

**ANALISIS TATA LETAK GUDANG DENGAN METODE *DEDICATED STORAGE* GUNA MENGOPTIMALKAN AKTIVITAS PERGUDANGAN
(STUDI KASUS: PT PERMATA DUNIA SUKSES UTAMA, BANTEN)**

Diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta
Untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T.)



Disusun Oleh:

Nama Lengkap : Mochammad Iqbaal Syahron

NIM : 20106060069

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**

2024

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 540971 Fax. (0274) 519739 Yogyakarta 55281

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-848/Un.02/DST/PP.00.9/06/2024

Tugas Akhir dengan judul : Analisis Tata Gudang dengan Metode Dedicated Storage Guna Mengoptimalkan Aktivitas Pergudangan (Studi Kasus: PT Permata Dunia Sukses Utama)

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : MOCHAMMAD IQBAAL SYAHRON
Nomor Induk Mahasiswa : 20106060069
Telah diujikan pada : Selasa, 04 Juni 2024
Nilai ujian Tugas Akhir : A

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Sidang
Dr. Ir. Yandra Rahadian Perdana, ST., MT
SIGNED

Valid ID: 665eb9f2d84



Penguji I
Ir. Trio Yonathan Teja Kusuma, S.T., M.T.,
IPM., ASEAN Eng
SIGNED

Valid ID: 665ed5fa91e5



Penguji II
Syaeiful Arief, S.T., M.T.
SIGNED

Valid ID: 665ebcc380d9



Yogyakarta, 04 Juni 2024
UIN Sunan Kalijaga
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
Prof. Dr. Dra. Hj. Khurul Wardati, M.Si.
SIGNED

Valid ID: 665dfe8d6736

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Surat Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir

Lamp : -

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga

Di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi saudara:

Nama : Mochammad Iqbaal Syahron

NIM : 20106060069

Judul Skripsi : ANALISIS TATA LETAK GUDANG DENGAN METODE DEDICATED STORAGE GUNA MENGOPTIMALKAN AKTIVITAS PERGUDANGAN (STUDI KASUS: PT PERMATA DUNIA SUKSES UTAMA, BANTEN)

Sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Program Studi Teknik Industri.

Dengan ini kami mengharapkan agar skripsi/tugas akhir saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqosyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 30 Mei 2024
Dosen Pembimbing Skripsi,



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Dr. Ir. Yandra Rahadian Perdana, S.T., M.T.
NIP: 198110252009121002

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Mochammad Iqbaal Syahron

NIM : 20106060069

Program Studi : Teknik Industri

Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan dengan sesungguhnya dan sejujurnya bahwa skripsi saya yang berjudul: “ANALISIS TATA LETAK GUDANG DENGAN METODE DEDICATED STORAGE GUNA MENGOPTIMALKAN AKTIVITAS PERGUDANGAN (STUDI KASUS: PT PERMATA DUNIA SUKSES UTAMA, BANTEN)” adalah hasil karya pribadi yang tidak mengandung plagiarisme dan berisi materi yang dipublikasikan atau ditulis orang lain, kecuali bagian-bagian tertentu yang penulis ambil sebagian dengan tata cara yang dibenarkan secara ilmiah.

Jika terbukti pernyataan ini tidak benar, maka penulis siap mempertanggungjawabkan sesuai hukum yang berlaku.

Yogyakarta, 30 Mei 2024
Yang menyatakan,



Mochammad Iqbaal Syahron
NIM: 20106060069

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

MOTTO

“Berpikir, berani mencoba, dan berdoa adalah suatu keharusan dan kewajiban selama masih hidup. Terlepas itu benar atau salah, berhasil atau gagal, dan bahagia atau sedih, ketiga hal itu adalah tolak ukur saya menjadi manusia.”

(Mochammad Iqbaal Syahron)

“Teruslah belajar sampai mati. Mungkin kita miskin harta, tetapi jangan sampai miskin ilmu. Selagi kamu masih mau belajar dan sekolah setinggi mungkin, akan saya korbankan semua yang saya punya termasuk darah dan keringat saya.

Teruslah belajar dan jadilah manusia yang terpelajar.”

(Ayah)

“Sekolahlah setinggi mungkin, belajarlah seluas mungkin karena itu semua untuk kamu dan kita. Apapun yang terjadi nantinya, mau itu sedih, senang, mudah, atau sulit, bertahanlah dan sabar. Jalan hidup kamu berbeda dengan yang lain, tetapi saya yakin kalau kamu mau belajar dan berani, kamu akan lebih baik dari yang lain dengan cara kamu sendiri.”

(Ibu)

“Maka sesungguhnya setelah kesulitan itu ada kemudahan. Sesungguhnya setelah kesulitan itu ada kemudahan.”

