

**USULAN PERANCANGAN TATA LETAK WAREHOUSE DENGAN
METODE CLASS-BASED STORAGE**

DI CV XYZ (GUDANG KALIANAK, SURABAYA)

SKRIPSI

**Diajukan sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Program Studi Teknik Industri**



Diajukan Oleh:

SALISYAH SALSABILAH
NPM.21032010174

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"**

JAWA TIMUR

SURABAYA

2026

SKRIPSI

**USULAN PERANCANGAN TATA LETAK WAREHOUSE
DENGAN METODE CLASS-BASED STORAGE
DI CV XYZ (GUDANG KALIANAK, SURABAYA)**

Disusun Oleh:

SALISYAH SALSABILAH

21032010174

**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 : 25 Mei 2026**

Tim Penguji :

1.

Ir. Rusindiyanto, M.T.
NIP. 196502251992031001

2.

Ir. Iriani, M. MT.
NIP. 196211261988032001

Pembimbing :

1.

Ir. Joumil Aidil SZS., M.T.
NIP. 196203181993031001

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

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



KETERANGAN REVISI

Mahasiswa di bawah ini:

Nama : Salisyah Salsabilah
NPM : 21032010174
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 Mei, TA 2025/2026.

Dengan judul : **USULAN PERANCANGAN TATA LETAK WAREHOUSE
DENGAN METODE CLASS-BASED STORAGE DI CV XYZ
(GUDANG KALIANAK, SURABAYA)**

Dosen yang memerintahkan revisi

1. Ir. Jounil Aidil SZS., MT
2. Ir. Rusindiyanto, MT.
3. Ir. Iriani, M. MT.

(~~JAS~~)
(~~RS~~)
(~~IR~~)

Surabaya, 25 Mei 2026

Menyetujui,

Dosen Pembimbing

JAS

Ir. Jounil Aidil SZS., MT
NIP. 196203181993031001

Catatan: *) coret yang tidak perlu



SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

- Nama : Salisyah Salsabilah
- NPM : 21032010174
- 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 udengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun juga dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 25 Mei 2026
 Yang Membuat Pernyataan



Salisyah Salsabilah
 NPM.21032010174

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji bagi Allah SWT yang maha pengasih serta penyayang, atas segala Rahmat dan hikmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Usulan Perancangan Tata Letak *Warehouse* dengan Metode *Class-Based Storage* di CV XYZ (Gudang Kalianak, Surabaya)” dengan baik. Tugas akhir ini disusun sebagai sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program Sarjana (S1) Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih kurang sempurna, penulis menerima adanya saran dan kritik untuk membenahinya. Dalam penyusunan tugas akhir ini, penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak mungkin terselesaikan tanpa bimbingan pengarahan, petunjuk, dukungan, bantuan, dan nasehat dari berbagai pihak selama menyusun skripsi ini.

Dengan penuh rasa syukur dan kerendahan hati, saya menyampaikan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah hadir melalui doa, dukungan, dan semangat hingga tugas akhir ini dapat terselesaikan dengan baik. Untaian terima kasih ini saya persembahkan 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 dan Sains Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Bapak Ir. Rusindiyanto, M.T., selaku Koordinator Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

4. Bapak Ir. Jounil Aidil SZS., MT., selaku dosen pembimbing yang dengan kesabaran dan ketulusan senantiasa menuntun arah, membersamai langkah, meluruskan keraguan, serta menumbuhkan pemahaman di setiap proses penyusunan tugas akhir ini; hingga setiap revisi dan perjuangan perlahan tumbuh menjadi karya yang utuh.
5. Bapak Ir. Rusindiyanto, M.T. dan Ibu Mega Cattleya P.A.I., S.ST. M.T., selaku dosen penguji yang melalui ketelitian, kritik, saran, dan pandangan konstruktif telah membantu saya menyempurnakan skripsi ini hingga menjadi karya yang lebih utuh dan bermakna.
6. Seluruh tenaga kerja di CV Papua Sejahtera Surabaya yang telah membuka ruang belajar melalui bantuan, informasi, pengalaman, serta dinamika kerja yang berharga; menjadi bagian penting dari proses penelitian hingga tugas akhir ini dapat selesai dengan tuntas.
7. Untuk Ibu, Bapak, Mas, dan Adik-adik serta seluruh keluarga tercinta yang tidak dapat disebutkan satu per satu, terima kasih karena selalu menjadi rumah, pelipur saat susah dan lelah, penopang bagi setiap rapuh dan lemah, serta penguat dalam setiap langkah. Atas doa yang tak pernah putus, cinta yang tak pernah surut, dukungan, arahan, serta segala bentuk pengorbanan yang seolah tak mengenal batas; hingga akhirnya tugas akhir ini dapat sampai pada garis ujungnya.
8. Untuk Ammalya Nanda dan Azarine Azzahra, teman yang selalu hadir dalam berbagai musim kehidupan; yang menemani tanpa syarat, mendukung tanpa lelah, dan tetap tinggal bahkan ketika keadaan tidak selalu mudah untuk dijalani.

