TUGAS AKHIR

PERENCANAAN KEBUTUHAN PUPUK PADA PT SINAR DINAMIKA KAPUAS 1

Oleh :
AYULIA ANGGUN ASTRIA
202313005

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

TUGAS AKHIR

PERENCANAAN KEBUTUHAN PUPUK PADA PT SINAR DINAMIKA KAPUAS 1

Oleh :
AYULIA ANGGUN ASTRIA
202313005

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	:	Perencanaan Kebutuhan Pupuk pada PT Sinar Dinamika Kapuas 1
Nama	:	Ayulia Anggun Astria
NIM	:	202313005
Program Studi	:	Manajemen Logistik
Peminatan	:	Logistik dan Administrasi Perkebunan
Tanggal Ujian	:	21 Agustus 2026
Tanggal Lulus	:	21 Agustus 2026

Disetujui,

Pembimbing I,	**Pembimbing II,**
Ir. M. Hudori, S.T., M.T., I.P.M.	**Herfina Saputri, S.A.B., M.M.**
NUPTK. 8458755656130092	**NUPTK. 2063772673230333**

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 **Perencanaan Kebutuhan Pupuk pada PT Sinar Dinamika Kapuas 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, 21 Agustus 2026



Ayulia Anggun Astria
NIM. 202313005

ABSTRAK

Penelitian ini membahas mengenai perencanaan kebutuhan pupuk di perkebunan kelapa sawit. Ketidaksesuaian antara kebutuhan dan penyaluran pupuk dapat menyebabkan penumpukan persediaan di gudang. Kondisi tersebut memerlukan perencanaan yang sesuai dengan kebutuhan tanaman dan kondisi lapangan. Tujuan penelitian adalah mengidentifikasi penyebab penumpukan persediaan, merencanakan kebutuhan dan penyaluran pupuk, serta menyusun usulan perbaikan untuk mengendalikan persediaan. Penelitian ini dilakukan di PT Sinar Dinamika Kapuas, Kec. Belimbing, Kab. Melawi, Kalimantan Barat selama periode 23 Februari s/d 25 Juni 2026. Populasi mencakup seluruh data persediaan dan perencanaan kebutuhan pupuk, sedangkan sampelnya adalah data persediaan dan kebutuhan pupuk di lapangan. yang digunakan dalam penelitian. Variabel penelitian meliputi pemakaian pupuk, dosis pupuk*, lead time, lot size*, kebutuhan pupuk, proyeksi persediaan, dan kebutuhan bersih. Data penelitian diperoleh melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi dengan pihak-pihak terkait. Metode analisis yang digunakan adalah *Fault Tree Analysis* (FTA), *Distribution Requirement Planning* (DRP), dan 5W+1H. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penumpukan persediaan pupuk disebabkan oleh ketidakakuratan penjadwalan dan perencanaan kebutuhan serta hambatan penyaluran pupuk ke lapangan. Perencanaan kebutuhan dan penyaluran pupuk disusun berdasarkan kebutuhan dan periode pemupukan pada setiap afdeling. Usulan perbaikan meliputi pendistribusian pupuk disesuaikan perencanaan kebutuhan, pengendalian persediaan pupuk lama, dan penataan gudang untuk meningkatkan efektivitas pengelolaan persediaan pupuk.

Kata kunci: Perencanaan kebutuhan pupuk, Persediaan pupuk, Penjadwalan pupuk, *Distribution Requirement Planning,* dan *Fault Tree Analysis*.

ABSTRACT

This research discusses planning fertilizer needs in oil palm plantations. A mismatch between fertilizer needs and distribution can cause a buildup of inventory in warehouses. These conditions require planning that is appropriate to plant needs and field conditions. The aim of the research is to identify the causes of inventory buildup, plan fertilizer needs and distribution, and develop recommendations for improvements to control inventory. This research was conducted at PT Sinar Dinamika Kapuas, Kec. Belimbing, Kab. Melawi, West Kalimantan during the period 23 February to 25 June 2026. The population includes all data on supplies and fertilizer needs planning, while the sample is data on supplies and fertilizer needs in the field. used in research. Research variables include fertilizer use, fertilizer dosage, lead time, lot size, fertilizer requirements, inventory projections, and net requirements. Research data was obtained through observation, interviews and documentation with related parties. The analysis methods used are Fault Tree Analysis (FTA), Distribution Requirement Planning (DRP), and 5W+1H. The results of the research show that the buildup of fertilizer supplies is caused by inaccurate scheduling and demand planning as well as obstacles to the distribution of fertilizer to the field. Planning for fertilizer needs and distribution is prepared based on the needs and fertilization periods for each subdivision. Proposed improvements include distributing fertilizer according to planning needs, controlling old fertilizer supplies, and arranging warehouses to increase the effectiveness of managing fertilizer supplies.

