TUGAS AKHIR

PERANCANGAN ULANG TATA LETAK GUDANG BAHAN BAKU SEPATU DENGAN METODE *CLASS BASED STORAGE* UNTUK MENINGKATKAN EFISIENSI DALAM PENGAMBILAN MATERIAL

(Studi Kasus : PT. Wangta Agung - Surabaya)

Disusun Oleh:

MAYMANAH

NBI: 1412200231

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA

2026

TUGAS AKHIR

PERANCANGAN ULANG TATA LETAK GUDANG BAHAN BAKU SEPATU DENGAN METODE *CLASS BASED STORAGE* UNTUK MENINGKATKAN EFISIENSI DALAM PENGAMBILAN MATERIAL

(Studi Kasus : PT. Wangta Agung - Surabaya)

Disusun Oleh:

MAYMANAH

NBI : 1412200231

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA

2026

TUGAS AKHIR

PERANCANGAN ULANG TATA LETAK GUDANG BAHAN BAKU SEPATU DENGAN METODE *CLASS BASED STORAGE* UNTUK MENINGKATKAN EFISIENSI DALAM PENGAMBILAN MATERIAL

Untuk memperoleh Gelar Sarjana
Strata Satu (S1) dalam Ilmu Teknik Industri
Pada Program Studi Teknik Industri
Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Disusun Oleh:

MAYMANAH
NBI : 1412200231

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA

2026

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nama	: Maymanah
NBI	: 1412200231
Program Studi	: Teknik Industri
Judul Tugas Akhir	: PERANCANGAN ULANG TATA LETAK GUDANG BAHAN BAKU SEPATU MENGGUNAKAN METODE *CLASS BASED STORAGE* UNTUK MENINGKATKAN EFISIENSI DALAM PENGAMBILAN MATERIAL (Studi Kasus : PT. Wangta Agung - Surabaya)

Tugas Akhir ini Telah Disetujui
Surabaya, 31 Mei 2026

Disetujui Oleh
Dosen Pembimbing

Dr. Jaka Purnama, ST., MT
NPP 20410.17.0761

Dekan Teknik Industri
Universitas 17 Agustus 1945
Surabaya

Ir. Arie RA Retno Hastijanti, M.T.IPU.,IAL.,APEC Eng.
NPP. 20440.91.0218

Ketua Program Studi Teknik Industri
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Dr. Jaka Purnama, ST., MT
NPP. 20410.17.0761

LEMBAR PENETAPAN PANITIA PENGUJI

IDENTITAS PENYUSUN

Nama : Maymanah
NBI 1412200231
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Industri
Judul Tugas Akhir : PERANCANGAN ULANG TATA LETAK GUDANG BAHAN BAKU SEPATU MENGGUNAKAN METODE *CLASS BASED STORAGE* UNTUK MENINGKATKAN EFISIENSI DALAM PENGAMBILAN MATERIAL (Studi Kasus : PT. Wangta Agung – Surabaya)

Tugas Akhir Telah Diuji
Surabaya, Juni 2026

Panitia Penguji Tugas Akhir Berdasarkan Surat Keputusan Dekan Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Ketua	Dr. Jaka Purnama, ST., MT	NPP.20410.17.0761
Anggota	Ir. Hilyatun Nuha, ST., MT.	NPP.20410.16.0722
	Ir. Hery Murnawan, ST., MT	NPP.20410.94.0378

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama	: Maymanah
NBI	: 1412200231
Program Studi	: Teknik Industri Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Menyatakan bahwa isi sebagian maupun keseluruhan Tugas Akhir saya yang berjudul :

PERANCANGAN ULANG TATA LETAK GUDANG BAHAN BAKU SEPATU MENGGUNAKAN METODE *CLASS BASED STORAGE* UNTUK MENINGKATKAN EFISIENSI DALAM PENGAMBILAN MATERIAL
(Studi Kasus : PT. Wangta Agung – Surabaya)

Adalah benar-benar hasil karya intelektual mandiri, diselesaikan tanpa menggunakan bahan-bahan yang tidak diizinkan, dan bukan merupakan karya pihak lain yang saya akui sebagai karya sendiri.

