

**ANALISIS TATA LETAK GUDANG *FINISHED GOODS* DAN
USULAN PERBAIKAN MENGGUNAKAN METODE *CLASS
BASED STORAGE (CBS)* PADA PRODUK *PARTICLE BOARD*
PT RIMBA PARTIKEL INDONESIA KENDAL**

TUGAS AKHIR

**Diajukan Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Pendidikan Program D-1V (Sarjana Terapan) Manajemen dan
Administrasi Logistik Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro**



Disusun Oleh :

Nama : Khopipah Safitri

NIM :40011322650096

**PROGRAM STUDI D-IV (SARJANA TERAPAN)
MANAJEMEN DAN ADMINISTRASI LOGISTIK
SEKOLAH VOKASI
UNIVERSITAS DIPONEGORO**

2026

HALAMAN MOTO

Anglaras Ilining Banyu, Angeli Ananging Ora Keli

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Tugas Akhir : Analisis Tata Letak Gudang *Finished Goods* dan
Usulan Perbaikan Menggunakan *Metode Class Based
Storage (CBS)* Pada Produk *Particle Board* PT Rimba
Partikel Indonesia Kendal.

Nama : Khopipah Safitri
Nim : 40011322650096
Program Studi : D-IV Manajemen dan Administrasi Logistik

Telah disetujui oleh dosen pembimbing sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Pendidikan D-IV (Sarjana Terapan) Manajemen dan Administrasi Logistik Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro.

Dosen Pembimbing



Dr. Nurul Imani Kurniawati, S.E.,M.M

NIP : H.7.198510312018072001

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan segala puji dan syukur kepada Allah SWT atas segala kemurahan karunia, Rahmat dan izin-nya sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan dengan baik. Dengan bangga penulis dedikasi skripsi kepada:

1. Allah SWT yang melimpahkan Rahmat dan akrunia-Nya sehinga dimudahkan dalam penulisan Tugas Akhir
2. Kedua orang tua yang penulis sayangi bapak Abdul Rohman dan Ibu Zahrotin atas semangat dan doa tulus untuk kesuksesan anak ke-2 nya ini, melalui dukungan moril dan materi yang tidak ternilai, sehingga menjadi motivasi besar penulis untuk menyelesaikan studinya.
3. Dosen pembimbing saya yaitu Dr. Nurul Imani Kurniawati., S.E.,M.,M. yang selama ini tulus dan Ikhlas meluangkan waktunya kepada saya untuk membimbing dan mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi.
4. Teman-teman seperjuangan khususnya Fakultas Sekolah Vokasi Program Studi Manajemen dan Administrasi Logistik Universitas Diponegoro Angkatan 2022
5. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberikan saran dan masukan kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Tugas Akhir : Analisis Tata Letak Gudang *Finished Goods* dan Usulan Perbaikan Menggunakan Metode *Class Based Storage* (CBS) Pada produk *Particle Board* PT Rimba Partikel Indonesia Kendal.

Nama : Khopipah Safitri

NIM :40011322650096

Program Studi :D-IV Manajemen dan Administrasi Logistik

Dinyatakan sah sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Pendidikan D-IV (Sarjana Terapan) Manajemen dan Administrasi Logistik Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro.

Dosen Pembimbing:

Dr. Nurul Imani Kurniawati, SE.,M.M

NIP.198510312018072001

(.....)

Dosen Penguji 1:

Anafil Windriya, S.E.,M.M

NIP.199301242019032017

(.....)

Dosen Penguji 2:


Kholidin, S.kom.,M.kom

NIP. 197403122007011001

(.....)

Semarang, 1 Juli 2026

Ketua Program Studi

(.....)
Dr. Titik Djumiarti S.Sos.M.Si
NIP. 197009251994032001

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan dibawah ini :

1. Nama : Khopipah Safitri
2. Nomor Induk Mahasiswa : 4011322650096
3. Tempat/TanggalLahir : Tegal, 30 November 2003
4. Program Studi : D-IV Manajemen dan Administrasi
Logistik
5. Alamat : Ds.Sidoarjo, Kec. Suradadi, Kab.Tegal

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah tugas akhir yang saya tulis dengan judul "**Analisis Tata Letak Gudang *Finished Goods* dan Usulan Perbaikan Menggunakan Metode *Class Based Storage (CBS)* Pada Produk *Particle Board* PT Rimba Partikel Indonesia Kendal**" Adalah benar hasil karya ilmiah tulisan saya sendiri, bukan hasil karya ilmiah orang lain apabila dikemudian hari ternyata karya ilmiah yang saya tulis ini terbukti bukan hasil karya ilmiah saya sendiri melainkan hasil menjiplak karya orang lain, maka saya sanggup menerima sanksi berupa pembatalan karya ilmiah dengan seluruh implikasi sebagai akibat kecurangan yang telah saya lakukan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dengan kesadaran serta tanggung jawab.

Semarang, *1 Juli 2020*

Pembuat pernyataan



Khopipah Safitri

NIM. 4011322650096

ABSTRAK

Penataan gudang finished goods PT Rimba Partikel Indonesia Kendal belum optimal akibat penempatan produk particle board yang tidak teratur dan penumpukan barang di jalur sirkulasi forklift. Kondisi ini memicu keterlambatan proses loading/unloading serta memperpanjang waktu pencarian barang. Penelitian ini bertujuan merancang usulan tata letak baru menggunakan kebijakan Class Based Storage (CBS) berdasarkan frekuensi pergerakan (throughput) melalui analisis klasifikasi ABC guna meningkatkan efektivitas operasional gudang. Metode Pendekatan yang digunakan adalah deskriptif kualitatif. Data primer dan sekunder dihimpun melalui observasi langsung, dokumentasi, serta wawancara terstruktur bersama tim operasional gudang (supervisor, stock control, admin, dan operator). Analisis data dilakukan melalui tahap pengumpulan, reduksi, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penataan berbasis CBS berhasil menguraangi kendala operasional secara signifikan. Produk particle board berhasil dikelompokkan ke dalam tiga zona berdasarkan tingkat aktivitas pergerakannya, yaitu Kelas A (fast moving: EOS, E0) di dekat pintu pengiriman; Kelas B (medium moving: MFC, CARBP2, E1) di area tengah; dan Kelas C (slow moving: E2, NS/BLS) di area belakang gudang. Kesimpulan pada penelitian ini, Implementasi tata letak usulan baru ini terbukti efektif dalam mengeliminasi kemacetan jalur sirkulasi, mengoptimalkan pemanfaatan ruang, meminimalkan jarak perpindahan material (material handling), dan meningkatkan efisiensi waktu keseluruhan operasional gudang.

Kata Kunci: Analisis ABC, *Class Based Storage*, *Particle Board*, Tata Letak, Gudang, *Throughput*.

ABSTRACT

The finished goods warehouse layout at PT Rimba Partikel Indonesia Kendal was unoptimized due to disorganized particle board storage and forklift aisle congestion. These issues directly caused loading and unloading delays and prolonged item retrieval times. Objectiv This study aimed to design a new warehouse layout recommendation using Class Based Storage (CBS) policy based on movement frequency (throughput) via ABC classification analysis to improve operational efficiency. Method: This research employed a descriptive qualitative approach. Primary and secondary data were gathered through direct observation, documentation, and structured interviews with the warehouse operational team, including supervisors, stock control, administrators, and operators. Data analysis followed the stages of data collection, reduction, display, and conclusion drawing. Results: The results indicated that the proposed CBS-based layout significantly resolved operational bottlenecks. Particle board products were successfully categorized into three distinct zones: Class A (fast-moving: EOS, E0) positioned nearest to dispatch gates; Class B (medium-moving: MFC, CARBP2, E1) in the middle area; and Class C (slow-moving: E2, NS/BLS) allocated at the back of the warehouse. Conclusion: Implementing this new layout successfully eliminated aisle congestion, optimized storage space utilization, minimized material handling distances, and significantly enhanced warehouse operational time efficiency.

Keywords: *ABC Analysis, Class Based Storage, Particle Board, Throughput, Warehouse Layout.*

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, penyusunan dapat menyelesaikan penelitian yang berjudul “**Analisis Tata Letak Gudang *Finished Goods* dan Usulan Perbaikan Menggunakan Metode *Class Based Storage (CBS)* Pada Produk *Particle Board* PT Rimba Partikel Indonesia Kendal**” Dengan lancar dan tepat waktu. Penelitian ini disusun guna memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi Sarjana Terapan (D-IV) Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro.

Penelitian ini tidak akan terselesaikan tanpa bantuan, bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini, penyusun ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. Suharnomo, S.E., M.Si Selaku Rektor Universitas Diponegoro, yang telah membuka kesempatan bagi penulis untuk menuntut ilmu dan menyelesaikan studi dibawah kepemimpinan beliau.
2. Prof. Dr. Ir. Budiyono, M.Si Selaku Dekan Fakultas Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro yang telah memberikan izin resmi dan dukungan penuh kepada penulis dalam menjalankan penelitian dan tugas akhir sebagai bagian dari pengembangan kompetensi akademik dan professional.
3. Apip S.E., M.Si., Selaku Ketua Departemen Bisnis dan Keuangan, yang telah memberikan landasan kebijakan dan dukungan dalam penyelenggaraan pendidikan di lingkungan departemen, sehingga penulis dapat menyelesaikan studi dan Tugas Akhir ini dalam suasana akademik yang kondusif dan teratur.
4. Dr. Titik Djumianti, S, Sos., M.Si. Selaku Ketua Program Studi D-IV Manajemen dan Administrasi Logistik yang telah memberikan izin serta kepercayaan Penulis dalam melaksanakan penelitian dan tugas akhir yang mendukung pembelajaran dan pengembangan keahlian praktis sesuai kurikulum Program Studi.
5. Anafil Windriya, SE, M.M Selaku Dosen Wali yang telah yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan dukungan selama masa studi, baik dalam

hal akademik maupun pengembangan pribadi. Penulis mengucapkan terima kasih, sehingga dapat menyelesaikan penelitian tugas akhir ini dengan baik.

6. Dr. Nurul Imani Kurniawati, S.E., M.M., Selaku dosen pembimbing Akademik yang telah membimbing, memberikan arahan, serta ilmu pengetahuan yang sangat bermanfaat selama proses penyusunan penelitian Tugas Akhir, mendukung peningkatan kemampuan dan pemahaman penulis dalam bidang Manajemen dan Administrasi Logistik.
7. **NAMA DOSEN PENGUJI 1** dan **NAMA DOSEN PENGUJI 2** Selaku dosen penguji 1 dan penguji 2 yang sudah memberikan arahan dalam penulisan Tugas Akhir.
8. Seluruh Dosen Program Studi D-IV Manajemen dan Administrasi Logistik Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro yang telah memberikan ilmu yang sangat bermanfaat bagi penulis.
9. Teman-teman D-IV Manajemen dan Administrasi Logistik Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro Angkatan 2022.
10. Pemimpin dan Pegawai PT Rimba Partikel Indonesia Kaliwungu, Kendal yang telah memberikan masukan dan membantu dalam segala hal yang dibutuhkan dalam menyelesaikan Tugas Akhir.
11. Bapak Abdul Rohman dan Ibu Zahrotin selaku Orang Tua yang selalu memberikan dukungan, penuh doa, material, serta bentuk kasih sayang dalam penyusunan Tugas Akhir.
12. Kakak saya Nur Hani Lutfi yang telah memberikan saya arahan dan motivasi dalam mengerjakan skripsi.
13. Adik saya Cinta Lestari yang memberi motivasi saya untuk cepat lulus.
14. Teman saya Nafisah, Thiya, Ivy, Mutya, Febri, Dini, Any yang telah memberikan dukungan penuh dalam penulisan Tugas Akhir.
15. Teman Tim KKN saya Rahma,Zahra,Greace,Prabas,Raihan,Ardhi,Irfan dan Wildan. Yang telah memberikan dukungan dan motivasi dalam penulisan Tugas Akhir.

Penyusun menyadari bahwa penelitian ini masih memiliki banyak kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak sangat diharapkan untuk penyempurnaan penelitian di masa mendatang,

Semarang, 1 Juli 2026

Penulis



Khopipah Safitri

NIM. 40011322650096

DAFTAR ISI

HALAMAN MOTO	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH TUGAS AKHIR	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah.....	10
1.3 Tujuan Penelitian	11
1.4 Kegunaan Penelitian	11
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	12
2.1 Kajian Teori	12
2.1.1 Gudang	12
2.1.2 Tata Letak Gudang <i>Finished Goods</i>	19
2.1.3 <i>Class Based Storage</i>	30
2.2 Kajian Penelitian Terdahulu (KPT)	42
2.3 Kerangka Penelitian.....	52
BAB III METODE PENELITIAN	53
3.1 Pendekatan Penelitian	53
3.2 Fokus dan Lokasi Penelitian.....	53
3.2.1 Fokus Penelitian	53
3.2.2 Lokasi Penelitian	54
3.3 Fenomena.....	54

3.4 Sumber Data	56
3.5 Penentuan Informan Penelitian.....	58
3.6 Instrumen Penelitian	58
3.7 Teknik Pengumpulan Data.....	59
3.7.1 Observasi	59
3.7.2 Wawancara.....	60
3.7.3 Dokumentasi.....	61
3.8 Teknik Analisis Data	61
3.8.1 Pengumpulan Data.....	62
3.8.2 Reduksi Data	63
3.8.3 Penyajian Data (Data Display)	63
3.8.4 Penarikan Kesimpulan.....	63
3.9 Triangulasi Data.....	64
3.9.1 Triangulasi data	64
3.9.2 Triangulasi Metode	65
3.9.3 Triangulasi Sumber.....	65
3.9.4 Triangulasi teori.....	65
3.9.5 Triangulasi waktu	65
3.9.6 Triangulasi investigator	66
3.9.7 Triangulasi multiple.....	66
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	68
4.1 Gambaran Umum Objek Penelitian.....	68
4.1.1 Profil perusahaan	68
4.1.2 Sejarah PT Rimba Partikel Indonesia.....	70
4.1.3 Visi dan Misi.....	73
4.1.4 Tujuan Perusahaan	74
4.1.5 Struktur Organisasi	75
4.1.6 Tugas dan Fungsi.....	75
4.2 Hasil Penelitian dan Pembahasan	77
4.2.1 Kondisi Tata Letak Gudang Saat Ini pada PT Rimba Partikel Indonesia Kendal.....	77

4.2.2 Penerapan Metode <i>Class Based Storage</i> (CBS) dapat Mengatasi Permasalahan Tata Letak Gudang <i>Finished Goods</i> PT Rimba Partikel Indonesia Kendal	84
4.2.3 Faktor-faktor Pendukung Penerapan Metode <i>Class Based Storage</i> Gudang PT Rimba Partikel Indonesia Kendal.....	112
4.3 Output Penelitian Terapan	113
BAB V PENUTUP.....	118
5.1 Kesimpulan.....	118
5.2 Saran	119
DAFTAR PUSTAKA.....	121
LAMPIRAN-LAMPIRAN	124

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 <i>Layout</i> Awal Gudang <i>Finish Good</i> PT Rimba Partikel Indonesia Kendal	3
Gambar 1. 2 Gudang <i>Finish Good</i> PT Rimba Partikel Indonesia Kendal.	5
Gambar 2. 1 Alur Kerangka Penelitian	52
Gambar 3. 1 Komponen Dalam Analisis Data	62
Gambar 4. 1 Logo dan Profil PT Rimba Partikel Indonesia	68
Gambar 4. 2 Bahan baku dan barang jadi (Partikel Board)	71
Gambar 4. 3 Nursey PT Rimba Partikel Indonesia	72
Gambar 4. 4 Gambar Struktur Organisasi Bagian <i>Warehouse Finished Goods</i>	75
Gambar 4. 5 <i>Layout</i> Awal Gudang dan <i>Layout</i> Usulan Tata Letak CBS gudang <i>Finished Goods</i> produk <i>particle board</i> PT Rimba Partikel Indonesia Kendal	108
Gambar 4. 6 <i>Flowchart</i> Standar Operasional <i>Procedure</i> Gudang <i>Finished Goods</i> PT Rimba Partikel Indonesia Kendal	116

