

**USULAN TATA LETAK GUDANG DALAM
MENINGKATKAN PEMANFAATAN RUANG DI
WAREHOUSE PT. PANCARAN LOGISTIK SURABAYA**

TUGAS AKHIR



DISUSUN OLEH:

RAFLYALDY IRGYANSYAH

2102078

**POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT BALI
PROGRAM STUDI D-III MANAJEMEN LOGISTIK**

2024

**USULAN TATA LETAK GUDANG DALAM MENINGKATKAN
PEMANFAATAN RUANG DI *WAREHOUSE* PT. PANCARAN
LOGISTIK SURABAYA**

TUGAS AKHIR

Diajukan Dalam Rangka Penyelesaian
Program Studi Diploma III Manajemen Logistik
Guna Memperoleh Sebutan Ahli Madya Logistik



DISUSUN OLEH:

RAFLYALDY IRGYANSYAH

2102078

**POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT BALI
PROGRAM STUDI D-III MANAJEMEN LOGISTIK**

2024

HALAMAN PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

**USULAN TATA LETAK GUDANG DALAM MENINGKATKAN PEMANFAATAN
RUANG DI *WAREHOUSE* PT PANCARAN LOGISTIK SURABAYA**

Disusun oleh:

RAFLYALDY IRGYANSYAH

2102078

Disetujui untuk diajukan pada

Sidang Tugas Akhir

Program studi Diploma III Manajemen Logistik

Menyetujui

DOSEN PEMBIMBING I



Nengah Widiangga Gautama, S.T, M.T.

NIP. 19781209 200912 1 002

Tanggal:

DOSEN PEMBIMBING II



Anggun Prima Gilang Rupaka S.P., M.Si.

NIP. 19870423 201902 1 003

Tanggal:

Ditetapkan di: Tabanan

HALAMAN PENGESAHAN
TUGAS AKHIR
USULAN TATA LETAK GUDANG DALAM MENINGKATKAN PEMANFAATAN
RUANG DI *WAREHOUSE* PT PANCARAN LOGISTIK

Telah dipersiapkan dan disusun oleh:

RAFLYALDY IRGYANSYAH
2102078

TELAH DIPERTAHANKAN DI DEPAN DEWAN PENGUJI
PADA TANGGAL 6 AGUSTUS 2024
DAN DINYATAKAN TELAH LULUS DAN MEMENUHI SYARAT

Tim Penguji



Hendra Yuda Novianto, S.E., M.A.P.
NIP. 19771105 201012 1 001



Nengah Widiangga Gautama, S.T., M.T.
NIP. 19781209 200912 1 002



Ahmad Sohmun, S.T., M.T.
NIP. 19900407 201902 1 001



Anggun Prima Gilang Rupaka, S.P., M.Si.
NIP. 19870423 201902 1 003

Mengetahui,

KETUA PROGRAM STUDI
D-III MANAJEMEN LOGISTIK



Putu Diva Ariesthana Sadri, ST., M.Sc.
NIP. 19860401 201012 1 004

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya, Raflyaldy Irgyansyah, Notar. 2102078, menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul **“Usulan Tata Letak Gudang Dalam Meningkatkan Pemanfaatan Ruang di Warehouse PT Pancaran Logistik Surabaya”** merupakan karya asli. Seluruh ide yang ada dalam Tugas Akhir ini merupakan hasil penelitian yang saya susun sendiri dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini serta disebutkan dalam daftar pustaka. Selain itu, tidak ada bagian dari Tugas Akhir ini yang telah digunakan sebelumnya oleh untuk memperoleh gelar Ahli Madya atau kesarjanaan maupun sertifikat Akademik di suatu Perguruan Tinggi.

Jika pernyataan di atas terbukti sebaliknya, maka saya bersedia menerima sanksi yang ditetapkan oleh Politeknik Transportasi Darat Bali.

Tabanan, 31 Juli 2024

Penulis



Notar. 2102078

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat tuhan yang maha esa atas berkat dan karunia-Nya, sehingga Tugas Akhir yang berjudul **“Usulan Tata Letak Gudang dalam Meningkatkan Pemanfaatan Ruang di Warehouse PT Pancaran Logistik Surabaya”** dapat diselesaikan. Tugas akhir ini disusun sebagai persyaratan kelulusan dan untuk memperoleh gelar ahli madya pada program studi D-III Manajemen Logistik. Pada kesempatan ini, dengan penuh rasa hormat penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar besarnya kepada pihak-pihak yang telah membantu pelaksanaan dan penyusunan tugas akhir ini, diantaranya:

1. Orang tua dan keluarga yang selalu ada untuk mendoakan dan mendukung.
2. Bapak Dr. Ir. I Made Suraharta, S.T., S.Si.T., M.T., IPM. selaku Direktur Politeknik Transportasi Darat Bali.
3. Bapak Putu Diva Ariesthana Sadri, S.T., M.Sc. selaku Kepala Program Studi Manajemen Logistik.
4. Bapak Nengah Widiangga Gautama, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing I yang telah meluangkan waktu dan memberikan saran serta pengarahan selama penyusunan tugas akhir.
5. Bapak Anggun Prima Gilang Rupaka, S.P., M.Si. selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktu dan memberikan saran serta pengarahan selama penyusunan tugas akhir.
6. Dosen dan staff program studi D-III Manajemen Logistik atas ilmu yang diberikan selama proses belajar.
7. Rekan-rekan Politeknik Transportasi Darat Bali Angkatan II khususnya program studi D-III Manajemen Logistik.
8. Pihak-pihak lain yang telah membantu dari pelaksanaan penyusunan tugas akhir hingga tersusunnya laporan ini.
9. Seluruh pegawai PT.Pancaran Logistik Indonesia yang telah memberikan ilmu serta masukan selama kegiatan penelitian dilaksanakan.