(QS. Al-Insyirah:5-6)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa senang yang disertai dengan ketulusan dan kerendahan hati, penulis ingin memanjatkan syukur kepada Allah SWT yang telah melimpahkan kerahmatan, taufik, hidayah, serta inayah-Nya sehingga penulis dapat melaksanakan penelitian dan menyelesaikan skripsi tepat waktu. Tidak lupa, sholawat serta salam selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad Saw yang telah membawa umat dari zaman Jahiliyah hingga zaman yang dipenuhi keilmuan dan ‘terang-benderang’. Skripsi ini disusun berdasarkan apa yang penulis rencanakan, temukan, dan lakukan pada saat di lokasi penelitian, yaitu di Gudang *Sparepart* dan Material PT Permata Dunia Sukses Utama. Skripsi ini merupakan salah satu syarat wajib yang harus dituntaskan guna menyelesaikan studi di Program Studi Teknik Industri Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Perlunya diketahui bahwa skripsi ini disusun dengan bantuan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, penulis ingin mengungkapkan rasa terima kasih kepada:

1. Orang tua tercinta yang telah memberikan saran, nasihat, imbauan, bekal, dan hal-hal lainnya yang mampu menguatkan penulis untuk penelitian dan menyelesaikannya sesuai prosedur yang berlaku.
2. Bapak Dr. Ir. Yandra Rahadian Perdana S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Industri UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sekaligus dosen pembimbing skripsi.
3. Alm. Bapak Dr. Cahyono Sigit Pramudyo, S.T., M.T., yang telah membantu dari segi motivasi. Semoga amal ibadahnya diterima di sisi Allah SWT.

4. Bapak Broto Santoso selaku Kepala Gudang *Sparepart* dan Material sekaligus mentor selama penulis melakukan penelitian untuk skripsi di PT Permata Dunia Sukses Utama.
5. Bapak Mustofa, Bapak Jihad, Bapak Faqih, Bapak Muhibi, Bapak Andri, Bapak Hizbul, dan Bapak Muchlisin selaku operator gudang yang memberikan saya edukasi dan membimbing saya selama saya melakukan penelitian di gudang.
6. Bapak Muhadi selaku *manager* gudang yang membantu dan memberikan pemahaman mengenai keseluruhan gudang yang ada di PT Permata Dunia Sukses Utama.
7. Bapak Agus, Bapak Sriyawan, Bapak Rahmat, Bapak Mista, dan Bapak Fery dari departemen lain yang selalu membantu saya di-*smoking area*.
8. Ibu Sri Widya selaku HRD dan Ibu Wiwin selaku admin Proses yang membantu dan menerima saya untuk melakukan penelitian di PT Permata Dunia Sukses Utama.
9. Untuk perempuan yang mendukung dan menguatkan saya selama penelitian dan penyusunan skripsi berlangsung.
10. Seluruh pihak yang terlibat selama masa penelitian hingga penyelesaian skripsi yang tidak bisa saya sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi. Oleh karena itu, penulis menerima kritik dan saran yang membangun sebagai acuan untuk penulisan skripsi kedepannya. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis maupun pembaca.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim walhamdulillahirobbil'aalaamin, terima kasih kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, dan inayah-Nya sehingga kegiatan penelitian dan penyusunan skripsi yang dilakukan oleh penulis dengan judul “Analisis Tata Letak Gudang Dengan Metode *Dedicated Storage* Guna Mengoptimalkan Aktivitas Pergudangan (Studi Kasus PT Permata Dunia Sukses Utama, Banten)” dapat selesai. Skripsi ini diharapkan dapat bermanfaat untuk menambah wawasan pengetahuan pembaca guna memahami dan mengetahui mengenai analisa permasalahan yang terjadi di area perusahaan, terkhususnya ialah gudang *sparepart* dan material. Selain itu, skripsi ini juga bertujuan untuk memenuhi persyaratan guna mendapatkan gelar Sarjana Teknik (S.T.) di Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Pada kenyataannya, penulis mengalami kesulitan serta permasalahan selama penyusunan skripsi ini. Akan tetapi, dengan tekad yang kuat, dukungan yang optimal, dan bantuan dari pihak internal dan eksternal, penyusunan skripsi ini dapat selesai dengan sedemikian rupa. Dengan hati yang tulus dan niat yang mulia, semoga pihak-pihak yang membantu kegiatan penelitian, penulisan, dan penyusunan skripsi ini dapat dibalas oleh Allah SWT dengan hal-hal yang baik dan mulia, *aamiin*. Dengan kerendahan dan keikhlasan hati, penulis mengharapkan adanya saran dan kritik dari pihak-pihak yang bersangkutan dengan sifatnya yang membangun.