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Identifikasi Permasalahan (<i>Gap Analysis</i>) Gudang <i>Finished Goods</i> PT Rimba Partikel Indonesia Kendal.	6
Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu.....	47
Tabel 3. 1 Matriks Fenomena Penelitian.....	55
Tabel 3. 2 Informan Penelitian	58
Tabel 4. 1 Kesimpulan Kondisi Tata Letak Gudang pada PT Rimba Partikel Indonesia kendal.....	82
Tabel 4. 2 Penerimaan dan Pengeluaran bulan April 2025	89
Tabel 4. 3 Perhitungan frekuensi dan Perhitungan <i>Throughput</i>	98
Tabel 4. 4 Tabel perhitungan presentase Kumulatif dan Analisis ABC	105
Tabel 4. 5 Output SOP Penyimpanan Gudang <i>Finished Goods</i> PT Rimba Partikel Indonesia Kendal.....	115

DAFTAR LAMPIRAN

Gambar 1. Proses Pengecekan Stok <i>Partikel Board</i> pada Gudang	124
Gambar 2. Proses Penelitian Wawancara dan Observasi	124
Gambar 3. Proses Penelitian Wawancara dan Observasi	125
Gambar 4. Proses Pengambilan Produk <i>Partikel Board Export</i>	125
Gambar 5. Proses <i>Delivery</i> Partikel Board	126
TRANSKIP HASIL WAWANCARA	127
BIODATA PENELITI.....	138
SURAT IZIN PENELITIAN	139
HASIL TURNITIN.....	140

BAB I

PENDAHULUAN

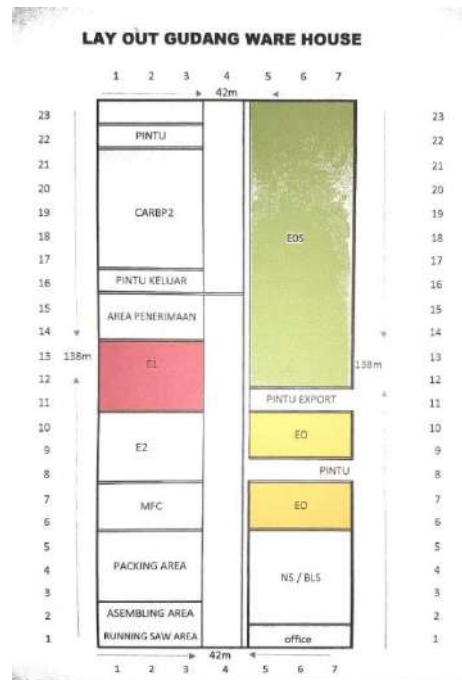
1.1 Latar Belakang Masalah

Gudang memainkan peran krusial dalam struktur operasional perusahaan, berfungsi sebagai pusat pengelolaan berbagai kegiatan operasional. Sebagai area penyimpanan bahan baku dan produk jadi, gudang mengkategorikan barang-barang tersebut berdasarkan jenisnya sebelum disimpan untuk keperluan produksi atau distribusi lanjutan Mulyati dkk. (2020). Rancangan penempatan barang di gudang berperan dalam memaksimalkan pemenuhan kebutuhan pelanggan melalui pemanfaatan sumber data. Dalam merancang struktur penyimpanan, diperlukan penerapan prinsip utama, seperti popularitas, kompatibilitas, fitur dan kegunaan Muharni dkk (2020). Dalam menyimpan barang atau komoditas milik perusahaan maupun konsumen, perusahaan memerlukan fasilitas gudang. Gudang memegang peran strategis terhadap keseluruhan kegiatan operasional perusahaan, termasuk integrasi berbagai elemen seperti pengawasan, tenaga kerja, peralatan dan tata letak, guna menciptakan fleksibilitas operasional serta menjadi salah satu faktor pendukung efektivitas operasional perusahaan, hal ini juga mampu memangkas biaya operasional gudang, Casban & Nelfiyanti (2020).

Tata Letak pabrik merujuk pada penataan fasilitas fisik yang mencakup peralatan dan tenaga kerja. Bangunan beserta sarana pendukung yang tersedia perlu dirancang dan dikelola agar dapat mendukung pencapaian tujuan organisasi secara optimal. Selain itu, bangunan harus mampu memperlancar pergerakan barang, arus informasi, serta koordinasi antar personel sehingga tujuan bersama dapat dicapai secara efektif, efisien, ekonomis, dan aman. Salah satu komponen penting dalam pengelolaan barang adalah area penyimpanan persediaan. Penyimpanan yang dilakukan dengan baik berperan dalam menjaga kondisi fisik, kualitas, serta ketahanan barang selama berada di dalam gudang, Yusriski & Pardiyono (2022). Selain aspek teknis tersebut, tata letak gudang juga wajib mematuhi regulasi kebijakan yang ditetapkan oleh pemerintah. Berdasarkan Peraturan Menteri Perdagangan, Republik Indonesia Nomor 24

Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Perdagangan, pemerintah menetapkan bahwa setiap fasilitas pergudangan harus memenuhi standar teknis penataan barang yang menjamin aspek keamanan, kelancaran arus barang, dan keselamatan kerja. Lebih lanjut, dari sudut pandang regulasi keselamatan, kementerian ketenagakerjaan melalui Permenaker No. 5 Tahun 2018 menegaskan bahwa tata letak area kerja dan penyimpanan logistik harus menyediakan jalur sirkulasi lalu lintas umum dan kendaraan seperti forklift yang aman, bebas hambatan serta tidak menimbulkan Risiko kecelakaan akibat penumpukan produk yang tidak teratur. Penataan tata letak gudang yang buruk dapat menyebabkan masalah serius seperti waktu pencarian barang yang lama, peningkatan biaya operasional dan terganggunya alur produksi.

PT Rimba Partikel Indonesia adalah produsen papan partikel (*Particel Board*) yang berkualitas tinggi yang memanfaatkan limbah kayu lokal baik limbah papan *triplex (veneer)*, kulit kayu, ranting dan lain – lain. Produk utamanya meliputi Particle Board (PB) dengan berbagai ukuran dan ketebalan mulai dari 6 mm sampai 30 mm dan ukuran yang bervariasi sesuai kebutuhan pasar, serta *Melamine Faced Chipboard (MFC)* yang digunakan sebagai bahan utama dalam pembuatan *furniture* dan *material interior*, *particle board* dibuat dari limbah kayu yang diolah menjadi serpihan kayu dan dicampur dengan resin dan bahan ini akan diproses dengan tekanan dan suhu tinggi melalui mesin press dan *continuous pussing*. Sistem pergudangan pada *Warehouse Finish Good* tidak hanya berfokus pada penyimpanan semata, tetapi juga melibatkan pengecekan kualitas produk, pengemasan yang sesuai, dan penyiapan dokumen pengiriman agar produk sampai ke tangan konsumen dengan kondisi terbaik. Berikut ini gambar layout penyimpanan di PT Rimba Partikel Indonesia Kendal



Gambar 1. 1 Layout Awal Gudang *Finish Good* PT Rimba Partikel Indonesia Kendal

Sumber: PT Rimba Partikel Indonesia Kendal, 2025.

Pada gambar 1.1. merupakan layout area penyimpanan dan alur pergerakan material di gudang PT Rimba Partikel Indonesia Kendal. Pada gudang ini dibagi ke dalam beberapa blok berdasarkan jenis produk yaitu CARBP2, E0S, E0, NS/BLS, MFC, E2 dan E1. Pembagian ini bertujuan agar setiap tipe particle board memiliki Lokasi simpan yang jelas, tidak tercampur dengan produk lain, dan untuk memudahkan proses stock opname maupun pencarian barang saat diperlukan. Area CARBP2 berada disisi kiri bagian paling belakang dan dekat dengan pintu penerimaan particle board, EOS berada disisi kanan belakang yang berdekatan dengan pintu ekspor dan menempati area yang paling luas, sedangkan E0 ditempatkan pada dua blok disisi kanan Tengah. Sementara itu, NS/BLS yang berada di bagian depan sebelah office, pada bagian kiri dari office terdapat area *assembling* (perakitan) dan *running saw* (area mesin potong), assembling area merupakan tempat dimana komponen bahan atau produk setengah jadi dirakit menjadi produk jadi sebelum masuk ke tahap pengemasan (*packing*).

Sedangkan running saw merupakan area penempatan mesin pemotong kayu dengan fokus pemotongan bahan baku sesuai ukuran. Kemudian packing area adalah area khusus sebagai tempat melakukan proses pengemasan produk. Pada line MFC (*melamine faced chipboard*) merupakan produk particle board yang sudah melalui proses laminasi (pemberian lem atau perekat). Untuk line E2, dan E1 tersusun berurutan pada bagian sisi kirim yang berdekatan dengan area penerimaan produk. Pada bagian Tengah layout merupakan jalur utama pergerakan forklift. Jalur ini berperan sebagai karidor distribusi untuk memudahkan forklift bergerak dari satu area ke area lain tanpa mengganggu barang tersimpan. area- area ini menunjukkan bahwa gudang tidak hanya digunakan untuk penyimpanan, tetapi juga untuk mendukung aktivitas pengepakan, penerimaan barang dan pengiriman. berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan *Supervisor* Gudang PT Rimba Partikel Indonesia, beliau menyatakan bahwa kondisi denah atau layout yang digunakan saat ini pada dasarnya belum mendukung pengelolaan gudang secara efektif. Hal tersebut diperkuat oleh temuan di lapangan yang menunjukkan bahwa area *finished goods* masih belum tertata rapi dan kapasitas ruang yang belum dimanfaatkan secara optimal. Dengan adanya kondisi denah yang digunakan saat ini belum mendukung pengelolaan gudang secara efektif, begitu pun ditunjukkan dengan area *finished goods* yang masih belum tertata dan dimanfaatkan secara optimal dapat dilihat pada gambar 1.2 sebagai berikut :



Gambar 1. 2 Gudang *Finish Good* PT Rimba Partikel Indonesia Kendal.

Sumber: PT Rimba Partikel Indonesia Kendal, 2025

Gambar 1.2. tersebut menunjukkan area gudang *finished goods* yang berfungsi sebagai tempat penyimpanan produk jadi *particle board* setelah melalui seluruh proses produksi. Kemudian ditempatkan pada area penerimaan sebelum didistribusikan kepada pelanggan. Pada bagian yang ditandai garis merah, terlihat adanya penempatan produk *particle board* yang di tempatkan dijalur utama untuk pergerakan forklift, yang seharusnya digunakan sebagai pergerakan proses bongkar muat.

Menurut penuturan *Supervisor* gudang saat dilakukan observasi dan wawancara menyatakan bahwa, kondisi tersebut mengakibatkan penempatan produk tidak sesuai dengan jenis dan Lokasi penyimpanannya, Hal ini berpotensi menimbulkan kesalahan dalam proses pencarian barang, meningkatkan waktu pencarian pengambilan barang, serta menghambat kelancaran aktivitas operasional gudang. Akibatnya produk sementara diletakkan diarea sirkulasi gudang, *Supervisor* gudang PT Rimba Partikel Indonesia juga menambahkan bahwa penumpukan diarea sirkulasi ini sangat berpotensi menghambat kelancaran aktivitas *material handling* dan menurunkan efisiensi tata letak gudang. Pada area gudang juga terdapat kayu kecil yang digunakan sebagai alas atau penunjang penyimpanan barang agar

produk tetap aman, tidak bersentuhan langsung dengan lantai, dan mudah dalam proses penataan, pengecekan dan pemasangan label.

Menurut *supervisor* gudang *finished goods* pada PT Rimba Partikel Indonesia permasalahan pada gambar 1.2. diatas menunjukkan adanya ketidaksesuaian tata letak gudang dengan fungsi area sirkulasi dan penyimpanan. tingginya aktivitas operasional digudang membuat aktivitas bongkar muat menjadi terhambat dalam penggunaan waktu. Kurangnya efisiensi kegiatan di gudang terdapat solusi melalui penerapan metode penyimpanan barang di gudang. Permasalahan pada gambar 1.1. dan 1.2 menunjukkan kondisi penyimpanan yang belum optimal, berikut ini data permasalahan

Tabel 1. 1 Identifikasi Permasalahan (*Gap Analysis*) Gudang *Finished Goods* PT Rimba Partikel Indonesia Kendal.

No	Permasalahan	Kondisi Realita Saat ini	Standar Perusahaan	Gap
1.	Penempatan Produk tidak sesuai Lokasi	Produk <i>particle board</i> sering di tempatkan pada area kosong yang tersedia tanpa memperhatikan klasifikasi produk dan Lokasi yang telah ditentukan.	Produk ditempatkan sesuai area penyimpanan yang telah ditetapkan berdasarkan jenis, ukuran dan frekuensi pergerakan barang.	Terjadi ketidaksesuaian penempatan produk yang menyebabkan proses pencarian dan pengambilan barang kurang optimal.
2.	Pemanfaatan ruang gudang belum optimal	Masih terdapat area yang kosong sebesar 213,75 m ² atau berkisar 12,71% dari total luas area efektif gudang, sementara area lain mengalami penumpukan produk.	Kapasitas gudang dimanfaatkan secara merata dan optimal sesuai perencanaan layout ditargetkan sebesar 80% hingga 85% dari total luas	Terjadi ketidakseimbangan penggunaan ruang sehingga kapasitas penyimpanan tidak maksimal.

			layout efektif gudang.	
3.	Jarak perpindahan material cukup jauh	Operator harus menempuh jarak yang relatif jauh untuk menyimpan atau mengambil produk, jarak perpindahan tidak efisien dan memutar, berkisar antara 55 hingga 60 meter.	Produk dengan frekuensi keluar masuk tinggi ditempatkan pada Lokasi yang dekat dengan area loading dan unloading.	Waktu dan biaya material handling menjadi lebih tinggi.
4.	Proses pencarian produk memerlukan waktu lama	Proses pencarian lama akibat tertumpuk dan acal, memakan waktu 8 hingga 12 menit.	Lokasi penyimpanan produk mudah diidentifikasi dan terdokumentasi dengan baik, dengan standar waktu maksimal 3 menit hingga 5 menit per produk.	Efisiensi proses pengambilan barang menurun.
5.	Alur pergerakan forklift kurang efektif	Jalur perpindahan forklift sering digunakan untuk menyimpan produk dan sering melewati area penyimpanan lain sehingga menimbulkan aktivitas silang	Jalur perpindahan material dirancang untuk meminimalkan crossing movement dan kemacetan	Produktivitas aktivitas material handling belum optimal
6.	Belum diterapkan metode penyimpanan berbasis klasifikasi aktivitas (<i>throughput</i>).	Penyimpanan produk <i>particle board</i> masih dilakukan berdasarkan ketersediaan ruang kosong yang ada (<i>random storage</i>), tanpa	Penyimpanan dilakukan sistematis berdasarkan klasifikasi kelompok produk kelas A,B, dan C. Sesuai tingkat	Pengelolaan Lokasi penyimpanan belum terstruktur, mengakibatkan waktu tunggu (<i>lead time</i>) pencarian barang meningkat dan alur sirkulasi

		mempertimbangkan tingkat perputaran.	frekuensi pergerakan barang untuk memudahkan proses bongkar muat.	forklift menjadi tidak efisien.
7.	Waktu proses <i>loading</i> barang relatif tinggi	Aktivitas pengambilan produk untuk pengiriman memerlukan waktu yang cukup lama, yaitu berkisar antara 45 hingga 60 menit per armada akibat hambatan tata letak gudang.	Proses pengambilan produk dapat dilakukan secara cepat dengan standar waktu maksimal 20 hingga 30 menit melalui dukungan lokasi penyimpanan yang terorganisir.	Efisiensi proses distribusi dan pelayanan pelanggan menurun.

Sumber: Data Primer yang Diolah Peneliti,2026

Berdasarkan data permasalahan pada tabel 1.1 diatas kondisi tersebut dapat diketahui bahwa tata letak gudang finished goods PT Rimba Partikel Indonesia Kendal masih belum optimal. Permasalahan utama terletak pada penempatan produk yang belum terklasifikasi, pemanfaatan ruang yang belum maksimal, serta tingginya jarak perpindahan material.

