

# TUGAS AKHIR

**RE-LAYOUT GUDANG DENGAN MENGGUNAKAN METODE  
*SHARE STORAGE* UNTUK SISTEM INFORMASI PENEMPATAN  
PRODUK JADI SAK SEMEN AREA PACKER TUBAN IV DI  
PT. SEMEN INDONESIA (PERSERO) TBK PLAN TUBAN**



**Disusun Oleh :**

**DWI NUR ALIYAH FIRDASAFITRI**  
**NBI: 1411900198**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

**2023**

## **TUGAS AKHIR**

### **RE – LAYOUT GUDANG DENGAN MENGGUNAKAN METODE *SHARE STORAGE* UNTUK SISTEM INFORMASI PENEMPATAN PRODUK JADI SAK SEMEN AREA PACKER TUBAN IV DI PT. SEMEN INDONESIA (PERSERO) TBK PLAN TUBAN**

Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata Satu (S1)

Pada Program Studi Teknik Industri

Fakultas Teknik

Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Disusun Oleh :

Dwi Nur Aliyah Firdasafitri

(1411900198)

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA  
2023**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

---

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

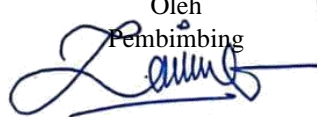
---

**LEMBAR PENGESAHAN**

Nama : Dwi Nur Aliyah Firdasafitri  
NBI : 1411900198  
Nama : Dwi Nur Aliyah Firdasafitri  
Prodi : Teknik Industri  
NBI : 1411900198  
Judul Penelitian : Re – Layout Gudang dengan Menggunakan Metode Share Storage untuk  
Prodi : Teknik Industri  
Judul Penelitian : Re – Layout Gudang dengan Menggunakan Metode Share Storage untuk  
IV di PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk Plan Tuban  
Sistem Informasi Penempatan Produk Jadi Sak Semen Area Packer Tuban  
IV di PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk Plan Tuban

Tugas Akhir ini telah disetujui  
Tanggal 29 Mei 2023  
Tugas Akhir ini telah disetujui  
Tanggal 01 Mei 2023

Pembimbing  
Oleh  
Pembimbing

  
13/7 2023

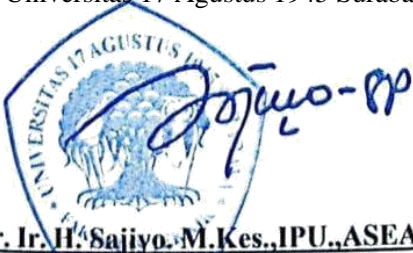
**Dr. Ir. Zainal Arief, MT**

NPP. 20410.86.0072

**Dr. Ir. Zainal Arief, MT**

NPP. 20410.86.0072

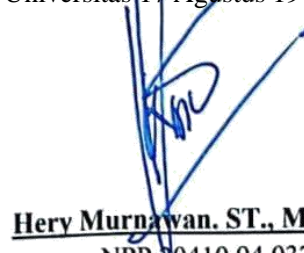
Dekan Fakultas  
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya  
Dekan Fakultas  
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

  
NPP. 20410.90.0197

**Dr. Ir. H. Sajjyo M. Kes., IPU., ASEAN Eng**

NPP. 20410.90.0197

Ketua Program Studi Teknik Industri  
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya  
Ketua Program Studi Teknik Industri  
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya



**Hery Murnawan, ST., MT., CSCA**

NPP. 20410.94.0378

**Hery Murnawan, ST., MT., CSCA**

NPP. 20410.94.0378

## PANITIA PENGUJI LEMBAR PENETAPAN

Nama : Dwi Nur Aliyah Firdasafitri  
NBI : 1411900198  
Prodi : Teknik Industri  
Judul Penelitian : Re – Layout Gudang dengan Menggunakan Metode Share Storage untuk Sistem Informasi Penempatan Produk Jadi Sak Semen Area Packer Tuban IV di PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk Plan Tuban.