Cilegon, 23 Mei 2024

M. Iqbaal Syahron

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	ii
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI.....	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
MOTTO.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
ABSTRAK	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.5 Batasan Masalah.....	5
1.6 Sistematika Penulisan	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Penelitian Terdahulu.....	7
2.2 Landasan Teori	9
2.2.1 Tata Letak Fasilitas	9
2.2.2 Tata Letak Gudang.....	12

2.2.3	Metode Dedicated Storage.....	17
BAB III METODE PENELITIAN.....		19
3.1	Objek Penelitian.....	19
3.2	Metode Pengumpulan Data.....	19
3.3	Validitas.....	21
3.4	Variabel Penelitian.....	22
3.5	Diagram Alir Penelitian.....	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		29
4.1	Gambaran Umum Proses Produksi Perusahaan.....	29
4.2	Gambaran Umum Proses Pergudangan Perusahaan.....	33
4.2.1.	Proses Pemesanan Barang.....	33
4.2.2.	Proses Penerimaan Barang.....	34
4.2.3.	Proses Pengambilan Barang.....	38
4.3	Hasil Analisis.....	40
4.3.1	<i>Layout Gudang Existing</i> Perusahaan.....	40
4.3.2	Dimensi Alat Bantu Kerja Gudang.....	46
4.3.3	Perhitungan <i>Throughput</i> (T) dan <i>Space Requirement</i> (S).....	59
4.3.4	Desain Tata Letak Gudang Usulan dan Standar Operasional.....	76
4.4	Pembahasan.....	97
4.5	Implikasi Manajerial.....	100
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		102
5.1	Kesimpulan.....	102
5.2	Saran Penelitian Selanjutnya.....	104
DAFTAR PUSTAKA.....		105

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Tipe Product Layout	10
Gambar 2.2. Tipe Process Layout	11
Gambar 2.3. Tipe Fixed Position Layout	11
Gambar 2.4. Tipe Layout Lurus pada Gudang	14
Gambar 2.5. Tipe Layout "U" pada Gudang	15
Gambar 2.6. Tipe Layout "L" pada Gudang	16
Gambar 3.1. Layout Existing	23
Gambar 3.2. Diagram Alir Penelitian	27
Gambar 4.1. Diagram Alir Proses Produksi	30
Gambar 4.2. Diagram Alir Pemesanan Barang	33
Gambar 4.3. Diagram Alir Penerimaan Barang (Part Material)	35
Gambar 4.4. Diagram Alir Penerimaan Barang (Sub-material)	36
Gambar 4.5. Diagram Alir SOP NCR	38
Gambar 4.6. Diagram Alir Pengambilan Barang	39
Gambar 4.7. <i>Layout Existing Gudang Sparepart</i>	41
Gambar 4.8. Data Jarak Gudang <i>Sparepart</i>	43
Gambar 4.9. Rak Part Shutdown	47
Gambar 4.10. Rak Part Mesin dan Instrumentasi	48
Gambar 4.11. Rak V-Belt	49
Gambar 4.12. Rak Mur dan Baut	51
Gambar 4.13. Rak Pulley dan valve	52
Gambar 4.14. Rak Cat dan Thinner	53
Gambar 4.15. Rak Alat Berat	54

Gambar 4.16. Rak Part Silinder	55
Gambar 4.17. Rak Silinder Panjang.....	56
Gambar 4.18. Hand Pallet	57
Gambar 4.19. Pallet.....	58
Gambar 4.20. Forklift.....	59
Gambar 4.21. Desain Tata Letak Gudang Usulan ke-1	78
Gambar 4.22. Desain Tata Letak Gudang Usulan Ke-2.....	82
Gambar 4.23. Desain Tata Letak Gudang Usulan Ke-3.....	86
Gambar 4.24. Desain Tata Letak Gudang Usulan ke-4.....	90
Gambar 4.25. Desain Tata Letak Gudang Usulan Ke-5.....	94

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Penelitian Terdahulu Mengenai Dedicated Storage	7
Tabel 3.1. Perbedaan Fasilitas Layout Existing dengan Layout Usulan	24
Tabel 3.2. Total Travel Distance Antar Tata Letak	24
Tabel 3.3. Aturan Tambahan	25
Tabel 4.1. Data Fasilitas Gudang Sparepart	42
Tabel 4.2. <i>Aisle</i> Antar Fasilitas di Gudang <i>Sparepart</i>	44
Tabel 4.3. Data Jarak Fasilitas dari Titik I/O	45
Tabel 4.4. Spesifikasi Rak Part Shutdown	47
Tabel 4.5. Spesifikasi Rak Part Mesin dan Instrumentasi	49
Tabel 4.6. Spesifikasi Rak V-Belt	50
Tabel 4.7. Spesifikasi Rak V-Belt Kecil	50
Tabel 4.8. Spesifikasi Rak Mur dan Baut	51
Tabel 4.9. Spesifikasi Rak Pulley dan Valve	52
Tabel 4.10. Spesifikasi Rak Cat dan Thinner	53
Tabel 4.11. Spesifikasi Rak Alat Berat	54
Tabel 4.12. Rak Part Silinder	55
Tabel 4.13. Spesifikasi Rak Part Silinder Panjang	56
Tabel 4.14. Spesifikasi Hand Pallet	57
Tabel 4.15. Spesifikasi Forklift	59
Tabel 4.16. Data Barang Gudang Sparepart Februari 2024	60
Tabel 4.17. Perhitungan Throughput	63
Tabel 4.18. Perhitungan Space Requirement	67
Tabel 4.19. Perhitungan Rasio Prioritas	70