Dalam sistem pergudangan, terdapat beberapa metode penyimpanan yang umum digunakan diantaranya *Dedicated Storage*, *Random Storage*, *Share Storage* dan *Class Based Storage*. Metode *Dedicated Storage* menetapkan Lokasi tetap untuk setiap jenis produk, sehingga memudahkan proses pencarian barang, namun seringkali pemanfaatan ruang kurang optimal. *Metode Random Storage* memungkinkan produk ditempatkan pada Lokasi kosong, tetapi memerlukan sistem informasi yang baik untuk menghindari kesalagn penempatan. Sementara itu metode *Shared Storage* merupakan kombinasi natara penyimpanan tetap dan acak yang bertujuan meningkatkan fleksibilitas penggunaan ruang gudang.

Maka dari itu peneliti ingin mengusulkan penerapan metode *Class Based Storage* (CBS). Dimana pada awal gudang PT Rimba Partikel Indonesia Kendal ini tidak menerapkan tata letak barang melalui metode apapun yang membuat terhambat nya aktivitas gudang dalam keluar masuknya barang pada gudang. Menurut Farras (2024), Untuk mengatasi permasalahan diatas ada beberapa metode penyimpanan barang yaitu meliputi metode, *Dedicated Storage*, *Randomized Storage*, *Shared Storage* dan *Clas Based Storage*. Dalam hal ini peneliti mengusulkan untuk menerapkan menggunakan metode *Class Based Storage* (CBS) Melalui pengelompokan barang berdasarkan jenisnya ke dalam kelas-kelas berdasarkan karakteristik tertentu, seperti frekuensi pergerakan, tingkat permintaan atau volume penyimpanan. Produk dengan frekuensi keluar masuk yang tinggi ditempatkan pada area yang lebih dekat dengan pintu keluar masuk gudang, sedangkan produk dengan frekuensi lebih rendah ditempatkan pada area yang lebih jauh. Dengan pengelompokan tersebut, jarak perpindahan material dapat diminimalkan sehingga waktu pencarian, pengambilan dan penyimpanan barang menjadi lebih efisien.

Berdasarkan hasil penelitian dan wawancara mendalam dengan pihak manajemen serta tim operasional gudang PT Rimba Partikel Indonesia, ditemukan bahwa kompleksitas permasalahan operasional di lapangan tidak hanya bersumber dari aspek fisik penataan barang, melainkan juga dipengaruhi oleh aspek prosedural kerja. Menurut teori dari Tambunan (2020), Standar Operasional Prosedur (SOP) merupakan pedoman atau acuan yang baku untuk melaksanakan tugas pekerjaan agar sesuai dengan fungsi dan alat penilaian kinerja instansi maupun perusahaan berdasarkan indikator teknis, administratif, dan prosedural. Dalam konteks ini, pihak perusahaan mengakui bahwa belum optimalnya tata letak gudang *finished goods* saat ini linear dengan belum optimalnya standardisasi SOP penempatan barang di area penyimpanan.

Permasalahan tersebut pada dasarnya disebabkan oleh beberapa faktor utama, yaitu:

1. belum adanya regulasi atau panduan tertulis (SOP) spesifik yang mewajibkan operator melakukan pemisahan penumpukan komoditas berdasarkan intensitas aliran barang (*throughput*).
2. keterbatasan visual pengodean (*labeling*) lokasi area simpan yang baku; dan
3. tingginya volume fluktuasi kedatangan barang jadi dari lini produksi yang memicu tindakan intuitif dari operator untuk memanfaatkan ruang kosong terdekat demi mengejar kecepatan waktu bongkar muat. Kombinasi dari faktor-faktor inilah yang menyebabkan tata letak gudang belum optimal dan pelaksanaan SOP eksisting menjadi kurang efektif.

Oleh karena itu, metode *Class Based Storage* dipilih dalam penelitian ini karena dinilai mampu mengatasi permasalahan tata letak gudang *Finished Goods* PT Rimba Partikel Indonesia Kendal Melalui pengelompokan produk berdasarkan tingkat aktivitasnya. Penerapan metode ini diharapkan dapat mengoptimalkan pemanfaatan ruang penyimpanan, mengurangi jarak tempuh material handling, mempercepat proses operasional gudang serta meningkatkan efektivitas dan efisiensi pengelolaan gudang secara keseluruhan. Dari adanya pernyataan tersebut penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan menyalurkan melalui skripsi dengan judul “**Analisis Permasalahan Tata Letak Gudang PT Rimba Partikel Indonesia Kendal Dengan Metode *Class Based Storage* (CBS)**”

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana kondisi tata letak gudang *partikel board* saat ini pada gudang *Finished Goods* PT Rimba Partikel Indonesia Kendal?
2. Bagaimana penerapan metode *Class Based Storage* (CBS) dapat mengatasi permasalahan tata letak gudang *Finished Goods* PT Rimba Partikel Indonesia Kendal ?
3. Apa saja faktor pendukung dan penghambat yang mempengaruhi metode *Class Based Storage* (CBS) pada gudang *Finished Goods* PT Rimba Partikel Indonesia Kendal ?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian dari permasalahan ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk menganalisis penerapan tata letak barang *partikel board* yang diterapkan dan permasalahan yang terjadi pada gudang *Finish Good* PT Rimba Partikel Indonesia Kendal.
2. Untuk mendeskripsikan dan menganalisis bagaimana penerapan metode *Class Based Storage* (CBS) dapat mengatasi permasalahan tata letak gudang *Finish Good* guna meningkatkan efisiensi operasional di PT Rimba Partikel Indonesia Kendal.
3. Untuk mendeskripsikan faktor-faktor yang mempengaruhi metode *Class Based Storage* (CBS) pada gudang di PT Rimba Partikel Indonesia Kendal.

1.4 Kegunaan Penelitian

1. Bagi Akademik

Diharap penelitian ini dapat memberikan pengetahuan kepada pembaca khususnya dibidang Manajemen dan Administrasi Logistik dan menghasilkan ide baru dalam penelitian berikutnya.

2. Bagi Perusahaan

Penelitian sangat diharapkan untuk menjadi penelitian atau rekomendasi bagi Perusahaan untuk melakukan perbaikan, peningkatan dan penyempurnaan terkait seluruh kegiatan operasional Perusahaan.

3. Bagi Peneliti

Diharapkan dapat memberikan kontribusi pada pengetahuan dibidang manajemen rantai pasok dan logistik, khususnya dalam konteks industri, dengan menghasilkan temuan-temuan baru pada penelitian selanjutnya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teori

Kajian teori adalah suatu argumentasi yang dibangun secara sistematis dan mempunyai variable-variabel yang kuat dan terbukti. Didalam kajian teori memuat definisi, konsep dan proposisi mengenai susunan sistematis variable penelitian.

2.1.1 Gudang

2.1.1.1 Definisi Gudang

Menurut Samuel, dkk, (2023). Gudang tidak hanya berfungsi sebagai tempat penyimpanan, melainkan juga sebagai titik pusat strategis untuk menyimoan dan mengelola inventaris sebelum didistribusikan kepada pelanggan atau pengecer. Gudang merupakan pusat vital di mana permintaan dan inventaris dikelola melalui pendekatan manajemen yang efektif. Mengingat operasi gudang secara langsung memengaruhi efisiensi keseluruhan rantai pasok, peran gudang dalam industri logistik menjadi sangat signifikan,

Gudang berfungsi sebagai tempat penyimpanan berbagai jenis produk, baik dalam jumlah besar maupun kecil, selama rentang waktu antara proses produksi dan pemenuhan kebutuhan pelanggan atau fasilitas produksi. Kegiatan yang dilakukan di dalam gudang meliputi penerimaan barang, penempatan barang pada lokasi penyimpanan, pengiriman, serta pencatatan dan pelaporan data. Seluruh aktivitas tersebut perlu dilaksanakan secara efektif dan efisien agar kinerja serta produktivitas operasional gudang dapat meningkat secara optimal., Vitho, dkk, (2025).

Menurut Doaly & Gozali, (2021). Ruang penyimpanan merupakan area khusus barang. Baik bahan baku (*raw materials*) yang akan menjalani proses tahap selanjutnya maupun barang jadi (*finish goods*) yang akan dikirimkan kepada pelanggan yang disimpan sementara Pada perusahaan berskala besar, area penyimpanan memiliki peranan yang sangat penting

dalam mendukung pengelolaan logistik operasional. Aktivitas pergudangan umumnya terdiri atas dua proses utama, yaitu *inbound* dan *outbound*. Kedua proses tersebut perlu dikelola dengan baik agar seluruh kegiatan pergudangan dapat berlangsung secara efektif dan efisien. Kemklyano dkk, (2021).

2.1.1.2 Tujuan Gudang

Menurut Yusriski & Pardiyono, (2022). Secara umum, keberadaan gudang atau tempat penyimpanan bertujuan untuk mengoptimalkan pemanfaatan sumber daya yang tersedia serta meningkatkan kualitas pelayanan kepada pelanggan, meskipun perusahaan memiliki keterbatasan sumber daya. Dalam kegiatan pergudangan, ruang penyimpanan menjadi salah satu sumber daya yang sangat penting karena berperan dalam memastikan barang dapat tersedia pada waktu yang dibutuhkan dengan kondisi yang tetap terjaga dan optimal, Maka dalam perancangan gudang dan sistem pergudangan diperlukan hal-hal sebagai berikut:

1. Optimalisasi penggunaan area penyimpanan untuk efisiensi operasional
2. Penggunaan alat dan fasilitas pendukung secara efektif guna mendukung produktivitas
3. Optimalisasi sumber daya manusia untuk mencapai kinerja terbaik.
4. Proses *inbound* dan *outbound* yang memaksimalkan akses serta perlindungan terhadap material.

2.1.1.3 Fungsi Gudang

Fungsi utama gudang adalah menyimpan barang saat proses penerimaan (*receiving*), dimana gudang berperan sebagai fasilitas penyimpanan material pesanan yang telah di proses order. Aktivitas pergudangan mencakup proses seperti penyisihan atau penempatan barang (*put-away*) yang melibatkan alokasi lokasi Penyimpanan, Pengambilan pesanan (*Order picking*), Pengemasan (*Packaging*) dan penyortiran, pengiriman barang, lain sebagainya, Ulfia & Anam, (2025).

Gudang memainkan peran krusial karena ketepatan pengiriman produk sangat bergantung pada akurasi pengambilan dan pengiriman dari

gudang. Selain itu, gudang berfungsi untuk mengatur ulang ketepatan pengiriman dari sumber asalnya. Fungsi pertama disebut pembongkaran (*break-bluk*), melibatkan penerimaan pengiriman dalam jumlah besar kemudian dibagi menjadi unit-unit yang lebih kecil untuk dikirim ke beberapa Lokasi. Dalam konteks ini, gudang bertugas memecah satu pesanan besar menjadi beberapa pesanan kecil dan mengelola pendistribusiannya. Pendekatan Dermaga silang (*cross-docking*) digunakan untuk mengkonfigurasi ulang produk, dimana pengiriman besar dipecah menjadi pengiriman lebih kecil untuk distribusi lokal di suatu wilayah, Van Belle dkk. (2012).

Manurut Kurniawan, (2022) Fungsi utama gudang adalah sebagai fasilitas penyimpanan serta pengelolaan barang, namun selain itu, terdapat fungsi lain yang melengkapi perannya meliputi:

1. Tempat penerimaan:

Fasilitas untuk proses penerimaan bahan baku atau material yang dipesan oleh perusahaan yang dikirimkan oleh pemasok dan masuk ke gudang terlebih dahulu sebelum kemudian akan diproses dilantai produksi sesuai kebutuhan.

2. Tempat perdiaan:

berfungsi untuk menjamin pemenuhan permintaan konsumen, dengan menjaga kualitas barang secara optimal selama masa penyimpanan di gudang.

3. Penyisihan (*put way*):

adalah kegiatan penempatan barang ke Lokasi penyimpanan, yang telah ditentukan, dimana gudang ditetapkan sebagai area khusus untuk proses tersebut.

4. Pengambilan (*order picking*):

adalah proses pengambilan barang sesuai dengan pesanan yang diajukan untuk konsumen.

5. Pengepakan (*packing*):

didalam gudang yang digunakan untuk proses pengemasan barang sesuai dengan permintaan barang sebelum barang di distribusikan.

6. Tempat penyortiran barang atau material:

proses pengelompokan barang menjadi pesanan individu sering diperlukan ketika perusahaan menerima atau mengeluarkan barang dalam jumlah satuan, hal ini mengharuskan penyortiran terhadap variasi barang dalam jumlah besar.

7. Pengepakan dan pengiriman:

Proses ini dapat dilakukan di gudang mulai dari barang pemeriksaan barang yang keluar dari lokasi penyimpanan hingga pengemasan ke dalam kontainer serta pelaksanaan pengiriman.

2.1.1.4 Jenis Gudang

Gudang berfungsi sebagai Lokasi pengiriman krusial bagi semua barang yang diterima dan dikirimkan dengan cepat dan efisien. Perannya dalam rantai pasok akan tetap sangat esensial, meskipun mengalami transformasi di masa mendatang. Lanskap pergudangan akan bervolusi sebagai akibat dari pertumbuhan pusat distribusi dan maraknya *e-commerce*. Sangat penting untuk menyimpan barang jadi atau barang di dekat Lokasi konsumsi guna mengurangi biaya transporta serta memenuhi persyaratan pengiriman konsumen. Banyak gudang telah bertransformasi menjadi fasilitas seperti *cros-dock*, pusat *transshipment*, pusat penyortiran, pusat pemenuhan pesanan, dan pusat konsolidasi, yang sering dialihdayakan ke penyedia logistik pada pihak ketiga, Kumar, dkk (2021).

Terdapat Menurut Richard J. Tersine Warman dalam bukunya . (2018), gudang dapat diklasifikasikan ke dalam beberapa jenis berdasarkan kebutuhan perusahaan atau rencana kegiatan manufaktur (*manufacturing plan warehouse*). Pengelompokan tersebut dilakukan untuk menyesuaikan fungsi gudang dengan karakteristik operasional, jenis barang yang disimpan, serta kebutuhan proses produksi perusahaanyaitu:

1. Gudang Operasional

Gudang operasional merupakan fasilitas penyimpanan yang digunakan untuk menempatkan bahan baku (*raw material*) dan suku cadang (*spare part*) yang akan digunakan sebagai penunjang dalam kegiatan proses produksi.

2. Gudang Perlengkapan

Merupakan Gudang perlengkapan merupakan fasilitas penyimpanan yang digunakan untuk menempatkan berbagai perlengkapan pendukung yang berfungsi menunjang kelancaran proses produksi. Barang-barang yang disimpan di gudang ini digunakan selama kegiatan produksi berlangsung, namun tidak menjadi bagian dari produk jadi (*finished goods*) karena hanya berperan sebagai alat bantu dalam proses tersebut. Setelah digunakan, perlengkapan tersebut akan dikembalikan kembali ke gudang untuk disimpan. Umumnya, lokasi gudang perlengkapan ditempatkan berdekatan dengan area atau lini produksi agar memudahkan akses dan penggunaan.

3. Gudang *Finished Goods Particle Board*

Gudang pemberangkatan didefinisikan sebagai fasilitas penyimpanan yang dikhususkan untuk menampung komoditas yang telah melewati seluruh tahapan manufaktur hingga menjadi produk akhir (*finished goods*). Dari area ini, barang selanjutnya akan didistribusikan ke rantai pasar hilir, baik menuju jaringan retail, agen, maupun distributor utama. Fasilitas ini secara umum dikenal pula dengan istilah *finished goods warehouse*. Di dalam industri pengolahan hasil hutan dan furnitur, jenis produk yang disimpan dalam fasilitas ini sangat bergantung pada komoditas utama pabrik, salah satunya adalah *particle board* (papan partikel).

Menurut Bowyer, dkk (2018), *particle board* didefinisikan sebagai produk kayu komposit atau papan rekayasa yang diproduksi dari sisa-sisa pemrosesan kayu. seperti serutan kayu, serbuk gergaji, atau serpihan kayu, yang kemudian direkatkan menggunakan resin sintesis

atau bahan pengikat kimia sejenis, lalu dikempa di bawah pengaruh tekanan dan temperatur tinggi lewat mesin press. Struktur fisik papan partikel yang memiliki variasi ketebalan cukup lebar (antara 6 mm hingga 30 mm) serta sifat higroskopisnya yang peka terhadap kelembapan udara, mengharuskan gudang finished goods memiliki perencanaan layout serta metode penyimpanan yang terstruktur. Pola penataan yang disiplin sangat krusial guna mengantisipasi penurunan mutu papan partikel, seperti risiko melengkung, lembap, atau cacat fisik selama periode penyimpanan sebelum dikirim kepada konsumen.

