

**Perancangan Tata Letak Gudang Toko X
Menggunakan Metode Dedicated Storage**

TUGAS AKHIR



FRANSISKA BELLA YUNITA

17 06 09449

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2021

HALAMAN PENGESAHAN

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

PERANCANGAN TATA LETAK GUDANG TOKO X MENGGUNAKAN METODE DEDICATED
STORAGE

yang disusun oleh

FRANSISKA BELLA YUNITA

170609449

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 15 Juli 2021

Dosen Pembimbing 1 : Fransiska Hernina Puspitasari, S.T., M.Sc.
Dosen Pembimbing 2 : Fransiska Hernina Puspitasari, S.T., M.Sc.

Keterangan

Telah menyetujui

Telah menyetujui

Tim Penguji

Penguji 1 : Fransiska Hernina Puspitasari, S.T., M.Sc.
Penguji 2 : Kristanto Agung Nugroho, S.T., M.Sc.
Penguji 3 : Lenny Halim, S.T., M.Eng.

Telah menyetujui

Telah menyetujui

Telah menyetujui

Yogyakarta, 15 Juli 2021

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Fakultas Teknologi Industri

Dekan

ttd

Dr. A. Teguh Siswanto, M.Sc

PERNYATAAN ORIGINALITAS

PERNYATAAN ORIGINALITAS

Saya bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fransiska Bella Yunita

NPM : 170609449

Dengan ini menyatakan bahwa laporan tugas akhir saya dengan judul "Perancangan Tata Letak Gudang Toko X Menggunakan Metode Dedicated Storage" merupakan hasil penelitian saya pada tahun akademik 2020/2021 yang bersifat original dan tidak mengandung plagiasi dari karya manapun. Bilamana dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntun dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku termasuk untuk dicabut gelar Sarjana yang telah diberikan Universitas Atma Jaya Yogyakarta kepada saya.