Tabel 4.20. Peringkat Rasio Prioritas	73
Tabel 4.21. Travel Distance Gudang Usulan Ke-1	79
Tabel 4.22. Travel Distance Gudang Usulan Ke-2.....	83
Tabel 4.23. Travel Distance Gudang Usulan Ke-3.....	87
Tabel 4.24. Travel Distance Usulan Ke-4	91
Tabel 4.25. Travel Distance Usulan Ke-5	95
Tabel 4.26. Perbandingan Layout Existing Dan Usulan	99



DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1: PROFIL PERUSAHAAN	L-1
1.1. Profil Perusahaan	L-1
1.2. Visi dan Misi	L-2
LAMPIRAN 2: PENGUMPULAN DATA	L-4
2.1. Transkrip Wawancara.....	L-4
2.2. Data Barang Masuk Bulan Februari 2024 (GRPO) Dari Gudang.....	L-9
2.3. Data Barang Keluar Bulan Februari 2024 (LGI) Dari Gudang.....	L-12
LAMPIRAN 3: DOKUMENTASI.....	L-15
3.1. Area Warehouse	L-15
3.2. Surat Persetujuan Perusahaan	L-15
3.3. Foto Setelah Wawancara Dengan Pak Broto Santoso	L-16
3.4. Foto Dengan Operator Gudang	L-16

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

ABSTRAK

Tingkat kompetisi yang terjadi pada industri manufaktur saat ini semakin masif dan ketat. Oleh karena itu, perusahaan manufaktur dituntut harus berkembang dan berinovasi agar dapat memenuhi kebutuhan permintaan pasar sehingga perusahaan dapat meningkatkan bahkan memaksimalkan keuntungan sehingga finansial perusahaan dapat terjaga. Untuk mencapai target tersebut, perusahaan dapat mengembangkan beberapa aspek internal perusahaan, salah satunya ialah tata letak gudang yang ada di perusahaan. Gudang memiliki peranan penting karena banyaknya aktivitas pergudangan yang terjadi, seperti aktivitas *input*, *retention*, *seeking*, *pickup*, *preparing*, dan *output*. PT Permata Dunia Sukses Utama merupakan perusahaan industri manufaktur yang bergerak di bidang pengolahan untuk menghasilkan gula rafinasi. Berdasarkan informasi yang didapat, area gudang di PT Permata Dunia Sukses Utama masih terdapat masalah, seperti manajemen tata letak produk yang masih belum optimal dan pemanfaatan area gudang untuk penyimpanan yang belum tertata dengan baik sehingga terdapat barang atau produk yang diletakan begitu saja. Berdasarkan urgensi tersebut, penelitian mengenai tata letak gudang perlu dilakukan agar mampu mengoptimalkan kinerja dari *flow* produksi yang terjadi di PT Permata Dunia Sukses Utama. Metode yang tepat untuk penelitian tersebut adalah metode *Dedicated Storage* karena area penyimpanan gudang tergolong tetap dan jenis komponennya sudah terdefiniskan. Berdasarkan pengolahan data yang dilakukan, didapatkan desain usulan untuk gudang yang lebih optimal dari kondisi *layout existing* dengan selisih *travel distance* sebesar 47.139,06 cm dan menghasilkan presentase penurunan *travel distance* sebesar 41,497% dari kondisi *layout existing*. Selain itu, terdapat juga usulan lain dengan area *buffer* dipertahankan dengan selisih *travel distance* sebesar 24.407,02 dan menghasilkan presentase penurunan *travel distance* sebesar 21,484%

Kata Kunci: Gudang; Tata Letak; Produktivitas; Optimal; *Dedicated Storage*

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut Angelia *et al.* (2020), tingkat kompetisi yang terjadi pada industri manufaktur saat ini semakin masif dan ketat. Hal itu disebabkan oleh tingkat kebutuhan dari masyarakat terhadap produk-produk industri manufaktur yang semakin meningkat. Oleh karena itu, perusahaan manufaktur dituntut harus berkembang dan berinovasi untuk dapat memenuhi kebutuhan permintaan pasar sehingga perusahaan dapat meningkatkan bahkan memaksimalkan keuntungan agar finansial perusahaan dapat terjaga. Untuk mencapai target tersebut, perusahaan dapat mengembangkan beberapa aspek internal perusahaan, salah satunya ialah pengoptimalan tata letak fasilitas-fasilitas di perusahaan yang berpengaruh pada tingkat produktivitas perusahaan.