4. Gudang Musiman

Gudang musiman adalah gudang sementara yang digunakan ketika gudang operasional dan gudang pemberangkatan telah penuh. Gudang ini biasanya bukan milik pabrik, melainkan disewa dari pihak ketiga untuk jangka waktu tertentu.

2.1.1.5 Prinsip Gudang

Gudang merupakan komponen esensial dalam rantai pasokan atau logistik. Yang mencakup penyedia bahan baku, proses produksi dan distribusi barang jadi. Semua Proses produksi hingga distribusi produk jadi melibatkan berbagai aktivitas yang memerlukan dukungan fasilitas penyimpanan. Dalam hal ini, gudang berperan sebagai tempat penyimpanan bahan baku, barang dalam proses (*work in process*), serta barang jadi yang siap disalurkan kepada konsumen. Oleh karena itu, penerapan manajemen pergudangan yang efektif dan optimal sangat diperlukan untuk meningkatkan efisiensi operasional, mulai dari proses produksi hingga produk diterima oleh pelanggan. Berikut merupakan prinsip-prinsip dasar dalam pengelolaan dan penerapan sistem pergudangan guna rantai pasokan semakin efisien Menurut Warman (2018):

1. Mempertahankan kualitas barang

Setiap persediaan barang memiliki jangka waktu penyimpanan tertentu, sehingga, pengelolaan barang saat disimpan adalah hal yang sangat krusial. Hal ini bertujuan untuk mencegah di gudang yang dapat

menurunkan kualitas barang. Suhu yang terlalu panas dan kelembab tinggi, sering kali dapat membuat kerapuhan bahan baku dan barang jadi.

2. Pencarian barang lebih cepat dan mudah

Persediaan barang di dalam gudang perlu disusun dan dikelompokkan berdasarkan kategori tertentu agar proses penyimpanan maupun pengambilan barang dapat dilakukan dengan lebih mudah dan teratur. Setiap kelompok barang sebaiknya dilengkapi dengan kode identifikasi untuk mempermudah proses pencarian. Pengelompokan tersebut bertujuan tidak hanya untuk mempercepat dan mempermudah penemuan barang, tetapi juga untuk mengurangi waktu operasional yang tidak efisien. Pengelolaan gudang akan berjalan lebih optimal apabila seluruh barang tersusun secara rapi dan mudah diakses. Beberapa aspek yang perlu diperhatikan dalam proses pengelompokan barang meliputi spesifikasi produk, jumlah persediaan yang tersedia, kode barang yang terintegrasi dengan barcode, serta pencatatan aktivitas keluar dan masuknya barang.

3. Peningkatan pelayanan distribusi

Kecepatan distribusi barang dari produsen kepada konsumen merupakan salah satu strategi manajemen yang penting dalam meningkatkan daya saing perusahaan di pasar. Oleh karena itu, pemilihan lokasi yang strategis menjadi faktor utama dalam mendukung efektivitas pelayanan distribusi. Banyak fasilitas pergudangan dibangun di kawasan yang memiliki akses transportasi yang baik sehingga memungkinkan proses pengiriman barang ke berbagai tujuan dapat dilakukan dengan lebih cepat dan efisien.

4. Mengontrol dan mengelola perگردakan dan penyimpanan material

Pengorganisasian inventaris secara strategis di dalam gudang bertujuan memfasilitasi akses yang mudah, pengambilan barang yang efisien, pengemasan yang optimal dan pengisian ulang tepat waktu. Dengan mempertahankan catatan inventaris yang akurat dan menerapkan

strategi penyimpanan sistematis seperti analisis ABC atau pengambilan berdasarkan zona, dapat meminimalkan kekurangan stok, mengurangi biaya penyimpanan serta meningkatkan efisiensi secara keseluruhan.

5. Jaminan keamanan data gudang

Mengurangi Risiko pelanggaran data serta memastikan kerahasiaan, integritas dan ketersediaan informasi. Data gudang mencakup informasi sensitif seperti pesanan pelanggan, catatan inventaris dan data keuangan. Kehilangan atau kerusakan sangat penting untuk menjaga efisiensi operasional dan kepercayaan pelanggan. Dengan menerapkan *firewall* dan sistem pencegahan intrusi.

2.1.2 Tata Letak Gudang *Finished Goods*

2.1.2.1 Defini Tata Letak Gudang *Finished Goods*

Tata Tata Tata letak pabrik atau tata letak fasilitas merupakan suatu proses pengaturan berbagai fasilitas produksi secara terencana dan sistematis untuk mendukung kelancaran kegiatan operasional. Pengaturan tersebut bertujuan untuk memanfaatkan area yang tersedia secara optimal, baik untuk penempatan mesin, fasilitas pendukung produksi, maupun area penyimpanan material. Selain itu, tata letak yang baik juga memperhatikan kelancaran aliran perpindahan material, penyimpanan barang yang bersifat sementara maupun permanen, serta pergerakan tenaga kerja dan elemen pendukung lainnya. Pada dasarnya, perancangan tata letak difokuskan pada upaya meminimalkan total biaya operasional, yang meliputi biaya penanganan material, biaya pembangunan dan pemasangan fasilitas, biaya produksi, biaya perawatan, biaya keselamatan kerja, biaya penyimpanan produk, serta berbagai biaya lainnya..

Menurut Chaerul dkk. (2023) Tata letak adalah proses penentuan bentuk serta fasilitas yang mendukung pencapaian efisiensi maupun produksi. Tata letak yang efektif memungkinkan organisasi untuk menerapkan strategi kompetitif yang berorientasi pada diferensiasi, penghematan biaya atau meningkatkan kecepatan responsivitas terhadap permintaan pasar. Tata letak juga dapat diartikan sebagai prosedur

pengaturan fasilitas produksi guna mendukung kelancaran proses produksi, menurut Wignjosoebroto (1996) dalam Adiyanto & Clistia (2020). Agar dapat diterapkan dalam sistem nyata. Perancangan yang telah disusun harus segera diimplementasikan. Proses integrasi setiap komponen sistem dilakukan dengan tujuan mencapai tingkat optimalisasi sebelum pelaksanaan pengaturan dan tata letak pada sistem aktual. Untuk mengelola penyimpanan barang di gudang, baik barang jadi maupun setengah jadi untuk proses, beberapa hal diperlukan sebagai berikut:

1. Mempertimbangkan kapasitas luas area yang tersedia
2. Mengelompokkan barang atau material berdasarkan tingkat permintaan pelanggan
3. Menyesuaikan kebutuhan luas area untuk setiap barang atau material yang akan ditempatkan.
4. Menetapkan tata letak dan arah pergerakan dari setiap area yang telah ditentukan.

2.1.2.2 Tujuan Tata Letak Gudang *Finished Goods*

Tata letak gudang mencakup perancangan area penyimpanan produk dan proses penanganan material. Tujuan utamanya adalah untuk meningkatkan kapasitas ruang, produktivitas, waktu yang efisien serta mengurangi biaya. Hal ini dilakukan dengan meminimalkan jarak pergerakan barang saat proses penyimpanan dan pengambilan, sehingga dapat memperlancar alur kerja di gudang. Tata letak yang dirancang secara efektif dapat memberikan keuntungan bagi perusahaan dalam mendukung strategi bisnis, baik melalui diferensiasi, efisiensi biaya, maupun peningkatan kecepatan respons terhadap kebutuhan pelanggan. Menurut Rauf & Radyanto (2022). tata letak yang efektif berkontribusi terhadap pencapaian tujuan strategis perusahaan. Dalam kegiatan pergudangan, pengaturan tata letak yang baik memiliki peran penting dalam menciptakan lingkungan kerja yang nyaman sekaligus menjaga keteraturan penyimpanan barang. Penataan yang tepat akan memudahkan proses pencarian, penyimpanan, dan pengeluaran barang sehingga aktivitas operasional dapat berlangsung lebih

efisien. Keberhasilan pengaturan tata letak gudang sangat dipengaruhi oleh kualitas desain yang diterapkan, dengan mempertimbangkan kebutuhan area kerja serta ketersediaan fasilitas pendukung yang ada. yang ada di dalam gudang. Hal ini akan meningkatkan kinerja gudang, karena waktu yang diperlukan untuk proses penyimpanan dan pengambilan barang menjadi lebih efisien.

2.1.2.3 Komponen Tata Letak Gudang *Finished Goods*

Komponen tata letak gudang adalah elemen-elemen utama yang membentuk pengaturan ruang di dalam gudang agar aliran barang berjalan efisien, aman dan terkontrol. Komponen utamanya meliputi area penerimaan, area penyimpanan, pengambilan atau pengepakan, pengiriman Menurut Aditya & Musfiroh (2020). Berikut penjelasan mengenai komponen tata letak gudang :

1. Penerimaan (*Receiving*)

receiving atau penerimaan merupakan aktivitas yang dilakukan untuk menerima material atau barang yang telah dipesan perusahaan dari pemasok (*supplier*), sekaligus memastikan kesesuaian jumlah barang yang diterima dengan dokumen pemesanan. Setelah proses verifikasi selesai, material tersebut selanjutnya didistribusikan ke bagian produksi sesuai kebutuhan, Menurut David (2018). **receiving** merupakan proses penerimaan material yang disertai dengan pemeriksaan kuantitas barang yang dikirim oleh pemasok sebelum disalurkan ke area produksi. Sementara itu Menurut Kurnianingsih & Rusdianto (2025). **receiving** adalah kegiatan operasional yang berkaitan dengan penerimaan maupun penyerahan barang dari dan ke kawasan pelabuhan. Dengan demikian, **receiving** dapat dipahami sebagai tahap awal dalam aktivitas pergudangan yang mencakup penerimaan, pemeriksaan jumlah barang, serta penyaluran material ke proses selanjutnya sesuai kebutuhan operasional perusahaan.

2. Penyimpanan

Merupakan bagian ini dalam gudang dan sistem logistik yang berfungsi sebagai tempat penempatan produk sebelum didistribusikan kepada pelanggan atau digunakan pada proses berikutnya. Area ini memiliki peranan penting karena harus mampu menjamin kelancaran proses penerimaan, penyimpanan, pengambilan hingga pengiriman barang secara efektif dan efisien. Oleh karena itu, ruang penyimpanan perlu dirancang dengan kapasitas yang memadai agar dapat mengantisipasi peningkatan volume persediaan pada periode tertentu seperti saat *high season*. Dalam perancangan area penyimpanan, penataan rak berdasarkan kategori barang perlu dilakukan secara jelas disertai kode dan label identifikasi agar setiap produk ditempatkan sesuai Lokasi penyimpanannya. Selain itu, tata letak gudang harus memperhatikan jalur pergerakan material dengan menciptakan rute yang sederhana dan teratur antara area penerimaan, area penyimpanan dan packing agar aliran barang menjadi lebih lancar Menurut Rauf & Radyanto (2022).

3. Pengambilan (*Picking*)

Proses pengambilan barang dari Lokasi penyimpanan sesuai dengan kebutuhan konsumen, termasuk proses mendapatkan jumlah dan produk barang yang tepat dalam pergudangan, permasalahan utama terdapat pada tata letak gudang. Penerapan sistem picking dapat membantu karyawan gudang dalam mengelola persediaan barang serta memproses pesanan pelanggan dengan lebih efektif. Menurut Rania (2023). sistem picking berperan dalam mendukung aktivitas pengelolaan stok dan pemenuhan pesanan konsumen. *Picking* merupakan proses pengambilan barang dari lokasi penyimpanan di gudang untuk memenuhi permintaan atau pesanan pelanggan. Pelaksanaan picking yang baik menjadi faktor penting dalam menjamin kelancaran proses pemenuhan pesanan. Aktivitas ini umumnya didukung oleh penggunaan peralatan dan teknologi yang memadai, serta mengandalkan ketelitian tenaga kerja untuk menjaga tingkat

akurasi pesanan. Dengan demikian, seluruh barang yang keluar dari gudang dapat sesuai dengan permintaan pelanggan dan meminimalkan kesalahan dalam pengiriman. menurut (Husniyyah & Sumiati, 2025).

4. Pengiriman

Pengiriman barang merupakan kegiatan memindahkan atau menyalurkan produk dari satu lokasi ke lokasi lainnya dengan tujuan mempermudah pemenuhan kebutuhan konsumen. Menurut Dewi (2020). pengiriman barang merupakan proses pendistribusian produk dari suatu tempat menuju lokasi tujuan. Sementara itu. Romadhoni (2024), kegiatan pengiriman barang dilakukan sebagai tindak lanjut dari adanya transaksi penjualan barang dagang, baik yang dilakukan secara tunai maupun kredit. Secara umum, pengiriman barang mencakup serangkaian aktivitas dalam mempersiapkan dan menyalurkan barang secara fisik dari gudang menuju lokasi tujuan sesuai dengan dokumen pemesanan dan dokumen pengiriman. Selain itu, barang yang dikirim harus memenuhi standar penanganan yang telah ditetapkan agar kualitas dan kondisinya tetap terjaga selama proses distribusi.

2.1.2.4 Indikator Efektivitas Tata Letak Gudang

Keberhasilan implementasi komponen tata letak gudang dinilai berdasarkan beberapa parameter atau indikator fungsional. Indikator ini berfungsi untuk mengukur sejauh mana performa tata letak fisik mampu mendukung operasional logistik secara optimal. Tomkins (2018), berikut adalah enam indikator utama dalam mengevaluasi tata letak gudang:

1. Kelancaran Aliran Barang (Flow of Goods)

Kelancaran aliran barang merupakan prinsip dasar tata letak fasilitas yang bertujuan untuk memastikan pergerakan material atau produk jadi bergerak maju secara linier dari satu tahapan operasional ke tahapan berikutnya tanpa mengalami hambatan (*bottleneck*) atau pergerakan balik (*backtracking*). tata letak gudang yang ideal harus mampu meminimalkan simpangan arus pergerakan barang guna mempercepat

waktu siklus total pergudangan dari area penerimaan hingga pengiriman, Menurut Francis (2018).

2. Penempatan Produk Sesuai Lokasi yang Ditentukan

Indikator ini berkaitan dengan kedisiplinan dan sistem alokasi ruang (*storage assignment*) di dalam gudang. penempatan produk yang terorganisasi sesuai zona, nomor rak, atau sistem penamaan lokasi yang baku sangat penting untuk menjaga akurasi inventaris. Penataan yang konsisten mencegah terjadinya penumpukan barang secara acak, meminimalkan risiko kerusakan material, serta memastikan kapasitas ruang terpakai secara proporsional, Tompkins et al. (2018)

3. Kemudahan Akses dan Pencarian Produk Aksesibilitas

Menurut Bowersox et al. (2018) kemudahan akses secara langsung berbanding lurus dengan efisiensi waktu kerja. Gudang dengan tingkat aksesibilitas yang tinggi mampu mereduksi *searching time* (waktu mencari barang) secara signifikan saat proses pemenuhan pesanan konsumen dilakukan.

4. Efisiensi Perpindahan Material (*Material Handling*)

Material handling yang efisien berfokus pada minimalisasi jarak perpindahan fisik barang dan optimalisasi penggunaan alat bantu angkut di dalam gudang. biaya penanganan material mencakup porsi yang cukup besar dari total biaya operasional gudang. Oleh karena itu, indikator tata letak yang baik harus mampu merancang rute perjalanan terpendek, mengeliminasi gerakan manual yang tidak perlu, dan meningkatkan keselamatan kerja (*safety*) selama proses operasional berlangsung, Muther (2018).

