

USULAN PERANCANGAN TATA LETAK GUDANG DI CV X

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna mencapai gelar
Sarjana dalam bidang ilmu Teknik Industri

Disusun oleh:

Nama : Micheline Tivona Gunawan

NPM : 6131801116



**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK INDUSTRI
JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
BANDUNG
2022**

USULAN PERANCANGAN TATA LETAK GUDANG DI CV X

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna mencapai gelar
Sarjana dalam bidang ilmu Teknik Industri

Disusun oleh:

Nama : Micheline Tivona Gunawan

NPM : 6131801116



**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK INDUSTRI
JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
BANDUNG
2022**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
BANDUNG**



Nama : Micheline Tivona Gunawan
NPM : 6131801116
Program Studi : Sarjana Teknik Industri
Judul Skripsi : USULAN PERANCANGAN TATA LETAK GUDANG DI
CV X

TANDA PERSETUJUAN SKRIPSI

Bandung, 28 Januari 2022

**Ketua Program Studi Sarjana
Teknik Industri**



(Dr. Celcailia Tesavrita, S.T., M.T.)

Dosen Pembimbing



14/01/2022
(Yani Herawati, S.T., M.T.)

PERNYATAAN TIDAK MENCONTEK ATAU MELAKUKAN PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Micheline Tivona Gunawan

NPM : 6131801116

dengan ini menyatakan bahwa Skripsi dengan Judul:

USULAN PERANCANGAN TATA LETAK GUDANG DI CV X

adalah hasil pekerjaan saya dan seluruh ide, pendapat atau materi dari sumber lain telah dikutip dengan cara penulisan referensi yang sesuai.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan jika pernyataan ini tidak sesuai dengan kenyataan, maka saya bersedia menanggung sanksi yang akan dikenakan kepada saya.

Bandung, 28 Januari 2022



Micheline Tivona Gunawan

NPM : 6131801116

ABSTRAK

CV X merupakan perusahaan tekstil yang menyediakan bahan baku kain untuk pembuatan pakaian jadi. CV X memiliki 1 gudang pusat dan 6 gudang cabang. Salah satu gudang cabang CV X menyimpan 13 jenis kain dengan 3 tingkat gramasi. Dalam memenuhi permintaan pasar, perusahaan menggunakan strategi *make to stock*.

Sejak tahun 2019, sebagian area penyimpanan dari gudang cabang ini disewakan ke perusahaan lain. Dengan berkurangnya kapasitas penyimpanan yang dimiliki gudang saat ini, kain disimpan secara acak yang mengakibatkan waktu pelayanan yang lama. Selain itu, terdapat juga beberapa kain yang diletakkan secara sembarang. Hal ini mengakibatkan terjadinya kerusakan pada kain yang menimbulkan kerugian secara finansial kepada perusahaan. Tata letak gudang saat ini belum dipergunakan secara maksimal dan dapat dilakukan penataan ulang untuk mendapatkan kapasitas penyimpanan yang lebih besar dan efisien.

Perancangan ulang tata letak gudang cabang dilakukan dengan menggunakan sistem penyimpanan *dedicated storage* dan *class-based storage* berdasarkan tingkat popularitas dari setiap jenis dan kelas kainnya. Dengan menggunakan data keluar, masuk, dan stok kain yang disimpan dalam gudang menghasilkan usulan tata letak gudang yang dapat menyelesaikan permasalahan pada gudang. Hasil penelitian ini dengan menggunakan sistem penyimpanan *class-based storage*, dimana area penyimpanan dibagi ke tiga kelas berdasarkan tingkat gramasinya, didapatkan adanya penurunan estimasi durasi pelayanan dari 4-10 menit menjadi 1-4 menit. Selain itu, terjadi juga peningkatan dari skor penilaian tata letak gudang awal sebesar 2.55 menjadi 4.75 untuk tata letak usulannya.

ABSTRACT

CV X is a textile company that provides fabric raw materials for the manufacture of apparel. CV X has 1 central warehouse and 6 branch warehouses. One of CV X's branch warehouses stores 13 types of fabrics with 3 levels of gramation. In meeting market demand, the company uses a make to stock strategy.

Since 2019, some of the storage area of this branch warehouse has been leased to other companies. With the reduced storage capacity of the current warehouse, fabrics are stored randomly which results in long service times. In addition, there are also some fabrics that are placed arbitrarily. This resulted in damage to the fabric which caused financial losses to the company. The current warehouse layout has not been used optimally and can be rearranged to get a larger and more efficient storage capacity.

The redesign of the branch warehouse layout was carried out using a dedicated storage system and class-based storage based on the level of popularity of each type and class of fabric. By using outgoing, incoming, and fabric stock data stored in the warehouse, it produces a warehouse layout proposal that can solve problems in the warehouse. The results of this study using a class-based storage system, where the storage area is divided into three classes based on the grammatical level, it is found that there is a decrease in the estimated service duration from 4-10 minutes to 1-4 minutes. In addition, there was also an increase from the initial warehouse layout assessment score of 2.55 to 4.75 for the proposed layout.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan karunia-Nya dalam pengerjaan penelitian skripsi ini sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi yang berjudul “Usulan Perancangan Tata Letak Gudang di CV X”. Selain itu, penulis juga hendak mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu serta mendukung serta memberikan saran-saran dalam seluruh proses penelitian. Oleh karena itu, penulis hendak menyampaikan terima kasih kepada:

1. Ibu Yani Herawati, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing yang telah memberikan ilmu, waktu, dan dukungannya bagi penulis.
2. Bapak Hanky Fransiscus, S.T., M.T. dan Ibu Loren Pratiwi, S.T., M.T., selaku dosen penguji sidang skripsi yang telah memberikan banyak masukan kepada penulis dalam penyusunan laporan skripsi ini.
3. Ibu Kezia Yohanes selaku pemilik dari CV X yang telah memberikan izin dan seluruh operator gudang yang telah memberikan waktu dalam melakukan penelitian ini.
4. Seluruh keluarga penulis yang telah memberikan dukungan serta motivasi untuk dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
5. Stella Sutana, Ririn Eastrine Lay, Melanie Ekadewi Suman, Rosi Filia Kristina Sidabutar, Adriana Jennifer Sugiharta, Jimmy, Reyhan Gustiandi, dan Dixon Teo, selaku teman seperjuangan yang memberikan masukan dalam penulisan skripsi ini dan dukungan agar dapat menyelesaikan skripsi ini tepat waktu.
6. Seluruh pihak yang tidak dapat dituliskan secara satu per satu yang telah mendukung serta mendoakan penulis hingga skripsi ini selesai.