Penulis menyadari tugas akhir ini masih terdapat banyak kekurangan, saran dan masukan sangat diharapkan bagi kesempurnaan penulisan. Akhir kata, semoga

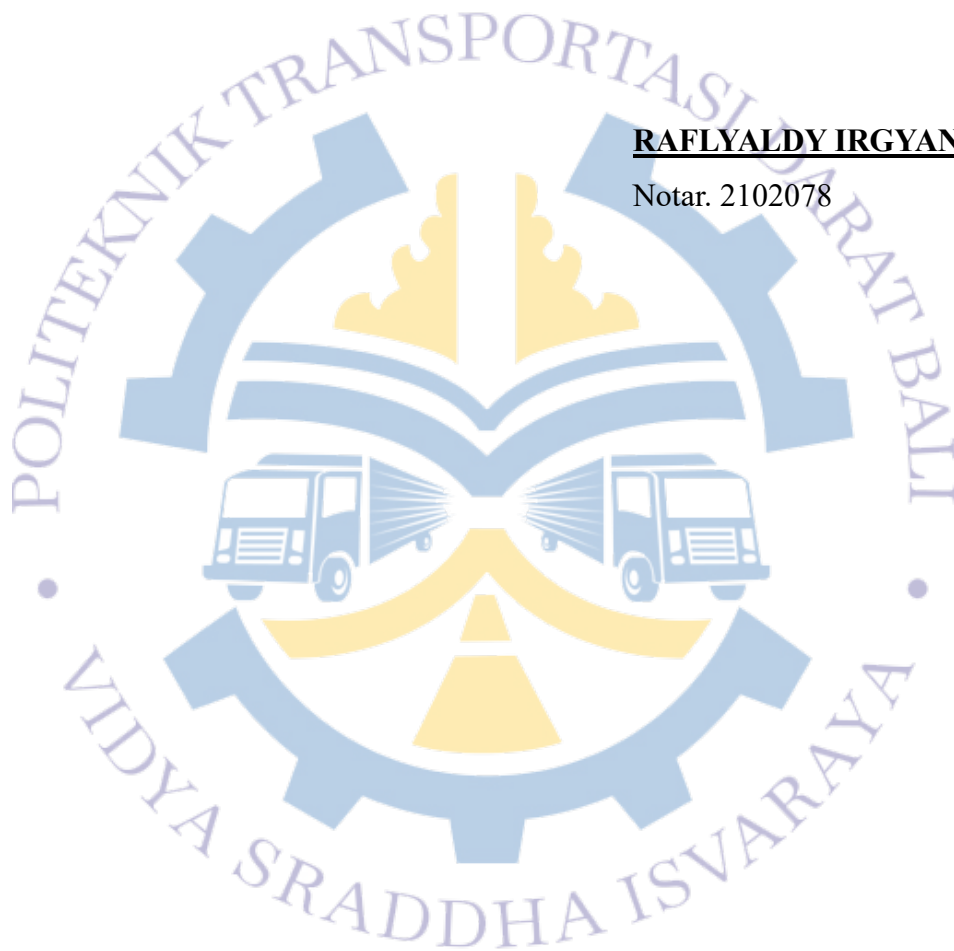
penelitian ini bermanfaat bagi kita semua, khususnya bagi perkembangan ilmu pengetahuan bidang Logistik serta dapat diterapkan bagi pihak yang membutuhkan.

Tabanan, 8 Juli 2023

Penulis,

RAFLYALDY IRGYANSYAH

Notar. 2102078



DAFTAR ISI

COVER	i
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
PERNYATAAN ORISINALITAS	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
INTISARI.....	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Batasan Masalah.....	4
BAB II.....	6
2.1 Sejarah Perusahaan.....	6
2.2 Kegiatan Usaha.....	7
2.3 Visi dan Misi Perusahaan.....	7
2.4 Struktur Organisasi.....	8
BAB III.....	9
3.1 Gudang.....	9
3.2 Jenis-Jenis Gudang.....	9
3.3 Tata Letak.....	10
3.4 Jenis <i>Layout</i> Gudang.....	11
3.5 Jenis <i>Pallet Storage</i>	13

3.6	Metode <i>Shared Storage</i>	14
3.7	Penelitian Terdahulu	16
BAB IV	.....	19
4.1	Sumber dan Teknik Pengumpulan Data	19
4.2	Metode Analisis Data	20
4.3	Bagan Alir Penelitian	22
4.4	<i>Timeline</i> Kegiatan	24
BAB V	.....	25
5.1	Kondisi Eksisting Tata Letak Pergudangan	25
5.2	Penerapan Metode <i>Shared Storage</i> dalam Efisiensi Gudang	26
5.3	Perbandingan Efisiensi Gudang Desain Lama dengan Desain Baru	32
BAB VI	.....	36
6.1	Kesimpulan	36
6.2	Saran	36
DAFTAR PUSTAKA	.....	38
LAMPIRAN	.....	40



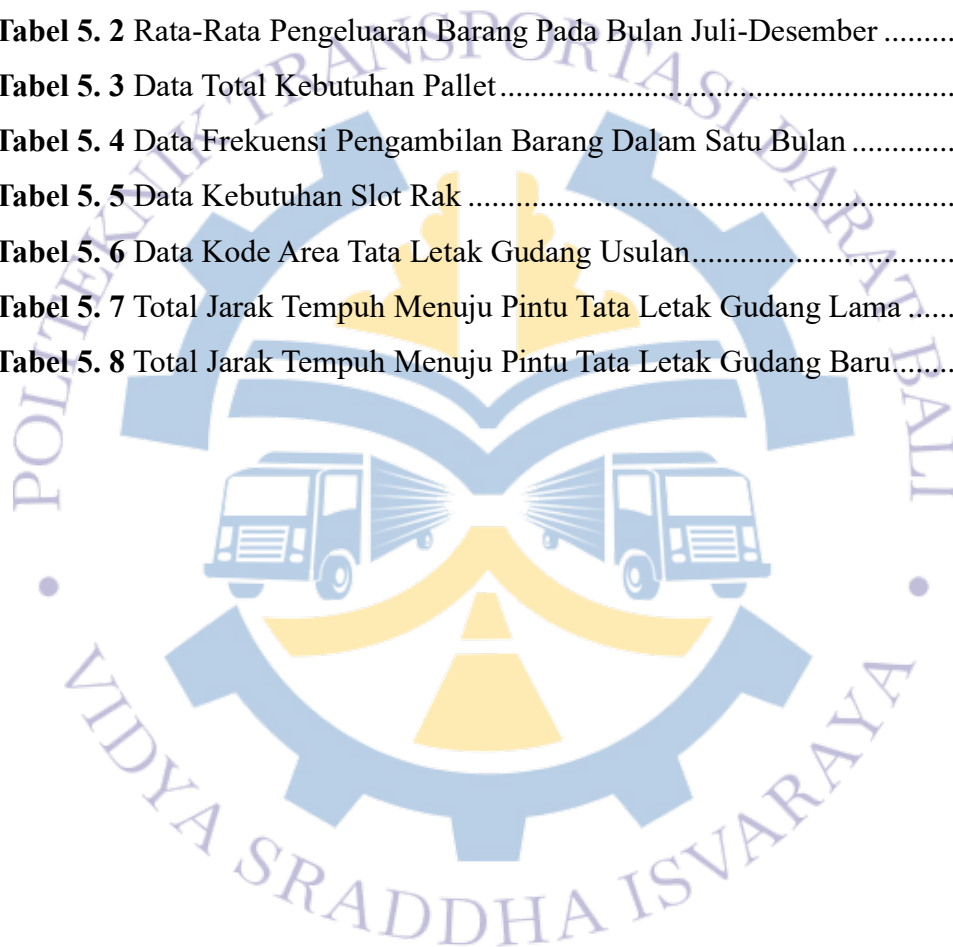
DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Struktur Organisasi PT Pancaran Logistik Surabaya	8
Gambar 2. Layout Arus Garis Lurus Sederhana	11
Gambar 3. Layout Arus “U”	12
Gambar 4. Layout Arus “L”	12
Gambar 5. Bagan Alir Penelitian	23
Gambar 6. Tata Letak Gudang Kondisi Eksisting	25
Gambar 7. Tata Letak Gudang Usulan Metode <i>Shared Storage</i>	31



DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Penelitian Terdahulu	16
Tabel 4. 1 Timeline Kegiatan.....	24
Tabel 5. 1 Data Pengeluaran Barang Per Hari Pada Bulan Desember	26
Tabel 5. 2 Rata-Rata Pengeluaran Barang Pada Bulan Juli-Desember	27
Tabel 5. 3 Data Total Kebutuhan Pallet.....	29
Tabel 5. 4 Data Frekuensi Pengambilan Barang Dalam Satu Bulan	30
Tabel 5. 5 Data Kebutuhan Slot Rak	30
Tabel 5. 6 Data Kode Area Tata Letak Gudang Usulan.....	32
Tabel 5. 7 Total Jarak Tempuh Menuju Pintu Tata Letak Gudang Lama	33
Tabel 5. 8 Total Jarak Tempuh Menuju Pintu Tata Letak Gudang Baru.....	34



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Asistensi Bimbingan	48
Lampiran 2. Dokumentasi Kegiatan.....	54
Lampiran 3. Kondisi Exsisting Dan Usulan	54



INTISARI

Usulan Tata Letak Gudang dalam Meningkatkan Pemanfaatan Ruang di Warehouse PT. Pancaran Logistik Surabaya

Oleh

Raflyaldy Irgyansyah
2102078

PT. Pancaran Logistik Surabaya merupakan perusahaan pengiriman barang yang menyediakan jasa layanan pergudangan. Pada penentuan tata letak gudang, perusahaan belum memperhatikan frekuensi pengeluaran setiap jenis barang, sehingga barang dengan frekuensi pengeluaran tertinggi diletakan di belakang dan barang dengan frekuensi pengeluaran terendah diletakan di dekat pintu keluar. Hal tersebut menyebabkan ketidakefisienan pergerakan pengeluaran barang dalam satu periode. Ketidakefisienan tersebut ditunjukkan dengan total jarak tempuh pengeluaran barang dalam satu bulan sebesar 10.254,2 meter. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tata letak gudang yang paling efektif yang ditinjau dari segi jarak tempuh minimum. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah wawancara kepada perusahaan, observasi lapangan, dan *studi literature*. Penelitian ini menggunakan metode tata letak gudang *Shared Storage*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa selisih jarak antara gudang lama dan gudang baru adalah 2.311,28 meter atau dengan kata lain bahwa dengan menggunakan desain gudang baru yang diusulkan penulis akan memberikan penghematan jarak tempuh total selama satu bulan sebesar 22,54%.

Kata kunci: *Shared Storage*, Gudang, Tata Letak Gudang, Jarak Tempuh.

ABSTRACT

Proposed Warehouse Layout to Improve Space Utilization in Warehouse PT. Pancaran Logistik Surabaya

By

Raflyaldy Irgyansyah
2102078

PT. Pancaran Logistik Surabaya is a goods delivery company that provides warehousing services. When determining the layout of the warehouse, the company has not paid attention to the frequency of expenditure for each type of item, so that the goods with the highest frequency of expenditure are placed at the back and the goods with the lowest frequency of expenditure are placed near the exit. This causes inefficiency in the movement of goods expenditure in one period. This inefficiency is shown by the total distance traveled for goods released in one month amounting to 10,254.2 meters. The aim of this research is to determine the most effective warehouse layout in terms of minimum travel distance. The data collection techniques used were interviews with companies, field observations, and literature studies. This research uses the Shared Storage warehouse layout method. The research results show that the difference in distance between the old warehouse and the new warehouse is 2,311.28 meters, or in other words, using the new warehouse design proposed by the author will provide total mileage savings for one month of 22.54%.

Key word: *Shared Storage, Warehouse, Warehouse Layout, Mileage.*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan era globalisasi yang pesat dengan diikuti perkembangan teknologi yang semakin maju menyebabkan perusahaan bersaing dengan sangat ketat. Kondisi seperti ini menyebabkan perusahaan dituntut untuk senantiasa meningkatkan kualitas agar dapat berkembang dan bersaing. Pada perusahaan yang bergerak di sektor jasa, memiliki fokus perhatian untuk memberikan pelayanan (*service*) yang memuaskan bagi konsumen (Syahdani *et al.*, 2014).

Perusahaan *freight forwarding* merupakan salah satu bentuk usaha yang bergerak di sektor layanan pengiriman barang. Perusahaan ini bertujuan memberikan jasa pelayanan dalam pengurusan kegiatan pengiriman, pengangkutan, dan penerimaan barang yang menggunakan transportasi darat, laut, serta udara (Faridl, dkk 2016). Pada perusahaan pengiriman barang, dalam meningkatkan layanan yang diberikan tidak hanya menyangkut seberapa besar nilai investasi, namun juga memperhatikan perencanaan fasilitas, salah satunya yaitu tata letak gudang.

