

**OPTIMASI PENAMBAHAN LAYER DI ATAS PALLET SEBAGAI SOLUSI
KEKURANGAN PALLET DI GUDANG BARANG JADI PT INDOLAKTO
CI DI SUKABUMI**

Tugas Akhir

***Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mendapatkan Gelar Ahli Madya
Logistik Program Studi Manajemen Logistik Industri Agro***



**Oleh :
SARAH ANGELINA
2230068**

**PROGRAM STUDI MANAJEMEN LOGISTIK INDUSTRI AGRO
POLITEKNIK ATI PADANG
2025**

HALAMAN PENGESAHAN
TUGAS AKHIR

OPTIMASI PENAMBAHAN LAYER DI ATAS PALLET SEBAGAI SOLUSI
KEKURANGAN PALLET DI GUDANG BARANG JADI PT INDOLAKTO CI DI
SUKABUMI

Disusun oleh:
Sarah Angelina
2230068

Pada Tanggal 18 September 2025

Susunan Dewan Penguji
Pembimbing Utama



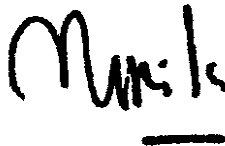
Edo Rantou Wijaya, MT

Penguji 1



Rizaldi Sardani, SS. M. Hum

Penguji 2



Nurike Oktavia, MT

Penguji 3



Dr. A Nur Chairun R.M.Si

Tugas akhir ini diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Logistik

Tanggal 18 September 2025



Edo Rantou Wijaya, MT
Ketua Program Studi
Manajemen Logistik Industri Agro

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Dengan ini saya menyatakan bahwa tugas akhir saya yang berjudul:

OPTIMASI PENAMBAHAN LAYER DI ATAS PALLET SEBAGAI SOLUSI KEKURANGAN PALLET DI GUDANG BARANG JADI PT INDOLAKTO CI SUKABUMI

Tidak pernah diajukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya di suatu perguruan tinggi lain dan tidak terdapat keseluruhan atau sebagian tulisan orang lain yang saya akui seolah-olah sebagai tulisan saya sendiri tanpa memberikan pengakuan kepada penulis aslinya. Apabila dikemudian hari saya terbukti melakukan tindakan menyalin atau meniru tulisan orang lain seolah-olah hasil pemikiran saya sendiri, gelar dan ijazah yang telah diberikan perguruan tinggi batal saya terima.

Padang, September 2025

Sarah Angelina

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas karuniaNya penulis dapat menyusun Tugas Akhir ini berdasarkan informasi dan data dari berbagai pihak selama melaksanakan KKP dari tanggal 10 September 2024 s/d 07 Maret 2025 di PT. Indolakto C1. Tugas Akhir ini dapat disusun dengan baik karena banyak masukan dan dukungan dari berbagai pihak yang berupa informasi, arahan dan bimbingan. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Edo Rantou Wijaya, M.T selaku Ketua Prodi Manajemen Logistik Industri Agro dan Dosen Pembimbing dalam penyusunan Tugas Akhir.
2. Bapak Wildan Firdaus Mulyandi selaku Factory Coord PT Indolakto C1.
3. Ibuk Hasti Wiaranti dan Mas Bramastyo selaku pembimbing lapangan di PT Indolakto C1.
4. Bapak Dr. Isra Mouludi, M.Kom selaku Direktur Politeknik ATI Padang.
5. Bapak Bintang sebagai mentor selama Kuliah Kerja Praktik serta seluruh staff dan karyawan di PT Indolakto C1.
6. Kedua Orang Tua yang paling berjasa dalam hidup penulis, Bapak Rinaldi dan Ibu Harlina tercinta, Terimakasih selalu senantiasa memberikan doa, semangat, dukungan dan motivasi yang luar biasa kepada penulis dalam Tugas Akhir ini.
7. Cinta Kasih Abang, Yogi Hardiansyah yang selalu mendoakan, memberikan motivasi ,semangat dan memberikan dukungan penuh dalam menyusun Tugas Akhir ini.