Akhir kata, dalam penulisan skripsi ini penulis sadar bahwa masih adanya kekurangan baik dalam penulisan atau penyelesaian skripsi. Mohon maaf apabila terdapat kata-kata yang kurang berkenan dalam skripsi ini. Selain itu, penulis juga terbuka atas kritik yang dapat membangun penulis di masa yang akan datang.

Bandung, 28 Januari 2022

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	I-1
I.1 Latar Belakang Masalah	I-1
I.2 Identifikasi dan Rumusan Masalah	I-2
I.3 Pembatasan Masalah dan Asumsi Penelitian	I-10
I.4 Tujuan Penelitian	I-10
I.5 Manfaat Penelitian	I-11
I.6 Metodologi Penelitian	I-11
I.7 Sistematika Penulisan	I-14
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	II-1
II.1 Gudang.....	II-1
II.2 Perencanaan Tata Letak Gudang.....	II-3
II.3 Metode Perhitungan Jarak.....	II-7
II.4 Metode Penyimpanan Barang	II-8
BAB III PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	III-1
III.1 Kondisi Tata Letak Gudang Awal.....	III-1
III.1.1 Data Masuk, Keluar, dan Stok Gudang	III-2
III.1.2 Data Frekuensi Masuk dan Keluar Gudang.....	III-4
III.2 Perancangan Tata Letak Gudang Usulan	III-5

III.2.1	Perhitungan Kebutuhan Jumlah <i>Bay</i> dan Rak	III-6
III.2.2	Perancangan dengan Metode <i>Dedicated Storage</i>	III-9
III.2.3	Perancangan dengan Metode <i>Class-Based Storage</i>	III-17
III.2.4	Pemilihan Tata Letak Gudang Usulan	III-31
BAB IV	ANALISIS	IV-1
IV.1	Analisis Pemilihan Metode Perancangan Tata Letak Gudang	IV-1
IV.2	Analisis Proses Perancangan Tata Letak Gudang Alternatif	IV-2
IV.3	Analisis Pemilihan Tata Letak Gudang Usulan	IV-3
IV.4	Analisis Evaluasi Perancangan Tata Letak Gudang Usulan	IV-4
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	V-1
V.1	Kesimpulan	V-1
V.2	Saran	V-1
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		
RIWAYAT HIDUP PENULIS		

DAFTAR TABEL

Tabel I.1 Rekap Kerugian Akibat Kain Rusak	I-7
Tabel I.2 Hasil Wawancara Awal	I-8
Tabel III.1 Daftar Jenis Kain dan Tingkat Gramasi	III-2
Tabel III.2 Data Keluar, Masuk, dan Stok Kain Combed 20s Januari 2021	III-3
Tabel III.3 Frekuensi Masuk dan Keluar Per Bulan	III-4
Tabel III.4 Jumlah Kebutuhan <i>Bay</i> dan Rak Alternatif 1	III-7
Tabel III.5 Jumlah Kebutuhan <i>Bay</i> dan Rak Alternatif 2	III-8
Tabel III.6 Jumlah Kebutuhan <i>Bay</i> dan Rak Alternatif 3	III-8
Tabel III.7 Urutan Prioritas Kain <i>Whole</i> Alternatif 1	III-9
Tabel III.8 Total Jarak Kain <i>Whole</i> dan Alokasi untuk Alternatif 1	III-11
Tabel III.9 Urutan Prioritas Kain <i>Split</i> Alternatif 1	III-15
Tabel III.10 Total Jarak Kain <i>Split</i> dan Alokasi Alternatif 1	III-16
Tabel III.11 Tampak Depan Rak Alternatif 1	III-17
Tabel III.12 Urutan Prioritas Kain <i>Whole</i> Alternatif 2	III-17
Tabel III.13 Total Jarak Kain <i>Whole</i> dan Alokasi Alternatif 2	III-19
Tabel III.14 Urutan Prioritas Kain <i>Split</i> Alternatif 2	III-21
Tabel III.15 Total Jarak Kain <i>Split</i> dan Alokasi Alternatif 2	III-22
Tabel III.16 Tampak Depan Rak Alternatif 2	III-22
Tabel III.17 Urutan Frekuensi per <i>Bay</i> Alternatif 3.....	III-23
Tabel III.18 Pengelompokan Kain <i>Whole</i> Alternatif 3.....	III-24
Tabel III.19 Total Jarak Kain <i>Whole</i> dan Alokasi Alternatif 3	III-26
Tabel III.20 Urutan Prioritas Kain <i>Split</i> Alternatif 3	III-28
Tabel III.21 Pengelompokan Kain <i>Split</i> Alternatif 3.....	III-30
Tabel III.22 Probabilitas Masuk dan Keluar Kain <i>Split</i> Alternatif 3	III-30
Tabel III.23 Total Jarak Kain <i>Split</i> dan Alokasi Alternatif 3	III-31
Tabel III.24 Tampak Depan Rak Alternatif 3	III-31
Tabel III.25 Kelebihan dan Kekurangan Setiap Alternatif	III-31
Tabel III.26 Durasi Pengerjaan Saat Ini	III-33
Tabel III.27 Durasi Pengerjaan dengan Alternatif 1	III-34
Tabel III.28 Durasi Pengerjaan dengan Alternatif 2	III-34

