

**ANALISIS PERANCANGAN ULANG TATA LETAK GUDANG
DENGAN MENGGUNAKAN METODE *DEDICATED*
STORAGE PADA PT.XYZ**

SKRIPSI



Oleh:

M. HABIBIE SATRIA
NPM. 20032010173

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
SURABAYA**

2026

**ANALISIS PERANCANGAN ULANG TATA LETAK GUDANG
DENGAN MENGGUNAKAN METODE DEDICATED
STORAGE PADA PT.XYZ**

SKRIPSI

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat

Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik

Program Studi Teknik Industri



Diajukan Oleh:

M. HABIBIE SATRIA
NPM. 20032010173

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS**

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"

**JAWA TIMUR
SURABAYA**

2026

SKRIPSI

**ANALISIS PERANCANGAN ULANG TATA LETAK GUDANG
DENGAN MENGGUNAKAN METODE DEDICATED
STORAGE PADA PT.XYZ**

Disusun Oleh:

M. HABIBIE SATRIA
20032010173

Telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Skripsi dan diterima oleh
Publikasi Jurnal Akreditasi Sinta 1-3
Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik dan Sains
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur Surabaya
Pada Tanggal : 20 Agustus 2026

Tim Penguji :

1.



Ir. Jounli Aidil SZS, MT
NIP. 196203181993031001

2.



Ir. Iriani, MMT
NIP. 196211261988032001

Pembimbing :



Ir. Rusindiyanto, MT
NIP. 196502251992031001

Mengetahui,

**Dekan Fakultas Teknik dan Sains
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
Surabaya**


Prof. Dr. Dra. Jarivah, M.P
NIP. 19650403 199103 2 001



KETERANGAN REVISI

Mahasiswa di bawah ini:

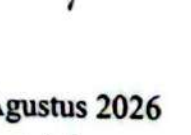
Nama : M. Habibie Satria
NPM : 20032010173
Program Studi : ~~Teknik Kimia~~ / Teknik Industri / ~~Teknologi Pangan~~ /
~~Teknik Lingkungan~~ / ~~Teknik Sipil~~

Telah telah mengerjakan revisi / ~~tidak ada revisi~~ *) ~~PRA RENCANA (DESAIN)~~ /
SKRIPSI / ~~TUGAS AKHIR~~ Ujian Lisan Periode Februari, TA 2025/2026.

Dengan judul : ANALISIS PERANCANGAN ULANG TATA LETAK
GUDANG DENGAN MENGGUNAKAN METODE
DEDICATED STORAGE PADA PT.XYZ

Dosen yang memerintahkan revisi

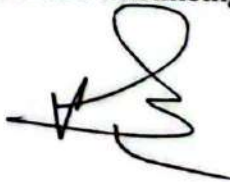
1. Ir. Rusindiyanto, MT.
2. Ir. Joumil Aidil SZS., MT.
3. Ir. Iriani, MMT.

()
()
()

Surabaya, 28 Agustus 2026

Menyetujui,

Dosen Pembimbing

()

Ir. Rusindiyanto, MT.
NIP. 196502251992031001

Catatan: *) coret yang tidak perlu



SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : M. Habibie Satria
NPM : 20032010173
Program : Sarjana (S1)
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknik dan Sains

Menyatakan bahwa dalam dokumen ilmiah Skripsi ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga Pendidikan Tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam dokumen ini dan disebutkan secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dan saya menyatakan bahwa dokumen ilmiah ini bebas dari unsur-unsur plagiasi. Apabila dikemudian hari ditemukan indikasi plagiat pada Skripsi ini, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun juga dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 28 Agustus 2026

Yang Membuat pernyataan



M. Habibie Satria

NPM. 20032010173

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur dan mengucapkan terima kasih kepada Allah SWT atas berkat dan rahmat-NYA penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan judul “Analisis Perancangan Ulang Tata Letak Gudang dengan Metode

Storage Pada PT. XYZ”. Skripsi ini ditulis untuk memenuhi persyaratan kurikulum tingkat sarjana (S1) yang harus dipenuhi oleh semua mahasiswa program studi Teknik Industri di Fakultas Teknik UPN "Veteran" Jawa Timur.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua orang yang telah mendukung, membimbing, dan mendorong penulis untuk menyusun skripsi ini. Oleh karena itu penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Akhmad Fauzi, MMT., IPU selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Bapak Ir. Rusindiyanto, M.T., selaku Kepala Program Studi Teknik Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
4. Bapak Ir. Rusindiyanto, M.T., selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang dengan sangat baik memberikan arahan, dan bimbingan kepada penulis.
5. Bapak Ir. Joumil Aidil S. ZS., M.T. dan Ibu Mega Cattleya P. A. I., S.ST., M.T. selaku Dosen Penguji yang telah memberikan bimbingan dan saran untun membenarkan laporan Skripsi penulis.