5. Pemanfaatan Ruang Penyimpanan (*Space Utilization*)

Pemanfaatan ruang mengukur seberapa efektif volume kubik ruang gudang (*cubic space*) digunakan, bukan sekadar luas lantainya saja (*floor space*). optimalisasi ruang penyimpanan melibatkan penggunaan struktur vertikal (seperti sistem *racking*) secara maksimal guna mengantisipasi lonjakan kapasitas persediaan (*high season*). Gudang

yang efisien dicirikan oleh rasio pemanfaatan ruang yang tinggi tanpa mengorbankan lebar koridor (*aisle*) yang dibutuhkan untuk lalu lintas pergerakan, Stephens (2019)

6. Pengelompokan Produk Berdasarkan Frekuensi

Menurut Christopher (2018) pada penerapan analisis ABC atau asas popularitas produk (*velocity sorting*), produk dengan frekuensi perputaran yang tinggi (*fast-moving*) harus ditempatkan di lokasi yang paling dekat dengan jalur keluar-masuk utama (area penerimaan dan pengiriman). Sebaliknya, produk yang bersifat *slow-moving* diletakkan di area yang lebih jauh atau di bagian atas rak. Pengelompokan berdasarkan tingkat aktivitas ini bertujuan untuk memotong jarak tempuh harian operator gudang secara akumulatif.

2.1.2.5 Prinsip Tata Letak Gudang *Finished Goods*

Menurut Nursyanti (2019), perancangan tata letak fasilitas didasarkan pada beberapa prinsip penting yang terdiri dari:

1. Barang yang memiliki frekuensi pengeluaran tinggi (*fast moving*) sebaiknya diletakkan di Lokasi yang mudah diakses, sementara barang yang bergerak lambat (*slow moving*) ditempatkan di area yang lebih dalam gudang.
2. Penempatan barang perlu dilengkapi dengan identitas yang jelas, seperti nomor bagian, Lokasi, jenis barang dan informasi lainnya.
3. Akses ke gudang sebaiknya dibatasi hanya untuk karyawan yang hanya memahami peraturan pergudangan yang berlaku.
4. Transaksi dokumen harus dilakukan secara cermat. Baik menggunakan manua maupun basis data.
5. Jalur atau Lorong untuk pergerakan barang serta peralatan yang digunakan dalam penyimpanan dan pengambilan barang harus dipersiapkan dengan baik, dengan upaya untuk meminimalkan jarang pemindahan antar barang.

Sedangkan menurut Fazrin dan Ludiya (2023). Terdapat beberapa prinsip yang menjadi dasar dalam perancangan dan pengaturan tata letak gudang.

Prinsip-prinsip tersebut digunakan sebagai pedoman untuk menciptakan sistem penyimpanan yang efektif, efisien, dan mampu mendukung kelancaran aktivitas pergudangan diantaranya:

1. Prinsip integrasi keseluruhan (*Principle Overall Integration*)

Tata letak yang baik merupakan tata letak yang mampu mengoordinasikan seluruh unsur yang terlibat dalam kegiatan operasional, seperti tenaga kerja, bahan baku, mesin, peralatan, serta fasilitas pendukung lainnya secara terintegrasi. Pengaturan tersebut dilakukan sedemikian rupa sehingga tercipta keterkaitan dan interaksi yang selaras antar setiap elemen untuk mendukung kelancaran proses kerja.

2. Prinsip pergerakan jarak minimum (*Principle of Minimum Distance Movement*)

Tata letak fasilitas yang baik adalah tata letak yang mampu meminimalkan jarak perpindahan tenaga kerja, bahan baku, barang dalam proses (*work in process*), maupun barang jadi antar bagian atau area kerja. Dengan jarak perpindahan yang lebih pendek, proses operasional dapat berlangsung lebih efektif dan efisien.

3. Prinsip alur kerja (*Principle of work flow*)

Tata letak yang baik merupakan tata letak yang mampu mengatur aliran material secara terencana sehingga pergerakan bahan baku, barang dalam proses (*work in process*), dan barang jadi dapat berlangsung dengan lancar antar bagian atau area kerja yang saling terkait.

4. Prinsip pemanfaatan ruang secara maksimal (*Principle of Maximum Space Utilization*)

Tata letak fasilitas yang baik merupakan tata letak yang mampu memanfaatkan seluruh ruang yang tersedia secara optimal, baik pada dimensi horizontal maupun vertikal. Pemanfaatan ruang yang efektif dan efisien akan mendukung kelancaran aktivitas operasional serta meningkatkan produktivitas penggunaan fasilitas.

5. Prinsip pemanfaatan ruang secara maksimal (*principle of satisfaction and Safety*)

Suatu tata letak fasilitas dapat dikatakan efektif apabila mampu memberikan rasa aman dan nyaman bagi tenaga kerja dalam menjalankan tugasnya. Selain mendukung kenyamanan kerja, tata letak yang dirancang dengan baik juga harus mampu mengurangi potensi bahaya dan mencegah terjadinya kecelakaan kerja di lingkungan operasional.

6. Prinsip fleksibilitas (*Principle of Flexibility*)

Suatu tata letak fasilitas dapat dikatakan efektif apabila disusun dengan mempertimbangkan kemungkinan terjadinya perubahan dalam aktivitas operasional, seperti perubahan kapasitas produksi, pengembangan proses kerja, maupun penerapan teknologi baru. Dengan tingkat fleksibilitas yang baik, tata letak fasilitas dapat mendukung kelancaran penyesuaian operasional tanpa menimbulkan biaya tambahan yang signifikan, sehingga biaya produksi dapat diminimalkan., Ludiya (2023).

Meningkatnya aktivitas penyimpanan barang sering kali menimbulkan permasalahan dalam pengelolaan tata letak gudang, terutama ketika kapasitas penyimpanan yang tersedia tidak mengalami penambahan atau bahkan semakin terbatas. Keterbatasan ruang tersebut dapat mengakibatkan bertambahnya jarak perpindahan dalam proses penyimpanan dan pengambilan barang (*picking*). Selain itu, keberagaman jenis produk dan ukuran barang yang disimpan di dalam gudang menuntut adanya sistem penataan yang terstruktur. Penempatan barang yang tidak sesuai dengan kategori atau karakteristiknya dapat menyebabkan proses identifikasi dan pencarian barang menjadi lebih lambat, sehingga berdampak pada menurunnya efisiensi operasional pergudangan. Putra dan Kafabi (2023).

2.1.2.6 Metode Tata Letak Gudang *Finished Goods*

Pengaturan dan tata letak penyimpanan barang di dalam gudang disesuaikan dengan kebijakan yang telah ditetapkan oleh perusahaan. Terdapat 4 metode yang dapat diterapkan untuk menentukan posisi atau Lokasi penyimpanan barang dengan efektif yakni, Bambang, (2021):

1. *Dedicated Storage*

Dedicated storage adalah metode penyimpanan yang menerapkan penetapan lokasi tetap bagi setiap jenis barang di dalam gudang. Pada metode ini, setiap barang memiliki alamat penyimpanan khusus yang telah ditentukan sebelumnya sehingga proses penyimpanan dan pengambilan barang dapat dilakukan secara lebih terstruktur. Oleh karena itu, jumlah ruang atau lokasi penyimpanan yang dialokasikan harus disesuaikan dengan kebutuhan kapasitas maksimum dari masing-masing barang agar mampu mengakomodasi seluruh persediaan yang tersedia.

2. *Randomized storage*

Floating slot storage merupakan metode penyimpanan yang tidak menetapkan lokasi tetap bagi setiap barang. Pada metode ini, barang ditempatkan pada slot kosong yang tersedia dan lokasinya dapat berubah sesuai kondisi kapasitas gudang. Penentuan lokasi penyimpanan umumnya dilakukan dengan memilih slot kosong yang paling dekat berdasarkan prinsip First In First Out (FIFO), sehingga barang yang lebih dahulu masuk akan diprioritaskan untuk dikeluarkan terlebih dahulu. Metode ini juga mengasumsikan bahwa seluruh slot penyimpanan memiliki karakteristik yang seragam dan dapat digunakan secara bergantian untuk berbagai produk. Selain itu, setiap produk dianggap memiliki sifat yang homogen sehingga proses pengambilan barang dapat dilakukan dari lokasi penyimpanan yang tersedia tanpa memengaruhi kualitas maupun fungsi produk tersebut.

3. *Class Based Storage*

Metode ini merupakan kompromi antara *dedicated storage* dan *randomized storage*. Pendekatan ini membagi produk menjadi 3,4, atau 5 kelas berdasar rasio *throughput* (T) terhadap kapasitas penyimpanan atau *storage rasio* (S). Dalam sistem *class-based storage*, produk diklasifikasikan ke dalam beberapa kategori berdasarkan tingkat aktivitas atau frekuensi pergerakannya di gudang. Proses pengelompokan kelas dilakukan menggunakan prinsip *dedicated storage* untuk menentukan area penyimpanan yang sesuai bagi setiap kelompok barang. Selanjutnya, proses penempatan barang di dalam area kelas tersebut menerapkan metode *random storage*, sehingga barang dapat disimpan pada slot kosong yang tersedia dalam kelas yang telah ditentukan. Pendekatan ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi penggunaan ruang penyimpanan sekaligus mempermudah proses pengambilan barang. .

4. *Shared Storage*

Metode memungkinkan penyimpanan barang sejenis dalam satu slot meskipun slot tersebut sebelumnya telah ditempati oleh barang jenis berbeda. dengan hanya satu barang yang menempati slot yang sudah terisi. Kebutuhan ruang pada metode ini berada pada kisaran antara *randomized storage* dan *dedicated storage* tergantung jumlah informasi tingkat persediaan masing-masing barang yang tersedia dalam periode tertentu. *Metode shared storage* cocok diterapkan untuk penyimpanan barang yang berbeda jenis dengan ptingkat permintaan yang relatif konstan.

Manajemen logistik adalah kunci utama dari seriap alur proses bisnis yang dimana melibatkan proses pergerakan barang. Hal ini mencakup perencanaan, pelaksanaan dan pengendalian aliran barang, jasa dan informasi mengenai dari titik atau letak asal sampai konsumsi guna untuk memenuhi suatu kebutuhan pelanggan. Konsep dasar manajemen logistik menurut buku dasar manajemen logistik (2018)

1. Aliran Barang : Semua kegiatan dan aktivitas fisik yang berkaitan dengan pergerakan suatu barang, yang dimulai dari proses pengadaan bahan baku sampai pada pengiriman produk jadi ke pelanggan maupun konsumen.
2. Aliran Informasi : Pertukaran data yang mendukung aliran barang, seperti data pesanan, inventori dan pengiriman.
3. Nilai Tambah : Logistik juga menciptakan nilai tambah bagi pelanggan melalui pelayanan yang cepat, tepat dan efisien.

2.1.3 Class Based Storage

2.1.3.1 Pengertian Class Based Storage

Merupakan Metode penyimpanan barang di gudang yang mengelompokkan produk ke dalam kelas tertentu berdasarkan tingkat pergerakan atau frekuensi keluar masuk barang. Produk yang sering bergerak ditempatkan pada Lokasi yang paling mudah dijangkau, sedangkan produk yang jarang bergerak di tempatkan pada area yang lebih jauh atau kurang strategis. Metode bertujuan untuk meningkatkan efisiensi tata letak gudang dengan cara mengurangi jarak perpindahan material, mempercepat proses pengambilan barang dan memudahkan pengaturan ruang penyimpanan. Pengelompokan umumnya dilakukan menggunakan kategori A,B, dan C. dimana kelas A 70%-80% merupakan barang dengan frekuensi pergerakan tertinggi, kelas B sedang dan kelas C barang dengan kontribusi frekuensi yang lebih rendah. yang disimpan dilokasi yang kurang strategis, sebagai contoh barang A dengan frekuensi 200 (40% kontribusi kumulatif) dan barang B dengan frekuensi 160 (32% kontribusi kumulatif) masuk ke dalam kelas A, sedangkan barang C, barang D dan barang E masuk ke kelas B dan C sesuai kontribusi kumulatif masing-masing dengan penerapan CBS penggunaan ruang menjadi lebih efisien dan proses pengambilan barang digudang dapat berjalan lebih cepat dan terorganisir, Aisyah dan Fadilah (2025).

2.1.3.2 Tujuan *Class Based Storage*

Penggunaan metode *Class Based Storage* digunakan untuk menyimpan material menurut popularitas ialah. Metode *Class Based Storage* (CBS) merupakan sistem penyimpanan yang mengelompokkan material berdasarkan tingkat aktivitas atau frekuensi pergerakannya di dalam gudang. Material yang memiliki tingkat perputaran tinggi (*fast moving*) ditempatkan pada area yang berdekatan dengan titik penerimaan maupun pengeluaran barang guna meminimalkan jarak tempuh proses *material handling*. Dalam penerapannya, tata letak gudang dirancang dengan membagi area penyimpanan ke dalam beberapa kelas berdasarkan karakteristik pergerakan barang. Barang dengan waktu siklus perputaran yang tinggi akan ditempatkan pada lokasi yang lebih dekat dan mudah diakses, sehingga proses pencarian dan pengambilan barang dapat dilakukan dengan lebih cepat serta mendukung peningkatan efisiensi operasional pergudangan. Berikut tujuan metode *Class Based Storage*, Rahmandhani & Ekoanindiyo, (2023) :

1. Untuk menganalisis pengurangan salah satu area dan relokasi bahan baku pada masing-masing area penyimpanan.
2. Untuk menganalisis perbaikan tata letak gudang.
3. Untuk menganalisis perancangan model tata letak gudang.
4. Meningkatkan efisiensi operasional dan produktivitas gudang
5. Memaksimalkan penggunaan ruang gudang.

2.1.3.3 Prinsip *Class Based Storage*

Prinsip metode *class based storage* adalah menempatkan barang ke dalam kelas tertentu berdasarkan tingkat pergerakan atau frekuensi keluar masuk barang sehingga produk yang paling sering bergerak ditempatkan paling dekat dengan akses utama gudang. Dengan prinsip ini, barang *fast moving* diletakkan di lokasi yang mudah dijangkau, sedangkan barang *slow moving* atau *very slow moving* ditempatkan di area yang lebih jauh. Berikut prinsip utama Menurut Safira dan Novie (2023):

1) Popularitas (*Popularity*)

Prinsip popularitas (*popularity principle*) merupakan konsep penyimpanan yang menempatkan barang dengan tingkat akses tertinggi pada area yang berdekatan dengan titik masuk dan keluar (*input/output point*). Tingkat popularitas barang umumnya ditentukan melalui rasio R atau S, di mana R (*receiving*) menunjukkan aktivitas penerimaan barang dan S (*shipping*) menunjukkan aktivitas pengiriman barang. Barang yang memiliki frekuensi pergerakan tinggi akan memperoleh prioritas penempatan pada lokasi yang lebih dekat dengan area operasional utama. Konsep ini sejalan dengan Prinsip Pareto (80/20 Rule) yang menjelaskan bahwa sebagian besar aktivitas biasanya dipengaruhi oleh sebagian kecil faktor yang dominan. Dalam sistem pergudangan, sejumlah kecil material yang paling sering bergerak atau paling sering diakses perlu ditempatkan pada lokasi dengan jarak tempuh minimum agar proses pengambilan dan distribusi barang dapat dilakukan secara lebih cepat dan efisien.

2) *Similarity* (Kesamaan)

Prinsip kedua dalam perancangan tata letak penyimpanan didasarkan pada tingkat kesamaan karakteristik material yang disimpan. Material yang memiliki jenis, fungsi, atau karakteristik serupa ditempatkan dalam area yang sama atau berdekatan. Penerapan prinsip ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi operasional dengan mengurangi jarak perpindahan selama proses penerimaan, penyimpanan, maupun pengambilan barang. Dengan demikian, waktu dan biaya penanganan material dapat ditekan sehingga produktivitas pergudangan menjadi lebih optimal.

3) *Size* (Ukuran)

Pengelolaan ruang penyimpanan yang efektif mengharuskan kesesuaian antara ukuran material dan kapasitas lokasi penyimpanannya. Menempatkan komponen kecil pada area yang dirancang untuk komponen besar dapat mengakibatkan penggunaan

ruang yang kurang optimal. Untuk mengatasi variasi ukuran material, gudang dapat menggunakan rak yang dapat diatur sesuai kebutuhan penyimpanan. Selain itu, material dengan bobot besar dan volume tinggi sebaiknya ditempatkan lebih dekat dengan area operasional atau titik penggunaan guna mengurangi waktu dan jarak perpindahan selama proses penanganan material. Jika terdapat beberapa komponen dengan tingkat penggunaan dan jumlah persediaan yang sebanding, maka komponen yang lebih mudah dipindahkan sebaiknya ditempatkan lebih dekat dengan area penggunaannya. Namun, ketika suatu komponen memiliki frekuensi penggunaan yang lebih tinggi sementara komponen lain lebih mudah dalam proses penanganannya, diperlukan pertimbangan yang matang terhadap kelebihan dan kekurangan masing-masing alternatif penempatan. Melalui analisis *trade-off*, perusahaan dapat menentukan lokasi penyimpanan yang paling efisien sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan operasional material tersebut.