Tabel III.29 Durasi Pengerjaan dengan Alternatif 3	III-34
Tabel III.29 Durasi Pengerjaan dengan Alternatif 3	III-35
Tabel III.30 Penilaian Alternatif dan Tata Letak Saat Ini.....	III-35

DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1 Tampak Depan Gudang	I-3
Gambar I.2 Denah Gudang Cabang CV X	I-4
Gambar I.3 Grafik Stok Kain <i>Whole</i> Maksimum Per Bulan di Tahun 2021	I-6
Gambar I.4 Tumpukan Kain pada Akses Jalan	I-6
Gambar I.5 Data Stok Kain <i>Split</i> Maksimum Per Bulan di Tahun 2021	I-8
Gambar I.6 Kondisi Rak Penyimpanan Kain <i>Split</i>	I-9
Gambar I.7 Metodologi Penelitian	I-12
Gambar II.1 Area Penyimpanan Berdasarkan Popularitas	II-4
Gambar III.1 Denah Alternatif 1	III-10
Gambar III.2 Denah Alternatif 2	III-18
Gambar III.3 Diagram Pareto Kain <i>Whole</i> Alternatif 3	III-23
Gambar III.4 Denah Alternatif 3	III-25
Gambar III.5 Diagram Pareto Kain <i>Split</i> Alternatif 3	III-29

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A DATA MASUK, KELUAR, DAN STOK KAIN *WHOLE*

LAMPIRAN B DATA MASUK, KELUAR, DAN STOK KAIN *SPLIT*

BAB I

PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang masalah yang merupakan dasar dari penelitian ini dilakukan. Selain itu, dipaparkan mengenai tujuan, manfaat, batasan dan asumsi dari penelitian berdasarkan latar belakang masalah yang sudah dipaparkan sebelumnya.

I.1 Latar Belakang Masalah

Sektor industri tekstil dan produk tekstil (TPT) merupakan salah satu sektor industri yang memiliki kontribusi yang besar terhadap pertumbuhan ekonomi nasional. Secara garis besar, industri TPT mencakup kegiatan pengolahan bahan baku kain hingga pembuatan barang jadinya, yaitu pakaian jadi. Selain proses pengolahan, terdapat juga proses penyimpanan dan distribusi bahan baku atau barang jadi tersebut. Proses penyimpanan yang merupakan salah satu kegiatan memiliki peranan yang penting dalam rantai pasok perusahaan. Salah satu fasilitas utama yang digunakan dalam proses penyimpanan adalah gudang.

Menurut James A. Tompkins, et al. (2010), jika suatu gudang tidak dapat memproses pesanan secara cepat, efektif, dan akurat, maka rantai pasok dari perusahaan tersebut akan terganggu. Kegiatan yang ada di dalam gudang terdiri dari penerimaan, penyimpanan, pengemasan, hingga pengiriman dari bahan baku, barang setengah jadi ataupun barang jadi. Sistem pengelolaan gudang yang baik dapat meningkatkan produktivitas dengan memaksimalkan efektivitas penggunaan ruang, peralatan, dan pekerjanya. Sedangkan, pada nyatanya masih banyak perusahaan yang belum memiliki sistem pengelolaan gudang yang baik dan tidak menyadari akan pentingnya hal tersebut dalam kegiatan operasional perusahaan.

Pengelolaan gudang yang kurang baik ini dapat menimbulkan berbagai macam masalah terhadap kegiatan operasional perusahaan, seperti: pencarian barang yang sulit dan membutuhkan waktu lama, alur perpindahan barang yang terhambat, kerusakan pada barang yang disimpan atau dipindahkan, dan lainnya.

Permasalahan-permasalahan tersebut dapat menimbulkan kerugian terhadap perusahaan terutama dari segi ekonominya.

CV X merupakan salah satu perusahaan tekstil yang menyediakan bahan baku kain untuk pembuatan pakaian jadi. CV X memiliki satu gudang pusat dan enam gudang cabang yang berlokasi di Kota Bandung. Perusahaan ini memiliki sistem produksi *make to stock* berdasarkan data historis penjualan periode sebelumnya tanpa adanya penerimaan pesanan dari konsumen. Penelitian ini dilakukan pada gudang cabang utama yang dimiliki oleh CV X. Terdapat 12 jenis kain yang disimpan pada gudang cabang utama CV X, yaitu *combed*, *carded*, *lacoste PE*, *babyterry*, PE, *manset CVC*, *CVC twotone*, krah CVC, *lacoste CVC*, *cotton bamboo*, NEP, dan TC. Untuk beberapa jenis kain, terdapat tingkat gramasi yang berbeda mulai dari 20s hingga 30s.

Dengan adanya berbagai macam jenis kain yang disimpan, gudang cabang ini harus memiliki sistem penyimpanan yang baik agar dapat melayani konsumen secara cepat dan tepat. Akan tetapi, mulai dari tahun 2019 sebagian area dalam gudang disewakan untuk tempat penyimpanan kain dari perusahaan lain. Dengan berkurangnya area penyimpanan kain milik CV X, menyebabkan ketidakteraturan dalam penyimpanannya. Ketidakteraturan penyimpanan yang terjadi adalah adanya kain yang ditaruh di akses jalan. Gudang cabang ini mengutamakan kecepatan dalam pelayanannya, akan tetapi dengan ketidakteraturan tersebut gudang menyebabkan butuh waktu yang lama untuk menemukan jenis kain yang dipesan dan juga akses jalan yang terhambat. Selain itu, gudang juga mengalami kerugian dari kain-kain yang rusak. Maka dari itu, perusahaan ingin membuat perancangan ulang tata letak gudang untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.

