

SKRIPSI
OPTIMALISASI TATA LETAK GUDANG PT PRIMANATA JASA
PERSADA DENGAN METODE *SHARED STORAGE* DAN
VISUALISASI SKETCHUP

Di ajukan untuk memenuhi syarat Gelar Sarjana Strata Satu (S1)



NAMA: Sapto Dwi Pratomo

NIM: 2020220038

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS DARMA PERSADA
2026

LEMBAR PENGESAHAN

**OPTIMALISASI TATA LETAK GUDANG PT PRIMANATA JASA
PERSADA DENGAN METODE *SHARED STORAGE* DAN
VISUALISASI SKETCHUP**



Nama : Sapto Dwi Pratomo

Nim : 2020220038

Pembimbing

(Ir. Atik Kurnianto, M.Eng)

Kepala Program studi

(Ario Kurnianto, S.TP., M.T.)

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS DARMA PERSADA

2026

LEMBAR PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir dengan judul :

**" OPTIMALISASI TATA LETAK GUDANG PT PRIMANATA JASA PERSADA
DENGAN METODE *SHARED STORAGE* DAN VISUALISASI SKETCHUP "**

Seluruh atau sebagian isi skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Industri pada Program Strata Satu (S1) Universitas Darma Persada. Karya ilmiah ini bukan merupakan hasil tiruan atau salinan dari karya ilmiah lain yang telah di publikasikan. Skripsi ini sepenuhnya merupakan hasil pemikiran dan karya asli saya sendiri, serta tidak mengandung unsur penjiplakan (plagiarisme) kecuali pada bagian tertentu yang secara jelas telah dicantumkan sumber rujukannya sesuai dengan kaidah penulisan ilmiah yang berlaku. Apabila di kemudian hari terbukti bahwa pernyataan ini tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Darma Persada.

Jakarta, 17 Januari 2026


0868FANX307948292
Sapto Dwi Pratomo

KATA PENGANTAR

Assalammualikum Wr. Wb. Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT atas Rahmat-Nya dan hidayah-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan penulisan dan penyusunan laporan skripsi ini. Shalawat serta salam yang selalu tercurahkan untuk nabi besar Muhammad SAW, semoga kita mendapatkan syafa'at nya.

Adapun laporan skripsi ini yang berjudul "OPTIMALISASI TATA LETAK GUDANG PT PRIMANATA JASA PERSADA DENGAN METODE *SHARED STORAGE* DAN VISUALISASI SKETCHUP".

Dalam proses penyusunannya laporan skripsi ini saya banyak sekali mendapat dukungan semangat dan bantuan baik moral maupun materi, maka dari itu saya mengucapkan banyak-banyak terimakasih kepada:

1. Bapak Ir. Atik Kurnianto,M.Eng. selaku dosen pembimbing dan juga pembimbing akademik yang sudah banyak meluangkan waktu dan energinya untuk membimbing saya.
2. Bapak Ario Kurnianto,S.TP.,M.T. selaku kepala jurusan Teknik Industri yang saya hormati.
3. Untuk para dosen Teknik Industri yang saya hormati terima kasih atas arahan dan bimbingan dalam perkuliahan.
4. Bapak Farid Abdullah selaku Manager PT Biru Laut Cakrawala, yang telah mengizinkan saya untuk mengambil data untuk keperluan penelitian dan memberi arahan dalam pengolahan data.
5. Bapak Hapni selaku kepala gudang PT Primanata Jasa Persada, yang telah mengizinkan saya melakukan penelitian di gudang tersebut.
6. Untuk kedua orang tua dan istri saya yang senantiasa mendukung dan mendoakan di setiap langkah yang saya jalani.
7. Terima kasih untuk teman-teman dan sahabat yang selalu menyemangati dan selalu support saya dalam Menyusun laporan skripsi ini.

Dengan segala keterbatasan dalam menulis saya menyadari masih banyak kekurangan dalam penyusunan laporan skripsi ini, untuk itu segala kritik dan saran saya terima dengan senang hati.
Wassalamualikum Wr. Wb.