Menurut Rozak *et al.* (2021), tata letak fasilitas perusahaan yang baik memiliki dampak positif terhadap perusahaan, seperti meminimalisasi biaya, meningkatkan kecepatan dan ketepatan produksi, dan mengurangi pergerakan pegawai yang bekerja sehingga dapat mengefisienkan waktu dan meminimalkan kelelahan. Sebaliknya, tata letak yang kurang baik memiliki dampak negatif bagi perusahaan karena menyebabkan terhambatnya aliran material/bahan, pergerakan pegawai yang berlebihan, dan tingginya biaya produksi sehingga performansi perusahaan akan semakin menurun. Oleh karena itu, analisis terhadap tata letak fasilitas perusahaan perlu dilakukan agar dapat mengetahui fasilitas perusahaan apa saja yang perlu dievaluasi dan diperbaiki guna meminimalkan bahkan menghindari dampak negatif yang akan terjadi.

Menurut Surya *et al.* (2022), salah satu tata letak fasilitas perusahaan yang perlu dianalisis dan ditinjau ulang adalah fasilitas gudang, baik itu gudang bahan material, gudang produk jadi, maupun gudang *sparepart* dan kebutuhan pendukung perusahaan. Menurut Nurjanah *et al.* (2023), gudang memiliki peranan penting karena banyaknya aktivitas pergudangan yang terjadi, seperti aktivitas *input* (memasukkan/menerima barang), *retention* (menyimpan barang), *seeking* (mencari barang), *pickup* (menggambil barang), *preparing* (menyiapkan barang), dan *output* (mengeluarkan/menyerahkan barang). Hal itu tentunya memengaruhi tingkat produktivitas perusahaan karena proses aktivitas pergudangan memiliki pengaruh terhadap waktu proses dan *travel distance* yang dialami pekerja sehingga dapat menyebabkan dampak negatif apabila waktu yang diperlukan untuk aktivitas pergudangan tergolong lama dan *travel distance*-nya panjang.

Oleh karena itu, kajian analisis mengenai tata letak gudang menggunakan konsep dan teori keilmuan yang relevan perlu dilakukan agar pengoptimalan tata letak gudang dapat dilakukan dengan baik. Berdasarkan uraian di atas, analisis mengenai tata letak gudang perlu dilakukan agar pengelolaan dan manajerial terhadap elemen gudang dapat berjalan optimal, khususnya pada area gudang di PT Permata Dunia Sukses Utama.

PT Permata Dunia Sukses Utama merupakan perusahaan industri manufaktur yang bergerak di bidang pengolahan untuk menghasilkan gula rafinasi. Berdasarkan informasi yang didapat, area gudang *sparepart* dan karung di PT Permata Dunia Sukses Utama masih terdapat masalah, seperti manajemen tata letak produk atau barang di gudang yang masih belum tertata dan belum terdefiniskan secara detail serta pemanfaatan area gudang untuk penyimpanan yang masih belum baik

sehingga terdapat barang yang diletakan begitu saja. Hal itu disebabkan oleh adanya perpindahan area gudang lama ke area gudang baru yang secara konstruksi memang bukan diperuntukkan untuk gudang dan sistem manajemen tata letaknya yang belum tertata dengan baik karena saat transisi ke area baru, penempatan rak dan peletakan produk disusun secara terburu-buru karena menyesuaikan produksi produk harian perusahaan sehingga tata letaknya belum tersusun dengan baik.

Berdasarkan urgensi tersebut, penelitian mengenai tata letak gudang perlu dilakukan agar mampu mengoptimalkan kinerja dari *flow* produksi yang terjadi di PT Permata Dunia Sukses Utama. Metode yang relevan untuk penelitian tersebut adalah metode *Dedicated Storage* karena metode tersebut memiliki kebijakan atau aturan bahwa letak satu jenis produk hanya ditempatkan pada satu jenis rak atau area penyimpanan saja sehingga dapat mempermudah proses pengambilan, peletakan, penyimpanan, dan *mapping* produk pada aktivitas pergudangan karena lokasi dari suatu produk sudah terdefiniskan dengan jelas dan tetap.

Metode *Dedicated Storage* bertujuan untuk mengurangi *travel distance* pada saat aktivitas pergudangan berlangsung berdasarkan nilai prioritas produk yang didapatkan dari perbandingan antara *throughput* atau aktivitas produk dengan *space requirement* atau kebutuhan ruangan untuk menyimpan produk tersebut. Harapannya ialah metode *Dedicated Storage* dapat membantu untuk mengurangi *travel distance* pada saat aktivitas pergudangan berlangsung di gudang *sparepart* dan karung PT Permata Dunia Sukses Utama sehingga prosesnya dapat lebih efektif, efisien, dan produktif.

1.2 Rumusan Masalah

Terdapat beberapa rumusan masalah yang digunakan dalam penelitian ini berdasarkan permasalahan yang telah disebutkan pada latar belakang, antara lain sebagai berikut.