Gudang merupakan salah satu bagian dari logistik perusahaan yang berfungsi untuk melakukan penyimpanan bahan baku, barang setengah jadi, dan barang jadi (Prasetyo, dkk 2021). Pada perusahaan pengiriman barang, gudang memiliki peranan penting dikarenakan sebagai pusat penyimpanan barang yang akan di distribusikan kepada konsumen. Adapun aktivitas yang terjadi pada gudang meliputi aktivitas *movement* (perpindahan), *storage* (penyimpanan), dan *information transfer* (transfer informasi) (Triana, 2022). Berdasarkan aktivitas tersebut, maka dibutuhkan perencanaan tata letak gudang.

Tata letak gudang dapat didefinisikan sebagai proses pengaturan ruang penyimpanan dan *material handling* yang bertujuan untuk memaksimalkan utilitas ruang, efisiensi, menurunkan biaya, dan peningkatan produktivitas dengan meminimalkan jarak tempuh untuk melakukan penyimpanan (*storage*) dan

pengambilan (*order picking*) barang (Sitorus, 2020). Proses perencanaan tata letak gudang akan dipengaruhi oleh dimensi gudang, panjang lorong, metode pengambilan, dan sistem *material handling*. Tata letak gudang yang baik berperan dalam mengatur peralatan dalam suatu fasilitas, sehingga membantu fasilitas bekerja secara produktif karena memberikan kemudahan dalam operasional dan kecepatan pelayanan, terhindar dari pekerjaan yang bolak-balik karena peralatan/barang sudah ditempatkan sesuai dengan karakteristiknya. Skema tata letak yang baik akan memberikan kontribusi pada efisiensi operasi secara keseluruhan (Zhenyuan, 2011). Berdasarkan hal tersebut, maka perencanaan tata letak gudang diperlukan untuk meningkatkan layanan yang dapat diterapkan di PT. Pancaran Logistik Surabaya.

PT. Pancaran Logistik Surabaya adalah perusahaan swasta yang didirikan pada bulan Juni tahun 2012 dan berlokasi di Surabaya, Indonesia. Sebagai bagian dari komitmen Pancaran Group untuk pertumbuhan dan peningkatan yang berkelanjutan guna memenuhi kebutuhan pelanggan, manajemen Pancaran Group memutuskan untuk membentuk PT. Pancaran Logistik Surabaya. PT. Pancaran Logistik menyediakan beberapa angkutan jasa logistik, salah satunya penyimpanan barang (*warehouse*). Adapun jenis barang yang dapat disimpan di *warehouse* PT. Pancaran Logistik, yaitu barang TV LED TCL, biji plastik, bahan kimia, dan kacang mente.

Berdasarkan hasil pengamatan, PT. Pancaran Logistik memiliki gudang *Warehouse* yang berukuran panjang 42 m dan lebar 48 m dengan luas gudang *warehouse* 2016 m². Permasalahan yang terjadi pada gudang tersebut, yaitu penempatan barang yang disimpan tidak disesuaikan terhadap banyaknya barang dan jumlah frekuensi pengeluaran barang dalam 1 periode. Penempatan barang yang selama ini dilakukan perusahaan, yaitu barang biji plastik dengan frekuensi pengeluaran sebanyak 66 kali diletakan pada bagian sudut kiri belakang. Penempatan barang TV LED TCL dengan frekuensi pengeluaran sebanyak 62 kali ditempatkan di sudut kanan belakang. Penempatan barang bahan kimia dengan frekuensi pengeluaran sebanyak 52 kali ditempatkan di sudut kanan depan.

Penempatan barang kacang mente dengan frekuensi pengeluaran sebanyak 3 kali ditempatkan di sudut kiri depan.

Kondisi tersebut telah menggambarkan bahwa barang yang memiliki frekuensi pengeleluaran tertinggi pada satu periode ditempatkan pada bagian belakang. Hal ini menyebabkan terjadinya tidak efektifnya kerja, sehingga menyebabkan tingginya jarak tempuh yang dilakukan pada proses pengeluaran barang dengan *material handling*. Berdasarkan permasalahan yang dialami gudang PT. Pancaran Logistik Surabaya, maka diperlukan adanya usulan tata letak gudang barang yang lebih teratur dan lebih baik sehingga dapat memperoleh jarak perpindahan *material handling* yang lebih pendek yaitu dengan menggunakan metode *shared storage*.

Metode *shared storage* adalah metode tata letak gudang dengan melakukan penyusunan terhadap area penyimpanan yang berdasarkan terhadap kondisi luas lantai gudang kemudian diurutkan dari area yang paling dekat sampai area yang terjauh dari pintu keluar masuk (I/O) (Andriyanto, 2022). Metode ini melakukan penempatan barang yang segera dikirim pada area yang terdekat dengan pintu keluar dan begitu seterusnya. Berdasarkan hal tersebut, maka penulis tertarik untuk memberikan usulan tata letak gudang di PT. Pancaran Logistik Surabaya dengan melakukan penelitian yang berjudul “Usulan Tata Letak Gudang Dalam Meningkatkan Pemanfaatan Ruang di *Warehouse* PT. Pancaran Logistik Surabaya”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan berkaitan dengan permasalahan di atas, maka rumusan masalah yang dapat dijabarkan adalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah kondisi eksisting tata letak gudang barang pada PT. Pancaran Logistik Surabaya?
2. Bagaimanakah usulan tata letak gudang barang dengan metode *Shared Storage* pada PT. Pancaran Logistik Surabaya?
3. Bagaimanakah usulan tata letak gudang barang pada PT. Pancaran Logistik Surabaya yang terbaik ditinjau dari segi jarak tempuh minimum pada saat proses *material handling*?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, terdapat tujuan penelitian untuk menjawab rumusan masalah tersebut, yaitu:

1. Untuk mengetahui kondisi eksisting tata letak gudang barang pada PT. Pancaran Logistik Surabaya?
2. Untuk mengetahui usulan tata letak gudang barang dengan metode *Shared Storage* pada PT. Pancaran Logistik Surabaya?
3. Untuk mengetahui usulan tata letak gudang barang pada PT. Pancaran Logistik Surabaya yang terbaik ditinjau dari segi jarak tempuh minimum pada saat proses *material handling*?