Kudus, 5 Juli 2021



Fransiska Bella Yunita

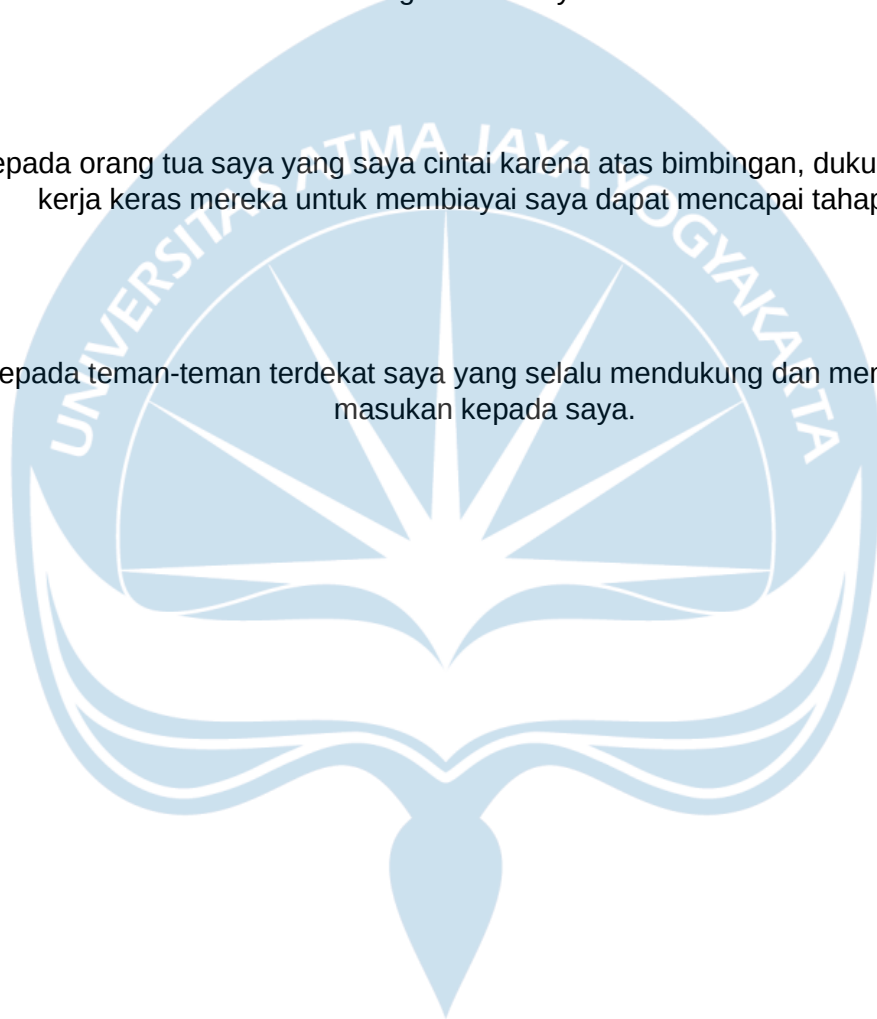
HALAMAN PERSEMBAHAN

Tugas Akhir ini Saya Persembahkan Kepada :

Tuhan Yang Maha Esa karena atas penyertaanNya saya dapat menyelesaikan tugas akhir saya.

Kepada orang tua saya yang saya cintai karena atas bimbingan, dukungan dan kerja keras mereka untuk membiayai saya dapat mencapai tahap ini.

Kepada teman-teman terdekat saya yang selalu mendukung dan memberikan masukan kepada saya.



KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yesus Kristus atas berkat dan karuniaNya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul **Perancangan Tata Letak Gudang Toko X Menggunakan Metode *Dedicated Storage***.

Penulis mengucapkan terima kasih terhadap semua orang yang membantu mendukung dan mendoakan penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Proposal Tugas Akhir ini. Maka dari itu penulis secara khusus mengucapkan terima kasih kepada;

1. Bapak Dr. A. Teguh Siswanto, M.Sc. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Ibu Ririn Diar Astanti, S.T.M.MT.Dr.Eng selaku Ketua Departemen Teknik Industri.
3. Ibu Lenny Halim, S.T., M.Eng selaku Ketua Program Studi Teknik Industri.
4. Ibu Fransiska Hernina Pusputasari, S.T., M.Sc. sebagai dosen pembimbing Tugas Akhir saya yang dengan sabar dan telah memberikan waktunya untuk membantu saya memberi masukan-masukan agar saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
5. Pemilik toko yang mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian pada gudang tokonya dan kepala gudang yang dengan senang hati selalu membagikan informasi kepada saya mengenai data-data yang saya butuhkan.
6. Orang tua dan saudara saya yang selalu mendukung dan mendoakan
7. Teman-teman saya yang selalu mendukung dan memberi motivasi untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Semoga dengan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat untuk penulis dan pembaca. Tidak lupa penulis memohon maaf karena masih banyaknya kekurangan dalam Tugas Akhir ini.

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	II
PERNYATAAN ORIGINALITAS	III
HALAMAN PERSEMBAHAN	II
KATA PENGANTAR	III
DAFTAR ISI	IV
DAFTAR TABEL	VI
DAFTAR GAMBAR	VII
INTISARI	IX
BAB 1	1
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan	3
1.4. Batasan Masalah	3
BAB 2	4
TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI	4
2.1. Tinjauan Pustaka	4
2.2. Dasar Teori	6
BAB 3	14
METODOLOGI	14
3.1. Identifikasi Masalah	14
3.2. Tahapan Penelitian	17
BAB 4	24
PEMBAHASAN	24
4.1. Profil Objek Penelitian	24
4.2. Data Persediaan Barang	25
4.3. Data Dimensi	31
4.5. Data Postur Tubuh	33
BAB 5	35
PERHITUNGAN DAN PERANCANGAN	35
5.1. Perhitungan Frekuensi Perpindahan	35