1. Jenis produk atau barang apa yang tergolong tinggi intensitasnya untuk keluar dan masuk (*I/O*) ke area gudang di PT Permata Dunia Sukses Utama?
2. Desain tata letak seperti apa yang optimal untuk gudang PT Permata Dunia Sukses Utama menggunakan metode *Dedicated Storage*?
3. Aturan atau prosedur seperti apa yang dibutuhkan untuk mengatur aktivitas pergudangan di area gudang PT Permata Dunia Sukses Utama?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini dengan permasalahan tersebut, antara lain sebagai berikut.

1. Mengetahui jenis produk atau barang pada gudang PT Permata Dunia Sukses Utama yang memiliki tingkat intensitas tinggi untuk keluar dan masuk area gudang.
2. Mengetahui bentuk desain *layout* usulan yang lebih optimal dari tata letak komponen di gudang PT Permata Dunia Sukses Utama awal menggunakan metode *Dedicated Storage*.
3. Mengetahui aturan atau prosedur yang tepat untuk mengatur aktivitas pergudangan di PT Permata Dunia Sukses Utama.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari dilaksanakannya penelitian skripsi ini berdasarkan permasalahan tersebut, yaitu:

1. Mampu menganalisis dan menggolongkan jenis produk atau barang yang memiliki intensitas keluar dan masuk tinggi di area gudang PT Permata Dunia Sukses Utama.
2. Mampu memberikan usulan tata letak yang optimal terhadap jenis produk atau barang di gudang PT Permata Dunia Sukses Utama dengan menggunakan metode *Dedicated Storage* agar dapat meminimalkan jarak dan waktu saat aktivitas pergudangan sedang dilakukan.
3. Menambah pengetahuan dan pengalaman bagi mahasiswa dalam bidang perancangan tata letak gudang.
4. Sebagai bahan rujukan untuk penelitian yang akan datang mengenai metode *Dedicated Storage* untuk menyelesaikan masalah pada aktivitas pergudangan di perusahaan.

1.5 Batasan Masalah

Adapun beberapa hal yang menjadi batasan masalah dalam penelitian skripsi ini agar *scope* penelitian ini spesifik dan mengerucut, antara lain sebagai berikut.

1. Objek penelitian hanya terfokus pada letak produk atau barang di area gudang PT Permata Dunia Sukses Utama.
2. Tidak dilakukan penambahan atau pengurangan pada komponen-komponen yang terdapat di area gudang, kecuali jika terdapat permintaan atau kebijakan dari perusahaan.
3. Perhitungan biaya untuk tata letak baru (usulan) diabaikan.

4. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data historis perusahaan pada bulan Februari 2024.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan untuk penelitian skripsi, terdapat sistematika penulisan yang bertujuan sebagai penjelas dalam penelitian, baik dari segi permasalahan maupun materi agar penelitian tersebut dapat dipahami dengan jelas. Penyusunan sistematika penulisan penelitian terdiri dari lima bab, yaitu bab pertama memuat enam poin, yakni latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan penelitian skripsi. Selanjutnya, bab kedua memuat hal-hal mengenai teori-teori yang digunakan, penelitian terdahulu, dan konsep keilmuan yang relevan untuk penelitian ini. Bab ketiga memuat mengenai metode dalam penelitian skripsi, seperti metode untuk pengumpulan data, objek penelitian, validitas data, dan model analisis. Bab empat memuat beberapa bagian, seperti gambaran umum proses perusahaan, perhitungan data, pengolahan data, desain usulan yang dijadikan rujukan solusi atas permasalahan yang terjadi, dan implementasi manajerial. Selanjutnya, bab lima berisi kesimpulan dari hasil pengolahan data dan saran untuk penelitian selanjutnya.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengolahan data yang sudah dilakukan dengan objek penelitian di area gudang *sparepart* dan karung PT Permata Dunia Sukses Utama, berikut merupakan kesimpulan yang didapat.

1. Berdasarkan pengolahan data yang dilakukan, produk atau barang yang memiliki intensitas masuk dan keluar yang tinggi di gudang *sparepart* dan karung PT Permata Dunia Sukses Utama ialah plastik klip 13×8,7 dengan kode SKU-nya ialah CNS.00.P.000013 dan hasil perhitungan *throughput* sebanyak 36.
2. Berdasarkan pengolahan data yang dilakukan, desain tata letak usulan yang optimal ialah desain tata letak gudang usulan ke-2 yang memiliki total *travel distance* masuk dan keluarnya sebesar 66.466,12 cm dan nilai tersebut merupakan nilai yang terkecil jika dibandingkan dengan *layout existing* dan desain usulan lainnya. Berdasarkan gambar 4.22 mengenai desain tata letak gudang usulan ke-2, dapat diketahui bahwa rak disusun berbeda dengan *layout existing*, yaitu secara vertikal dapat berpengaruh cukup signifikan terhadap performansi gudang, yaitu sebesar 47.139,06 cm untuk selisihnya dengan *layout existing* dan menghasilkan presentase penurunan *travel distance* sebesar 41,497%. Perlunya diketahui bahwa desain tata letak gudang usulan ke-2 terdapat modifikasi berdasarkan rencana dari narasumber, yaitu menghilangkan area *buffer*. Sebagai pertimbangan lanjutan dengan asumsi area *buffer* tetap dipertahankan, maka desain tata letak gudang usulan ke-4 dapat dijadikan

rekomendasi pilihan karena total *travel distance* masuk-keluar yang terjadi itu lebih kecil nilainya jika dibandingkan dengan *layout existing* dan *layout* usulan lain yang masih mempertahankan area *buffer*. Total *travel distance* yang terjadi pada usulan ke-4 ialah sebesar 89.198,16 cm dan menghasilkan presentase penurunan *travel distance* sebesar 21,484%.