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diberikan setelah melakukan penelitian ini, yaitu:

1. Bagi Taruna
Dapat mengimplementasikan dan mengembangkan ilmu yang didapatkan pada waktu kuliah, khususnya pada sektor pergudangan logistik dan menerapkannya di lapangan dengan menghasilkan usulan tata letak gudang yang optimal dengan memperhatikan tata letak gudang eksisting.
2. Bagi PT. Pancaran Logistik Surabaya
Dapat dijadikan sebagai bahan evaluasi, dalam penentuan usulan tata letak gudang yang optimal. Melalui penentuan usulan tata letak gudang tersebut dapat memperpendek jarak tempuh pergerakan barang pada gudang PT. Pancaran Logistik Surabaya, sehingga dapat memperpendek waktu pengambilan barang.
3. Bagi Politeknik Transportasi Darat Bali
Dapat dijadikan sebagai bahan pembelajaran tambahan bagi taruna/i Politeknik Transportasi Darat Bali terkait penentuan usulan tata letak gudang dengan melakukan perbandingan jarak perpindahan minimum antar *layout* yang diusulkan dan tata letak gudang eksisting.

1.5 Batasan Masalah

Penetapan batasan diperlukan agar penelitian dapat berjalan sesuai dengan tujuan, adapun batasan penelitian dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Penelitian ini dilaksanakan hanya di PT. Pancaran Logistik Surabaya yang merupakan lokasi Magang I.
2. Penelitian ini menentukan usulan tata letak gudang dengan menggunakan metode *Shared storage*.
3. Penetapan usulan tata letak pergudangan terbaik ditinjau dari segi jarak tempuh minimum pada saat proses *material handling*.



BAB II

GAMBARAN UMUM

2.1 Sejarah Perusahaan

Pancaran Group adalah perusahaan yang bergerak di bidang jasa transportasi darat (PT. Pancaran Darat Transport), transportasi laut (PT. Pancaran Samudera Transport), pembuatan kapal (PT. Pancaran Samudera Shipyard), dan logistik (PT. Pancaran Logistik Indonesia). Pancaran Group didirikan pada tahun 1993 yang dimulai sebagai sebuah perusahaan jasa transportasi darat, dan pada tahun 2007, juga sebagai jasa transportasi laut. Pancaran Group menemukan kesuksesan yang luar biasa pada usia yang relatif muda dalam industri transportasi.

Mewakili transportasi darat dan laut dengan ISO, sertifikasi ISM dan lisensi lainnya, Pancaran Group mengikuti standarisasi dan kebijaksanaan dengan cermat dan tegas, yang dibantu dengan visi yang jelas dalam perencanaan, perancangan, pengembangan dan operasi, yang menghasilkan presisi dan keselamatan melalui teknologi terkemuka. Saat ini kami melayani beberapa mitra besar seperti Samsung, Sumisho Global Logistic, Astra Daihatsu Motor, Toyota Astra, Holcim dan masih banyak lagi. Kami adalah salah satu perusahaan jasa angkutan darat untuk kontainer terbesar dan dengan jumlah armada terbanyak di Jakarta. Kami berkantor pusat di Jakarta dan memiliki cabang/wilayah kerja di wilayah Medan, Surabaya, Batam dan Kalimantan.

PT. Pancaran Logistik Indonesia adalah perusahaan swasta yang didirikan pada Juni 2012 dan berlokasi di Surabaya, Indonesia. Sebagai bagian dari komitmen Pancaran Group untuk pertumbuhan dan peningkatan yang berkelanjutan guna memenuhi kebutuhan pelanggan, manajemen Pancaran Group memutuskan untuk membentuk PT. Pancaran Logistik Indonesia. Pancaran Group, yang memiliki PT. Pancaran Logistik Indonesia, telah berhasil mengintegrasikan ketidakseimbangan rantai pasokan domestik dan internasional dengan memberikan solusi lengkap yang disesuaikan khusus untuk klien mereka. Mereka telah mencapai prestasi gemilang di berbagai sektor dan dikenal sebagai perusahaan yang memenuhi tantangan

pengiriman global dengan kesempurnaan, terutama dalam hal keselamatan dan pengendalian kualitas serta kesadaran lingkungan.

PT Pancaran Logistik Indonesia menyediakan berbagai jasa logistik yang dapat memenuhi kebutuhan pelanggan. Adapun beberapa jasa yang ditawarkan oleh PT Pancaran Logistik Surabaya, yaitu:

1. Jasa pengangkutan barang
2. Jasa pengiriman domestik dan internasional
3. Jasa manajemen rantai pasok
4. Jasa pergudangan
5. Jasa logistik proyek
6. Jasa konsultasi logistik
7. Pengurusan jasa dokumen kepabeanan

PT. Pancaran Logistik Surabaya berkomitmen untuk memberikan pelayanan yang berkualitas, profesional, dan mengutamakan kepuasan pelanggan. Mereka terus berinovasi dan beradaptasi dengan perkembangan teknologi dan tren industri logistik untuk memberikan solusi logistik yang terbaik.

2.2 ● Kegiatan Usaha

PT Pancaran Logistik Surabaya merupakan perusahaan ekspedisi angkutan darat yang menggunakan moda transportasi truk sebagai sarana utama pengiriman barang. Truk yang digunakan adalah truk *container* dan *wing box*. PT Pancaran Logistik telah melayani lebih dari ribuan pelanggan dengan rute tujuan yang mencakup pulau Jawa dan Bali. Kendaraan yang digunakan dilengkapi alat pelacak GPS dan dikawal dengan alat keamanan khusus. PT Pancaran Logistik didukung oleh tenaga ahli dan berpengalaman di bidangnya sehingga menjadikannya pilihan yang tepat untuk solusi transportasi bisnis.

