TUGAS AKHIR

PERANCANGAN TATA LETAK GUDANG BERDASARKAN SISTEM ZONASI PENYIMPANAN MENGGUNAKAN METODE *DEDICATED STORAGE* UNTUK OPTIMALISASI KAPASITAS GUDANG

Oleh :
NADELA TRI ARLIDAS
202313032

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

TUGAS AKHIR

PERANCANGAN TATA LETAK GUDANG BERDASARKAN SISTEM ZONASI PENYIMPANAN MENGGUNAKAN METODE *DEDICATED STORAGE* UNTUK OPTIMALISASI KAPASITAS GUDANG

Oleh :
NADELA TRI ARLIDAS
202313032

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	:	Perancangan Tata Letak Gudang Berdasarkan Sistem Zonasi Penyimpanan Menggunakan Metode *Dedicated Storage* untuk Optimalisasi Kapasitas Gudang
Nama	:	Nadela Tri Arlidas
NIM	:	202313032
Program Studi	:	Manajemen Logistik
Peminatan	:	Logistik dan Administrasi Perkebunan
Tanggal Ujian	:	26 Agustus 2026
Tanggal Lulus	:	26 Agustus 2026

Disetujui,

Pembimbing I,

Ir. Basuki, M.T., I.P.M., ASEAN Eng.
NUPTK. 8851747648130092

Pembimbing II,

Aditya W. Utama, S.Kom., M.Kom.
NUPTK. 1252754655130133

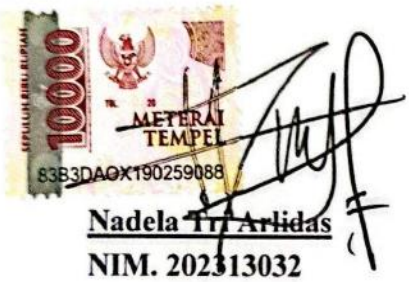
Diketahui,
Kepala Program Studi
Manajemen Logistik,

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

PERNYATAAN

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul **Perancangan Tata Letak Gudang Berdasarkan Sistem Zonasi Penyimpanan Menggunakan Metode *Dedicated Storage* untuk Optimalisasi Kapasitas Gudang** 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, 26 Agustus 2026



Nadela Tri Arlidas
NIM. 202313032

ABSTRAK

Penelitian ini membahas perancangan tata letak Gudang *Spare part* PT Telen Prima Sawit Muara Bengkal Estate yang masih memiliki permasalahan dalam penataan material karena belum menerapkan zonasi penyimpanan berdasarkan kategori material. Kondisi tersebut menyebabkan material sejenis dapat ditempatkan pada lokasi yang berbeda dan sebagian material masih berada di luar rak, sehingga pemanfaatan ruang penyimpanan belum optimal. Penelitian ini bertujuan untuk merancang tata letak gudang berdasarkan sistem zonasi penyimpanan menggunakan metode *Dedicated Storage* guna meningkatkan pemanfaatan kapasitas ruang penyimpanan. Penelitian dilaksanakan di Gudang *Spare part* PT Telen Prima Sawit Muara Bengkal Estate, Kutai Timur, Kalimantan Timur. Populasi penelitian mencakup seluruh material yang terdapat di gudang dan seluruh material yang teridentifikasi digunakan sebagai sampel penelitian. Variabel penelitian meliputi tata letak gudang, jenis material, kapasitas rak, *Space Requirement*, kebutuhan slot, sistem zonasi, *Dedicated Storage*, dan utilisasi ruang penyimpanan. Data yang dibutuhkan meliputi kondisi tata letak gudang, jenis dan jumlah material, dimensi serta kapasitas rak, dan material yang berada di luar rak. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi, sedangkan analisis data dilakukan melalui pengelompokan material, perhitungan kapasitas rak dan *Space Requirement*, penentuan kebutuhan slot, pembagian zona, penetapan lokasi penyimpanan, serta perbandingan kondisi eksisting dan usulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rancangan tata letak menghasilkan pembagian penyimpanan menjadi lima zona berdasarkan kategori material dengan lokasi penyimpanan utama yang lebih jelas. Material yang sebelumnya berada di luar rak dapat dialokasikan ke ruang penyimpanan yang masih tersedia sehingga pemanfaatan kapasitas rak meningkat. Penerapan sistem zonasi dan *Dedicated Storage* menghasilkan tata letak yang lebih teratur serta meningkatkan utilisasi ruang penyimpanan tanpa penambahan rak maupun perluasan area gudang. Hasil tersebut menunjukkan bahwa rancangan tata letak yang diusulkan dapat meningkatkan pemanfaatan kapasitas penyimpanan dan memberikan pengaturan lokasi material yang lebih terstruktur.