8. Sahabat sejati penulis (Silva dan Voni) terimakasih sudah menemani dari masa perkuliahan hingga sekarang, selalu mendukung dalam segala hal, dan selalu memberikan semangat sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan.
9. Sahabat yang seperti kakak oleh penulis (Kak Dhea dan Kak Eka) yang selalu memberi semangat kepada penulis dan memberi masukan kepada penulis agar penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
10. Dan terakhir, kepada diri saya sendiri, Sarah Angelina. Terimakasih sudah bertahan sejauh ini. Terimakasih tetap memilih berusaha dan merayakan dirimu sendiri sampai di titik ini. Sesulit apapun proses penyusunan Tugas Akhir ini kamu telah menyelesaikan sebaik dan semaksimal mungkin. Berbahagialah selalu dimanapun berada. Apapun kurang dan lebihmu mari merayakan diri sendiri.

Penulis menyadari sepenuhnya dalam penyusunan Tugas Akhir ini, masih banyak terdapat kekurangan dan kelemahan yang dimiliki penulis baik itu sistematika penulisan maupun penggunaan bahasa. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari berbagai pihak yang bersifat membangun demi penyempurnaan karya tulis ini. Akhir kata penulis berdo'a semoga segala bantuan yang telah diberikan tersebut mendapat balasan pahala dari Allah SWT.

Padang, 16 April 2025

(Penulis)

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	vii
RINGKASAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.5 Kontribusi Penelitian	6
1.6 Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Pengertian Gudang	9
2.2 Pengertian <i>Pallet</i>	9
2.3 Pengertian <i>Racking System</i>	10
2.4 Teknik Penyusunan <i>Layer</i>	14
2.4.1 Keamanan Penyusunan Barang.....	15
2.4.2 Optimalisasi Penyimpanan Gudang.....	15
2.4.3 Menghitung Kebutuhan <i>Pallet</i>	16
2.4.4 Menghitung <i>Year To Date</i> (YTD)	17
2.10 Menghitung Rata-rata Bulan(<i>Average</i>).....	18
BAB III METODE PENELITIAN	20
3.1 Metode Penelitian.....	20
3.2 Pengumpulan Data	22
3.3 Pengolahan Data.....	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	24
4.1 Penentuan Lokasi Penerimaan dan Pengiriman	24
4.2 Menghitung Keamanan Penyusunan Barang.....	25

4.3 Perhitungan <i>Clear Height</i> dan <i>Overhead Clearance</i>	26
4.4. Penentuan Standar Tumpukan Pada <i>Pallet</i>	27
4.5 Perhitungan Dimensi Rak.....	31
4.6 Perancangan Prosedur Pengendalian Barang Di Gudang.....	38
4.7 Menentukan Jumlah <i>Carton</i> Yang Berada Diatas <i>Pallet</i>	38
4.8 Menentukan Jumlah Produk Yang Dihasilkan Dalam <i>Carton</i>	39
4.9 Menentukan Konversi <i>Pallet</i> Sebelum Ditambah Satu <i>Layer</i>	39
4.10 Menentukan Jumlah <i>Carton</i> Di <i>Pallet</i> Jika Ditambah Satu <i>Layer</i>	40
4.11 Menghitung Jumlah <i>Carton</i> Yang Dihasilkan Setelah Ditambahkan <i>Layer</i>	41
4.12 Menghitung Perbandingan Sebelum dan Sesudah Penambahan <i>Layer</i>	42
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	44
5.1 Kesimpulan	44
5.2 Saran.....	45
DAFTAR PUSTAKA	46