4) *Characteristic* (Karakteristik)

Karakteristik komponen yang disimpan dan ditangani dalam kegiatan pergudangan terkadang menunjukkan kondisi yang berbeda atau bahkan bertentangan dengan rekomendasi penempatan yang didasarkan pada faktor popularitas, kesamaan (*similarity*), dan ukuran (*size*). Kondisi tersebut mengharuskan adanya penyesuaian dalam pengambilan keputusan terkait lokasi penyimpanan, sehingga karakteristik fisik maupun kebutuhan penanganan material tetap dapat diakomodasi tanpa mengurangi efisiensi operasional gudang..

2.1.3.4 Langkah-langkah Penerapan *Class Based Storage*

1. Mengumpulkan data produk

Tahap awal dalam penerapan *class based storage* adalah mengumpulkan data seluruh produk yang disimpan di gudang. Data yang dikumpulkan biasanya meliputi nama produk, jenis produk, jumlah persediaan, ukuran atau dimensi produk, serta data frekuensi keluar-masuk barang. Data

tersebut menjadi dasar untuk menentukan kelompok penyimpanan yang sesuai.

2. Menghitung tingkat pergerakan barang

menghitung tingkat pergerakan atau *throughput* setiap produk. Perhitungan ini digunakan untuk mengetahui seberapa sering produk masuk dan keluar dari gudang. Produk dengan tingkat pergerakan tinggi akan diprioritaskan untuk ditempatkan pada area yang lebih dekat dengan pintu masuk dan keluar, karena dapat mengurangi jarak perpindahan dan waktu penanganan barang. Perhitungan *throughput* ini digunakan untuk menghitung rata-rata pergerakan barang masuk ataupun keluar, dengan menggunakan rumus berikut :

$$T = \frac{\text{Total aktivitas penerimaan}}{\text{Jumlah periode penelitian}} + \frac{\text{Total aktivitas pengiriman}}{\text{Jumlah periode penelitian}}$$

3. Melakukan klasifikasi ABC

Metode FSN Analysis merupakan teknik pengelompokan persediaan yang membagi barang ke dalam tiga kategori, yaitu *fast moving*, *slow moving*, dan *non-moving*, berdasarkan tingkat pergerakan atau frekuensi penggunaannya. Untuk melakukan analisis tersebut, setiap item harus dihitung nilai rasio perputarannya (*inventory turnover ratio*) sehingga dapat diketahui tingkat aktivitas masing-masing barang serta kebutuhan ruang penyimpanannya. Barang yang termasuk kategori *fast moving* umumnya ditempatkan pada area yang mudah diakses guna mempercepat proses pengambilan dan mengurangi waktu perpindahan. Penempatan yang terstruktur juga membantu pekerja dalam memahami tata letak gudang, sehingga efisiensi proses pengambilan pesanan dapat ditingkatkan. Selain analisis FSN, perancangan tata letak gudang juga dapat memanfaatkan konsep klasifikasi ABC, yang mengelompokkan barang berdasarkan tingkat kontribusi atau prioritasnya dalam sistem persediaan. Yaitu Menurut Arief (2023):

- a. Kelas A adalah barang yang memiliki frekuensi pemesanan dan tingkat perputaran yang tinggi, namun jumlah jenis itemnya relatif terbatas. Meskipun jumlah itemnya sedikit, kelompok barang ini memberikan kontribusi terbesar terhadap omzet atau nilai ekonomi perusahaan. Oleh karena itu, barang kategori A umumnya menjadi prioritas utama dalam pengelolaan persediaan dan penentuan lokasi penyimpanan. 60% - 80%
- b. Kelas B terdiri atas barang-barang dengan frekuensi pemesanan yang relatif sedang. Jumlah item dalam kategori ini umumnya mencakup sekitar sepertiga dari total persediaan, dengan kontribusi terhadap pendapatan perusahaan berkisar antara 25% hingga 35%. Meskipun tidak sebesar kategori A, kelompok barang ini tetap memiliki peran penting dalam mendukung kinerja penjualan perusahaan.
- c. Kelas C Barang yang termasuk dalam **kategori C** adalah barang dengan frekuensi pemesanan dan tingkat perputaran yang rendah. Kelompok ini umumnya mencakup sekitar 50%–60% dari total jenis barang yang tersedia dalam persediaan, namun hanya memberikan kontribusi sebesar 5%–15% terhadap total omzet perusahaan. Oleh karena itu, pengendalian persediaan untuk kategori C biasanya tidak seintensif kategori A dan B karena nilai kontribusinya terhadap pendapatan perusahaan relatif kecil.

Adapun rumus untuk menghitung kelas dalam analisis ABC yaitu:

$$\text{Analisis ABC} = \frac{\text{Frekuensi Perpindahan}}{\text{Total Frekuensi Perpindahan}} \times 100\%$$

Keterangan Variabel:

Frekuensi Perpindahan = Jumlah aktivitas perpindahan suatu produk dalam periode tertentu (misal jumlah barang masuk dan keluar dalam 1 bulan)

Total Frekuensi Perpindahan = Total aktivitas perpindahan seluruh produk yang ada digudang pada periode yang sama

Klasifikasi ABC merupakan konsep pengelolaan persediaan yang didasarkan pada prinsip Pareto, yaitu teori yang menjelaskan bahwa sebagian kecil item inventaris memiliki kontribusi yang dominan terhadap total nilai persediaan. Dalam praktiknya, sekitar 10%–20% dari total jenis barang dapat memberikan kontribusi sebesar 60%–80% terhadap total biaya atau nilai inventaris. Integrasi metode *Class Based Storage* (CBS) dengan klasifikasi ABC memungkinkan proses pengelompokan barang berdasarkan nilai *throughput* secara berurutan dari yang tertinggi hingga terendah. Pendekatan ini membantu menentukan lokasi penyimpanan yang lebih efisien sehingga dapat mengurangi jarak perjalanan dalam proses pengambilan barang dan meningkatkan produktivitas operasional gudang. picke, Taqwanur (2023).

4. Menentukan zona penyimpanan

Produk dikelompokkan ke dalam tiga kelas zona penyimpanan berbasis frekuensi pergerakan: Kelas A (*fast-moving*) diletakkan paling dekat dengan pintu keluar atau akses utama, Kelas B di area tengah, dan Kelas C (*slow-moving*) di bagian belakang. Pembagian zona ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi proses penyimpanan dan pengambilan barang.

2.1.3.5 Faktor yang mempengaruhi metode *Class Based Storage*

Metode *Class Based Storage* merupakan sistem penyimpanan yang mengelompokkan barang ke dalam beberapa kelas berdasarkan tingkat aktivitas atau frekuensi pergerakannya. Keberhasilan penerapan metode ini dipengaruhi oleh berbagai faktor yang dapat mendukung maupun menghambat efektivitas pengelolaan gudang Menurut Isnaeni dan Susanto (2021)

1. Faktor Pendukung Penerapan *Class Based Storage*

Berikut faktor pendukung penerapan *Class Based Storage*, Yogatama (2018):

a. Frekuensi Pergerakan Barang yang jelas

Data frekuensi perpindahan barang menjadi dasar utama dalam metode CBS. Semakin akurat informasi mengenai jumlah aktivitas masuk dan keluar suatu produk, semakin tepat pula proses pengelompokan barang ke dalam kelas penyimpanan. Produk dengan tingkat pergerakan tinggi dapat ditempatkan lebih dekat dengan area penerimaan dan pengiriman sehingga waktu penanganan menjadi lebih singkat.

b. Ketersediaan Data Persediaan yang Akurat

Penerapan CBS memerlukan data inventori yang lengkap dan mutakhir. Informasi mengenai jumlah stok, jenis produk, dimensi barang, serta Riwayat pergerakan diperlukan untuk menentukan Lokasi penyimpanan yang sesuai ketepatan data akan membantu perusahaan dalam mengoptimalkan penggunaan ruang gudang.

c. Tata Letak Gudang yang Terstruktur

Susunan area penyimpanan yang jelas akan mempermudah proses pengelompokan produk berdasarkan kelasnya. Tata letak yang baik memungkinkan aliran material berjalan lebih lancar mengurangi jarak perpindahan dan meningkatkan efisiensi operasional gudang.

d. Sistem Identifikasi Lokasi yang baik

Pemberian kode Lokasi atau penandaan area penyimpanan yang jelas membantu petugas gudang menemukan dan menempatkan barang dengan lebih cepat. Sistem identifikasi yang baik juga dapat mengurangi Risiko kesalahan penyimpanan maupun pengambilan barang.

e. Dukungan Teknologi dan Sistem informasi

Pemanfaatan sistem informasi gudang, spreadsheet inventori, maupun perangkat lunak manajemen gudang dapat membantu pencatatan dan pemantauan pergerakan barang. Teknologi tersebut mendukung proses pengambilan Keputusan dalam menentukan kelas penyimpanan secara lebih akurat.

2. Faktor Penghambat

Berikut faktor penghambat penerapan Clas Based Storage Menurut Nursyanti, Marlina dan Widyasari (2024):

1) Ketidakakuratan Data Pergerakan Barang

Data frekuensi perpindahan yang tidak lengkap atau tidak di[erbarui secara berkala dapat menyebabkan kesalahan dalam proses klasifikasi produk. Akibatnya, barang yang seharusnya berada pada kelas tertentu dapat ditempatkan pada Lokasi yang kurang sesuai

2) Keterbatasan Kapasitas Gudang

Ruang penyimpanan yang terbatas dapat menghambat penerapan CBS karena perusahaan tidak memiliki fleksibilitas yang cukup untuk mengelompokkan produk sesuai kelasnya. Kondisi ini sering menyebabkan penempatan barang dilakukan berdasarkan ketersediaan ruang semata.

3) Perubahan Pola Permintaan Produk

Permintaan pasar yang berubah-ubah dapat mempengaruhi frekuensi pergerakan barang. Produk yang sebelumnya termasuk kategori *fast moving* dapat berubah menjadi *slow moving*, sehingga perusahaan perlu melakukan evaluasi dan penyesuaian lkasi penyimpanan secara berkala.

4) Kurangnya Kepatuhan terhadap Prosedur Penyimpanan

Ketidaksesuaian antara prosedur yang ditetapkan dengan praktik dilapangan dapat mengurangi efektivitas metode CBS. Barang yang ditempatkan tidak sesuai dengan kelas penyimpanannya berpotensi menimbulkan kesulitan dalam proses pencarian dan pengambilan barang.

5) Keterbatasan Sumber Daya Manusia

Kurangnya pemahaman operator gudang mengenai sistem klasifikasi penyimpanan dapat menyebabkan kesalahan dalam penempatan maupun pengambilan barang. Oleh karena itu,

pelatihan dan pengawasan yang memadai sangat diperlukan untuk mendukung keberhasilan penerapan CBS.

2.1.3.6. *Standard Operating Procedure (SOP) dalam penerapan Class Based Storage*

2.1.3.6.1. Definisi Standard Operating Procedure (SOP)

Standard Operating Procedure (SOP) merupakan dokumen yang berisi serangkaian instruksi kerja yang disusun secara sistematis sebagai pedoman dalam melaksanakan suatu aktivitas agar berjalan secara konsisten, efektif, dan sesuai dengan standar yang telah ditetapkan. SOP digunakan untuk mengatur urutan pekerjaan, tanggung jawab pelaksana, serta langkah-langkah operasional sehingga setiap kegiatan dapat dilakukan dengan cara yang sama oleh seluruh pekerja.

Menurut Subandi, Rahmawati, dan Inayati (2024), SOP merupakan pedoman kerja yang berfungsi untuk mengarahkan pelaksanaan aktivitas organisasi agar berlangsung secara teratur, efisien, dan mampu meminimalkan terjadinya kesalahan dalam proses kerja. Dalam konteks pergudangan, SOP menjadi acuan penting dalam penerapan metode Class Based Storage karena mengatur prosedur penempatan, penyimpanan, pemindahan, serta pengambilan barang sesuai dengan klasifikasi yang telah ditentukan. Dengan adanya SOP, aktivitas pergudangan dapat dilakukan secara seragam sehingga mendukung efektivitas pengelolaan ruang penyimpanan

2.1.3.6.2. Tujuan Standard Operating Procedure (SOP)

Penyusunan SOP bertujuan untuk menciptakan keseragaman dalam pelaksanaan pekerjaan sehingga setiap aktivitas dapat dilakukan secara efektif dan sesuai standar yang berlaku. SOP juga berfungsi sebagai pedoman bagi karyawan dalam menjalankan tugasnya sehingga dapat mengurangi kesalahan operasional. Menurut Nabilla dan Hasin (2022), tujuan utama SOP adalah meningkatkan efisiensi kerja, menjaga konsistensi pelaksanaan aktivitas, meminimalkan kesalahan, membantu penyelesaian masalah operasional, serta memberikan batasan dan

tanggung jawab yang jelas bagi setiap pekerja. Secara umum, tujuan SOP adalah:

1. Menstandarkan proses kerja agar dilakukan secara konsisten.
2. Mengurangi kesalahan dan penyimpangan dalam pekerjaan.
3. Meningkatkan efektivitas dan efisiensi operasional.
4. Memudahkan proses pengawasan dan evaluasi kerja.
5. Menjadi pedoman bagi karyawan baru dalam memahami tugas dan tanggung jawabnya.

Dalam penerapan Class Based Storage, SOP bertujuan memastikan proses penempatan barang berdasarkan kelas penyimpanan dilakukan secara tepat sehingga mempercepat aktivitas penyimpanan dan pengambilan barang.

2.1.3.6.3. Manfaat Standard Operating Procedure (SOP)

SOP memberikan berbagai manfaat bagi organisasi, khususnya dalam mendukung kelancaran operasional dan peningkatan kualitas kerja. Adanya SOP membantu setiap pekerja memahami langkah kerja yang harus dilakukan sehingga proses operasional menjadi lebih terarah. Menurut Sampe dan Fauzi (2023), SOP berperan sebagai pedoman kerja yang mampu meningkatkan efektivitas dan efisiensi pelaksanaan pekerjaan dengan tetap memperhatikan aspek ketelitian, keamanan, dan keselamatan kerja. Adapun manfaat SOP antara lain:

1. Meningkatkan konsistensi dalam pelaksanaan pekerjaan.
2. Mengurangi Risiko kesalahan dan kecelakaan kerja.
3. Mempermudah proses pelatihan karyawan baru.
4. Meningkatkan kualitas pelayanan dan kinerja organisasi.
5. Memudahkan pengendalian monitoring dan evaluasi kerja.
6. Menjamin setiap aktivitas dilakukan sesuai standar yang telah ditetapkan.

Pada sistem pergudangan, manfaat SOP terlihat dari meningkatnya ketertiban proses penyimpanan barang, berkurangnya kesalahan

penempatan produk, serta meningkatnya kecepatan proses pencarian dan pengambilan barang.

2.1.3.6.4. Langkah-langkah Penyusunan SOP

Penyusunan SOP harus dilakukan secara sistematis agar prosedur yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan operasional organisasi. Menurut Rakhman (2023), penyusunan SOP diawali dengan identifikasi kebutuhan proses kerja, dilanjutkan dengan analisis aktivitas, penyusunan alur kerja, penetapan tanggung jawab, hingga evaluasi dan penyempurnaan SOP sebelum diterapkan. Sementara itu, Abdullah, Atrinawati, dan Wiranti (2022) menjelaskan bahwa penyusunan SOP perlu didasarkan pada pemetaan proses bisnis sehingga setiap tahapan pekerjaan dapat terdokumentasi secara jelas dan mudah dipahami oleh pengguna. Secara umum langkah-langkah penyusunan SOP meliputi:

1. Mengidentifikasi kebutuhan SOP

Menentukan aktivitas atau proses kerja yang memerlukan standar prosedur.

2. Menganalisis proses kerja yang berjalan

Mengumpulkan informasi mengenai tahapan kegiatan, pihak yang terlibat, serta kendala yang sering terjadi.