Kata kunci: Tata Letak Gudang, Gudang *Spare part*, *Dedicated Storage*, Zonasi Penyimpanan, Utilisasi Ruang

ABSTRACT

This study addresses the warehouse layout design at PT Telen Prima Sawit Muara Bengkal Estate's spare parts warehouse, which currently faces issues regarding material arrangement due to the absence of a storage zoning system based on material categories. This situation results in similar materials being placed in disparate locations and some items remaining outside the racking system, leading to suboptimal storage space utilization. The study aims to design a warehouse layout based on a storage zoning system using the Dedicated Storage method to enhance storage capacity utilization. The research was conducted at the spare parts warehouse of PT Telen Prima Sawit Muara Bengkal Estate in East Kutai, East Kalimantan. The study population comprised all materials within the warehouse, with all identified materials serving as the research sample. Research variables included warehouse layout, material types, rack capacity, space requirements, slot requirements, zoning systems, Dedicated Storage, and storage space utilization. Required data included the existing warehouse layout, material types and quantities, rack dimensions and capacities, and details of materials stored outside the racks. Data collection involved observation, interviews, and documentation, while data analysis encompassed material categorization, calculations of rack capacity and space requirements, determination of slot needs, zone allocation, storage location assignment, and a comparison between existing and proposed conditions. The results indicate that the proposed layout design organizes storage into five zones based on material categories, establishing clearer primary storage locations. Materials previously stored outside the racks could be allocated to available storage spaces, thereby increasing rack capacity utilization. The implementation of zoning and Dedicated Storage systems resulted in a more organized layout and improved storage space utilization without the need for additional racks or warehouse expansion. These findings demonstrate that the proposed layout design enhances storage capacity utilization and provides a more structured arrangement of material locations.

***Keywords**: Warehouse Layout, Spare Parts Warehouse, Dedicated Storage, Storage Zoning, Space Utilization*

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas rahmat Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah memberikan karunia-Nya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul "Perancangan Tata Letak Gudang Berdasarkan Sistem Zonasi Penyimpanan Menggunakan Metode *Dedicated Storage* untuk Optimalisasi Kapasitas Gudang". Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Secara khusus, penulis mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tua tercinta, Ayahanda Susi Arlis dan Ibunda Dasiyah, yang senantiasa mendoakan dan mendukung penulis secara moral maupun materiil. Doa dan kehadiran kalian menjadi kekuatan bagi penulis untuk terus bertahan hingga Tugas Akhir ini dapat diselesaikan.
2. Penulis juga ingin mengucapkan terima kasih kepada saudara kandung tersayang, Fries Arnedo, Alfan Derizki, dan Mariska Adisti yang selalu memberikan dukungan, doa, perhatian, serta semangat kepada penulis. Terima kasih atas kebersamaan dan bantuan yang diberikan dalam setiap keadaan. Kehadiran kalian menjadi salah satu sumber kekuatan bagi penulis untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik.
3. Penulis juga ingin mengucapkan terima kasih kepada seseorang yang begitu berarti, namun namanya tidak dapat disebutkan dalam tulisan ini. Terima kasih telah menjadi pendengar di setiap keluh kesah, dan penyemangat di setiap langkah yang terasa berat. Dukungan dan ketulusan yang diberikan memiliki arti besar hingga penulis mampu menyelesaikan Tugas Akhir ini.
4. Bapak Ir. Basuki, M.T., I.P.M., ASEAN Eng. dan Bapak Aditya W. Utama, S.Kom., M.Kom. selaku dosen pembimbing I dan dosen pembimbing II.
5. Bapak M. Hudori, S.T., M.T., I.P.M. selaku kepala program studi manajemen logistik.
6. Badan Pengelola Dana Perkebunan (BPDP) yang telah memberikan beasiswa kepada penulis.
7. Felisa Beliana Rusli dan Ilza Aulia Rahmatuzzahra, teman dekat penulis yang telah menemani sejak awal perkuliahan, memberikan dukungan, semangat, dan kebersamaan selama menjalani masa perkuliahan.