6. Semua orang yang terlibat dalam perusahaan terkait, terutama divisi rantai pasokan, yang telah memberi bantuan, waktu, lokasi, dan pengalaman berharga selama proses penelitian tugas akhir atau skripsi.
7. Setiap dosen Teknik Industri di Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur yang telah mengajar penulis.
8. Orang tua penulis, Ibu Sanir Trianawati dan Bapak Muhammad Yasin yang saya hormati dan sayangi, ucapan terima kasih yang tulus atas bimbingan Anda, doa yang tidak pernah berhenti, dan segala bantuan material dan spiritual.
9. Semua saudara dan keluarga besar yang memberi saran dan mendorong penulis untuk menyelesaikan penelitian.
10. Kepada teman-teman dekat atau sahabat saya Akhmad Safa, Albertus Adriyanto, Alif Dimasius, Arvirosya Rizqi, Bagus Wahyu, Fariq Awwali, Figo Surya, Frico Nur, Kukuh Eko, Hazel Sigra, Thariqi Ruli terima kasih atas dukungannya selama penulisan Tugas Akhir ini.
11. Kepada teman teman "*bad influence*", "jeketian", "lah", "remaja masjid", "roblox", "teman smp", "WRG" terima kasih atas dukungannya selama penulisan Tugas Akhir ini.

Semoga Allah SWT membalas segala kebaikan, bantuan, dukungan, dan perhatian yang telah diberikan oleh seluruh pihak yang turut memberikan kontribusi kepada penulis sepanjang tahapan penyelesaian karya ilmiah ini. Penulis memahami bahwa selama tahapan penyusunan karya ilmiah ini masih ditemukan berbagai kelemahan serta keterbatasan, baik ditinjau dari aspek pengetahuan,

pengalaman, maupun kemampuan penulis dalam menyusun dan menyajikan penelitian. Oleh sebab itu, dengan penuh kerendahan hati, penulis mengharapkan masukan berupa kritik dan saran yang bersifat konstruktif dari berbagai pihak, yang dapat dijadikan sebagai bahan introspeksi serta penyempurnaan bagi penulis pada waktu yang akan datang.

Surabaya, 20 Januari 2026

Penulis

DAFTAR ISI

COVER

KATA PENGANTAR..... i

DAFTAR GAMBAR vii

DAFTAR LAMPIRAN ix

ABSTRAK x

***ABSTRACT* xi**

BAB I PENDAHULUAN..... 1

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Perumusan Masalah 3

1.3 Batasan Masalah..... 3

1.4 Asumsi-Asumsi..... 4

1.5 Tujuan Penelitian..... 4

1.6 Manfaat Penelitian 4

1.7 Sistematika Penulisan 5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA..... 7

2.1 Gudang 7

2.1.1 Macam-Macam Gudang..... 8

2.1.2 Jenis *Layout* Gudang..... 10

2.2 Tata Letak Gudang (*Warehouse Layout*)..... 12

2.3 Sistem Pergudangan 13

2.3.1 Material Handling 14

2.3.2	Manajemen Gudang	17
2.3.3	Perangkat Keras Gudang.....	18
2.4	Prinsip Perancangan Tata Letak Penyimpanan	20
2.5	Tata Letak Pabrik	21
2.5.1	Tujuan Perencanaan dan Pengaturan Tata Letak Pabrik	22
2.5.2	Tipe-Tipe Tata Letak	23
2.6	Definisi Tata Letak	27
2.7	Prinsip Dasar Tata Letak	28
2.8	Metode Perancangan Tata Letak Gudang.....	29
2.8.1	Metode <i>Shared Storage</i>	30
2.8.2	Metode <i>Class Based Storage</i>	31
2.8.3	<i>Systematic Layout Planning</i> (SLP)	32
2.8.4	Metode <i>Dedicated Storage</i>	33
2.8.5	Langkah – Langkah Metode <i>Dedicated storage</i>	35
2.9	Jarak Perpindahan Material.....	37
2.9.1	Tujuan Pengukuran Jarak Perpindahan Material	40
2.9.2	Faktor yang Memengaruhi Jarak Perpindahan Material	40
2.10	Penelitian Terdahulu.....	41
BAB III METODE PENELITIAN		45
3.1	Tempat Dan Waktu Penelitian.....	45
3.2	Identifikasi Dan Definisi Variabel.....	45
3.3	Kerangka Penelitian	47
3.4	Langkah-Langkah Pemecahan Masalah.....	49

3.5	Teknik Pengumpulan Data	51
BAB IV PEMBAHASAN.....		53
4.1	Pengumpulan Data	53
4.1.1	Data Jenis Barang.....	53
4.1.2	Data Barang Masuk dan Barang Keluar.....	53
4.1.3	Luas dan <i>Layout</i> Gudang	55
4.2	Pengolahan Data.....	56
4.2.1	Perhitungan <i>Space requirement</i>	56
4.2.2	Perhitungan <i>Throughput</i>	57
4.2.3	Menghitung Rasio <i>Throughput</i> per <i>Space requirement</i> (SR).....	59
4.2.4	Perhitungan Jarak Perjalanan Tiap Slot	61
4.2.5	Perhitungan Jarak Perjalanan Material Eksisting.....	63
4.2.6	Usulan Perbaikan	64
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		68
5.1	Kesimpulan	68
5.2	Saran.....	69
DAFTAR PUSTAKA.....		70
LAMPIRAN.....		1