Jakarta, 17 Januari 2026



Sapto Dwi Pratomo



ABSTRAK

PT Primanata Jasa Persada (PT PRJP) sebagai penyedia jasa Gudang Tempat Penimbunan Sementara (TPS) di Pelabuhan Tanjung Priok masih menghadapi permasalahan tata letak gudang yang belum optimal, ditandai dengan pemanfaatan ruang yang kurang efisien, pencampuran area penyimpanan antar perusahaan penyewa, serta lamanya waktu pengambilan barang akibat penerapan sistem *floor storage* dan metode *class-based storage*. Penelitian ini bertujuan untuk mengoptimalkan tata letak gudang PT PRJP melalui penerapan metode *shared storage* dan visualisasi menggunakan *software* SketchUp. Metode *shared storage* digunakan untuk meningkatkan fleksibilitas penempatan barang dan pemanfaatan ruang gudang, sedangkan SketchUp berfungsi sebagai alat bantu visualisasi tiga dimensi dalam perencanaan tata letak yang lebih sistematis.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kapasitas penyimpanan meningkat ± 1.336 pallet, sehingga tingkat utilitas pemanfaatan ruang gudang naik $\pm 35,9\%$. Pada proses *striping* terjadi penurunan waktu rata-rata sebesar 23,3 menit atau sebesar 40% dan pengurangan jarak sebesar 433 meter atau sebesar 26,5% dibanding sistem awal. Selain itu, terjadi efisiensi waktu pengambilan barang dengan rata-rata 7,43–9,90 menit pada sistem lama menjadi sekitar 4,20 – 5,03 menit pada sistem usulan atau secara persentase sebesar 46,8%, dan disertai penurunan jarak tempuh dari 160–320 m menjadi 90-230 m atau secara persentase terjadi efisiensi jarak pengambilan barang sebesar 36,5%. Kemudian visualisasi layout menggunakan SketchUp memberikan gambaran tata letak tiga dimensi yang lebih sistematis dan mudah dipahami, sehingga mendukung proses evaluasi dan pengambilan keputusan. Dengan demikian, perancangan ulang tata letak Gudang PT PRJP dengan metode *shared storage* yang didukung sistem *pallet racking* serta visualisasi *software* Sketchup mampu mengoptimalkan kinerja operasional, meningkatkan efisiensi pemanfaatan ruang, mengurangi jarak tempuh dan waktu pengambilan barang.

Kata kunci: **tata letak gudang, shared storage, gudang TPS, optimalisasi gudang, SketchUp.**

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
ABSTRAK	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian	4
1.4.1 Tujuan Penelitian	4
1.4.2 Manfaat Penelitian	4
1.5 Metodologi Penelitian	5
1.6 Sistematika Penulisan	6
BAB II LANDASAN TEORI	8
2.1 Gudang	8
2.1.1 Pengertian Gudang	8
2.1.2 Fungsi Gudang	9
2.1.3 Jenis-jenis Gudang	9
2.2 Perancangan Tata Letak Gudang	10
2.2.1 Perancangan	10
2.2.2 Tata Letak	11
2.2.3 Definisi Perancangan Tata Letak Gudang	12
2.2.4 Prinsip-Prinsip Perancangan Tata Letak	12
2.2.5 Dampak Tata Letak terhadap Efisiensi Operasional	14
2.3 Optimalisasi Gudang	15
2.3.1 Pengertian Optimalisasi Gudang	15
2.3.2 Konsep Optimalisasi Gudang	16