Semua referensi yang dikutip maupun dirujuk telah ditulis secara lengkap pada daftar pustaka. Apabila ternyata pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Surabaya, 20 Juni 2026
Penulis



Maymanah
NBI: 1412200231

UNIVERSITAS
17 AGUSTUS 1945
SURABAYA

BADAN PERPUSTAKAAN
Jl. Semolowaru 45 Surabaya
Tlp. 031 593 1800 (Ext. 311)
Email : perpus@untag-sby.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai Civitas Akademik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama	: Maymanah
NBI/NPM	: 1412200231
Fakultas	: Teknik
Program Studi	: Teknik Industri
Jenis Karya	: Skripsi /~~Tesis/Disertasi/Laporan Penelitian/Praktik~~

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya ***Hak Bebas Royalti Nonekslusif (Nonexclusive Royalty-Free Right)***, atas karya saya yang berjudul:

"PERANCANGAN ULANG TATA LETAK GUDANG BAHAN BAKU SEPATU MENGGUNKAN METODE *CLASS BASED STORAGE* UNTUK MENINGKATKAN EFISIENSI DALAM PENGAMBILAN MATERIAL (Studi Kasus : PT. Wangta Agung – Surabaya)"

Dengan **Hak Bebas Royalti Nonekslusif (*Nonexclusive Royalty-Free Right*)**, Badan perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya berhak menyimpan, mengalihkan media atau memformatkan, mengolah dalam bentuk pangkalan data (database), merawat mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap tercantum.

Dibuat di	: Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
Pada Tanggal	: 25 Juni 2026

Yang Menyatakan



(Maymanah)

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan syukur atas rahmat Tuhan Yang Maha Esa, yang senantiasa melimpahkan berkah, rahmat, taufiq dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul "PERANCANGAN ULANG TATA LETAK GUDANG BAHAN BAKU SEPATU MENGGUNAKAN METODE CLASS BASED STORAGE UNTUK MENINGKATKAN EFISIENSI DALAM PENGAMBILAN MATERIAL " dan mengerjakan Tugas Akhir ini dengan baik dan lancar. Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat akademik yang harus dipenuhi oleh mahasiswa untuk mendapatkan gelar Sarjana (S1) di Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Industri Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.

Sehubungan dengan hal tersebut maka penulis melakukan tugas akhir dengan mengadakan penelitian di PT. WANGTA AGUNG – SURABAYA sekaligus Kerja Praktik di perusahaan tersebut. Dengan terselesaikannya tugas akhir ini penulis berharap laporan ini dapat bermanfaat bagi semua yang membutuhkan khususnya bagi mahasiswa teknik industri serta bagi perusahaan. Pada kesempatan ini tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih sebesar – besarnya kepada :

1. Kedua orang tua dan sekeluarga saya Bapak Yusuf , Ibu Maryamah yang telah memberikan nasehat dan dukungan baik secara moril maupun materi serta doa sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Bapak Dr. Jaka Purnama, ST., MT. Selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
3. Ibu Putu Eka Dewi Karunia Wati, ST., MT. Selaku dosen pembimbing yang telah senantiasa sabar membimbing dan memberikan masukan serta ilmu yang sangat bermanfaat dalam proses penyusunan Tugas Akhir.
4. Seluruh Dosen Program Teknik Industri Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, yang telah memberikan ilmu kepada penulis selama menjalani perkuliahan di Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
5. Bapak Dody Bill Yuan selaku SPV HRD & GA PT. Wangta Agung yang telah merekomendasikan izin kepada kepala HRD PT. Wangta Agung untuk melakukan Kerja Praktik sekaligus Penelitian Tugas Akhir kepada penulis.
6. Bapak Edwin Eka selaku Kepala HRD PT. Wangta Agung yang telah memberikan izin kepada penulis untuk Kerja Praktik sekaligus Penelitain Tugas Akhir di PT. Wangta Agung Surabaya.
7. Bapak Joni selaku Kapala bagian Quality Control di PT. Wangta Agung yang telah bersedia membantu dan mengarahkan pelaksanaan Kerja Praktik.

