan benar.
5. Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi, Bekasi, Jawa Barat, kampus tempat penulis mengikuti kegiatan perkuliahan selama tiga tahun untuk mencapai gelar Ahli Madya.
6. Seluruh dosen serta staf Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi, atas seluruh bimbingan dan pelayanan yang diterima penulis selama perkuliahan.
7. Badan Pengelola Dana Perkebunan Kelapa Sawit (BPDPKS) yang telah memberikan beasiswa pendidikan selama tiga tahun kepada penulis.
8. Kepada PT Anugerah Alam Persada Sawit, Terima kasih telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan penelitian dan memperoleh pengalaman serta pengetahuan secara langsung di lingkungan kerja. Terima kasih atas bantuan, arahan, dan dukungan yang diberikan selama proses

penelitian hingga terselesaikannya tugas akhir ini. Semoga PT Anugerah Alam Persada Sawit senantiasa berkembang, sukses, dan terus memberikan kontribusi yang baik bagi para karyawan maupun lingkungan sekitar.

9. Kepada Pak Willy Hendriyan selaku mentor saya selama PKL, Terima kasih atas segala arahan, bimbingan, ilmu, dan dukungan yang telah diberikan selama penulis menjalani proses penelitian. Terima kasih telah dengan sabar membantu dan memberikan masukan kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Setiap ilmu dan pengalaman yang diberikan menjadi bekal yang sangat berarti bagi penulis. Semoga segala kebaikan dan bantuan yang telah diberikan mendapatkan balasan terbaik dari Allah SWT.
10. Kepada para staf dan seluruh jajaran PT Anugerah Alam Persada Sawit, Terima kasih atas segala bantuan, arahan, dukungan, dan kerja sama yang telah diberikan kepada penulis selama melaksanakan penelitian di PT Anugerah Alam Persada Sawit. Terima kasih telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk belajar dan memperoleh pengalaman secara langsung di lingkungan kerja. Setiap ilmu, pengalaman, dan kebaikan yang diberikan sangat berarti bagi penulis dan menjadi bagian dari proses penyelesaian tugas akhir ini. Semoga Allah SWT senantiasa memberikan kesehatan, kebahagiaan, dan kesuksesan kepada seluruh staf dan jajaran PT Anugerah Alam Persada Sawit.
11. Kepada diri saya sendiri Ressa Andeyan , terima kasih sudah bertahan sejauh ini. Apresiasi sebesar-besarnya karena telah bertanggung jawab untuk menyelesaikan apa yang telah dimulai, walaupun dalam menyelesaikan tugas ini banyak rintangan dan tantangan yang harus dilewatin. Terima kasih karena terus berusaha dan tidak pantang menyerah, serta senantiasa menikmati setiap prosesnya yang bisa dibilang tidak mudah ini.
12. Seluruh mahasiswa Program Studi Manajemen Logistik khususnya angkatan 2023 terima kasih atas suka duka yang telah kita lalui, semoga kita menjadi orang sukses.

Penulis juga menyadari bahwa dalam penulisan Tugas Akhir ini masih memiliki banyak kekurangan, untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun agar dapat menjadi masukan bagi penulis

dalam penulisan selanjutnya. Semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan informasi dan manfaat yang berharga bagi para pembaca dan Tuhan Yang Maha Esa selalu memberikan kasih dan rahmat-Nya bagi kita semua.

Bekasi, 27 Agustus 2026



Ressa Andeyan
NIM. 202313039

RIWAYAT HIDUP

Ressa Andeyan, lahir di Randegan Wetan, Kecamatan Jatitujuh, Kabupaten Majalengka, Provinsi Jawa Barat 01 April 2005. Penulis merupakan anak pertama dari dua bersaudara dari pasangan Bapak Entis Sutisna dan Ibu Dina Firdian. Penulis memulai pendidikan di Sekolah Dasar Negeri 1 Beber lulus pada tahun 2016. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan ke Sekolah Menengah Pertama di SMP 3 Ligung lulus pada tahun 2019. Di tahun yang sama penulis melanjutkan ke jenjang Sekolah Menengah Atas di SMA dan lulus pada tahun 2023. Pada Tahun 2023 Penulis melanjutkan Pendidikan ke jenjang perguruan tinggi pada Program Diploma III Manajemen Logistik Di Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi melalui beasiswa dari Badan Pengelola Dana Perkebunan Kelapa Sawit (BPDPKS) Kementrian Keuangan Republik Indonesia.