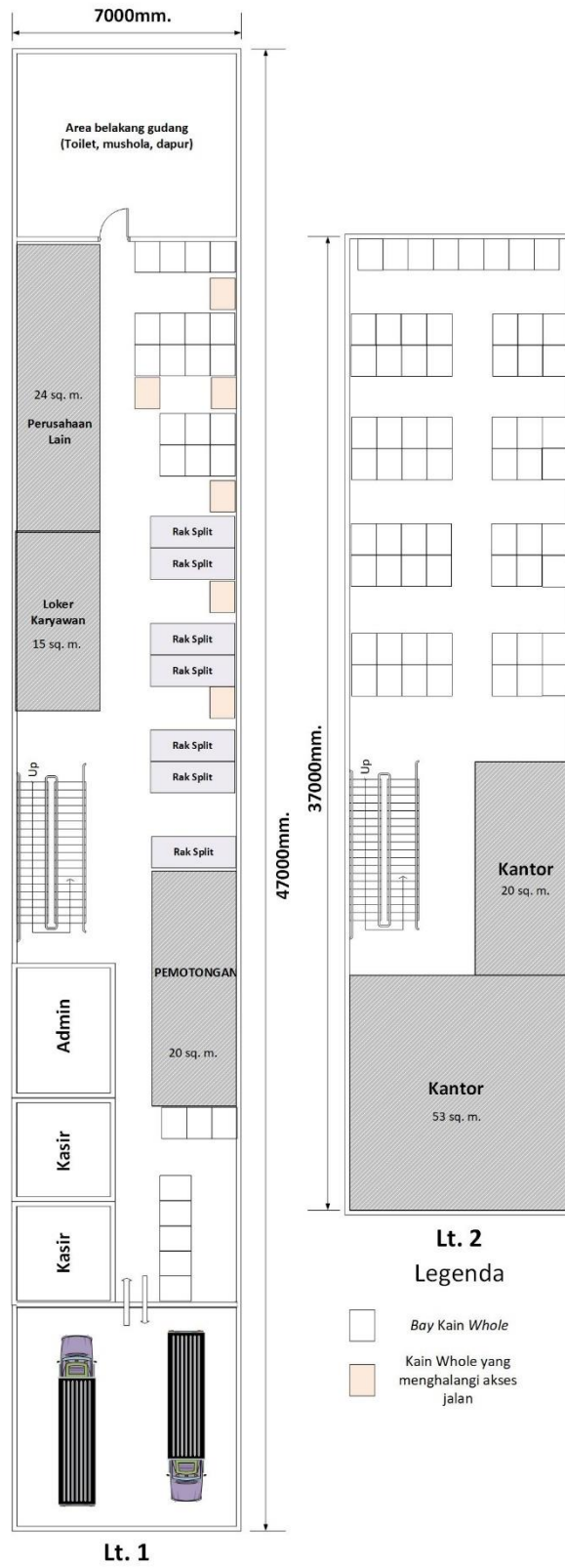
I.2 Identifikasi dan Rumusan Masalah

Gudang yang menjadi objek dari penelitian ini adalah salah satu gudang cabang CV X yang berlokasi di Jalan Padasuka, Bandung. Gudang cabang ini terdiri dari dua lantai penyimpanan. Lantai pertama memiliki luas lantai gudang dengan panjang 47 meter dan lebar 7 meter. Sedangkan untuk lantai kedua memiliki luas lantai gudang dengan panjang sebesar 37 meter dengan lebar 7 meter. Total luas lantai gudang cabang Padasuka ini sekitar 588 m². Berikut merupakan Gambar I.1 yang menunjukkan tampilan depan gudang cabang CV X.



Gambar I.1 Tampak Depan Gudang

Terdapat beberapa aktivitas yang dilakukan di gudang cabang ini, yaitu mencatat barang yang masuk dan keluar, menerima dan memberikan pesanan, menyimpan dan mengambil kain, melakukan pemotongan kain, dan melakukan pengemasan. Gudang ini memiliki 2 ruang kantor, 1 ruang kasir, 1 ruang loker karyawan, 1 ruang pengemasan, 1 ruang kamar mandi, dan sisanya merupakan area untuk penyimpanan. Selain itu, terdapat sebagian area dari ruang penyimpanan disewa oleh perusahaan lain. Berikut merupakan Gambar I.2 denah dari gudang cabang Padasuka.



Gambar I.2 Denah Gudang Cabang CV X

Dengan adanya area gudang yang disewa oleh perusahaan lain, gudang ini menggunakan sistem penyimpanan *randomized storage* untuk meminimasi area penyimpanan yang dibutuhkan. Terdapat 2 ukuran kain yang disimpan saat ini, yaitu kain *whole* (satuan rol) dan kain *split* (satuan kg). Kain *whole* (1 rol = 23 kg) dikemas dalam plastik dan diberikan *barcode* untuk mengidentifikasi jenis kain dan tingkat gramasi dari kain tersebut. Sedangkan untuk kain *split*, didapatkan dari kain *whole* yang sudah dipotong di stasiun pemotongan menjadi bagian yang lebih kecil sesuai dengan kebutuhannya dan biasanya sudah tidak dikemas dalam plastik lagi. Hal ini yang menyebabkan sulitnya untuk mengidentifikasi jenis dan gramasi kain *split* yang tertumpuk secara sembarangan karena sudah tidak memiliki *barcode*.