8. Bapak Sam kepala gudang bahan income yang telah memberikan izin untuk penelitian digudang serta membagikan ilmu dan pengarahannya.
9. Pengawas dan mandor Divisi gudang bahan income yang banyak membagikan ilmu semasa menjalani Kerja Praktik di PT. Wangta Agung.
10. Serta segenap karyawan dan staff PT. Wangta Agung atas keramahan dan kebaikannya telah menerima dengan baik untuk menjalankan Kerja Praktik sekaligus penelitian.
11. Yang saya sayangi, adik saya Amalia yang selalu tahu semua proses saya kuliah hingga selesai , terima kasih telah memberikan *support* kepada saya dalam menjalani perkuliahan ini
12. Untuk teman – teman yang ciwi – ciwiku yang selalu memberi dukungan dan sharing info – info mulai dari masuk kuliah hingga menyelesaikan perkuliahan ini.
13. Untuk para teman – teman kuliah Teknik Industri Angkatan 2022 yang turut berjuang sama -sama memberi semangat dalam mengerjakan Tugas Akhir setiap prosesnya.

Dalam penyusunan Tugas Akhir penulis menyadari bahwa masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, saya sebagai penulis mengharapkan masukan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan penyusunan laporan ini di waktu mendatang. Semoga dengan adanya hasil laporan Tugas Akhir ini dapat menambah wawasan serta manfaat bagi semua pihak.

Surabaya, 20 Mei 2022

(Penulis)

ABSTRAK

Gudang merupakan fasilitas penting dalam kegiatan penyimpanan dan pengendalian persediaan bahan baku yang berperan dalam mendukung kelancaran proses produksi. Permasalahan yang terjadi pada gudang bahan baku PT. Wangta Agung Surabaya adalah penempatan material yang belum teratur, pemanfaatan ruang penyimpanan yang belum optimal, serta belum adanya pengelompokan material berdasarkan tingkat aktivitas pergerakannya. Kondisi tersebut menyebabkan proses pencarian dan pengambilan material menjadi kurang efisien serta meningkatkan jarak perpindahan material di dalam gudang.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kondisi tata letak gudang eksisting, merancang ulang tata letak gudang bahan baku menggunakan metode Class Based Storage, serta menganalisis tingkat efisiensi tata letak sebelum dan sesudah perancangan. Metode Class Based Storage digunakan dengan mengelompokkan material berdasarkan karakteristik dan frekuensi aktivitas penyimpanan serta pengambilan material. Data yang digunakan meliputi data permintaan bahan baku, kapasitas penyimpanan, dimensi material, dimensi rak, dan frekuensi perpindahan material.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat lima jenis bahan baku utama yang dikelompokkan ke dalam beberapa kelas penyimpanan berdasarkan karakteristik dan aktivitas perpindahannya. Tata letak usulan menghasilkan penempatan material yang lebih terorganisir, memudahkan identifikasi lokasi penyimpanan, serta meningkatkan pemanfaatan ruang gudang. Selain itu, total jarak perpindahan material mengalami penurunan dari 1.730.626,5 meter pada layout awal menjadi 1.346.621,4 meter pada layout usulan, sehingga diperoleh peningkatan efisiensi sebesar 22%. Dengan demikian, penerapan metode Class Based Storage terbukti mampu meningkatkan efisiensi pengambilan material dan mendukung pengelolaan gudang yang lebih efektif di PT. Wangta Agung Surabaya.

Kata Kunci: Tata Letak Gudang, Class Based Storage, Bahan Baku Sepatu, Efisiensi Gudang, Perancangan Ulang Layout.

ABSTRACT

A warehouse is a crucial facility for storing and controlling raw material inventory, contributing to the smooth running of the production process. Problems encountered in the raw material warehouse at PT. Wangta Agung Surabaya include disorganized material placement, suboptimal storage space utilization, and the lack of material grouping based on their movement activity. These conditions result in inefficient material retrieval and retrieval processes and increase material movement distances within the warehouse.