Selama menjadi mahasiswa penulis mengikuti kegiatan Organisasi unit kegiatan mahasisawa (UKM) Widya Voice Sebagai Sekertaris I periode 2023-2025. Penulis juga mengikuti kegitan organisasi daerah Jawa sebagai Sekertaris 1 periode 2023-2025. Penulis juga aktif di dalam Organisasi Himpunan Mahasiswa Manajemen Logistik sebagai Koordinasi Kewirausahaan periode 2024-2025. Penulis juga pernah menjadi Moderator dalam acara Talk Show Kewirausahaan pada periode 2025.

Penulis Mengikuti pelatihan dasar kedisiplinan (LATSAR) di Pusat pendidikan Zeni (PUSDIKZI) TNI-AD Bogor selama tiga hari. Penulis juga melaksanakan kegiatan Praktik Kerja Lapangan di PT Anugerah Alam Persada Sawit (Kirana Megatara Group) pada tahun 2026 selama 4 bulan 3 hari.

DAFTAR ISI

COVER LUAR i
COVER DALAM ii
LEMBAR PENGESAHAN iii
PERNYATAAN iv
ABSTRAK v
ABSTRACT vi
KATA PENGANTAR vii
RIWAYAT HIDUP x
DAFTAR ISI xi
DAFTAR TABEL xiv
DAFTAR GAMBAR xv
DAFTAR LAMPIRAN xvi
DAFTAR ISTILAH xvii
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Perumusan Masalah 3
1.3 Batasan Masalah 3
1.4 Tujuan Penelitian 4
1.5 Manfaat Penelitian 4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 6
2.1 Persediaan 6
2.1.1 Tujuan Persediaan 7
2.1.2 Fungsi Persediaan 8
2.2 Metode Penelitian 12
2.2.1 Metode *Vital Essential Desirable (VED)* 12
2.2.2 Metode Days Sales of Inventory (DSI) 13
2.2.3 Metode Safety Stock 15
2.2.4 Metode Reorder Point (ROP) 17
2.2.5 Penelitian Terdahulu 19
2.3 Kerangka Pemikiran 22

BAB III METODOLOGI 23
3.1 Objek Penelitian.....23
3.2 Populasi dan Sampel Penelitian.....24
3.2.1 Populasi 24
3.2.2 Sampel.....24
3.3 Definisi Variabel Penelitian 25
Indikator:.....25
3.4 Data yang Dibutuhkan 26
3.5 Metode Pengumpulan Data.....27
3.6 Metode Pengolahan Data 27
3.7 Metode Analisis dan Pembahasan 29
3.8 *Flowchart* Penelitian.....31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....32
4.1 Pengumpulan Data.....32
4.1.1 Data Jenis Pupuk 33
4.1.2 Data Persediaan Pupuk.....34
4.1.3 Data *Lead Time*.....35
4.1.4 Hasil Wawancara 36
4.2 Pengolahan Data 38
4.2.1 Pengolahan Data Menggunakan Metode VED 38
4.2.2 Pengolahan Data Menggunakan Metode DSI 38
4.2.3 Menghitung Standar Deviasi 40
4.2.4 Menghituang Nilai Distribusi Normal.....41
4.2.5 Menghitung *Safety Stock*.....41
4.2.6 Perhitungan *Reorder Point (ROP)*.....42
4.3 Analisis dan Pembahasan 45
4.3.1 Analisis Hasil VED 45
4.3.2 Analisis Hasil DSI (*Days Sales of Inventory*) 47
4.3.3 Analisis Standar Deviasi Penggunaan Pupuk.....47
4.3.4 Analisis Hasil *Safety Stock*.....48
4.3.5 Analisis Hasil *Reorder Point* (ROP) 48
4.3.6 Keterkaitan Hasil VED, DSI, *Safety Stock*, dan ROP 49

4.3.7 Rekomendasi Pengendalian Persediaan Pupuk 50
4.3.8 Perbandingan dengan Sistem Pengadaan Aktual Perusahaan 50
4.3.9 Implikasi Manajerial bagi Perusahaan 51
4.3.10 Keterbatasan Penelitian 52
BAB V SIMPULAN DAN SARAN 54
5.1 Simpulan 54
5.2 Saran 55
DAFTAR PUSTAKA 57
LAMPIRAN 59