8. Rekan selama melaksanakan Praktik Kerja Lapangan yang telah banyak membantu penulis selama melaksanakan kegiatan Praktik Kerja Lapangan.
9. Seluruh dosen dan staf Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi, atas bimbingan dan pelayanan yang diterima penulis selama perkuliahan.
10. Seluruh staf, karyawan dan masyarakat PT Telen Prima Sawit (Teladan Prima Agro) yang telah memberikan ilmu, pengalaman, dan bantuan selama masa Praktik Kerja Lapangan.
11. Teman-teman Program Studi Manajemen Logistik Angkatan 2023, khususnya Konsentrasi Administrasi Perkebunan Kelas A, yang telah berbagi suka dan duka serta kebersamaan selama masa perkuliahan.
12. Penulis juga ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada Sara Wijayanto melalui tayangan *Diary Misteri Sara* yang telah menemani penulis sebagai seorang *SARADICT* selama tujuh tahun. Tanpa disadari, berbagai penelusuran dan kisah misteri yang disajikan telah menjadi bagian dari perjalanan penulis hingga sampai pada tahap ini.
13. Penulis juga ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada Tuah Kreasi yang telah menghadirkan tayangan Titik Kumpul. Sebagai salah satu Warga Titik Kumpul, tayangan tersebut telah menjadi hiburan, teman, dan bagian kecil dari perjalanan penulis hingga Tugas Akhir ini terselesaikan.
14. Semua pihak yang telah meluangkan waktu, memberikan bantuan, serta mendukung penulis dalam proses penyelesaian Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa penyusunan Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan Tugas Akhir ini. Semoga Tugas Akhir ini dapat digunakan sebagai sumber ilmu dan bermanfaat bagi pihak yang memerlukannya.

Bekasi, 26 Agustus 2026

Nadela Ari Arlidas
NIM. 202313032

RIWAYAT HIDUP

Nadela Tri Arlidas lahir di Lahang Tengah, Kecamatan Gaung, Kabupaten Indragiri Hilir, Provinsi Riau, pada 17 November 2005. Penulis merupakan anak kedua dari empat bersaudara, dari pasangan ayahanda Susi Arlis dan ibunda Dasiyah. Penulis menempuh pendidikan dasar di SDN 001 Kempas Jaya sejak tahun 2011 dan lulus pada 2017. Pendidikan menengah pertama dilanjutkan di SMP Negeri 3 Kempas mulai 2017 hingga lulus tahun 2020. Kemudian, pendidikan menengah atas ditempuh di SMA Negeri Dharma Pendidikan Kempas dan selesai pada 2023.

Penulis melanjutkan pendidikan tinggi pada program Diploma III Manajemen Logistik di Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi Bekasi sejak 2023 melalui beasiswa BPDPKS. Penulis juga mengikuti Pendidikan dan Pelatihan Dasar Kedisiplinan (LATSAR) di Pusat Pendidikan Zeni TNI Angkatan Darat Bogor. Selama menjadi mahasiswa pada tahun 2024 sampai 2025, penulis aktif di berbagai organisasi kampus, antara lain: Anggota Komisi 1 Dewan Perwakilan Mahasiswa (DPM) 2024, Koordinator Legal Etik Pemilihan Umum Raya Mahasiswa (PEMIRA) 2024, Anggota Publikasi, Dekorasi, dan Dokumentasi Rohis Asy-Syuhada 2025, Anggota Divisi Acara Islamic Youth Festival (IYOFEST) 2025, serta Koordinator Divisi Acara LATSAR 2025.