DAFTAR GAMBAR

1.1 Grafik Kebutuhan <i>Pallet</i>	3
2.1 <i>Selective Pallet Racking</i>	10
2.2 <i>Double Deep Racking</i>	11
2.3 <i>Cantiliver Racking System</i>	12
2.4 <i>Drive In Racking System</i>	12
2.5 <i>Multi Tier Racking System</i>	13
2.6 <i>Structural Steel Platform</i>	13
2.7 <i>Dynamic Storage Racking System</i>	14
3.1 <i>Flowchart Penelitian</i>	20
4.1 <i>Layout Gudang</i>	24
4.2 <i>Clear Height dan Overhead Clearance</i>	26
4.3 <i>Dimensi Pallet</i>	27
4.4 <i>Jumlah Tumpukan Standar Pada Pallet SKM Sachet</i>	28
4.5 <i>Tinggi Rak Tingkat Dasar</i>	31
4.6 <i>Tinggi Rak</i>	31
4.7 <i>Contoh Gambar Satu Bay Di Racking</i>	32
4.8 <i>Panjang Rak Tingkat Dasar</i>	33
4.9 <i>Panjang Rak</i>	33
4.10 <i>Dimensi Centerline To Centerline Rak</i>	34
4.11 <i>Lebar Rak Tingkat Dasar</i>	34
4.12 <i>Lebar Rak</i>	35
4.13 <i>Panjang 2 Rack Bays</i>	36
4.14 <i>Racking Di PT Indolakto C1</i>	37

DAFTAR TABEL

4.1 Standar Max Tumpukan Produk, Dimensi Carton Dan Jumlah <i>Layer</i>	30
4.2 Data Jumlah <i>Carton</i> Di Atas <i>Pallet</i>	38
4.3 Data Jumlah Produk Di Dalam Carton.....	39
4.4 Data Konversi <i>Pallet</i> Sebelum Ditambah Satu <i>Layer</i>	40
4.5 Jumlah <i>Carton</i> Jika Ditambah Satu <i>Layer</i>	41
4.6 Jumlah <i>Carton</i> Yang Dihasilkan Setelah Ditambahkan <i>Layer</i>	42
4.7 Konversi <i>Pallet</i> Sebelum Dan Sesudah <i>Improvement</i>	43

RINGKASAN

SARAH ANGELINA. 2230068. Manajemen Logistik Industri Agro. “Optimasi Penambahan *Layer* Di Atas *Pallet* Sebagai Solusi Kekurangan *Pallet* Di Gudang Barang Jadi PT Indolakto C1 Sukabumi” Pembimbing Edo Rantou Wijaya, M.T

PT Indolakto Cicurug 1 merupakan salah satu pabrik yang berlokasi di Cicurug, Sukabumi, Jawa Barat. PT Indolakto sendiri merupakan bagian dari Indofood CBP Sukses Makmur Tbk, yang bergerak di industri produk susu dengan merek terkenal seperti Indomilk, Cap Enaak dan Tiga Sapi. Permasalahan yang terjadi saat ini adalah krisis kekurangan *pallet* karena jumlah *pallet* tidak seimbang dengan kebutuhan produksi dan keterbatasan jumlah *pallet* yang tersedia. Kekurangan *pallet* ini berdampak pada efisiensi penyimpanan, serta kelancaran distribusi produk. Penelitian ini bertujuan menganalisis dampak penambahan satu lapisan barang di gudang terhadap pengurangan penggunaan *pallet* dan efisiensi ruang. Metode yang digunakan dalam penelitian ini mencakup observasi operasional gudang, analisis data penggunaan *pallet*, serta simulasi implementasi sistem penambahan *layer*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan menambahkan *layer* tambahan di atas *pallet*, kapasitas penyimpanan meningkat tanpa perlu tambahan *pallet*. Strategi ini membantu mengurangi kebutuhan *pallet* baru hingga 10% dan meningkatkan efisiensi pemanfaatan ruang gudang. Selain itu, solusi ini juga berdampak pada optimasi alur kerja dalam penyimpanan dan distribusi barang, serta meningkatkan fleksibilitas operasional gudang. Dengan implementasi yang tepat, strategi ini dapat menjadi solusi berkelanjutan untuk mengatasi kekurangan *pallet* dan mendukung efisiensi rantai pasok di PT Indolakto Cicurug 1.

Kata Kunci: Kekurangan *pallet*, optimasi gudang, penambahan *layer*, efisiensi penyimpanan, PT Indolakto Cicurug 1.