Operator *material handling* saat ini hanya menumpuk kain yang datang di tempat yang kosong tanpa memperhatikan jenis dan gramasi dari kainnya. Kain yang masuk ke dalam gudang merupakan kain *whole*. Kapasitas penyimpanan kain *whole* yang dimiliki oleh gudang saat ini ditentukan dari jumlah tumpukan dan jumlah maksimum tumpukan. Kain *whole* disimpan dengan maksimal tumpukan sebanyak 20 rol per *bay* (slot). Sedangkan untuk kain *split* ditentukan oleh jumlah rak, jumlah *level* pada masing-masing rak, dan beban maksimum dari masing-masing *level*-nya. Berikut merupakan perhitungan kapasitas yang dimiliki oleh gudang berdasarkan denah *layout* pada Gambar I.2.

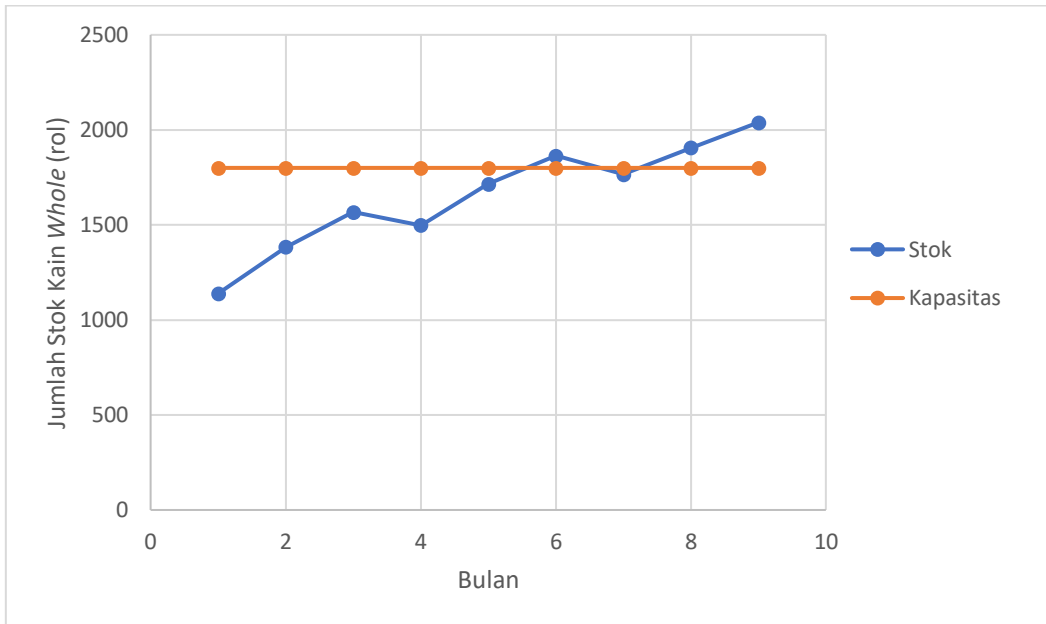
Kapasitas kain whole = Jumlah tumpukan × Jumlah maksimal tumpukan

Kapasitas kain whole = $90 \times 20 = 1800 \text{ roll}$

Kapasitas kain split = Jumlah rak × Jumlah *level* × Beban maksimum per level

Kapasitas kain split = $7 \times 3 \times 25 = 525 \text{ kg}$

Selama dua tahun terakhir, belum terdapat perubahan kain yang disimpan CV X dilihat dari jenis kain dan tingkat gramasinya. Data stok dicatat per hari dan dapat dilihat pada Lampiran A untuk stok kain *whole* dan Lampiran B untuk stok kain *split*. Berikut merupakan Gambar I.3 data stok harian maksimum yang disimpan dalam gudang untuk bulan Januari sampai September 2021.



Gambar I.3 Grafik Stok Kain *Whole* Maksimum Per Bulan di Tahun 2021

Berdasarkan grafik pada Gambar I.3 didapatkan bahwa jumlah stok yang disimpan dalam gudang pada bulan Juni, Agustus, dan September melebihi kapasitas penyimpanan kain *whole* yang dimiliki oleh gudang saat ini. Dari Gambar I.3, jumlah stok yang melebihi kapasitas yang dimiliki oleh gudang mengakibatkan adanya kain yang diletakkan di akses jalan. Sehingga kain tersebut menghambat arus jalan operator dan proses *material handling* membutuhkan waktu yang relatif lama dalam mencari, memindahkan, menaruh, atau mengambil kain. Berikut merupakan Gambar I.4 contoh dari akses jalan yang terhambat.



Gambar I.4 Tumpukan Kain pada Akses Jalan

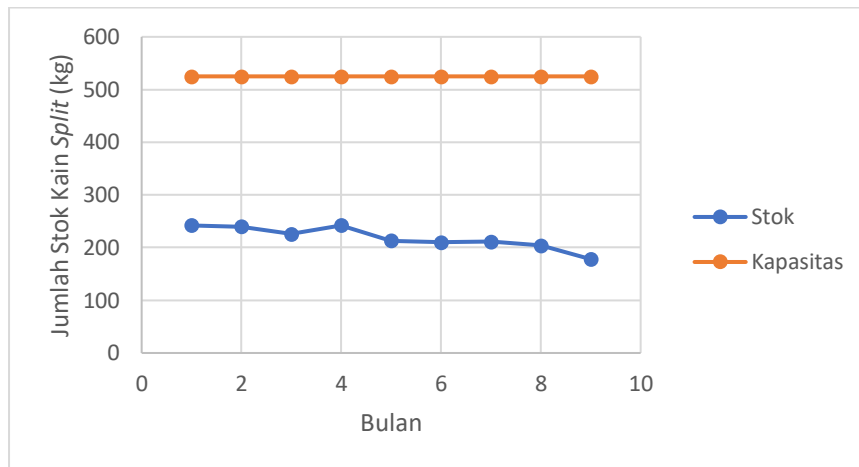
Berdasarkan Gambar I.4, Penempatan kain yang sangat berdekatan ini juga menyebabkan terjadinya tumpukan kain yang roboh saat dilakukan pengambilan *roll* yang berada pada tumpukan bagian bawah. Hal ini dikarenakan tidak adanya ruang *allowance* antar tumpukan kain yang disimpan, sehingga terjadinya gesekan antara kain yang hendak diambil dengan kain di sebelahnya. Selain itu, cukup sulitnya melakukan pengambilan kain yang berada di tumpukan bawah ini juga dikarenakan tumpukan kain di atasnya harus dipindahkan terlebih dahulu ke tempat lain. Proses perpindahan ini juga memakan waktu yang relatif cukup lama.