3. Adapun aturan atau prosedur yang dibutuhkan untuk membantu mengoptimalkan aktivitas pergudangan antara lain sebagai berikut.
 - a. *User* yang masuk dan ingin mengambil barang di area *sparepart* harus melapor dan didampingi oleh operator gudang meskipun *user* mengetahui tempat penyimpanan barang yang ingin diambil.
 - b. Palet yang berada di area *sparepart* hanya digunakan sebagai alas dari *part* atau tempat transit *part* sementara dan tidak boleh digunakan untuk menyimpan karung karena tempat penyimpanan karung keseluruhan berada di area karung (sebelah area *sparepart*).
 - c. Penempatan produk atau barang atau *sparepart* harus sesuai dengan jenis rak-nya dan didata sesuai dengan nama dan spesifikasi dari produk/barang/*sparepart* yang akan disimpan.

Aturan tersebut bersifat teknis untuk kondisi area lapangan gudang dan didasarkan pada desain tata letak gudang usulan ke-2 yang dipilih sebagai desain optimal yang direkomendasikan untuk diimplementasikan ketika adanya renovasi gudang *sparepart* dan karung PT Permata Dunia Sukses Utama. Selain itu, terdapat aturan lain yang didasarkan pada desain tata letak gudang usulan ke-4 dengan kondisi area *buffer* yang dipertahankan. Aturan tersebut hampir sama dengan aturan usulan ke-2, tetapi yang menjadi pembedanya ialah adanya

tambahan aturan untuk pemanfaatan area *buffer*, yaitu area *buffer* diperuntukkan untuk karung dengan batasan sebanyak 50 palet untuk karung atau sebanyak 500 karung. Selain itu, area *buffer* juga dapat dimanfaatkan untuk penyimpanan *part* yang bersifat sementara apabila palet *part* (palet tengah area *part*) sudah tidak dapat dipergunakan (penuh).

5.2 Saran Penelitian Selanjutnya

Berdasarkan penelitian dan pengolahan data yang dilakukan, terdapat beberapa hal yang dapat dilakukan sebagai saran yang bersifat membangun, baik untuk perusahaan maupun untuk penelitian selanjutnya, antara lain sebagai berikut.

1. Desain tata letak gudang usulan beserta dengan standar operasional prosedur diharapkan dapat dijadikan rujukan, diimplementasikan, atau dikembangkan oleh PT Permata Dunia Sukses Utama.
2. Penelitian yang akan dilakukan kedepannya diharapkan dapat menambahkan metode *Class Based Storage* untuk dijadikan perbandingan dengan metode *Dedicated Storage* sehingga desain usulan akan lebih bervariasi dengan peninjauan dari dua metode.
3. Penelitian yang akan dilakukan kedepannya diharapkan dapat mengintegrasikan antara tata letak gudang dengan *data mining* karena berdasarkan kondisi lapangan, keduanya memiliki ikatan dan pengaruh yang cukup signifikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, I., & Vikaliana, R. (2021). Analisis Pengaturan Layout Gudang Sparepart Menggunakan Metode Dedicated Storage di Gudang Bengkel Yamaha Era Motor. *Journal of Management and Business Review*, 18(2), 152–16364. <https://doi.org/10.34149/jmbr.v18i2.271>
- Angelia, F., Suhada, K., Studi, P., Industri, T., Kristen, U., & Bandung, M. (2020). Perbaikan Tata Letak Gudang dengan Association Rule Mining dan Dedicated Storage Policy di PD Andika – Indramayu Warehouse Layout Improvement with Association Rule Mining and Dedicated Storage Policy at PD Andika – Indramayu menghindari gangguan rayap . P. *Journal of Integrated System*, 3(2), 161–179.
- Audrey, O., Sukania, W., & Nasution, S. R. (2019). Analisis Tata Letak Gudang Dengan Menggunakan Metode Dedicare Storage. *Jurnal ASIMETRIK: Jurnal Ilmiah Rekayasa & Inovasi*, 1(1), 43–49. <https://doi.org/10.35814/asiimetrik.v1i1.221>
- Basuki, & Hudori, M. (2016). Implementasi Penempatan dan Penyusunan Barang di Gudang Finished Goods Menggunakan Metode Class Based Storage. *Industrial Engineering Journal*, 5(2), 11–16.
- Dwi Ramdan, L., Arianto, B., & Tedja Bhirawa, D. W. (2020). Perancangan Ulang Tata Letak Pusat Pemeliharaan Bus Transjakarta Dengan Metode Activity Relationship Chart Untuk Meningkatkan Efektivitas Dan Efisiensi Kerja Pada PT Citrakarya Pranata. *Teknik Industri*, 9, 1–11.
- Fransiska, R., Safi'i, A., & Maulana, D. M. S. (2022). Usulan Perbaikan Layout Gudang Obat Klinik Di Kota Depok Dengan Metode Dedicated Storage. *Bulletin of Applied Industrial Engineering Theory*, 3(1), 23–28.
- Hidayat, R. E., & Putra, B. I. (2019). Re-Layout Layout of Material Warehouse Using Dedicated Storage Method at PT. A B C. *PROZIMA (Productivity, Optimization and Manufacturing System Engineering)*, 3(2), 55–61. <https://doi.org/10.21070/prozima.v3i2.1270>
- Indrawan, A. S., & Santoso. (2022). Perbaikan Tata Letak Gudang Distribusi dengan Data mining, Dedicated Storage dan Multi-product Slot Allocation. *Jurnal Teknik Industri*, 12(1), 9–20. <https://doi.org/10.25105/jti.v12i1.13955>
- Maria, S., Ubas, N., Bayu, A., & Pradana, I. (2021). Analisis Tata Letak Metode Activity Relationship Chart (Arc) Pada Kantor Gudang Pt. Bhandha Ghara Reksa, Cabang Denpasar. *Ilmiah Mahasiswa FEB*, 9(2), 1–13.
- Nurjanah, N., Syarifudin, M., & Md Log, A. (2023). Usulan Perbaikan Tata Letak Gudang Kartonan Dengan Menggunakan Metode Dedicated Storage Di PT Kimia Farma Trading & Distribution Cabang Bandung. *Jurnal Logistik Bisnis*, 13(1), 12–17. <https://ejurnal.ulbi.ac.id/index.php/logistik/>