5.2. Perhitungan Kapasitas Palet	44
5.3. Kapasitas <i>Layout</i> Gudang dan Penerapan Metode <i>Dedicated Storage</i>	57
5.4. Pemilihan <i>Material Handling</i>	62
5.5. Penempatan Barang Simpan Berdasarkan Metode <i>Dedicated Storage</i>	65
5.6. Evaluasi Penerapan Tata Letak Usulan	71
BAB 6	75
HASIL DAN SARAN	75
6.1. Kesimpulan dan Hasil	75
6.2. Saran	75
DAFTAR PUSTAKA	77
LAMPIRAN	79



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1. Jenis Material Handling	10
Tabel 2. 2. Karakteristik Material Handling	11
Tabel 4. 1. Data Penjualan Minggu 1	28
Tabel 4. 2. Data Persediaan Minggu 1	28
Tabel 4. 3. Data Restock	29
Tabel 5. 1. Perhitungan Frekuensi Minggu 1	36
Tabel 5. 2. Pengurutan Frekuensi	43
Tabel 5. 3. Hasil Perhitungan Kapasitas Palet Per Blok	50
Tabel 5. 4. Perhitungan Kapasitas Area Sisa 1	54
Tabel 5. 5. Perhitungan Kapasitas Area Sisa 2	56
Tabel 5. 6. Kebutuhan Kapasitas	60
Tabel 5. 7. Hasil Perhitungan Jarak Blok Menuju Pintu	62
Tabel 5. 8. Penempatan Barang Simpan ke Blok	66
Tabel 5. 9. Perhitungan Kecukupan Area Simpan	70

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. Lembar Kerja REBA	8
Gambar 2. 2. Material Handling Roller Conveyor	9
Gambar 2. 3. Material Handling Hoist and Crane	9
Gambar 2. 4. Material Handling Industrial Truck	10
Gambar 2. 5. Material Handling Auxiliary Equipment Pallet	10
Gambar 3. 1. Toko X	14
Gambar 3. 2. Denah Toko	15
Gambar 3. 3. Salah Satu Barang Simpan Gudang Kecil	15
Gambar 3. 4. Area Timbangan Minyak	16
Gambar 3. 5. Aliran Penelitian Pendahuluan	18
Gambar 3. 6. Aliran Proses Pengambilan Data	19
Gambar 3. 7. Proses Perancangan Aliran Barang	21
Gambar 3. 8. Tahap Analisis Risiko Cidera dan Penambahan <i>Material Handling</i>	22
Gambar 3. 9. Hasil Penelitian	23
Gambar 4. 1. Penempatan Karung Tepung Pati Gunung	24
Gambar 4. 2. Nota Jalan Truk	26
Gambar 4. 3. Nota Jalan Truk 2	26
Gambar 4. 4. Nota Jalan Truk 3	27
Gambar 4. 5. Proses Pengiriman Barang	27
Gambar 4. 6. Layout Gudang Lama	32
Gambar 4. 7. Posisi Pekerja Memindahkan Karung	34
Gambar 5. 1. Grafik Frekuensi Keluar Masuk Barang di Gudang Minggu 1	36
Gambar 5. 2. Grafik Frekuensi Keluar Masuk Barang di Gudang Minggu 2	37
Gambar 5. 3. Grafik Frekuensi Keluar Masuk Barang di Gudang Minggu 3	37
Gambar 5. 4. Grafik Frekuensi Keluar Masuk Barang di Gudang Minggu 4	38
Gambar 5. 5. Grafik Frekuensi Keluar Masuk Barang di Gudang Minggu 5	38
Gambar 5. 6. Grafik Frekuensi Keluar Masuk Barang di Gudang Minggu 6	39
Gambar 5. 7. Grafik Frekuensi Keluar Masuk Barang di Gudang Minggu 7	39
Gambar 5. 8. Grafik Frekuensi Keluar Masuk Barang di Gudang Minggu 8	40
Gambar 5. 9. Grafik Frekuensi Keluar Masuk Barang di Gudang Minggu 9	40
Gambar 5. 10. Grafik Frekuensi Keluar Masuk Barang di Gudang Minggu 10 ...	41