2.3 Visi dan Misi Perusahaan

Pada proses operasional suatu perusahaan, maka dibutuhkan keberadaan visi dan misi perusahaan guna mendukung arah dan tujuan, adapun visi dan misi PT. Kecap Manalagi Dewata, yaitu:

BAB III

TINJAUAN PUSTAKA

3.1 Gudang

Gudang merupakan salah satu bagian dari logistik perusahaan yang berfungsi untuk melakukan penyimpanan bahan baku, barang setengah jadi, dan barang jadi (Prasetyo, dkk 2021). Berdasarkan penelitian (Fadhilah et al., 2022), pendirian gudang bagi suatu perusahaan memiliki peranan yang penting, secara umum adapun tujuan adanya gudang, yaitu:

1. Fasilitas gudang memiliki tujuan untuk mengurangi adanya biaya transportasi dan produksi. Hal ini dikarenakan terdapat peran dari gudang sebagai lokasi penyimpanan barang persediaan produksi.
2. Fasilitas gudang memiliki tujuan sebagai penunjang kebutuhan produksi, dimana dalam proses produksi menghasilkan barang yang memiliki sifat berbeda, sehingga dapat dikelompokkan berdasarkan barang yang dapat langsung dikonsumsi dan barang yang terlebih dahulu disimpan.
3. Fasilitas gudang memiliki tujuan sebagai penghubung antara permintaan dan penawaran. Hal ini dikarenakan permintaan pasar tidak dapat dipastikan, sedangkan penawaran wajib tetap berjalan, sehingga gudang dapat menyimpan barang saat jumlah produksi naik dan permintaan menurun.
4. Fasilitas gudang memiliki tujuan untuk menyimpan persediaan barang kebutuhan pasar agar pemasokan barang tidak terputus, sehingga dapat memenuhi permintaan barang yang dibutuhkan oleh konsumen.

3.2 Jenis-Jenis Gudang

Berdasarkan penelitian (Fadhilah et al., 2022), adapun jenis-jenis gudang berdasarkan jenis barangnya, yaitu:

1. Gudang bahan baku

Pada jenis ini gudang digunakan sebagai tempat dalam melakukan penyimpanan bahan baku yang dibutuhkan pada proses produksi. Hal tersebut

menyebabkan lokasi gudang tidak jauh dari tempat produksi, dikarenakan untuk mempermudah perpindahan bahan baku yang digunakan pada proses produksi. Adapun bahan baku yang disimpan pada gudang ini, yaitu biji besi, karet, dan material beton.

2. Gudang sebagai tempat penyimpanan barang jadi

Pada jenis ini gudang digunakan untuk melakukan penyimpanan barang-barang hasil produksi. Barang yang sudah siap didistribusikan akan terlebih dahulu disimpan di gudang ini dan kemudian barang tersebut akan dikirimkan berdasarkan kebutuhan konsumen.

3. Gudang sebagai pusat konsolidasi serta transit

Pada jenis ini gudang digunakan sebagai tempat untuk melakukan transit serta konsolidasi. Hal ini dapat diartikan bahwa barang yang diperoleh dari pusat kemudian akan digabungkan terlebih dahulu, dan selanjutnya akan diteruskan untuk diberikan kepada konsumen.

4. Gudang sebagai *transhipment*

Pada jenis ini gudang digunakan sebagai tempat penyimpanan berbagai macam barang yang berukuran besar. Setelah barang tersebut selesai dilakukan pembagian atau proses sortir dengan membaginya ke jumlah yang lebih kecil, maka barang tersebut akan dikirim kepada konsumen.

3.3 Tata Letak

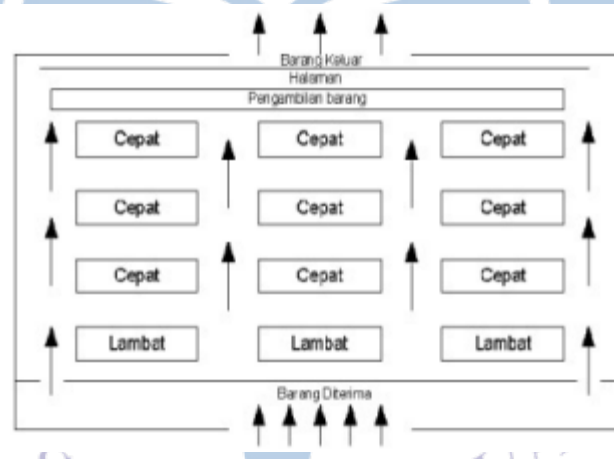
Tata letak gudang merupakan sebuah proses pengaturan ruang penyimpanan dan *material handling* yang bertujuan untuk memaksimalkan utilitas ruang, efisiensi, menurunkan biaya, dan peningkatan produktivitas dengan meminimalkan jarak tempuh untuk melakukan penyimpanan (*storage*) dan pengambilan (*order picking*) barang (Sitorus, 2020). Tata letak gudang yang baik memiliki peranan untuk mengatur peralatan dalam suatu fasilitas, sehingga membantu fasilitas bekerja secara produktif karena memberikan kemudahan dalam operasional dan kecepatan pelayanan, terhindar dari pekerjaan yang bolak-balik karena peralatan/barang sudah ditempatkan sesuai dengan karakteristiknya.

3.4 Jenis Layout Gudang

Berdasarkan penelitian (Bayurisman, 2019), adapun jenis-jenis *layout* gudang berdasarkan arus keluar-masuk barang, yaitu:

1. Arus garis lurus sederhana.

Pada desain *layout* arus garis lurus sederhana, arus barang akan berbentuk garis lurus. Proses keluar masuk barang tidak melalui lorong yang berbelok, sehingga proses penyimpanan dan pengambilan barang relatif lebih cepat. Lokasi barang yang disimpan dibedakan antara barang yang bersifat *fastmoving* dan *slowmoving*. Barang yang bersifat *fastmoving* disimpan di lokasi yang dekat dengan pintu keluar, sedangkan barang yang bersifat *slowmoving* disimpan di lokasi yang dekat dengan pintu masuk. Berdasarkan penjelasan tersebut, *layout* arus garis lurus sederhana dapat digambarkan pada **Gambar 2.**