Selain itu, berdasarkan observasi secara langsung, operator kerap kali langsung menginjak tumpukan kain-kain tersebut yang menyebabkan plastik pembungkus dan bahkan kain tersebut rusak khususnya pada hari-hari padat konsumen. Kain yang rusak ini akan dikembalikan ke gudang pusat untuk diolah kembali atau dijual dengan harga yang lebih murah. Berdasarkan data penjualan kain, tercatat perkiraan kerugian yang dialami perusahaan akibat dari kerusakan kain tersebut. Berikut merupakan rekap kerugian yang dialami perusahaan untuk tahun 2020-2021.

Tabel I.1 Rekap Kerugian Akibat Kain Rusak

Tahun	Bulan	Berat Kain Rusak (kg)	Kerugian
2020	Januari-Juni	1105	Rp 16,575,000
	Juli-Desember	1243	Rp 18,645,000
2021	Januari-September	1546	Rp 23,190,000
Total			Rp 58,410,000

Berdasarkan Tabel I.1, total kerugian dalam 2 tahun hamper mencapai 60 juta rupiah akibat dari kain yang rusak tersebut. Selain dari menimbulkan kerugian secara finansial, kain yang ditaruh secara sembarang ini juga memperlambat operator dalam memenuhi pesanan yang masuk. Selain dari penyimpanan kain *whole*, penyimpanan untuk kain *split* memiliki beberapa kendala juga. Berbeda dengan kain *whole*, kapasitas penyimpanan kain *split* yang dimiliki oleh perusahaan dapat memenuhi kebutuhannya. Berikut merupakan Gambar I.4 perbandingan kapasitas yang dibutuhkan dan yang tersedia untuk kain *split*.



Gambar I.5 Data Stok Kain *Split* Maksimum Per Bulan di Tahun 2021

Berdasarkan Gambar I.5 diatas, dapat dilihat bahwa kapasitas yang dibutuhkan untuk kain *split* hanya berkisar 50% dari kapasitas yang dimiliki. Berdasarkan observasi langsung dan wawancara, didapatkan beberapa kendala yang dialami oleh operator. Berikut merupakan hasil dari wawancara yang telah dilakukan pada Tabel I.2.

Tabel I.2 Hasil Wawancara Awal

Operator	Kendala
1	Sulit mengidentifikasi jenis kain karena sudah tidak ada <i>barcode</i> (tidak dikemas)
	Sulit saat mengambil kain yang tertumpuk
2	Harus bertanya ke operator yang sudah senior untuk membedakan gramasi kain
	Sulit mengidentifikasi jenis kain karena sudah tidak ada <i>barcode</i> (tidak dikemas)
	Adanya kain yang rusak pada tumpukan yang paling bawah
3	Sulit mengidentifikasi jenis kain karena sudah tidak ada <i>barcode</i> (tidak dikemas)
	Kain yang memiliki berat 1-5 kg sulit terjangkau dan tidak terlihat karena ada di tumpukan bawah atau berada di bagian dalam rak
4	Adanya kain yang rusak pada tumpukan yang paling bawah
	Lupa letak dari jenis kain karena semua jenis kain sudah bercampur
	Sulit untuk menjangkau kain pada rak atas
	Harus bertanya ke operator yang sudah senior untuk membedakan gramasi kain
	Sulit mengambil kain yang berada di tumpukan bawah
	Sulit mengidentifikasi jenis kain karena sudah tidak ada <i>barcode</i> (tidak dikemas)

Berdasarkan hasil wawancara pada Tabel I.2, didapatkan bahwa untuk penyimpanan kain *split* terdapat kendala untuk pembedaan jenis kain beserta dengan gramasinya. Kendala-kendala tersebut menyebabkan beberapa

permasalahan dalam penyimpanan kain *split* saat ini. Kain *split* memang mayoritas sudah tidak memiliki kemasan plastik pembungkusnya sehingga selain dari operator senior yang sudah dapat membedakan jenis kain secara cepat, operator lainnya seringkali membuat kesalahan dalam pengambilan pesannya. Kesalahan dalam pengambilan pesanan ini menyebabkan waktu pelayanan yang lebih lama dan tidak efisien. Berikut merupakan Gambar 1.6 kondisi rak untuk penyimpanan kain *split* saat ini.



Gambar 1.6 Kondisi Rak Penyimpanan Kain *Split*

Berdasarkan pemaparan di atas, didapatkan bahwa permasalahan pada penyimpanan kain di gudang cabang CV X adalah kain yang tersimpan secara acak, kain yang rusak, dan lamanya durasi pengambilan pesanan membuat pihak perusahaan merasa perlu dilakukannya perancangan ulang tata letak penyimpanan kainnya. Metode yang digunakan untuk merancang tata letak untuk gudang cabang CV X adalah *dedicated storage* dan *class-based storage*. Metode *dedicated storage* dilakukan dengan menentukan lokasi yang tetap untuk setiap jenis kain dan gramasinya. Dengan adanya lokasi yang tetap, diharapkan proses pencarian kain akan menjadi lebih mudah dan sistem penyimpanan yang lebih teratur. Sedangkan untuk metode *class-based* dilakukan dengan mengelompokkan beberapa jenis kain berdasarkan gramasi atau kelas dan mengalokasikannya dengan memperhatikan kapasitas ruang yang tersedia. Berdasarkan identifikasi permasalahan yang telah dilakukan, dibentuklah rumusan masalah sebagai berikut.