Tugas Akhir telah diuji pada : Tanggal Juni 2023

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

Ketua	Dr. Ir. Zainal Arief, MT	NPP : 20410.86.0072
Anggota	Dr. Ir. I Nyoman Lokajaya, ST., MT	NPP : 20410.97.0499
Anggota	Wiwin Widiasih, ST., MT	NPP : 20410.15.0688

## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dwi Nur Aliyah Firdasafitri

NBI : 1411900198

Program Studi : Teknik Industri

Menyatakan bahwa isi sebagaimana ataupun seluruh Tugas Akhir saya yang berjudul

:

**RE-LAYOUT GUDANG DENGAN MENGGUNAKAN METODE SHARE STORAGE UNTUK SISTEM INFORMASI PENEMPATAN PRODUK JADI SAK SEMEN AREA PACKER TUBAN IV DI PT. SEMEN INDONESIA (PERSERO) TBK PLANT TUBAN**

Merupakan hasil karya tulis saya pribadi, diselesaikan dengan yang benar tanpa melakukan hal yang tidak dibenarkan, bukan milik orang lain yang kaya klaim sebagai karya saya sendiri

Referensi yang dikutip maupun sebagai diadunecitulis lengkap dan dapat pada pustaka. Jika pernyataan ini tidak benar maka saya bersedia untuk terkena sanksi sesuai dengan yang berlaku.

Surabaya, Juni 2023  
Surabaya, Juni 2023  
Yang bertanda tangan



Dwi Nur Aliyah Firdasafitri  
Dwi Nur Aliyah Firdasafitri



**LEMBAR PENYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA  
ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dwi Nur Aliyah Firdasafitri

NBI : 14144000098

Fakultas : Teknik

Program Studi : Teknik Industri

Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi pertanggung jawaban pengetahuan saya saya setuju memberikan kepada Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya **Hak Bebas Royalti Non-eksekutif (Nonexclusive Royalti-Free Right)**, atas karya saya yang berjudul:

**RE-LAYOUT GUDANG DENGAN MENGGUNAKAN METODE SHARE  
STORAGE UNTUK SISTEM INFORMASI PENEMPATAN PRODUK JADI  
SAK SEMEN AREA PACKER TUBAN IV  
DI PT. SEMEN INDONESIA (PERSERO) TBK PLAN TUBAN**

Dengan **Hak Bebas Royalti Non-eksekutif (Nonexclusive Royalti-Free Right)**, Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya berhak menyimpan, mengalihkan media atau memformatkan, mengolah dalam bentuk pangkalan data (data base), merawat, mempublikasi karya ilmiah saya selama tetap tercantum

Dibuat di : Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Dibuat di : Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Pada tanggal : Juni 2023

Pada tanggal : Juni 2023

Surabaya, Juni 2023

Surabaya, Juni 2023

Yang bertanda tangan

  
METERAI  
TEMPEL  
57E53AKX453870499

(Dwi Nur Aliyah Firdasafitri)

(Dwi Nur Aliyah Firdasafitri)

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur senantiasa kepada Allah SWT, Yang Maha Esa atas nikmat, karunia, dan Rahmat-nya yang tak terhingga. Berkat pertolongan-Nya, penulis dapat menyelesaikan penelitian Tugas Akhir yang berjudul “ Re – Layout Gudang dengan Menggunakan Metode Share Storage untuk Sistem Informasi Penempatan Produk Jadi Sak Semen Area Packer Tuban IV di PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk Plan Tuban.” Penelitian Tugas akhir ini merupakan syarat kelulusan dalam menyelesaikan program S-1 Program Teknik Industri di Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.

Proses penyusunan skripsi ini tidaklah mudah. Terdapat berbagai tantangan, perjuangan, dan kerja keras yang harus dilalui. Namun, dengan dukungan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak, akhirnya skripsi ini berhasil diselesaikan. Dalam kesempatan kali ini penulis ingin berterima kasih kepada:


1. Orang tua penulis, Bapak Tarsono dan Ibu Sulfatun Nadliroh, berkat doa dan dukungan dari beliau penulis tidak akan bisa sampai di titik ini.
2. Keluarga besar penulis, kakak penulis Febri Yanto Akbar Putra dan adik penulis Wildan Radithya Alfyan Putra, yang telah memberikan banyak motivasi dan dukungan kepada penulis sehingga penulis bisa sampai dengan saat ini. Tak lupa Tante penulis Mei Sulfianik dan Nova Kusumawati yang selalu memberikan dorongan dan semangat hingga penulis bisa melalui semua ini.
3. Dosen pembimbing saya Bapak Dr. Ir. Zainal Arief, MT yang telah membimbing penulis dengan sabar serta memotivasi untuk tidak pantang menyerah dan terus semangat
4. Terima Kasih kepada semua Bapak / Ibu Dosen Program Studi Teknik Industri.
5. Bapak Hery Murnawan, ST., MT. selaku Kepala Program Studi Teknik Industri Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
6. Bapak Dr. Ir. H. Sajiyo, M.Kes. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
7. Bapak Syaifuddin selaku pembimbing lapangan tempat dimana penulis mengambil topik tugas akhir ini, yang selalu memberikan dukungan dan tidak henti – hentinya memberikan masukan serta saran dalam penulisan Tugas Akhir ini.
8. Seluruh pihak terkait PT. Semen Indonesia (Pesero) Tbk yang telah menerima penulis mengambil penelitian disini.

Demikian sepatah kata yang bisa penulis sampaikan. Mohon maaf apabila terjadi kesalahan kata dan penulisan Tugas Akhir ini. Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi positif bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan masyarakat pada umumnya.

Demikian sepatah kata yang bisa penulis sampaikan. Mohon maaf apabila terjadi kesalahan kata dan penulisan Tugas Akhir ini. Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi positif bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan masyarakat pada umumnya.

Surabaya, 30 Mei 2023

Surabaya, 30 Mei 2023

 Penulis

Penulis



## **ABSTRAK**

Penelitian ini membahas mengenai pentingnya tata letak gudang yang baik dalam menjaga kelancaran operasi perusahaan atau pabrik.. Gudang bahan baku pada PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk di Area Packer Tuban IV memiliki penataan yang belum teratur, menyebabkan kesalahan dalam pengambilan barang dan kerusakan kantong semen. Oleh karena itu, perancangan tata letak gudang dengan metode share storage (FIFO) dan sistem inventory menggunakan database Microsoft Access diperlukan. Metode share storage akan memprioritaskan penggunaan area penyimpanan terdekat sesuai prinsip FIFO, sementara database akan membantu memonitor dan mengontrol persediaan gudang. Hasil perancangan menunjukkan bahwa diperlukan area penyimpanan sebanyak 65 area dengan luas total 443,625 m<sup>2</sup>.

Metode yang digunakan untuk penataan gudang adalah metode shared storage, yang mengatur penempatan bahan baku sesuai dengan prinsip FIFO (First In First Out). Hal ini membantu meminimalkan kerusakan kantong semen dan memastikan penggunaan ruang yang efisien. Selain itu, perancangan database menggunakan Microsoft Access untuk sistem inventory membantu memonitor dan mengontrol persediaan bahan baku dengan lebih baik.

Hasil dari penelitian ini adalah rancangan tata letak gudang yang optimal dengan menggunakan metode shared storage dan rancangan database untuk sistem inventory menggunakan Microsoft Access. Dengan implementasi perancangan ini, diharapkan PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas operasi gudang serta mengurangi kerugian perusahaan akibat kerusakan kantong semen yang tidak efisien.

**Kata kunci: Tata letak gudang, sistem inventory, shared storage, FIFO, Microsoft Access**

## **ABSTRACT**

*This study discusses the importance of a good warehouse layout in maintaining the smooth operation of a company or factory. Warehouse of raw materials at PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk in Tuban IV Packaging Area has an irregular arrangement which causes errors in picking up goods and damage to cement bags. Therefore it is necessary to design a warehouse layout using the share storage (FIFO) method and an inventory system using a Microsoft Access database. The share storage method will prioritize the use of the nearest storage area according to the FIFO principle, while the database will help monitor and control warehouse inventory. The design results show that a storage area of 65 areas is required with a total area of 443,625 m<sup>2</sup>.*

*The method used for warehouse management is the shared storage method which regulates the placement of raw materials according to the FIFO (First In First Out) principle. This helps minimize bag damage and ensures efficient use of space. In addition, designing a database using Microsoft Access for inventory systems helps to better monitor and control raw material inventory.*

*The results of this study are the optimal warehouse layout design using the shared storage method and database design for inventory systems using Microsoft Access. With the implementation of this design, it is expected that PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk can increase the efficiency and effectiveness of warehouse operations and reduce company losses due to damage to inefficient cement bags.*