9. Untuk seluruh anggota grup “Well”, “berlima dan keluarga spotify-am”, serta Nabiilah, terima kasih atas semangat, teguran, candaan, dan kehangatan kebersamaan yang menjadikan perjalanan ini terasa lebih ringan. Sebab di antara penat, tenggat, dan keraguan, selalu ada tawa yang menghidupkan kembali semangat untuk melanjutkan langkah menyelesaikan kewajiban.
10. Kepada seluruh teman-teman Teknik Industri 21 (SINCERE), yang menjadi bagian dari perjalanan panjang penulis hingga mampu bertahan sampai hari ini. Terkadang tidak perlu menjadi sinar yang paling terang, cukup memastikan bahwa kita tetap bersinar untuk selamanya.
11. Terakhir, untuk diri sendiri, terima kasih karena telah berusaha, bertahan, dan terus melangkah sejauh ini. Meski tak terhitung banyaknya malam yang dipenuhi penat, ragu yang diam-diam menjerat, serta langkah-langkah kecil yang tetap dilakukan meski terasa berat. Terima kasih karena tidak menyerah; sebab pada akhirnya, diri ini berhasil sampai pada titik yang selama ini terus diperjuangkan.

Saya menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, saya terbuka terhadap kritik dan masukan yang konstruktif sebagai bahan pembelajaran dan pengembangan di masa mendatang. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat, menambah wawasan, serta menjadi referensi yang berguna bagi para pembaca dan pihak yang membutuhkan.

Surabaya, 25 Mei 2026

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	vii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
BAB I	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Batasan Penelitian	5
1.5 Asumsi Penelitian	6
1.6 Manfaat Penelitian	6
1.7 Sistematika Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Manajemen Pergudangan	9
2.2 Pengertian Gudang	10
2.2.1 Jenis-Jenis Gudang	11
2.2.2 Fungsi Gudang	13
2.3 Sistem Pergudangan	13
2.4 Tata Letak Penyimpanan.....	14
2.4.1 Konsep Tata Letak	15
2.4.2 Macam-Macam Tata Letak	16
2.4.3 Tipe-Tipe Tata Letak.....	19
2.4.3 Prinsip Perancangan Tata Letak Penyimpanan	20
2.5.1 Prinsip Kerja <i>Class-Based Storage</i>	25
2.5.2 Kelebihan dan Kekurangan <i>Class-Based Storage</i>	26
2.6 <i>Space Requirement</i> (Kebutuhan Ruang)	26
2.7 Nilai <i>Troughput</i>	26
2.8 Penentuan Lebar Gang (<i>Aisle</i>)	28
2.9 <i>Software Autocad</i>	28
2.10 Penelitian Terdahulu	29

BAB III METODOLOGI PENELITIAN	32
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	32
3.2 Pengumpulan Data	32
3.3 Identifikasi Variabel.....	33
3.4 Langkah-langkah Penelitian.....	34
3.5 <i>Flowchart</i>	36
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	39
4.1 Pengumpulan Data	39
4.1.1 Data Ukuran Gudang.....	39
4.1.2 Data Spesifikasi Alat <i>Material handling</i>	39
4.1.3 Data Produk.....	40
4.2 Tata Letak Gudang Kondisi Awal.....	41
4.3 Menghitung Jarak Total <i>Layout</i> Awal.....	42
4.4 Menghitung Barang Masuk.....	45
4.5 Menghitung Frekuensi Penerimaan Produk.....	46
4.5.1 Hasil Klasifikasi Produk Berdasarkan Metode <i>Class-Based Storage</i>	51
4.6 Perhitungan Kebutuhan Area Penyimpanan	53
4.6.1 Penentuan lebar <i>aisle</i>	53
4.6.2 Perhitungan <i>Allowance</i> dan Lebar <i>Aisle</i>	54
4.6.3 Perhitungan Total <i>Aisle</i> Usulan.....	54
4.6.4 Perhitungan Total Area Penyimpanan	55
4.7 Penentuan Lokasi Penyimpanan	57
4.7.1 Penyesuaian Perhitungan ke Rancangan <i>Layout</i> Usulan	58
4.8 Perancangan <i>Layout</i> Gudang.....	59
4.8.1 Perhitungan Total Jarak <i>Layout</i> Usulan	61
4.8.2 Perbandingan <i>Layout</i> Awal Dan Usulan	63
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	66
5.1 Kesimpulan	66
5.2 Saran.....	67
DAFTAR PUSTAKA	69
LAMPIRAN.....	74