Gambar 5. 11. Grafik Frekuensi Keluar Masuk Barang di Gudang Minggu 11 ...	41
Gambar 5. 12. Grafik Frekuensi Keluar Masuk Barang di Gudang Minggu 12 ...	42
Gambar 5. 13. Grafik Frekuensi Keluar Masuk Barang di Gudang Minggu 13 ...	42
Gambar 5. 14. Penumpukan di Gudang.....	45
Gambar 5. 15. Penumpukan Simulasi Visio Per Blok.....	45
Gambar 5. 16. Penumpukan Simulasi Visio Per Palet Area Blok	46
Gambar 5. 17. Posisi Pallet Area Blok	46
Gambar 5. 18. Posisi Karung Tumpukan Pertama Area Blok.....	47
Gambar 5. 19. Posisi Karung Tumpukan Kedua Area Blok.....	47
Gambar 5. 20. Posisi Pallet Area Sisa 1	51
Gambar 5. 21. Posisi Tumpukan.....	52
Gambar 5. 22. Simulasi Banyak Karung per Tumpukan.....	52
Gambar 5. 23. Simulasi Tumpukan Karung Area Sisa 2	55
Gambar 5. 24. Layout Baru.....	57
Gambar 5. 25. Layout Baru untuk Perhitungan Jarak	61
Gambar 5. 26. Hasil Analisis REBA	63
Gambar 5. 27. Posisi Pekerja Menggunakan Material Handling Pilihan Penulis	64
Gambar 5. 28. Sisi Lain Dari Posisi Pekerja.....	64
Gambar 5. 29. Hasil Analisis REBA Setelah Menggunakan Material Handling ..	65
Gambar 5. 30. Tata Letak Gudang Baru	67
Gambar 5. 31. Evaluasi Kepala Gudang	72

INTISARI

Toko X merupakan toko yang menjual berbagai macam barang kebutuhan sehari-hari. Fokus penjualan di Toko X adalah untuk mendistribusikan gula dan tepung ke toko-toko lain di area kota Kudus dan kota sekitarnya. Gudang tempat menyimpan tepung dan gula menjadi penuh karena toko terus menambah variasi gula dan tepung. Setelah dilakukan observasi oleh peneliti, ditemukan bahwa cara penyimpanan barang di gudang tidak rapi sehingga terdapat banyak ruang kosong yang terbuang. Selain itu, diketahui bahwa proses pemindahan barang oleh buruh dilakukan secara manual, menyebabkan adanya risiko cedera dengan posisi tubuh yang dilakukan oleh buruh.

Metode yang digunakan peneliti untuk mengatasi permasalahan di atas adalah dengan menggunakan metode *Dedicated Storage* sebagai metode penyimpanan barang di gudang. Selain itu, peneliti juga merancang *layout* baru untuk mempermudah peneliti dalam menerapkan metode *Dedicated Storage*. Penerapan metode ini adalah dengan cara meletakkan barang yang memiliki frekuensi keluar masuk gudang terbanyak diletakkan pada area terdekat dengan pintu.

Hasil dari penelitian berupa *layout* baru yang telah menerapkan metode penyimpanan *Dedicated Storage* dan penambahan *material handling* untuk mengurangi risiko cedera pekerja. Karena gudang menerapkan metode *Dedicated Storage*, maka penempatan barang pada gudang menjadi lebih teratur serta variasi gula dan tepung yang ditambahkan pihak toko dapat masuk ke dalam gudang tersebut.

Kata kunci: Dedicated storage, REBA, Material Handling, Tata Letak.