1. Bagaimana usulan perancangan tata letak pada gudang cabang CV X?
2. Bagaimana evaluasi tata letak gudang yang diusulkan gudang cabang CV X saat ini?

I.3 Pembatasan Masalah dan Asumsi Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa pembatasan masalah dan asumsi penelitian. Pembatasan masalah bertujuan untuk memfokuskan penelitian agar menjadi lebih terarah terhadap rumusan permasalahan yang dituju. Berikut ini merupakan beberapa batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini.

1. Perancangan tata letak gudang yang diberikan hanya sampai tahap usulan.
2. Usulan perancangan tata letak yang diberikan tidak mempertimbangkan faktor biaya.

Selain batasan masalah diatas, terdapat juga beberapa asumsi penelitian yang digunakan. Asumsi ini digunakan untuk menyederhanakan kompleksitas yang mungkin terjadi selama penelitian ini berlangsung. Berikut merupakan beberapa asumsi yang digunakan dalam penelitian ini.

1. Tidak adanya penambahan jenis kain selama penelitian berlangsung.
2. Penelitian tidak mempertimbangkan warna kain yang disimpan dan hanya mempertimbangkan faktor jenis kain dan gramasi.

I.4 Tujuan Penelitian

Pada penelitian ini juga, memiliki beberapa tujuan yang hendak dicapai. Penelitian ini dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan tata letak gudang di salah satu cabang gudang CV X. Berikut merupakan beberapa tujuan yang hendak dicapai.

1. Mampu mengetahui usulan perancangan tata letak pada gudang cabang CV X.
2. Mampu mengetahui evaluasi tata letak gudang yang diusulkan gudang cabang CV X saat ini.

I.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi penulis, pihak perusahaan, ataupun bagi pembaca. Berikut merupakan beberapa manfaat yang diperoleh dari penelitian ini.

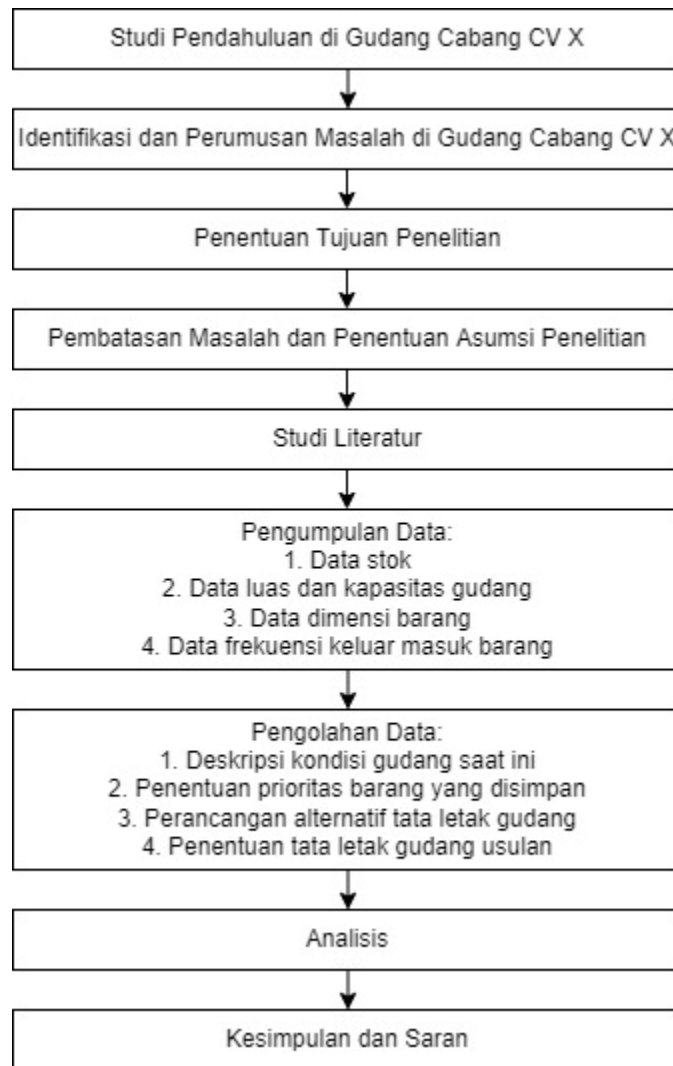
1. Bagi pengembang keilmuan, dengan adanya penelitian ini penulis dapat menerapkan ilmu terkait perancangan tata letak fasilitas secara nyata.
2. Bagi perusahaan, penelitian ini dapat memberikan rancangan usulan tata letak gudang yang dapat dijadikan pertimbangan untuk perbaikan di masa yang akan datang.
3. Bagi pembaca, penelitian ini dapat menambah ilmu pengetahuan pembaca terkait perancangan tata letak gudang dan juga penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi untuk penelitian yang akan datang.

I.6 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian akan memaparkan langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian. Tujuan dari penelitian ini sendiri adalah merancang tata letak gudang usulan di salah satu cabang gudang CV X. Penelitian ini dimulai dengan persetujuan dari pihak perusahaan untuk menjadi objek dari penelitian ini. Berikut merupakan Gambar I.7 gambaran dari tahapan penelitian yang dilakukan.