3. Menyusun alur proses kerja

Membuat urutan aktivitas secara sistematis mulai dari awal hingga akhir proses.

4. Menentukan tugas dan tanggung jawab

Menetapkan pihak yang bertanggung jawab pada setiap tahapan pekerjaan.

5. Menyusun dokumen SOP

Menuliskan prosedur secara rinci, jelas, dan mudah dipahami oleh pengguna.

6. Melakukan verifikasi dan uji coba SOP

Menguji kesesuaian SOP dengan kondisi operasional yang sebenarnya.

7. Mengesahkan dan menerapkan SOP
SOP yang telah disetujui kemudian disosialisasikan dan diterapkan dalam kegiatan operasional.
8. Melakukan evaluasi dan perbaikan berkala
SOP perlu ditinjau secara berkala untuk menyesuaikan perubahan proses bisnis dan kebutuhan organisasi.

2.2 Kajian Penelitian Terdahulu (KPT)

Mengkaji penelitian terdahulu sangat penting dilakukan dalam membuat penelitian yang orisinal, karena berfungsi sebagai bahan referensi dan perbandingan peneliti dalam memperluas pembahasan yang sebelumnya belum ditemukan pada penelitian yang telah dilakukan. Selain itu, penelitian terdahulu dapat membantu peneliti dalam menyusun penelitian menggunakan langkah-langkah sistematis berdasarkan hasil kajian yang dilakukan peneliti, ditemukan beberapa penelitian terdahulu yang relevan dan memiliki keterkaitan dengan tema penelitian yang dilakukan, diantaranya sebagai berikut :

1. Analisis Permasalahan Tata Letak Gudang Gramedia Akibat Ruang Sempit dan Penumpukan (Adinda dkk, 2026)
Penelitian kualitatif deskriptif ini mengkaji permasalahan tata letak gudang Gramedia Sun Plaza yang mengalami keterbatasan kapasitas akibat tingginya volume stok buku baru dan kiriman penerbit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penumpukan barang di lantai dan lorong gudang disebabkan oleh keterbatasan ruang, pengelompokan barang yang belum optimal, serta tingginya akumulasi barang retur. Kondisi ini berdampak pada penurunan efisiensi operasional, lamanya waktu pencarian barang, meningkatnya risiko kerusakan produk, serta potensi bahaya keselamatan kerja.
2. Perbaikan Tata Letak Fasilitas Gudang di CV LK Semarang Menggunakan Metode *Class Based Storage* (Dwi Rahmadhani, 2023)
Penelitian kualitatif ini mengevaluasi optimalisasi tata letak gudang bahan baku yang tidak efisien menggunakan metode *Class-Based Storage* (CBS). Dengan menempatkan material *fast-moving* di area terdekat dari pintu

akses, desain tata letak usulan terbukti secara signifikan menurunkan jarak perpindahan material dari area bongkar muat ke blok penyimpanan. Dengan demikian, implementasi CBS efektif meningkatkan efisiensi operasional gudang perusahaan.

3. Rancangan Perbaikan Tata Letak Tool Storage Dengan Metode CBS Pada PT.IPP. (Abdullah dkk, 2023)

Penelitian kualitatif ini mengkaji kurang efisiennya tata letak gudang di PT IPP akibat ketiadaan karyawan khusus gudang yang membuat penempatan barang menjadi tidak teratur. Penelitian ini bertujuan menganalisis dan memperbaiki tata letak tersebut menggunakan metode *Class-Based Storage* (CBS). Hasil temuan menunjukkan pembagian produk menjadi tiga kelompok berdasarkan frekuensi pergerakan: Kelompok A untuk barang yang bergerak cepat dan keluar-masuk, Kelompok B untuk barang yang bergerak cepat namun posisinya tidak terlalu dekat pintu, serta Kelompok C untuk barang yang bergerak lambat dan diletakkan jauh dari pintu keluar.

4. Perancangan Tata Letak Gudang Bahan Baku Berbasis *Fast, Slow, Non-Moving Analysis* dan *Clas Based Storage* di PT XYZ. (Nurul,2025)

Penelitian kualitatif dengan desain studi kasus eksploratif ini mengevaluasi tata letak gudang PT XYZ yang masih menerapkan penyimpanan acak (*random storage*), belum mempertimbangkan frekuensi perpindahan barang, serta belum selaras dengan regulasi BPOM No. 7 Tahun 2024 tentang standar CPOB. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi tata letak aktual, mengklasifikasikan bahan baku lewat analisis *Fast, Slow, and Non-moving* (FSN), dan menyusun rekomendasi layout baru berbasis *Class-Based Storage*. Hasil penelitian mengonfirmasi bahwa usulan tata letak baru mampu mengoptimalkan utilitas ruang, memperlancar arus barang, sekaligus meminimalisasi risiko kekeliruan administrasi stok.

5. Perancangan Tata Letak Gudang Barang Jadi Menggunakan Kebijakan Class Based Storage dan Particle Swarm Optimazation di PT XYZ(Yusrainid kk, 2020)

Penelitian kualitatif ini mengkaji proses penyimpanan komponen *truss bridge 60* (TB-60) di gudang PT XYZ yang belum menggunakan sistem baku. Penelitian ini bertujuan mengoptimalkan ongkos *material handling* dengan meminimalkan jarak tempuh menggunakan metode *Class-Based Storage* (CBS) dan *Particle Swarm Optimization* (PSO). Hasil penelitian menunjukkan bahwa usulan tata letak gudang menggunakan metode PSO memberikan hasil yang baik dengan ongkos *material handling* sebesar Rp34.093,51 per meter.

6. Perbaikan Tata Letak Fasilitas Gudang di CV LK Semarang Menggunakan Metode Clas Based Storage.

Penelitian kualitatif ini berfokus pada rekonstruksi tata letak fasilitas gudang bahan baku yang kurang efisien dengan mengimplementasikan metode *Class-Based Storage* (CBS). Hasil analisis pada momen *material handling* menunjukkan bahwa jarak perpindahan barang dari area bongkar muat menuju blok penyimpanan pada layout rekomendasi jauh lebih pendek daripada tata letak awal. Dengan demikian, adopsi metode CBS efektif meminimalkan kendala operasional sekaligus meningkatkan efisiensi perusahaan.

7. Perbandingan Dedicated Storage dan Class Based Storage untuk perbaikan Tata Letak Gudang Seragam (Dimas, 2025).

Penelitian kualitatif ini mengkaji inefisiensi signifikan pada sistem penyimpanan gudang seragam karyawan di PT KSS, di mana jarak perpindahan aktual saat proses *picking* membengkak lebih dari dua kali lipat dibanding skenario ideal. Penelitian ini bertujuan mengoptimalkan tata letak fasilitas melalui analisis komparatif antara metode *Dedicated Storage* dan *Class-Based Storage* (CBS). Hasil eksperimen membuktikan bahwa penerapan CBS jauh lebih efektif dalam mereduksi pergerakan material,

mempercepat siklus pengambilan seragam, serta meningkatkan kinerja operasional sistem pergudangan secara keseluruhan.

8. Pengaruh Metode *Class Based Storage* Terhadap Efektivitas Pelayanan Waktu di Gudang *PT Liugong Machinery Indonesia Project Weda Bay* (Sigit dkk, 2024).

Penelitian kualitatif ini membahas inefisiensi tata letak fasilitas penyimpanan seragam karyawan di PT KSS, di mana ketiadaan pengelompokan komoditas membuat rute penanganan material saat *picking* dua kali lipat lebih panjang dari estimasi teoretis. Studi komparasi ini menguji performa model *Dedicated Storage* terhadap *Class-Based Storage* (CBS). Data akhir mengonfirmasi bahwa penataan ruang berbasis CBS menawarkan solusi superior dalam menekan pemborosan jarak perpindahan, memangkas waktu pelayanan logistik, serta meningkatkan produktivitas kerja gudang secara menyeluruh.

9. Usulan Perbaikan Layout Menggunakan Analisis ABC dan Metode *Class Based Storage* pada Gudang Bahan Penolong di PT. XYZ. (Rafly, 2024)

Ketiadaan pola baku penataan barang di gudang memicu kendala operasional berupa keterlambatan proses pengambilan material. Sebagai solusinya, penelitian ini merumuskan usulan tata letak fasilitas optimal menggunakan integrasi analisis ABC dan metode *Class-Based Storage* (CBS). Analisis ABC diterapkan untuk mengklasifikasikan komoditas ke dalam tiga kelas, sedangkan metode CBS digunakan sebagai basis pembagian zona berdasarkan frekuensi perpindahan barang. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa pengelompokan ini berhasil menciptakan efisiensi jarak tempuh yang signifikan, sehingga siklus penerimaan hingga pendistribusian produk berjalan lebih responsif dan efisien.

10. Perancangan Ulang Tata Letak Gudang Bahan Baku Menggunakan Metode CBS dan Integrasi RFID-WMS di PT XYZ (Aji Jumiono, 2025)

Penelitian ini membahas tantangan inefisiensi operasional pada fasilitas penyimpanan bahan baku PT XYZ di industri pangan, di mana penataan material yang belum terstruktur mengakibatkan durasi pencarian barang

membengkak, meningkatkan biaya logistik, dan memicu risiko keterlambatan pengiriman. Penelitian ini bertujuan merestrukturisasi tata letak gudang menggunakan metode *Class-Based Storage* (CBS) yang dikombinasikan dengan *Warehouse Management System* (WMS) terintegrasi teknologi RFID. Hasil analisis spasial membuktikan bahwa integrasi metode CBS dan teknologi modern ini mampu mengoptimalkan efisiensi manajemen logistik sekaligus menjamin kelancaran sirkulasi operasional gudang secara berkelanjutan.

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu

No	Judul Penelitian, oleh dan tahun	Tujuan	Metode	Hasil	Persamaan	Perbedaan
1.	Analisis Permasalahan Tata Letak Gudang Gramedia Akibat Ruang Sempit dan Penumpukan.	Penelitian ini untuk menganalisis permasalahan tata letak gudang <i>Gramedia Sun Plaza</i> yang mengalami keterbatasan ruang dan penumpukan barang.	Kualitatif	Hasil dari analisis menunjukkan gudang mengalami masalah signifikan akibat keterbatasan kapasitas penyimpanan, tidak adanya sistem pengelompokan barang berdasarkan kategori.	Perencanaan perbaikan tata letak barang di gudang dengan menggunakan metode <i>Class Based Storage</i>	Memiliki Lokasi penelitian yang berbeda.
2.	Perbaikan Tata Letak Fasilitas Gudang di CV. LK Semarang Menggunakan Metode <i>Class Based Storage</i> (Dwi Rahmadhani, 2023).	Penelitian ini untuk mencari Solusi perbaikan tata letak gudang menggunakan Metode <i>Class Based Storage</i> , material yang berbasis <i>Fast Moving</i> untuk meminimalisir jarak material <i>handling</i> .	Kualitatif	Hasil wawancara menunjukkan jarak perpindahan momen material <i>handling</i> dari tempat bongkar muat menuju blok penyimpanan pada <i>layout</i> .	Persamaan dalam penelitian ini yaitu permasalahan yang timbul yakni dalam proses pencarian dan pengambilan barang digudang memakan waktu yang lama.	Memiliki Lokasi penelitian yang berbeda.

3.	Rancangan Perbaikan Tata Letak <i>Tool Storage</i> Dengan Metode CBS pada PT. IPP. (Abdullah dkk, 2023)	Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan ongkos material <i>handling</i> yang optimal dengan cara meminimasi jarak menggunakan metode <i>Class Based Storage</i> dan <i>Particle Swarm Optimization</i> .	Kualitatif	Hasil penelitian menunjukan tigas kelompok barang cepat bergerak dekat pintu (A), Barang cepat bergerak tapia gak jauh (B), barang lambat bergerak jauh dari pintu (C). Berdasarkan frekuensi material <i>handling</i> .	Persamaan menganalisis optimalisasi tata letak gudang menggunakan metode <i>Class Based Storage</i> . Dan mengusulkan perbaikan untuk mengurangi jarak material serta meningkatkan efisiensi operasional.	Memiliki Lokasi penelitian yang berbeda.
4.	Perancangan tata Letak Gudang Bahan Baku Berbasis Fast,Slow, Non-Moving Analysis dan <i>Class Based Storage</i> di PT XYZ. (Nurul, 2025).	Penelitian ini bertujuan menganalisis penyebab ketidaksesuaian pemenuhan barang dari distributor di gudang <i>distribution center</i> PT XYZ	Kualitatif	Hasil penelitian menunjukan rancangan tata letak baru yang dihasilkan mampu meningkatkan pemanfaatan ruang, memperbaiki alur pergerakan barang,serta mengurangi Risiko kesalahan pencatatan stok.	Persamaan dalam penelitian tersebut memperbaiki tata letak barang dengan menggunakan metode <i>Class Based Storage</i> . Dan mencakup identifikasi masalah gudang seperti waktu pencarian dan penempatan.	Memiliki Lokasi penelitian yang berbeda.

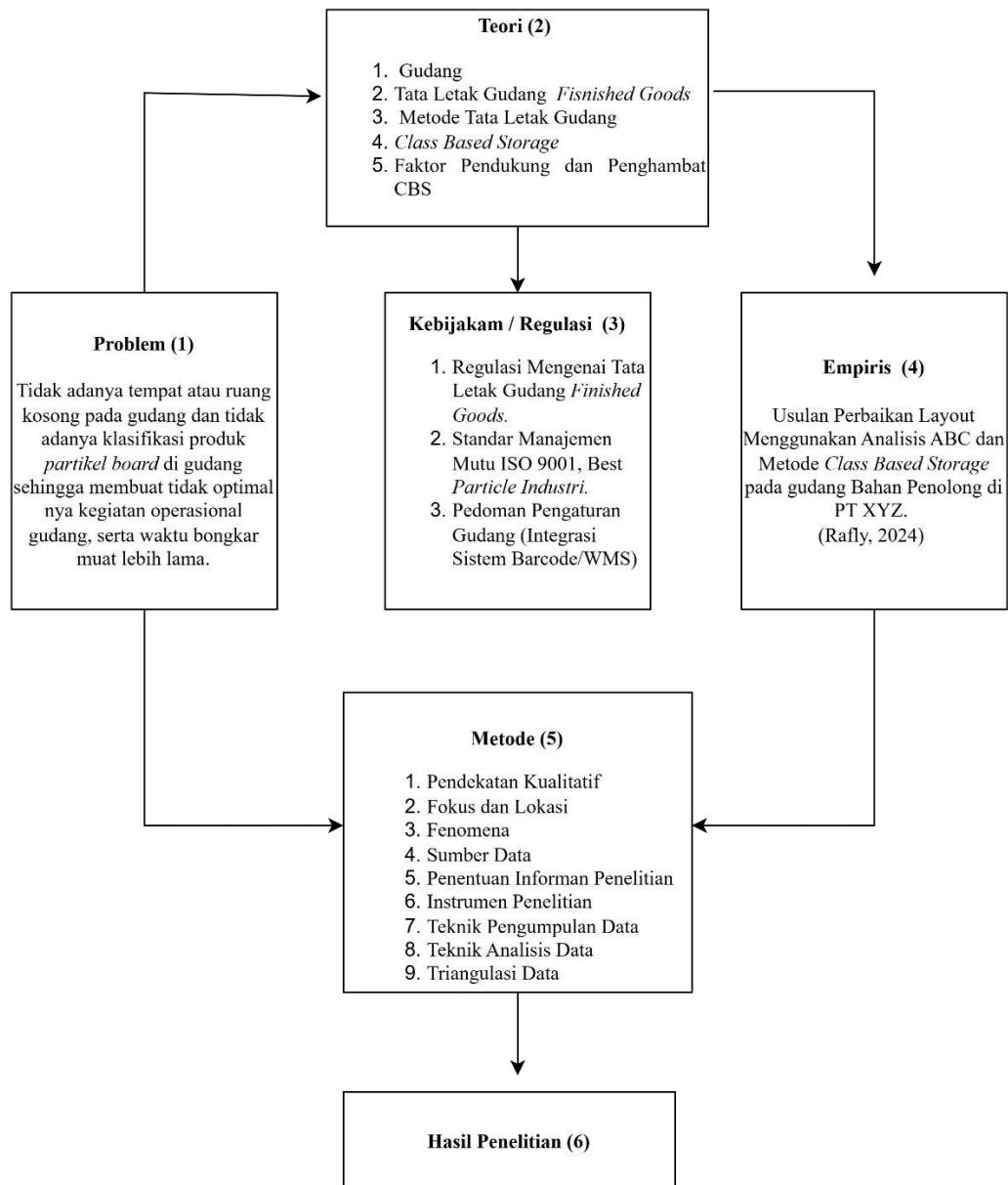
5.	Perancangan Tata Letak Gudang Barang Jadi Menggunakan Kebijakan <i>Class Based Storage</i> dan <i>Particle Swarm Optimazation</i> di PT XYZ. (Yusrainid kk,2020)	Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan ongkos material handling yang optimal dengan cara meminimasi jarak menggunakan metode <i>Class Bases Storage</i> dan <i>Particle Swarm Optimalization</i> .	Kualitattif	Hasil penelitian menunjukan bahwa kebijakan tata kelola pengadaan logistik dan peralatan BPBD yang didasari dengan pemenuhan dasar kebutuhan sesuai dengan pedoman kepala BNPB No. 7 tahun 2008.	Kedunya membahas mengenai metode pendekatan yang dipakai dengan metode <i>Class Based Storage</i> pada gudang jadi.	Memiliki Lokasi penelitian yang berbeda.
6.	Analisis pengendalian Internal Terhadap Sistem Pembelian Logistik Pada Perusahaan Pelayaran Swasta Di Surabaya. (Sella dkk,2025)	Tujuan penelitian ini untuk mengevaluasi efektivitas sistem pengendalian internal dalam proses pembelian logistik.	Kualitatif	Hasil penelitian ini ini menunjukan jarak perpindahan momen material <i>handling</i> dari tempat bongkar muat menuju blok penyimpanan pada <i>layout</i> usulan perhitungan lebih sedikit dari pada <i>layout</i> awal. Maka dapat disimpulkan bahwa penerapan metode CBS dapat meminimalisasi permasalahan di perusahaan agar efisien.	Berfokus pada manajemen operasional khususnya aspek pengelolaan barang dan sistem gudang. Sama - sama menggunakan metode <i>Class Based Storage</i> .	Memiliki Lokasi penelitian yang berbeda.