*Keywords**:** Fertilizer requirements planning, Fertilizer inventory, Fertilizer scheduling, Distribution Requirement Planning, Fault Tree Analysis.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan Tugas Akhir yang berjudul, "Perencanaan Kebutuhan Pupuk di PT Sinar Dinamika Kapuas 1" tepat pada waktunya.

Dalam penyelesaian Tugas Akhir ini, penulis juga tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dan memberikan semangat dalam terselesaikannya penyusunan Tugas Akhir ini, yakni:

1. Kedua orang tua tercinta, Bapak Supriyadi dan Ibu Wartiyah, yang merupakan alasan terbesar di balik setiap langkah dan pencapaian penulis hingga saat ini. Terima kasih atas cinta, kasih sayang, doa yang tidak pernah putus. Meskipun Ayah dan Bunda tidak sempat merasakan bangku perkuliahan, namun tidak pernah sekalipun membiarkan keterbatasan tersebut menjadi penghalang bagi anak-anaknya untuk menempuh Pendidikan setinggi mungkin. Gelar Ahli Madya ini bukanlah akhir dari perjuangan, melainkan salah satu bentuk bakti dan terima kasih penulis atas setiap air mata, doa, kerja keras, dan cinta yang telah menghantarkan penulis sampai pada titik ini. Semoga pencapaian ini menjadi awal untuk membahagiakan serta membalas, meskipun tidak akan pernah sebanding dengan seluruh pengorbanan yang telah Bapak dan Ibu berikan.
2. Badan Pengelola Dana Perkebunan (BPDP) yang telah memberikan kesempatan dan dukungan berupa beasiswa kepada penulis untuk menempuh pendidikan di Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi. Dukungan tersebut menjadi bagian penting dalam perjalanan pendidikan penulis hingga dapat menyelesaikan studi ini.
3. Kepada Bapak Ir. St. Nugroho Kristono, M.T., selaku Direktur Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi.
4. Bapak Yulianto, S.Si., selaku ketua Jurusan Perkebunan Kelapa Sawit di Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi.
5. Bapak Ir. M. Hudori, S.T., M.T., I.P.M., selaku Kepala Program Studi Manajemen Logistik, Dosen Pembimbing Akademik, serta selaku Dosen

Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama proses pembelajaran di mulai sejak awal hingga penyusunan Tugas Akhir.

6. Ibu Herfina Saputri, S.A.B., M.M., selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan masukan dalam penyusunan Tugas Akhir ini hingga dapat diselesaikan dengan baik.
7. Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi, kampus tempat penulis mengikuti kegiatan perkuliahan. Dosen, Staf, dan karyawan yang telah memberikan bimbingan serta pelayanan selama tiga tahun untuk mencapai gelar Ahli Madya.
8. Pembimbing selama penelitian, Pak Adidan, Pak Sumarno, Pak Panja, Bu Yayuk, Pak Ricky, seluruh staf serta karyawan di PT Sinar Dinamika Kapuas 1 serta kepada Ibu Amanah dan sekeluarga yang turut mendukung serta membimbing selama kegiatan penelitian berlangsung, terima kasih atas setiap bantuan, motivasi, ilmu serta kekeluargaannya.
9. Saudara kandung penulis yaitu Nur Hasannudin, Renita Dwi Ayunda, dan Azzahra Najma Aurellia, yang selalu menjadi tempat untuk berbagi cerita, memberikan semangat, dan menguatkan penulis di setiap keadaan. Terima kasih atas perhatian, dukungan, dan kasih sayang yang senantiasa diberikan, bahkan dalam hal-hal kecil yang mungkin tidak selalu terucapkan. Terima kasih pula kepada seluruh keluarga besar penulis yang selalu menyertai perjalanan ini dengan doa, kasih sayang, dan dukungan. Kehadiran kalian menjadi salah satu kekuatan bagi penulis untuk terus melangkah hingga dapat menyelesaikan pendidikan ini.
10. Sahabat seperjuangan, khususnya yang selalu membersamai dalam dunia perkuliahan ini, yang selalu hadir untuk saling menguatkan, dan berbagi tawa serta air mata. Terima kasih untuk Anggun Pertiwi, Liza Permata, dan Noni yang sudah seperti saudara kandung penulis selama di perkuliahan. Terima kasih atas setiap cerita, pelukan hangat, dukungan, dan semangat yang selalu diberikan, serta telah menemani penulis melewati berbagai proses hingga sampai pada titik ini. Serta teman-teman dari Manajemen Logistik Angkatan 2023 yang telah memberikan dukungan selama penyusunan Tugas Akhir.