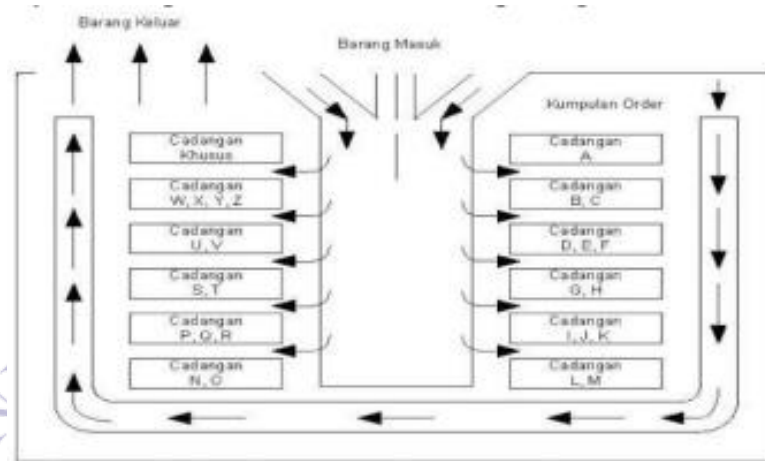


Gambar 2. Layout Arus Garis Lurus Sederhana

2. Arus “U”

Pada desain *layout* arus “U”, arus barang berbentuk “U”. Proses keluar masuk barang melalui lorong yang berbelok, sehingga proses penyimpanan dan pengambilan barang relatif lebih lama. Lokasi barang yang akan disimpan dibedakan antara barang yang bersifat *fastmoving* dan *slowmoving*. Barang yang bersifat *fastmoving* disimpan di lokasi yang dekat dengan pintu keluar, sedangkan barang yang bersifat *slowmoving* disimpan di lokasi yang dekat

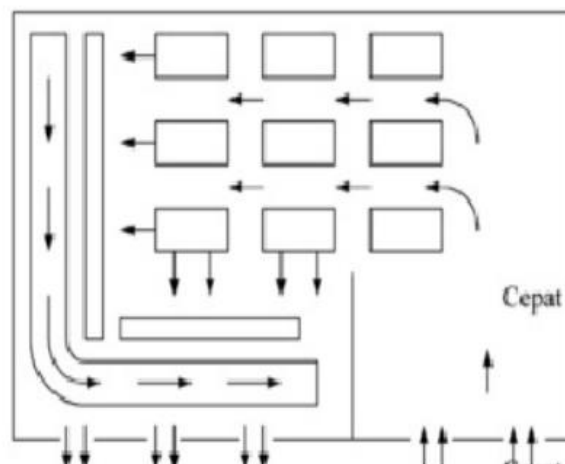
dengan pintu masuk. Berdasarkan penjelasan tersebut, *layout* arus “U” dapat digambarkan pada **Gambar 3**.



Gambar 3. Layout Arus “U”

3. Arus “L”.

Pada desain *layout* arus “L”, arus barang berbentuk “L” dan proses keluar masuk barang melalui lorong yang tidak terlalu berbelok, sehingga proses penyimpanan dan pengambilan barang relatif cepat. Lokasi barang yang akan disimpan dibedakan antara barang yang bersifat *fastmoving* dan *slowmoving*. Barang yang bersifat *fastmoving* disimpan di lokasi yang dekat dengan pintu keluar, sedangkan *slowmoving* disimpan di lokasi yang dekat dengan pintu masuk. Berdasarkan penjelasan tersebut, *layout* arus “L” dapat digambarkan pada **Gambar 4**.



Gambar 4. Layout Arus “L”

3.5 Jenis Pallet Storage

Pallet storage adalah suatu sistem penyimpanan barang yang dilakukan dengan menggunakan *pallet*. *Pallet* merupakan alat yang dibutuhkan untuk melakukan penumpukan sebuah produk. Berdasarkan penelitian (Riski, 2016), berikut merupakan *pallet storage system* yang pada umumnya digunakan pada pergudangan:

1. *Block stacking*

Block stacking didefinisikan sebagai proses penumpukan barang dengan menempatkan di atas lantai. Penumpukan tersebut pada umumnya terdiri dari dua blok atau berdasarkan batas aman penumpukan yang sesuai dengan kebijakan pihak perusahaan.

2. *Stacking frames*.

Stacking frames merupakan alternatif dari penggunaan rak dalam bentuk *stacking frame* yang memiliki *pallet* pada alasnya dan terdapat penyangga yang memudahkan dalam proses penumpukan barang.

3. Rak *Single-deep selective pallet*.

Rak *single-deep selective pallet* paling sering digunakan di gudang, karena memiliki kelebihan akses yang lebih mudah dan cepat dibanding lainnya. Rak ini memiliki sistem penyimpanan FIFO (*First In First Out*) sehingga penggunaan rak ini akan sangat menguntungkan karena waktu yang dikeluarkan tidak akan terlalu lama. Namun, rak jenis ini memakan banyak tempat sehingga membuat utilisasi gudang kecil.

4. Rak *Double-deep*.

Rak *double-deep* merupakan media penyimpanan yang memiliki rak ganda, sehingga penyimpanan menjadi lebih besar. Rak ini memiliki sistem penyimpanan barang dengan LIFO (*Last in First Out*). Rak ini memiliki kapasitas yang besar, namun hanya dapat diakses melalui satu sisi saja.

5. Rak *Drive-thru*.

Rak *drive-thru* memiliki sistem penyimpanan barang dengan FIFO (*First in First Out*) yang cenderung memiliki kapasitas yang lebih besar. Mekanisme kerja dari rak ini adalah dengan menyimpan *pallet* pada rak yang

dibantu dengan menggunakan alat *material handling* berupa *forklift*. Rak dengan jenis ini memiliki dua akses, yaitu dari depan dan belakang. Namun, rak jenis ini membutuhkan operator yang handal dalam menggunakan *forklift*.

3.6 Metode *Shared Storage*

Shared Storage merupakan metode tata letak gudang dengan melakukan penyusunan terhadap area penyimpanan yang berdasarkan terhadap kondisi luas lantai gudang kemudian diurutkan dari area yang paling dekat sampai area yang terjauh dari pintu keluar masuk (I/O) (Andriyanto, 2022). Hal ini menyebabkan penempatan barang yang akan segera dikirim diletakan pada area yang paling dekat dan begitu seterusnya. Keuntungan dari metode *Shared Storage* adalah metode penyimpanan dapat digunakan pada beberapa jenis produk yang disimpan secara berurutan. Adapun rumus-rumus yang digunakan dalam perhitungan metode *Shared Storage*, yaitu:

1. Perhitungan rata-rata barang keluar

Proses perhitungan ini bertujuan untuk mengetahui rata-rata jumlah barang yang keluar dari gudang pada setiap bulannya. Adapun rumus perhitungan yang digunakan, yaitu:

$$\frac{\Sigma \text{Pengeluaran barang setiap bulan}}{\Sigma \text{Jumlah bulan}} \quad (1)$$