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arus Garis Lurus	10
Gambar 2.2 Arus Huruf U	11
Gambar 2.3 Arus Huruf I	12
Gambar 2.4 <i>Metal Sheet</i>	16
Gambar 2.5 <i>Steel Profile</i>	17
Gambar 2.6 <i>Metal Bar</i>	17
Gambar 2.7 Contoh Pallet.....	19
Gambar 2.8 Contoh Nampan.....	19
Gambar 2.9 Tata letak produk	24
Gambar 2.10 Tata Letak Proses.....	25
Gambar 2.11 Tata Letak Lokasi Tetap	25
Gambar 2.12 <i>Group Technology Layout</i>	27
Gambar 2.13 <i>Euclidean Distance</i>	38
Gambar 2.14 <i>Rectilinear Distance</i>	39
Gambar 3.1 Langkah-Langkah Pemecahan Masalah.....	48
Gambar 4.1 <i>Layout</i> eksisting gudang utama	55
Gambar 4.2 Koordinat <i>layout</i> gudang skala 1:300.....	61

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Data Jenis Material yang Disimpan	53
Tabel 4.2 Penerimaan dan Pengeluaran Material (pcs)	54
Tabel 4.3 Perhitungan <i>Space requirement</i> (SR)	57
Tabel 4.4 Perhitungan <i>Throughput</i>	58
Tabel 4.5 Perhitungan <i>Throughput</i> per <i>Space requirement</i> (SR)	60
Tabel 4.6 Jarak Perjalanan Tiap Slot ke <i>I/O Point</i>	62
Tabel 4.7 Jarak Perjalanan Material Eksisting	63
Tabel 4.8 Ranking <i>Throughput</i> per <i>Space requirement</i>	65
Tabel 4.9 Jarak Perjalanan Material Usulan	66
Tabel 4.10 Perbandingan Jarak <i>Layout</i> Eksisting dengan <i>Layout</i> Usulan	67

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Gambar Desain *Layout* Awal dan Usulan

Lampiran 2 Perhitungan Manual Jarak Total *Layout*

Lampiran 3 Perhitungan Manual Jarak Perjalanan Material Eksisting

Lampiran 4 Perhitungan Manual Jarak Perjalanan Material Usulan

ABSTRAK

Gudang utama PT. XYZ memiliki permasalahan tata letak penyimpanan karena penempatan material dilakukan secara acak tanpa mempertimbangkan aktivitas keluar masuk barang, sehingga membuat jarak pengendalian material menjadi kurang efisien. Penelitian ini dimaksudkan untuk mengevaluasi susunan ruang gudang yang sedang diterapkan serta menyusun rancangan tata ruang alternatif dengan menerapkan metode *dedicated storage*. Metode *Dedicated Storage* dilakukan dengan menetapkan lokasi penyimpanan tetap untuk setiap jenis material berdasarkan nilai *throughput* dan kebutuhan ruang (*space requirement*), serta menempatkan material dengan aktivitas tertinggi lebih dekat ke titik *input/output* (I/O). Hasil penelitian menunjukkan bahwa total jarak perpindahan pada tata letak eksisting sebesar 3.480 meter, sedangkan pada tata letak usulan menjadi 3.174 meter di mana penempatan material untuk *metal bar* pada slot c dan f, *steel profile* pada slot b dan e, dan *metal sheet* pada slot a dan d. Dengan demikian, tata letak usulan mampu mengurangi jarak sebesar 306 meter atau 8,79%, sehingga meningkatkan efisiensi pemindahan material dan memperlancar aktivitas pergudangan di PT. XYZ.

Kata Kunci: Tata Letak Gudang, *Dedicated storage*, *Throughput*, Jarak Perpindahan, Material

ABSTRACT

The main warehouse of PT. XYZ has a storage layout problem because materials are placed randomly without considering the frequency of material inflow and outflow, resulting in inefficient material handling distances. This study aims to analyze existing warehouse arrangement and develop an alternative layout by applying the Dedicated Storage approach. The Dedicated Storage approach is implemented by assigning fixed storage locations for each type of material based on throughput values and space requirements, while placing materials with the highest activity closer to the input/output (I/O) points. The results show that the total material handling distance in the existing layout is 3,480 meters, while the proposed layout reduces it to 3,174 meters, with metal bars allocated to slots C and F, steel profiles to slots B and E, and metal sheets to slots A and D. Therefore, the proposed layout can reduce the material handling distance by 306 meters, or 8.79%, thereby improving material handling efficiency and facilitating warehouse activities at PT. XYZ.

Keywords: *Warehouse Layout, Dedicated storage, Throughput, Placement Distance, Material*