11. Dewi, Galuh, Wayan Sufi, Adelia, dan seluruh sahabat penulis yang telah hadir sejak sebelum penulis menempuh pendidikan di perguruan tinggi. Terima kasih telah tetap hadir dan membersamai, memberikan dukungan, mendengarkan cerita, serta menjadi tempat berbagi dalam berbagai keadaan.
12. *Last but not least,* penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada Perempuan hebat yaitu diri sendiri, Ayulia Anggun Astria, atas segala perjuangan yang mungkin tidak banyak terlihat oleh orang lain, atas mimpi tentang karir besar yang diam-diam selalu diperjuangkan meskipun perjalanan yang dilalui tidak selalu sesuai dengan yang di*hara*pkan, Namun, Ayulia sendiri telah membuktikan bahwa dirinya mampu menjalani dan menyelesaikan perjalanan ini tepat waktu. Setiap lelah, air mata, dan setiap doa yang terucap dalam diam adalah keteguhan hati. *You did a great job, I'm so proud of you.* Teruslah melangkah dengan penuh keyakinan, jangan pernah meragukan diri sendiri dan percayalah bahwa setiap proses yang telah dilalui akan membawa pada sesuatu yang lebih baik.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan tugas ini masih memiliki banyak kekurangan. Untuk itu, penulis sangat meng*hara*pkan 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.

Bekasi, 21 Agustus 2026



Ayulia Anggun Astria
NIM. 202313005

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama lengkap Ayulia Anggun Astria, lahir di Kayuagung pada tanggal 24 Agustus 2005. Penulis merupakan anak ketiga dari empat bersaudara dari pasangan Bapak Supriyadi dan Ibu Wartiyah. Pendidikan formal diawali di Taman Kanak-Kanak (TK) PGRI Mulya Jaya dan diselesaikan pada tahun 2011. Penulis kemudian melanjutkan pendidikan ke Sekolah Dasar Negeri 1 Mulya Jaya hingga lulus pada tahun 2017, lalu meneruskan ke SMP Negeri 2 Mesuji Raya dan selesai pada tahun 2020. Pendidikan menengah atas ditempuh di SMA Negeri 2 Kayuagung hingga lulus pada tahun 2023. Pada tahun yang sama, penulis melanjutkan pendidikan perguruan tinggi pada program studi D3 Manajemen Logistik di Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi (CWE), Bekasi. Sejak jenjang sekolah menengah, penulis telah aktif mengasah keterampilan kepemimpinan dan keorganisasian. Saat menempuh pendidikan di SMP Negeri 2 Mesuji Raya, penulis aktif dalam kegiatan Kepramukaan hingga berkesempatan menjadi perwakilan dalam ajang Jambore Ranting tingkat kecamatan. Selain itu, penulis juga dipercaya mengemban amanah sebagai pengurus Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIS) selama dua periode berturut-turut pada Seksi Bidang Kewirausahaan, yang menjadi cikal bakal ketertarikan penulis terhadap dunia operasional dan manajemen. Semangat berorganisasi dan pembentukan karakter tersebut berlanjut hingga jenjang perguruan tinggi. Pada tahun 2023, penulis mengikuti Pembinaan Mental, Fisik, dan Disiplin melalui Latihan Dasar (Latsar) di Pusat Pendidikan Zeni (Pusdikzi) TNI AD, Bogor, serta Latihan Dasar Kepemimpinan Mahasiswa (LDKM) pada tahun 2024. Penulis juga berkontribusi dalam kepanitiaan Kampus sebagai anggota divisi konsumsi pada acrara Seminar Logistik Jilid IV. Untuk memperluas wawasan industri, penulis melakukan kunjungan studi ke Pabrik Kelapa Sawit (PKS) PTPN VIII Cikasungka, Bogor, Jawa Barat. Penulis juga telah menyelesaikan Praktik Kerja Lapangan (PKL) di PT Sinar Dinamika Kapuas 1 (KSP Agro Group), Kabupaten Melawi, Kalimantan Barat, dengan fokus kajian pada tata kelola gudang dan operasional logistik perkebunan kelapa sawit.