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Layout Gudang Kalianak CV XYZ.....	2
Gambar 1.2 Kondisi Gudang Kalianak CV XYZ	3
Gambar 2.1 Contoh Tata Letak Produk	17
Gambar 2.2 Contoh Tata Letak Proses	18
Gambar 2.3 Contoh Tata Letak Posisi Tetap	18
Gambar 2.4 Contoh Tata Letak Teknologi Kelompok.....	19
Gambar 2.5 Pola aliran material barang dalam gudang	22
Gambar 2.6 Penempatan area A, B, dan C.....	23
Gambar 4.1 Forklift yang digunakan di CV XYZ	39
Gambar 4.2 Kondisi Gudang	41
Gambar 4.3 Rancangan <i>Layout</i> Usulan.....	59

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Klasifikasi Kategori Produk di Gudang CV XYZ	40
Tabel 4.2 Perhitungan Rectilinear Distance (Kondisi Awal).....	42
Tabel 4.3 Rekapitulasi Jumlah Barang Masuk per Kategori.....	45
Tabel 4.4 Frekuensi Penerimaan Barang per Kategori	47
Tabel 4.5 Perhitungan <i>throughput</i> dan persentase kontribusi tiap kategori.....	48
Tabel 4.6 Pengurutan <i>throughput</i> dan perhitungan persentase kumulatif	50
Tabel 4.7 Hasil klasifikasi kategori produk dengan metode <i>Class-Based Storage</i>	52
Tabel 4.8 Penyesuaian Perhitungan ke Rancangan <i>Layout</i> Usulan	58
Tabel 4.9 Rekapitulasi Total Jarak <i>Layout</i> Usulan	62
Tabel 4.10 Perbandingan Jarak <i>Layout</i> Awal dan <i>Layout</i> Usulan	64

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Dokumentasi tempat penelitian	74
Lampiran 2 Perhitungan Manual Jarak Total Layout Awal.....	75
Lampiran 3 Perhitungan <i>Throughput</i> dan Persentase Kontribusi	78
Lampiran 4 Data barang masuk bulan Februari – Maret 2025	79

ABSTRAK

CV XYZ adalah perusahaan distribusi ritel dan supermarket dengan variasi dan volume produk yang tinggi. Tata letak gudang yang ada masih belum terstruktur dan kurang memiliki zonasi dan jalur aliran material yang jelas, sehingga mengakibatkan inefisiensi dalam operasi gudang. Studi ini bertujuan untuk merancang tata letak gudang yang lebih baik menggunakan metode Penyimpanan Berbasis Kelas berdasarkan data masuk dari Februari hingga April 2025. Klasifikasi produk dilakukan melalui perhitungan *throughput* untuk menentukan kelas penyimpanan A, B, dan C, yang kemudian digunakan sebagai dasar untuk menghitung kebutuhan area penyimpanan dan lorong. Hasil menunjukkan bahwa kategori Makanan dan Minuman termasuk dalam kelas A dengan tingkat pergerakan tertinggi. Tata letak gudang yang diusulkan menerapkan aliran material berbentuk U dan diharapkan dapat meningkatkan organisasi penyimpanan dan efisiensi penanganan material di CV XYZ.

Kata kunci: *Class-Based Storage*, Gudang Distribusi, Tata letak gudang, *Throughput*

ABSTRACT

CV XYZ is a retail and supermarket distribution company with a high variety and volume of products. The existing warehouse layout is still unstructured and lacks clear zoning and material flow paths, resulting in inefficiencies in warehouse operations. The study aims to design a better warehouse layout using the Class-Based Storage method based on incoming data from February to April 2025. Product classification is carried out through throughput calculations to determine storage classes A, B, and C, which are then used as the basis for calculating storage area and aisle requirements. The results show that the Food and Beverage category is included in class A with the highest movement rate. The proposed warehouse layout implements a U-shaped flow of materials and is expected to improve the storage organization and material handling efficiency at CV XYZ.

Keywords: *Class-Based Storage, distribution warehouse, warehouse layout, throughput*