2.3.3	Manfaat Optimalisasi	17
2.4	Penyimpanan Barang	18
2.4.1	Cara Penyimpanan Barang	18
2.4.2	Aliran Kecepatan Pengeluaran Barang	20
2.5	Metode Penyimpanan Barang	21
2.6	Teknologi Visualisasi dan Perancangan Tata Letak Gudang	22
2.6.1	Peran Teknologi dalam Perancangan Tata Letak	22
2.6.2	Software visualisasi tata letak gudang	22
2.6.3	Keunggulan visualisasi dalam pengambilan keputusan	23
2.7	Penelitian Terdahulu	25
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	27
3.1	Sistematika Penelitian	27
3.1.1	Studi Pendahuluan	27
3.1.2	Identifikasi Masalah	27
3.1.3	Landasan Teori	27
3.1.4	Pengumpulan Data	28
3.1.5	Pengolahan Data	28
3.1.6	Analisis dan Pembahasan	29
3.1.7	Kesimpulan dan Saran	29
3.2	Kerangka Pemecahan Masalah	30
BAB IV	PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	31
4.1	Pengumpulan Data	31
4.1.1	Gambaran Umum Layout Gudang Awal	31
4.1.2	Data Luas Gudang dan Kapasitas Gudang	32
4.1.3	Data Barang Masuk di Gudang	33
4.1.4	Data Kontainer masuk	34
4.1.5	Data Barang Keluar	35
4.1.6	Data Dimensi Barang dan Forklift	36
4.1.7	Data Waktu Stripping	39
4.1.8	Data Waktu Pengeluaran Barang Layout Awal	40
4.1.9	Peta Proses Kerja	43
4.2	Pengolahan Data	44

4.2.1	Sistem Penyimpanan Barang	45
4.2.2	Metode Penyimpanan Barang	46
4.2.3	Perancangan Layout Usulan.....	47
4.2.4	Sistem Penyimpanan Layout Usulan	51
4.2.5	Peta Proses Kerja Pada Layout Usulan.....	60
BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN		62
5.1	Analisis Layout Eksisting	62
5.2	Analisis Layout Usulan.....	63
5.2.1	Sistem <i>Pallet Racking</i> Bertingkat dan Metode <i>Shared Storage</i>	63
5.2.2	Analisis Kinerja Waktu Striping	65
5.2.3	Analisis Utilisasi Gudang	67
5.2.4	Analisis Jarak Tempuh & Waktu Picking	68
5.3	Analisis Implementasi Layout Menggunakan Model 3D	69
5.4	Pembahasan Keterkaitan dengan Teori	71
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		73
6.1	Kesimpulan	73
6.2	Saran	74
DAFTAR PUSTAKA		75

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Kerangka Penelitian	30
Gambar 4. 1 Layout Awal	32
Gambar 4. 2 Kemasan Barang	37
Gambar 4. 3 Alat Material Handling	38
Gambar 4. 4 Peta Proses Kerja Layout Awal	43
Gambar 4. 5 Proses Bongkar	43
Gambar 4. 6 Penyimpanan Floor	45
Gambar 4. 7 Volume Barang Tinggi	46
Gambar 4. 8 Layout Usulan	50
Gambar 4. 9 Rak Penyimpanan	52
Gambar 4. 10 Penyimpanan Rak	59
Gambar 4. 11 Peta Proses Kerja Layout Baru	60
Gambar 5. 1 Visualisasi Sketchup	70

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu.....	25
Tabel 4. 1 Data Barang Masuk.....	33
Tabel 4. 2 Data Kontainer Masuk.....	34
Tabel 4. 3 Data Barang Keluar.....	35
Tabel 4. 4 Data Dimensi Barang.....	36
Tabel 4. 5 Dimensi Forklift.....	38
Tabel 4. 6 Data Proses Striping.....	39
Tabel 4. 7 Waktu Pengeluaran Barang titik x.20.....	41
Tabel 4. 8 Waktu Pengeluaran Barang titik x.60.....	41
Tabel 4. 9 Waktu Pengeluaran Barang titik x.100.....	42
Tabel 4. 10 Penjelasan Gambar Layout.....	48
Tabel 4. 11 Data Proses Striping Layout Usulan.....	54
Tabel 4. 12 Waktu Pengeluaran Barang x.20 Layout Usulan.....	56
Tabel 4. 13 Waktu Pengeluaran Barang x.60 Layout Usulan.....	56
Tabel 4. 14 Waktu Pengeluaran Barang titik x.100 Layout Usulan.....	57