**Keywords: Warehouse layout, Inventory system, Shared Storage, FIFO, Microsoft Access**

## DAFTAR ISI

COVER	
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
PANITIA PENGUJI LEMBAR PENETAPAN.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	iv
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK.....	viii
ABSTRACT.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	7
1.3. Tujuan Penelitian.....	8
1.4. Manfaat Penelitian.....	8
1.5. Ruang Lingkup Penelitian.....	8
BAB II.....	9
TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1. Pengertian Gudang.....	9
2.2. Tata Letak Gudang.....	10
2.3. Perancangan Tata Letak Gudang.....	10
2.3.1 Tujuan Pergudangan dan Fungsi Penyimpanan.....	12
2.3.2 Prinsip – Prinsip Pergudangan.....	13
2.3.3 Masalah Tata Letak Gudang.....	14
2.3.4 Tipe – Tipe Gudang.....	15
2.4. Sistem Manajemen Gudang.....	16

2.5.	Penyimpanan Barang.....	16
2.6.	Tata Letak Barang .....	17
2.6.1.	Perencanaan Tata Ruang Penyimpanan .....	17
2.6.2.	Perencanaan Tata Ruang Fasilitas .....	17
2.7.	Persediaan .....	18
2.8.	Pemindahan Bahan Baku ( <i>Material Handling</i> ).....	19
2.9.	Sistem Antrian.....	22
2.9.1.	Komponen Sistem Antrian .....	22
2.9.2.	Karakteristik Kedatangan .....	23
2.9.3.	Karakteristik Antrian.....	23
2.10.	Metode Penyimpanan dalam Gudang.....	24
2.11.	<i>Share Storage</i> .....	25
2.12.	Sistem Informasi .....	26
2.13.	Sistem Inventory .....	27
2.14.	Database .....	27
2.14.1	Structure Database Access .....	28
2.14.2	Microsoft Access.....	30
2.14.3	Komponen Utama Microsoft Access .....	31
2.15.	Aliran Sistem Informasi (ASI) .....	31
2.16.	Contex Diagram .....	32
2.17.	Data Flow Diagram (DFD).....	33
2.13.1.	Fungsi Data Flow Diagram .....	34
2.13.2.	Simbol – Simbol DFD (Data Flow Diagram) .....	35
2.13.3.	Level DFD (Data Flow Diagram) .....	36
BAB III.	.....	42
METODOLOGI PENELITIAN	.....	43
3.1.	Tahapan Penelitian .....	43
3.2.	<i>Flowchart</i> Penelitian .....	46
3.3.	Tempat Penelitian.....	47
3.4.	Waktu Penelitian .....	47

BAB IV .....	48
HASIL DAN PEMBAHASAN .....	49
4.1. Pengumpulan Data .....	49
4.1.1. Data Jenis Produk .....	49
4.1.2. Alat Penanganan Produk .....	49
4.1.3. Layout Gudang .....	49
4.1.4. Data permintaan semen pada tahun 2022 .....	50
4.1.5. Data Pemakaian Sak Semen 2022 .....	51
4.1.6. Dimensi Kantong Semen .....	53
4.1.7. Dimensi <i>Pallet</i> .....	53
4.1.8. Kapasitas Produksi .....	53
4.2. Pengolahan Data .....	53
4.2.1 Menentukan Hasil Permintaan Rata-rata Perbulan .....	53
4.2.2 Menentukan Hasil Rata – rata Pemakaian Kantong pada Tahun 2022 56	
4.2.3 Rata – rata Frekuensi Pengambilan Tiap jenis merk sak Per-Bulan ..	58
4.2.4 Jumlah Sak Semen Per Pemesanan .....	58
4.2.5 Penentuan Kapasitas Kebutuhan Ruang .....	59
4.2.6 Perhitungan Luas Area Penyimpanan yang Dibutuhkan .....	61
4.2.7 Menentukan Allowance Material Handling .....	62
4.2.8 Penentuan Peletakan Area Penyimpanan .....	63
4.2.9 Membuat Layout Gudang .....	64
4.2.10 Jarak dari Area Penyimpanan ke Pintu .....	65
4.3. Pengolahan Database .....	66
4.3.1 Diagram Konteks .....	66
4.3.2 DFD (Data Flow Diagram) .....	67
4.3.3 Perancangan Tabel atau File Menggunakan Ms. Access .....	67
4.3.4 Rancangan Sistem Inventory Gudang Berbasis Microsoft Access ...	72
4.4. Analisis Data .....	75
BAB V .....	78