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 xiii
DAFTAR GAMBAR xiv
DAFTAR LAMPIRAN xv
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang Masalah 1
1.2 Rumusan Masalah 3
1.3 Batasan Masalah 4
1.4 Tujuan Penelitian 4
1.5 Manfaat Penelitian 5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 6
2.1 Manajemen Distribusi 6
2.1.1 Pengertian Distribusi 6
2.1.2 Manajemen Distribusi 6
2.1.3 Saluran Distribusi 7
2.2 Pupuk 7
2.2.1 Pengertian Pupuk 7
2.2.2 Jenis-jenis Pupuk 9
2.3 *Fault Tree Analysis* (FTA) 13
2.4 *Distribution Requirement Planning* (DRP) 13
2.5 Metode 5W+1H 14
2.6 Penelitian Terdahulu 15

BAB III METODOLOGI 17
3.1 Objek dan Waktu Penelitian 17
3.2 Populasi dan Sampel Penelitian 17
3.3 Variabel Penelitian 18
3.4 Data yang Dibutuhkan 18
3.5 Metode Pengumpulan Data 19
3.6 Metode Pengolahan Data 19
3.6.1 *Fault Tree Analysis* (FTA) 20
3.6.2 *Distribution Requirement Planning* (DRP) 20
3.6.3 5W+1H 22
3.7 Metode Pembahasan 23
3.8 *Flowchart* Penelitian 23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 25
4.1 Pengumpulan Data 25
4.1.1 Data Mutasi dan Persediaan Pupuk 25
4.1.2 Data Rencana Kebutuhan Penggunanan Pupuk 27
4.2 Pengolahan Data 29
4.2.1 Analisis Akar Penyebab Menggunakan *Fault Tree Analysis* 29
4.2.2 *Distribution Requirement Planning* (DRP) 33
4.2.3 Usulan Perbaikan Menggunakan Metode 5W+1H 38
4.3 Hasil dan Pembahasan 47
4.3.1 Analisis Penumpukan Persediaan Pupuk Menggunakan FTA 47
4.3.2 Perencanaan Kebutuhan dan Penjadwalan Distribusi 49
4.3.3 Usulan Perbaikan Menggunakan 5W+1H 52
4.3.4 Keterbatasan Penelitian 53
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 55
5.1 Kesimpulan 55
5.2 Saran 55
DAFTAR PUSTAKA 56
LAMPIRAN 58

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Jumlah Persediaan Pupuk yang Tersedia di Gudang Pupuk *Estate* 26
Tabel 4.2 Rencana Kebutuhan Pupuk *Rock Phosphate*/Kg 28
Tabel 4.3 Rencana Kebutuhan Pupuk CRF/Kg.....28
Tabel 4.4 Ringkasan Parameter Perencanaan 34
Tabel 4.5 Ringkasan Parameter Perencanaan 36
Tabel 4.6 Matriks Pertanyaan 5W+1H 39
Tabel 4.7 Usulan Perbaikan Pengendalian Persediaan Pupuk yang Mengendap...40
Tabel 4.8 Usulan Perbaikan pada Perubahan Kondisi Areal 43
Tabel 4.9 Usulan Perbaikan Optimalisasi Ruang Penyimpanan.....44
Tabel 4.10 Parameter Perhitungan DRP 49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Peta Lokasi Objek Penelitian 17
Gambar 3.2 *Flowchart* Penelitian 24

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Diagram *Fault Tree Analysis* (FTA) 59
Lampiran 2. Perhitungan DRP pada Pupuk *Rock Phosphate* di Afdeling 1 60
Lampiran 3. Perhitungan DRP pada Pupuk *Rock Phosphate* di Afdeling 2 60
Lampiran 4. Perhitungan DRP pada Pupuk *Rock Phosphate* di Afdeling 3 62
Lampiran 5. Perhitungan DRP pada Pupuk *Rock Phosphate* di Gudang Pupuk *Estate* 63
Lampiran 6. Perhitungan DRP pada Pupuk CRF di Afdeling 1 64
Lampiran 7. Perhitungan DRP pada Pupuk CRF di Afdeling 2 65
Lampiran 8. Perhitungan DRP pada Pupuk CRF di Afdeling 3 66
Lampiran 9. Perhitungan DRP pada Pupuk CRF di Gudang Pupuk *Estate*.....67
Lampiran 10. Kondisi Gudang Pupuk.....68
Lampiran 11. *Similarity Check* 69