This study aims to identify the existing warehouse layout, redesign the raw material warehouse layout using the Class-Based Storage method, and analyze the layout's efficiency before and after the design. The Class-Based Storage method is used to group materials based on their characteristics and frequency of storage and retrieval activities. The data used includes raw material demand, storage capacity, material dimensions, shelf dimensions, and material movement frequency.

The results indicate that five main types of raw materials are grouped into several storage classes based on their characteristics and movement activity. The proposed layout results in more organized material placement, facilitates storage location identification, and improves warehouse space utilization. In addition, the total distance of material movement decreased from 1,730,626.5 meters in the initial layout to 1,346,621.4 meters in the proposed layout, resulting in a 22% increase in efficiency. Thus, the implementation of the Class Based Storage method has been proven to be able to increase the efficiency of material retrieval and support more effective warehouse management at PT. Wangta Agung Surabaya.

Keywords: *Warehouse Layout, Class Based Storage, Shoe Raw Materials, Warehouse Efficiency, Layout Redesign.*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL TUGAS AKHIR ..... **i**
HALAMAN DALAM TUGAS AKHIR ..... **ii**
LEMBABAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR ..... **iii**
LEMBAR PENETAPAN PANITIA PENGUJI ..... **iv**
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR ..... **v**
LEMBAR PERSYARATAN PERSETUJUAN PUBLIKASI ..... **vi**
KATA PENGANTAR ..... **vii**
ABSTRAK ..... **viii**
ABSTRACT ..... **ix**
DAFTAR ISI ..... **x**
DAFTAR GAMBAR ..... **xiii**
DAFTAR TABEL ..... **xiv**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **xv**
BAB 1 PENDAHULUAN **1**
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 5
1.3 Tujuan Penelitian 6
1.4 Ruang Lingkup Penelitian 6
1.4.1 Batasan Masalah *6*
1.4.2 Asumsi *6*
1.5 Manfaat Penelitian 6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA **9**
2.1 Penelitian Terdahulu 9
2.2 Manajemen Gudang 10
2.3 Aktivitas Operasi Pergudangan 11
2.3.1 Administrasi Dalam Pergudangan *11*
2.3.2 Penerimaan Barang *13*
2.3.3 Penyimpanan Barang *13*
2.3.4 Pengemasan Barang *14*
2.3.5 Pengeluaran Barang *14*
2.4 Tata Letak Fasilitas Gudang 15
2.4.1 Prinsip Dasar Dalam Perancangan Tata Letak *17*
2.5 Jenis Gudang 19
2.6 Peralatan Penyimpanan 22
2.7 Kalkulasi Ruang 23
2.7.1 Area penerimaan dan area pengiriman *23*

2.7.2 Ruang penimpanan *24*
2.8 *From To Chart* (FTC) 28
2.9 Metode Penyimpanan 28
2.9.1 Metode Deticated Storage *29*
2.9.2 Metode Shred Storage Location *29*
2.9.3 Metode Class Based Strorage *29*
BAB 3 METODE PENELITIAN **33**
3.1 Flowchart Penelitian 33
3.2 Waktu dan Lokasi Penelitian 34
3.3 Teknik Pengumpulan Data 34
3.4 Jadwal Penelitian 34
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN **35**
4.1 Pengumpulan Data dan Letak Fasilitas 35
4.1.1 Data Tata Letak Gudang Existing *35*
4.1.2 Data Barang Gudang dan Ukuran Rak *38*
4.1.3 Data Jadwal Order Untuk Kapasitas Gudang *40*
4.1.4 Aliran Bahan Baku *69*
4.2 Pengolahan Data Tata Letak Fasilitas 72
4.2.1 Penentuan Kapasitas Bahan Baku Pada Gudang *72*
4.2.2 Penentuan Class Based Storage *74*
4.2.3 Penentuan Menurut Dimensi *74*
4.2.4 Penentuan Berat Bahan Baku *75*
4.2.5 Menentukn Frekuensi Perpindahan Material *75*
4.2.6 Klasifikasi ABC *89*
4.2.7 Penetapan Bahan Baku Pasa Area Gudang *89*
4.2.8 Penentuan Kapasitas Rak Untuk Kebutuhan *90*
4.2.9 Perancangan Layout Perbaikan *91*
4.3 Rencana Anggaran Biaya (RAB) Proyek 95
4.3.1 Analisis Perbandingan Jarak Perpindahan Material *95*
4.3.2 Pengukuran performasi pada penyusunan / peletakan barang *97*
4.3.3 Hubungan Troughput Material terhadap Efisensi Gudang *99*
4.3.4 Pengaruh Tingkat Peletakan Material terhadap Percepatan Pengambilan Material *100*
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN **105**
5.1 Kesimpulan 105
5.2 Saran 106
DAFTAR PUSTAKA **107**
DAFTAR LAMPIRAN **109**