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Definisi Variabel Penelitian 25
Tabel 4.1 Tabel Penggunaan Pupuk tahun 2025 32
Tabel 4.2 Data Jenis Pupuk 33
Tabel 4.3 Data Persediaan Pupuk 35
Tabel 4.4 Data Lead Time 35
Tabel 4.5 Hasil Wawancara 36
Tabel 4.6 Kategori dan Definisi VED 38
Tabel 4.7 Penggunaan Pupuk NPK 13 39
Tabel 4.8 Data persediaan pupuk untuk perhitungan 39
Tabel 4.9 Tabel Hasil Perhitungan DSI 40
Tabel 4.10 Standar Deviasi Pemakaian Pupuk 41
Tabel 4.11 Hasil Perhitungan *Safety Stock* 42
Tabel 4.12 Hasil Perhitungan *Safety Stock* dan *Reorder Point* (ROP) 43
Tabel 4.13 Rekapitulasi *Safety Stock* dan ROP 44
Tabel 4.14 Hasil Analisis Metode VED 46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.2 *Flowchart* Penelitan 31
Gambar 4.1 Pupuk Npk 13, *Dolomite*, dan *Urea* 34
Gambar 4.2 Grafik Perbandingan *Safety Stock* dan *Reorder Point*.....44

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Data Wawancara 60
Lampiran 2 Data Pengeluaran/Penggunaan Pupuk 62
Lampiran 3 Hasil Perhitungan DSI 70
Lampiran 4 Standar Deviasi Pemakaian Pupuk 70
Lampiran 5 Hasil Perhitungan *Safety Stock* dan *Reorder Point* 70
Lampiran 6 Nilai Z 71
Lampiran 7 SOP Perusahaan 72
Lampiran 8 Permohonan Pembelian Barang (PPB) 74
Lampiran 9 Tanda Terima Gudang 74
Lampiran 10 Penataan Pupuk 75

DAFTAR ISTILAH

No	Istilah	Keterangan
1	*Days Sales of Inventory (DSI)*	Metode untuk mengetahui rata-rata waktu (dalam hari) yang dibutuhkan suatu persediaan berada di gudang sejak diterima hingga digunakan atau dikeluarkan.
2	*Dependent Demant*	Permintaan terhadap suatu komponen atau bahan yang timbul akibat kebutuhan produk lain yang lebih kompleks.
3	*Vital Essential Desirabel (VED)*	Metode pengendalian persediaan yang mengelompokkan barang menjadi tiga kategori berdasarkan tingkat kepentingannya terhadap kegiatan operasional perusahaan.
4	*Vital (V)*	Kategori dalam metode VED untuk persediaan yang memiliki tingkat kepentingan sangat tinggi.
5	*Essential (E)*	Kategori dalam metode VED untuk persediaan yang memiliki tingkat kepentingan atau prioritas rendah.
6	*Desirable (D)*	Kategori dalam metode VED untuk persediaan yang memiliki tingkat kepentingan atau prioritas paling rendah.
7	*FIFO (First In First Out)*	Metode penyimpanan dan pengeluaran persediaan yang mengutamakan barang yang lebih dahulu masuk untuk lebih dahulu di kelurkan atau digunakan.
8	*Independent Demand*	Permintaan terhadap suatu produk yang berdiri sendiri dan tidak dipengaruhi oleh kebutuhan produk lain.
9	*Lead Time*	Waktu tunggu yang dibutuhkan sejak perusahaan melakukan pemesanan barang kepada pemasok hingga barang tersebut di terima dan suap digunakan atau disimpan di gudang.

No	Istilah	Keterangan
10	*Overstock*	Kondisi kelebihan persediaan yang dapat meningkatkan biaya penyimpanan dan risiko kerusakan barang.
11	*Stockout*	Kondisi kekurangan atau kekosongan persediaan sehingga kebutuhan operasional tidak dapat terpenuhi tepat waktu.
12	*Purposive Sampling*	Teknik pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan dan kriteria tertentu yang sesuai dengan tujuan penelitian.
13	*Standar Deviasi*	Ukuran statistik yang menunjukkan tingkat fluktasi atau penyebarang data penggunaan pupuk dari nilai rata-ratanya.
14	*Safety Stock*	Persediaan pengaman yang disediakan untuk mengantisipasi ketidakpastian permintaan serta keterlambatan waktu pengadaan (*Lead Time*).
15	*Service Level*	Besarnya keyakinan atau probabilitas bahwa persediaan mampu memenuhi kebutuhan tanpa mengalami kekurangan stok selama periode tertentu.
16	*Reorder Point*	Titik atau batas jumlah persediaan yang menunjukkan kapan perusahaan harus melakukan pemesanan kembali agar stok tetap tersedia sebelum persediaan habis.
17	*SOP (Standar Operating Procedure)*	Pedoman atau prosedur baku yang mengatur pelaksanaan suatu kegiatan operasional, termasuk pengelolaan gudang.