2. Perhitungan kapasitas satu *pallet*

Proses perhitungan kapasitas satu *pallet* bertujuan untuk menentukan jumlah barang yang dapat diletakan dalam satu *pallet* pada proses penyimpanan. Adapun rumus perhitungan yang digunakan, yaitu:

$$\frac{\text{Dimensi } \textit{pallet}}{\text{Dimensi barang}} \times \text{jumlah tumpukan} \quad (2)$$

3. Perhitungan kebutuhan jumlah *pallet*

Proses perhitungan kebutuhan jumlah *pallet* bertujuan untuk mengetahui banyaknya *pallet* yang dibutuhkan untuk melakukan penyimpanan barang di gudang pada satu periode. Adapun rumus perhitungan yang digunakan, yaitu:

$$\frac{\Sigma \text{Rata-rata barang keluar setiap bulan}}{\text{Kapasitas satu } \textit{pallet}} \quad (3)$$

4. Perhitungan frekuensi pengeluaran barang

Proses perhitungan frekuensi pengeluaran barang bertujuan untuk mengetahui banyaknya kegiatan yang dilakukan untuk pengambilan barang. Adapun rumus perhitungan yang digunakan, yaitu:

$$\frac{\Sigma \text{Jumlah Kebutuhan Pallet}}{\text{Kapasitas sekali angkut material handling}} \quad (4)$$

5. Perhitungan Allowance

Proses perhitungan *allowance* bertujuan untuk menentukan lebar gang yang dibutuhkan sebagai lintasan *material handling* dalam melakukan pengeluaran barang. Adapun tahap perhitungan yang digunakan, yaitu:

a. Perhitungan diagonal

Perhitungan diagonal dibutuhkan untuk menentukan lebar minimum gang yang dibutuhkan sebagai lintasan *material handling*. Adapun rumus perhitungan yang digunakan, yaitu:

$$\text{Diagonal} = \sqrt{P^2 + l^2} \quad (5)$$

Keterangan:

P : Panjang *material handling*

l : Lebar *material handling*

b. Perhitungan lebar gang maksimum

Perhitungan lebar gang maksimum untuk melakukan penambahan lebar gang yang bertujuan menghindari keterbatasan akses perpindahan barang dengan *material handling*. Adapun rumus perhitungan yang digunakan, yaitu:

$$\text{Perhitungan lebar gang maksimum} = \text{Diagonal} + (40 \% \times \text{Diagonal}) \quad (6)$$

6. Perhitungan kebutuhan slot rak

Perhitungan ini bertujuan untuk melakukan pengaturan rak dalam perencanaan tata letak gudang usulan.

$$\frac{\text{Total Kebutuhan Pallet Barang}}{\text{Kapasitas Rak}} \quad (7)$$

7. Perhitungan jarak tempuh

Perhitungan ini bertujuan untuk menghitung jarak tempuh antara lokasi penyimpanan barang terhadap pintu pengeluaran barang (I/O). Perhitungan

dilakukan menggunakan metode *Rectilinear Distance* dengan mengukur jarak sepanjang lintasan menggunakan garis tegak lurus (orthogonal) satu dengan yang lainnya sebagai contoh adalah barang yang berpindah sepanjang gang *aisle* pada gudang. Adapun rumus perhitungan yang digunakan, yaitu:

$$D_{ij} = |x-a| + |y-b| \quad (8)$$

Keterangan:

D_{ij} : Jarak slot ij ke titik I/O

x : Titik awal perhitungan I/O pada sumbu x (horizontal)

a : Jarak titik tengah tujuan terhadap sumbu x

y : Titik awal perhitungan I/O pada sumbu y (vertical)

b : Jarak titik tengah tujuan terhadap sumbu y

8. Perhitungan total jarak tempuh

Perhitungan ini bertujuan untuk dapat mengetahui total jarak tempuh yang dilakukan oleh perusahaan dalam melakukan proses pengeluaran barang menggunakan *material handling* dalam 1 periode. Adapun rumus perhitungan yang digunakan, yaitu:

$$\text{Jumlah frekuensi} \times \text{jarak tempuh} \quad (9)$$

3.7 Penelitian Terdahulu

Terdapat tiga penelitian terdahulu yang dijadikan sebagai landasan bagi penulis dalam melakukan tugas akhir, yang dijabarkan pada **Tabel 3.1**.

Tabel 3. 1 Penelitian Terdahulu

Penulis & Tahun	Judul	Metode	Gap Research
(Melina Setiawan, 2017)	Usulan Perbaikan tata letak warehouse barang jadi di PT. Abadi Plastik	Metode <i>Shared Storage</i>	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perancangan tata letak <i>warehouse</i> barang menghasilkan tiga alternatif <i>layout</i> yang dihasilkan, dievaluasi, dan dipilih yang terbaik berdasarkan total jarak

Penulis & Tahun	Judul	Metode	Gap Research
			terkecil. Berdasarkan hasil penelitian, alternatif <i>layout</i> ketiga merupakan rancangan tata letak yang terbaik karena menghasilkan total jarak terkecil, sebesar 288,25 meter.
(Santoso, 2016)	Usulan Tata Letak Gudang produk jadi dengan Metode <i>Shared storage</i> dan Pendekatan Simulasi di PT. Lotte Chemical Titan Nusantara	Metode <i>Shared Storage</i>	Hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa hasil perbaikan tata letak gudang dengan metode <i>Shared Storage</i> diperoleh penurunan jarak tempuh dan ongkos material handling sebesar 15,61%
(Zaenuri, 2015)	Evaluasi Perancangan Tata Letak Gudang Menggunakan Metode <i>Shared Storage</i> Di Pt. International Premium Pratama SURABAYA	Metode <i>Shared Storage</i>	Tata letak usulan pertama memiliki total jarak tempuh yang lebih kecil daripada tata letak usulan ke 2 dan tata letak awal. Hal ini dapat dilihat dari total jarak tempuh tata letak awal adalah sebesar 11.868 meter dan total jarak tempuh tata letak usulan pertama adalah sebesar 4833,8 meter. Selisih nilai total jarak tempuh sebesar 7034,2 meter dari total jarak tempuh awal.

Penulis & Tahun	Judul	Metode	Gap Research
			Hal ini berarti tata letak usulan dapat memperpendek jarak tempuh yang dilalui oleh karyawan gudang dalam mengambil barang.