PENUTUP.....	79
5.1. Kesimpulan .....	79
5.2. Saran.....	80
DAFTAR PUSTAKA .....	81
LAMPIRAN.....	83



## DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Data Release dan Pecah Kantong.....	4
Tabel 2. 1 Peneliti Terdahulu .....	37
Tabel 4. 1 Jenis Kantong Area Packer Tuban IV .....	49
Tabel 4. 2 Data Permintaan Tahun 2022.....	50
Tabel 4. 3 Data Pemakaian Sak Semen 2022.....	51
Tabel 4. 4 Data Permintaan Brand SG.....	54
Tabel 4. 5 Data Permintaan Brand SP.....	54
Tabel 4. 6 Data Permintaan Brand ST.....	55
Tabel 4. 7 Data Permintaan Brand SBI.....	55
Tabel 4. 8 Hasil Rata – rata Permintaan Perbulan.....	56
Tabel 4. 9 Rata – rata Pemakaian Sak Semen .....	57
Tabel 4. 10 Rata – rata Frekuensi Pengambilan Perbulan.....	58
Tabel 4. 11 Jumlah Sak Semen Per pemesanan .....	58
Tabel 4. 12 Kebutuhan Pallet Tiap Jenis Sak Semen .....	60
Tabel 4. 13 Kebutuhan Luas Area.....	61
Tabel 4. 14 Jarak Tiap Area .....	65
Tabel 4. 15 Tabel Barang .....	67
Tabel 4. 16 Bagian Gudang.....	68
Tabel 4. 17 Barang Keluar .....	68
Tabel 4. 18 Barang Masuk .....	68
Tabel 4. 19 Persediaan .....	69

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Layout Gudang Kantong Semen Packer Tuban IV .....	2
Gambar 1. 2 Desain Kemasan Semen Gresik Skala 1:5.....	3
Gambar 1. 3 Sak Semen Sobek .....	3
Gambar 1. 4 Bahan Baku (Kantong) di Gudang Packer Tuban IV .....	5
Gambar 1. 5 Gudang Kantong Semen di Lt.4 Area Packer Tuban IV .....	5
Gambar 1. 6 Kegiatan Sortir PT. IKSG .....	6
Gambar 1. 7 Grafik Pecah Kantong Per-bulan.....	7
Gambar 2. 1 Struktur Umum Model Antrian .....	22
Gambar 2. 2 Database .....	28
Gambar 2. 3 Relasi Antar Tabel.....	29
Gambar 2. 4 Formulir Database .....	30
Gambar 2. 5 Laporan Database .....	30
Gambar 2. 6 Microsoft Access.....	30
Gambar 2. 7 Simbol Aliran Sistem Informasi.....	32
Gambar 2. 8 Simbol Diagram Konteks .....	33
Gambar 2. 9 Simbol DFD (Data Flow Diagram).....	35
Gambar 3. 1 Alur Pengolahan Data Metode Share Storage .....	44
Gambar 3. 2 Flowchart Penelitian.....	46
Gambar 4. 1 Layout Gudang Sak Semen Packer Tuban IV .....	50
Gambar 4. 2 Dimensi Sak Semen.....	53
Gambar 4. 3 Tumpukan Pallet.....	59
Gambar 4. 4 Dimensi Forklift .....	63
Gambar 4. 5 Layout Usulan .....	64
Gambar 4. 6 Diagram Konteks.....	66
Gambar 4. 7 DFD (Data Flow Diagram).....	67
Gambar 4. 8 Use Case Diagram .....	70
Gambar 4. 9 Activity Diagram .....	71
Gambar 4. 10 Entity Relationship Diagram .....	72
Gambar 4. 11 Tampilan halaman Utama .....	72
Gambar 4. 12 Tampilan Form Bagian Gudang .....	73
Gambar 4. 13 Tampilan Form Barang.....	73
Gambar 4. 14 Tampilan Form Barang Keluar.....	74
Gambar 4. 15 Tampilan Form Barang Masuk.....	74

Gambar 4. 16 Tampilan Form Persediaan.....	75
Gambar 4. 17 Tampilan Laporan Stok Gudang .....	75