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Proses Gudang Bahan Baku PT. Wangta Agung 2
Gambar 1.2 Bentuk Packing Material..... 2
Gambar 1.3 *Layout* Gudang..... 3
Gambar 1.4 Kondisi Gudang Pada Saat Observasi..... 5
Gambar 2.1 Rantai Pasok Gudang..... 10
Gambar 2.2 Alur Aktivitas Gudang 15
Gambar 2.3 Tata Letak Garis..... 18
Gambar 2.4 Tata Letak Bentuk L 19
Gambar 2.5 Rumus *From to Chart Outflow*..... 28
Gambar 2.6 Peta Arus Material 30
Gambar 3.1 *Flow Chart* Penelitian..... 33
Gambar 4.1 *Layout* Gudang..... 36
Gambar 4.2 Alur Bahan Baku pada Gudang 37
Gambar 4.3 Grafik Permintaan Sepatu PT. Wangta tahun 2025..... 40
Gambar 4.4 Tata Letak Usulan..... 92
Gambar 2.3 Tata Letak Garis..... 18
Gambar 2.4 Tata Letak Bentuk L 19
Gambar 2.5 Rumus *From to Chart Outflow*..... 28

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Dimensi Layout Gudang....4
Tabel 1.2 Barang – Barang Di Gudang....4
Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu....9
Tabel 3.1 Jadwal Penelitian 34
Tabel 4.1 Data Dimensi Gudang 35
Tabel 4.2 Dimensi Bahan Baku 38
Tabel 4.3 Barang Diluar Bahan Baku 39
Tabel 4.4 Data Dimensi Rak.... 39
Tabel 4.5 Data Pemesanan *Upper Kinetting*.... 41
Tabel 4.6 Data Pemesanan Tali Katun.... 45
Tabel 4.7 Data Pemesanan Removabel.... 52
Tabel 4.8 Data Permintaan Bahan Baku 62
Tabel 4.9 Data Kedatangan Material 65
Tabel 4.10 Data Aliran Bahan Baku 70
Tabel 4.11 Data Kebutuhan Material.... 73
Tabel 4.12 Penentuan *Class Based Storage*....74
Tabel 4.13 Data Dimensi Material.... 74
Tabel 4.14 Data Berat Material.... 75
Tabel 4.15 Transaksi Permintaan Material Bulan September dan Oktober 2025 75
Tabel 4.16 Rekapitulasi Permintaan Material (2 Bulan).... 88
Tabel 4.17 Frekuensi Perpindahan Material 89
Tabel 4.18 Klasifikasi ABC.... 89
Tabel 4.19 Hasil Perhitungan Kapasitas Rak.... 90
Tabel 4.20 Keterangan Warna Layout.... 92
Tabel 4.21 Kode Material Bahan Baku.... 93
Tabel 4.22 Kode Material Selain Kebutuhan Produksi.... 94
Tabel 4.23 Perhitungan Frekuensi Perpindahan Material Layout Lama.... 96
Tabel 4.24 Perhitungan Perpindahan Material Layout Baru.... 96
Tabel 4.25 Perhitungan Luas Rak.... 97

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 kondisi gudang sebelum dilakukan penelitian 125
Lampiran 2 kondisi gudang sesudah dilakukan penelitian..... 126
Lampiran 3 Tabel Perhitungan Kapasitas Rak 127
Lampiran 4 Kartu Bimbingan 131
Lampiran 5 Lembar Revisi..... 132
Lampiran 6 Surat Penelitian..... 133
Lampiran 7 Biografi..... 134