DAFTAR ISI

COVER LUAR i
COVER DALAM ii
LEMBAR PENGESAHAN iii
PERNYATAAN iv
ABSTRAK v
ABSTRACT vi
KATA PENGANTAR vii
RIWAYAT HIDUP ix
DAFTAR ISI x
DAFTAR TABEL xiii
DAFTAR GAMBAR xiv
DAFTAR LAMPIRAN xv
BAB I PENDAHULUAN 1
7.1 Latar Belakang Masalah 1
7.2 Perumusan Masalah 3
7.3 Batasan Masalah 3
7.4 Tujuan Penelitian 4
7.5 Manfaat Penelitian 4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 5
2.1 Tata Letak (*Layout*) 5
2.1.1 Pengertian Tata Letak 5
2.1.2 Tujuan Tata Letak 6
2.2 Gudang 7
2.2.1 Pengertian Gudang 7
2.2.2 Fungsi Gudang 8
2.2.3 Aktivitas di Gudang 8
2.3 Sistem Zonasi Penyimpanan 9
2.4 Metode Penempatan Barang 10
2.4.1 *Class Based Storage* 10
2.4.2 *Randomized Storage* 11

2.4.3 *Shared Storage* 11
2.4.4 *Dedicated Storage* 11
2.4.5 *Space Requirement* 13
2.5 Kapasitas Gudang 14
2.5.1 Pengertian Kapasitas Gudang 14
2.5.2 Kapasitas Rak 15
2.5.3 Utilisasi Ruang Penyimpanan 15
2.6 Penelitian Terdahulu 16
BAB III METODOLOGI 19
3.1 Objek Penelitian 19
3.2 Populasi dan Sampel 19
3.3 Variabel Penelitian 20
3.4 Data yang Dibutuhkan 21
3.5 Metode Pengumpulan Data 22
3.6 Metode Pengolahan Data 22
3.7 Metode Pembahasan 24
3.8 *Flowchart* Penelitian. 24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 26
4.1 Pengumpulan Data 26
4.1.1 Data Tata Letak Gudang 26
4.1.2 Data Jenis Material 27
4.1.3 Data Rak Penyimpanan 29
4.1.4 Data Material di Luar Rak 30
4.2 Pengolahan Data 31
4.2.1 Pengelompokan material 31
4.2.2 Perhitungan Kapasitas Rak Penyimpanan 32
4.2.3 Perhitungan Total Kapasitas Rak 33
4.2.4 Perhitungan *Space Requirement* 34
4.2.5 Penentuan Kebutuhan Slot 36
4.2.6 Penentuan Kebutuhan Luas Area 37
4.2.7 Pembagian Zona Penyimpanan 38
4.2.8 Penetapan *Dedicated Storage* 39

4.2.9 Perhitungan Utilisasi Ruang Penyimpanan..... 40
4.2.10 Menyusun usulan tata letak gudang..... 41
4.3 Analisis dan Pembahasan..... 42
4.3.1 Analisis Kondisi Tata Letak Gudang Eksisting 42
4.3.2 Analisis *Space Requirement* 43
4.3.3 Analisis Zonasi Penyimpanan..... 43
4.3.4 Analisis *Dedicated Storage* 44
4.3.5 Analisis Utilisasi Ruang Penyimpanan..... 45
4.3.6 Perbandingan Kondisi Eksisting dan Usulan..... 45
4.3.7 Analisis Optimalisasi Kapasitas..... 47
4.4 Keterbatasan Penelitian..... 48
BAB V SIMPULAN DAN SARAN..... 49
5.1 Simpulan 49
5.2 Saran..... 49
DAFTAR PUSTAKA..... 51
LAMPIRAN 55

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Data Kelompok *Spare part* 28
Tabel 4.2 Data Kelompok Bahan Bangunan 28
Tabel 4.3 Data Kelompok Alat Rumah Tangga 28
Tabel 4.4 Data Kelompok Alat Kerja 28
Tabel 4.5 Data Kelompok ATK 29
Tabel 4.6 Data Rak Penyimpanan 30
Tabel 4.7 Data Material di Luar Rak 31
Tabel 4.8 Data Pengelompokan Material 32
Tabel 4.9 Data Kapasitas Rak 33
Tabel 4.10 Perhitungan *Space Requirement* 36
Tabel 4.11 Kebutuhan Slot Penyimpanan 37
Tabel 4.12 Kebutuhan Luas Area Rak 38
Tabel 4.13 Pembagian Zona Penyimpanan 39
Tabel 4.14 Perbandingan Kondisi Eksisting dan Usulan 46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Peta Lokasi PT Telen Prima Sawit 19
Gambar 3.2 *Flowchart* Penelitian 25
Gambar 4.1 *Layout* Awal Kondisi Gudang *Spare part* 26
Gambar 4.2 *Layout* Usulan Gudang *Spare part* 41

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil Uji Similarity Turnitin 56