- Prasetyo, Y. T., & Fudhla, A. F. (2021). Perbaikan Tata Letak Fasilitas Gudang Dengan Pendekatan Dedicated Storage Pada Gudang Distribusi Barang Jadi Industri Makanan Ringan. *Jurnal Teknik Industri*, 7(1), 2021.
- Rizani, N. C., & Adistra, F. D. (2022). Analisa Tata Letak Fasilitas Pabrik Menggunakan Metode Activity Relationship Chart (ARC) Di PT XYZ. In *PRESISI* (Vol. 24, Issue 2).
- Rozak, A., Kristanto, A. D., Raharjo, G. S., & Saleh, N. A. (2021). Penerapan ARC dan ARD untuk Membuat Rancangan Layout Fasilitas pada Pabrik Kerupuk Menggunakan BLOCPLAN Di CV Arto Moro. *Bulletin of Applied Industrial Engineering Theory*, 2, 145–149.
- Sitorus, H., Rudianto, & Ginting, M. (2020). Perbaikan Tata Letak Gudang dengan Metode Dedicated Storage dan Class Based Storage serta Optimasi Alokasi Pekerjaan Material Handling di PT. Dua Kuda Indonesia. *Jurnal Kajian Teknik Mesin*, 5(2), 87–98. <http://journal.uta45jakarta.ac.id/index.php/jktm/index>
- Suminar, L. A., Wahyudin, W., & Nugraha, B. (2020). Analisis Perancangan Tata Letak Pabrik PT XYZ Dengan Metode Activity Relationship Chart (ARC). *Jurnal Sains Dan Teknologi*, 20(2), 1–10.
- Surya, B. O., Sitania, F. D., & Gunawan, S. (2022). Perancangan Ulang Tata Letak Gudang Produk Menggunakan Metode Dedicated Storage (Studi Kasus: PT. Borneo Indah Fokus, Samarinda). *JISO : Journal of Industrial and Systems Optimization*, 5(1), 61. <https://doi.org/10.51804/jiso.v5i1.61-67>
- Tompkins, J. A., White, J. A., Bozer, Y. A., & Tanchoco, J. M. . (2010). *Facilities Planning* (J. Welter (ed.); Fourth). John Wiley & Sons, Inc.
- Yusriski, R., & Pardiyono, R. (2022). Perbaikan Tata Letak Gudang Penyimpanan untuk Meminimalisasi Waktu Pencarian Box Komponen. *INFOMATEK: Jurnal Informatika, Manajemen Dan Teknologi Volume*, 24(1), 25–34. <https://doi.org/10.23969/infomatek.v24i1.5740>
- Zaky, M., & Hidayatuloh, S. (2023). Rekomendasi Pembaruan Tata Letak Pergudangan Dengan Model Dedicated Storage Pada Area Gudang Finished Goods di PT . ABC. *TRINISTIK*, 02(02), 79–84. <https://doi.org/doi.org/10.20895/trinistik.v2i2.1323>