1. Studi Pendahuluan
Tahapan pertama yang dilakukan dalam penelitian ini adalah melakukan studi pendahuluan terhadap CV X yang bertujuan untuk mengobservasi kondisi perusahaan yang akan berperan sebagai objek dari penelitian ini. Studi pendahuluan ini dilakukan dengan melakukan pengamatan dan juga wawancara secara langsung kepada pemilik perusahaan dan beberapa karyawan yang bertugas pada CV X. Setelah melakukan pengamatan dan wawancara, akan dilanjutkan dengan penentuan topik dari penelitian yang akan dilakukan.
2. Identifikasi dan Perumusan Masalah
Berdasarkan topik penelitian yang telah ditentukan, akan dilanjutkan dengan mencari permasalahan apa saja yang dialami oleh objek serta mengidentifikasi penyebab dari permasalahan-permasalahan tersebut. Identifikasi permasalahan ini dilakukan dengan mengambil beberapa data, melakukan observasi, dan juga wawancara terhadap pihak terkait.

Permasalahan-permasalahan yang telah teridentifikasi akan menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini.



Gambar I.7 Metodologi Penelitian

3. Penentuan Tujuan Penelitian

Setelah mendapatkan rumusan masalah, akan ditentukan tujuan dari penelitian yang akan menjawab permasalahan yang telah dirumuskan tersebut. Penentuan tujuan penelitian ini bertujuan untuk memperjelas hal-hal apa saja yang hendak dicapai dari penelitian ini.

4. Pembatasan Masalah dan Penentuan Asumsi

Selama penelitian ini berlangsung, terdapat beberapa pembatasan masalah yang berfungsi agar penelitian lebih terarah dan terfokus pada

permasalahan yang hendak diselesaikan. Selain itu, akan ditentukan juga beberapa asumsi yang digunakan selama penelitian ini berlangsung. Hal ini bertujuan untuk menyederhanakan kompleksitas yang mungkin terjadi selama berjalannya penelitian ini.

5. Studi Literatur

Tahapan selanjutnya adalah melakukan studi literatur terkait teori-teori yang hendak digunakan selama penelitian ini berlangsung. Studi literatur ini bertujuan untuk lebih memahami definisi dan dasar-dasar dari metode terkait perancangan tata letak gudang agar dapat diimplementasikan saat menyelesaikan permasalahan yang terjadi di CV X. Studi literatur ini diperoleh dari buku, artikel, dan jurnal.

6. Pengumpulan Data

Tahapan ini merupakan tahapan dimana seluruh data yang dibutuhkan selama penelitian akan diambil untuk pengolahan data di tahapan selanjutnya. Pengumpulan data ini diambil dengan cara observasi secara langsung ke CV X dan juga melakukan pengambilan data historis perusahaan. Terdapat beberapa data yang diperlukan dalam penelitian ini, yaitu data stok, data luas dan kapasitas gudang, data dimensi barang yang disimpan, dan data frekuensi keluar masuknya barang.

7. Pengolahan Data

Setelah mengumpulkan data-data yang diperlukan, data-data tersebut akan diolah untuk menentukan perancangan tata letak gudang yang tepat bagi CV X. Pengolahan data yang akan dilakukan antara lain, mendeskripsikan kondisi tata letak gudang saat ini, menentukan prioritas dari kain yang disimpan, menentukan pengelompokkan kain, melakukan perancangan alternatif tata letak gudang, dan diakhiri dengan menentukan alternatif terbaik yang akan diusulkan beserta dengan evaluasinya ke pihak perusahaan.

8. Analisis

Hasil dari seluruh pengolahan data yang telah dilakukan akan dianalisis lebih lanjut. Tahap analisis ini bertujuan untuk meninjau lebih lanjut perhitungan dan perancangan yang telah dilakukan. Selain itu, dilakukan juga analisis untuk membandingkan perbedaan dari hasil rancangan tata letak usulan dengan tata letak gudang saat ini.

9. Kesimpulan dan Saran

Tahap terakhir dalam penelitian ini adalah membuat kesimpulan dan saran. Kesimpulan bertujuan untuk memaparkan hasil yang dicapai dari penelitian yang telah dilakukan sesuai dengan tujuan yang telah ditentukan. Sedangkan, saran berguna sebagai masukan bagi penelitian yang akan datang.

I.7 Sistematika Penulisan

Penulisan skripsi ini terbagi menjadi 5 bab. Bab 1 dengan judul pendahuluan, Bab 2 dengan judul tinjauan pustaka, Bab 3 mengenai pengumpulan dan pengolahan data, Bab 4 terkait analisis, serta Bab 5 yang berjudul kesimpulan dan saran. Berikut merupakan penjelasan dari masing-masing bab.

BAB I PENDAHULUAN

Pada Bab ini dibahas terkait latar belakang penelitian, identifikasi dan rumusan masalah, penentuan batasan dan asumsi penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan skripsi.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada Bab ini dibahas terkait landasan teori yang digunakan dalam penelitian. Teori yang digunakan antara lain, definisi dari gudang, perencanaan *storage layout*, metode perhitungan jarak, dan metode penyimpanan barang.

BAB III PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Pada Bab ini berisi seluruh data yang dikumpulkan berupa data masuk, keluar, dan stok barang dalam gudang, proses perancangan tata letak gudang, penentuan alternatif perancangan tata letak gudang yang terpilih, dan perbandingan beserta hasil evaluasi dari perancangan tata letak gudang usulan.

BAB IV ANALISIS

Pada Bab ini berisi mengenai analisis dari metode yang digunakan dalam perancangan tata letak gudang, proses perancangan tata letak gudang alternatif, proses pemilihan tata letak gudang usulan, dan proses evaluasi perancangan tata letak gudang usulan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada Bab ini dibahas terkait kesimpulan yang diperoleh dari penelitian yang dilakukan. Kesimpulan tersebut akan menjawab rumusan permasalahan yang telah dirumuskan sebelumnya. Selain itu, dipaparkan juga terkait saran-saran dari penelitian yang telah dilakukan.