7.	Perbandingan <i>Dedicated Storage</i> dan <i>Class Based Storage</i> untuk perbaikan Tata Letak Gudang Seragam (Dimas, 2025).	Tujuan penelitian ini untuk meningkatkan efisiensi tata letak gudang seragam karyawan PT KSS melalui perbandingan antara metode <i>Dedicated storage</i> dan <i>Class Based Storage</i>	Kualitatif	Hasil penelitian menunjukkan menunjukkan setelah penerapan <i>Class Based Storage</i> terbukti lebih efektif dalam mengoptimalkan pergerakan material, mempercepat proses pengambilan barang, dan meningkatkan kiner operasional gudang.	Keduanya membahas tata letak gudang dan bertujuan memperbaiki atau mengoptimalkan penempatan barang digudang dan keduanya menggunakan metode <i>Class Based Storage</i> sebagai salah satu analisis tata letak	Memiliki Lokasi penelitian yang berbeda.
8.	Pengaruh Metode <i>Class Based Storage</i> Terhadap Efektivitas Pelayanan Waktu di Gudang <i>PT Liugong Machinery Indonesia Project Weda Bay</i> (Sigit dkk, 2024).	Untuk mengevaluasi dan meningkatkan efektivitas penyimpanan barang digudang <i>PT LiuGong Machinery Indonesia</i>	Kualitatif	Hasil penelitian menunjukkan penerapan tata letak gudang yang optimal telah terbukti secara signifikan meningkatkan efektivitas pelayanan waktu.	Kedua judul penelitian menggunakan metode <i>Class Based Storage</i> sebagai pendekatan utama untuk mengoptimalkan tata letak gudang fokus pada perbaikan operasional gudang.	Memiliki Lokasi penelitian yang berbeda.

9.	Usulan Perbaikan <i>Layout</i> Menggunakan Analisis ABC dan Metode <i>Class Based Storage</i> pada Gudang Bahan Penolong di PT. XYZ. (Rafly, 2024)	Untuk mengeksplorasi sistem distribusi pada salah satu perusahaan manufaktur semen terbesar di Indonesia dalam konteks rantai pasoknya	Kualitatif	Hasil Penelitian menunjukkan mengusulkan layout gudang yang lebih efisien melalui analisis ABC yang berfungsi untuk mengelompokkan barang kedalam 3 kelas dan metode <i>Class Based Storage</i> digunakan untuk membagi area penyimpanan dan peletakan material	Kedua judul penelitian memiliki fokus utama pada optimasi tata letak gudang menggunakan metode <i>Class Based Storage</i> dengan mengklasifikasikan barang berdasarkan frekuensi pergerakan.	Memiliki Lokasi penelitian yang berbeda.
10.	Perancangan Ulang Tata Letak Gudang Bahan Baku Menggunakan Metode CBS dan Integrasi RFID-WMS di PT XYZ (Aji Jumiono, 2025)	Untuk merancang ulang tata letak gudang bahan baku menggunakan metode CBS berbasis data, serta mengintegrasikannya dengan sistem WMS berbasis teknologi RFID	Kualitatif	Hasil penelitian menunjukkan bahwa bahwa penggunaan data spasial, analisis aktivitas, dan teknologi terintegrasi dapat meningkatkan efisiensi logistik dan mendukung kelancaran operasional gudang.	Keduanya membahas tata letak gudang dengan pendekatan metode <i>Class Based Storage</i> sebagai dasar pengelompokan dan penyimpanan barang.	Memiliki Lokasi Penelitian yang berbeda

Sumber : Data Diolah Oleh Penulis, Tahun 2026

2.3 Kerangka Penelitian



Gambar 2. 1 Alur Kerangka Penelitian

(Sumber : Data Diolah Oleh Penulis, Tahun 2026)

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Pendekatan Penelitian

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif sebagai metode penelitian yang dipilih. Tujuan penelitian kualitatif ini adalah untuk memahami dan menjelaskan fenomena yang diselidiki. Metode ini melibatkan pengumpulan data yang menyeluruh dan analisis induktif untuk mencapai Kesimpulan yang memberikan Gambaran umum tentang fenomena tersebut (Nasution, 2023)

Pendekatan deksriptif adalah suatu metode penelitian yang menyelidiki kondisi atau status kelompok manusia, suatu objek, atau suatu sistem pemikiran pada masa sekarang. Dalam penelitian ini. Pendekatan deskriptif kualitatif dipilih untuk menjelaskan fenomena dengan cara yang sistematis dan akurat, menggambarkan gejala, fakta atau kejadian yang terkait dengan bidang spesifik (Hardani,2020)

3.2 Fokus dan Lokasi Penelitian

3.2.1 Fokus Penelitian

Penetapan fokus dalam penelitian ini berfungsi sebagai pemandu agar peneliti tidak terkendala oleh melimpahnya data di lapangan. Penentuan batasan ini lebih dititikberatkan pada aspek kebaruan informasi (*novelty*) yang digali dari fenomena sosial dan ekonomi yang dikaji. Langkah tersebut diambil untuk membatasi ruang lingkup studi kualitatif, sekaligus menyaring data secara selektif antara informasi yang relevan dan yang tidak diperlukan. Melalui rumusan fokus yang jelas, penelitian kualitatif ini dijalankan berdasarkan skala prioritas dan urgensi masalah, sehingga proses pemecahan kendala dapat dilakukan secara tepat sasaran. (Sugiyono,2019), Fokus penelitian dalam penulisan Tugas Akhir ini:

1. Penerapan tata letak gudang partikel board gudang finished goods PT Rimba Partikel Indonesia Kendal

2. Penerapan metode Class Based Storage (CBS) pada gudang finished goods PT Rimba Partikel Indonesia Kendal.
3. Faktor pendukung dan penghambat yang mempengaruhi metode Class Based Storage (CBS) pada gudang finished goods PT Rimba Partikel Indonesia Kendal.

3.2.2 Lokasi Penelitian

Lokus penelitian adalah wilayah atau area di mana penelitian tersebut dilaksanakan. Lokasi Penelitian dilakukan diperusahaan PT Rimba Partikel Indonesia, yaitu yang berlokasi di Desa Mororejo, Kec. Kaliwungu, Kabupaten Kendal, Jawa Tengah, Indonesia.

3.3 Fenomena

Penelitian dilakukan untuk memahami fenomena yang sedang terjadi. Artinya menggambarkan fakta membuktikan, mengembangkan dan menemukan pengetahuan. Sehingga dari berbagai komponen tersebut dapat ditemukan permasalahan yang kemudian akan diteliti berdasarkan teori. dengan adanya teori tersebut akan membantu peneliti menggali persoalan yang sedang terjadi. Fenomena peneliti yang digunakan oleh penulis sesuai dengan judul yaitu “Analisis Tata Letak Gudang Finished Goods dan Usulan Perbaikan Menggunakan Metode Class Based Storage Pada Produk Particle Board PT Rimba Partikel Indonesia Kendal.

Maka fenomena yang bisa digali dari judul adalah sebagai berikut :

1. Gudang
2. Tata letak gudang
3. Metode tata letak gudang
4. Penerapan metode Class Based Storage

Dari paparan point fenomena yang ada diatas merupakan aspek yang akan digali oleh penulis, sehingga dapat menggambarkan fakta yang ada dilapangan. Dan bisa dijadikan salah satu bahan referensi untuk menentukan output dalam melakukan penelitian. Berikut merupakan matrik untuk memperjelas paparan fenomena yang ada diatas.

Tabel 3. 1 Matriks Fenomena Penelitian

No.	Fokus	Fenomena	Sub Fenomena	Operasional
1.	Penerapan tata letak gudang finished goods Produk Particle Board.	Menganalisis tata gudang yang belum optimal karena terjadinya penumpukan barang	1. Produk ditempatkan pada jalur sirkulasi forklift	Observasi penempatan barang pada area
			2. Jalur forklift terhambat aktivitas bongkar muat	Pengamatan kelancaran arus material handling
			3. Tidak tersediannya ruang kosong	Identifikasi kapasitas area penyimpanan
			4. Waktu pencarian barang lebih lama	Wawancara operator gudang dan pengamatan waktu pencarian
2.	Penerapan Metode Class Based Storage Pada Tata Letak Gudang	Tidak adanya metode penyimpanan barang yang terstruktur	1. Barang belum dikelompokkan berdasarkan frekuensi pergerakan	Pengamatan sistem penyimpanan existing
			2. Barang fast moving dan slowmoving bercampur	Identifikasi jenis dan perputaran barang
			3. Penempatan barang belum sesuai jenis nya	Analisis jarak penyimpanan terhadap pintu keluar
			4. Perlu pengelompokan kelas A,B dan C	Analisis klasifikasi ABC dan throughput

3.	Faktor pendukung dan penghambat penerapan Class Based Storage (CBS) Pada Tata Letak Gudang	Implementasi CBS dipengaruhi kondisi gudang dan operasional perusahaan	1. Ketersediaan area gudang	Observasi luas dan kapasitas
			2. Ketersediaan jalur forklift	Pengamatan area sirkulasi material
			3. Sistem identifikasi dan label	Observasi penggunaan kode/label penyimpanan
			4. Tingginya volume barang masuk dan keluar	Analisis aktivitas inbound dan outbound gudang.
			5. Disiplin operator dalam penempatan barang	Wawancara dengan supervisor dan operator

Sumber: Data Penelitian Diolah, 2026

3.4 Sumber Data

Klasifikasi sumber data dalam suatu riset merujuk pada asal-usul serta kategori informasi yang diimplementasikan. Dalam upaya menguji hipotesis atau menjawab rumusan masalah, peneliti memiliki fleksibilitas untuk menentukan instrumen data berdasarkan relevansi kebutuhan dan aksesibilitasnya. Keputusan dalam memilih sumber data ini secara langsung akan membentuk karakteristik data itu sendiri. Hal ini mencakup data primer yang dihimpun secara mandiri langsung dari informan kunci, maupun data sekunder yang merepresentasikan informasi yang telah dikompilasi atau dianalisis oleh pihak eksternal sebelumnya. Menurut Ramadhan (2021). Sumber data terdiri dari data primer dan sumber data sekunder:

1. Data Primer

Data primer mengacu pada informasi yang dikumpulkan langsung oleh penelitian dari objek penelitian. Data ini bersifat orisonal dan unik, serta memiliki keunggulan dalam kelengkapan dan keakuratan informasi yang diperoleh. Dalam konteks penelitian ini, data primer diperoleh melalui

proses observasi dan wawancara langsung dengan informan yang ahli. Melalui penggunaan data primer, peneliti dapat menghasilkan informasi yang akurat mengenai tata letak gudang di perusahaan Menurut Sugiyono (2019). Data dikumpulkan dari indorman mengenai topik penelitian sebagai data primer. Wawancara dilaksanakan pada tanggal 7 Mei 2026. Hal ini dilakukan secara berturut-turut selama proses magang pada tanggal 13 November 2026 dilakukan yang mana wawancara dilakukan oleh beberapa staf PT Rimba Partikel Indonesia Kendal. Kegiatan penggalian data primer ini dilakukan secara langsung oleh peneliti untuk memperoleh sumber yang akurat. Pengambilan data dilakukan dengan dua media yaitu langsung dan media elektronik beruka *whatsapp* Berikut merupakan sumber data primer:

- a. Supervisor menggali sumber data primer terkait *Layout Gudang*
- b. Control stok sumber data primer terkait stok sistem dan stock opname
- c. Admin gudang sumber data primer terkait kegiatan *administrative*
- d. Operator G1 sumber data primer Pergerakan barang
- e. Operator G2 sumber data primer pergerakan penerimaan barang
- f. Delivery gudang sumber data primer terkait *Dekivery*

2. Sumber Data Sekunder

Studi ini memanfaatkan data sekunder yang bersumber dari kajian literatur yang relevan, seperti buku teks dan jurnal ilmiah. Sejalan dengan pandangan Sugiyono (2019), pemanfaatan basis data yang telah tersedia ini memungkinkan peneliti untuk mengoptimalkan efisiensi waktu serta menghemat sumber daya yang diperlukan dalam proses pengumpulan data di lapangan. Di samping itu, pendekatan ini membantu peneliti menyerap khazanah keilmuan yang valid dari hasil eksperimen para ahli terdahulu. Secara spesifik, sumber data sekunder dalam riset ini mencakup buku, jurnal, serta artikel ilmiah yang memiliki korelasi langsung dengan topik pembahasan, dengan rentang data yang mencakup:

- 1) Dokumen prosedur dan alur produk particle PT Rimba partikel Indonesia Kendal
- 2) Laporan delivery dan penerimaan produk
- 3) Layout gudang PT Rimba Partikel Indonesia
- 4) Daftar permintaan barang pada PT Rimba Partikel Indonesia

3.5 Penentuan Informan Penelitian

Pada penelitian kualitatif subjek penelitian yang bermaksud adalah informan sebagai pemberi sata yang dituangkan ke dalam bentuk wawancara pada Teknik ini data yang diperoleh bersumber dari orang yang memiliki keahlian atau tahu serta berkuasa sehingga dapat memperoleh sumber yang akurat untuk memudahkan penelitian Menurut Sugiyono (2019). Misalnya untuk pemilihan informan dengan kriteria paling menguasai dan pada bidangnya. Sehingga pamaran yang disampaikan dapat memudahkan peneliti untuk menjelajahi objek atau situasi yang sedang diteliti. Dalam penelitian ini, pemilihan informan didasarkan dengan urutan sebagai berikut:

Tabel 3. 2 Informan Penelitian

No	Nama	Kode Informan	Jabatan
1.	Ajemain	A-1	Supervisor Gudang
2.	M. Saefudin	A-2	<i>Control Stock</i>
3.	Bambang Prihono	A-3	Administrasi
4.	M.Hidayatullah	A-4	Operator forklift G1
5.	A.Mustahal	A-5	<i>Delivery</i>

Sumber: Gudang Finished Goods PT Rimba Partikel Indonesia Kendal,2026

3.6 Instrumen Penelitian

Instrumen peneliti memiliki keutamaan yaitu terdiri dari anggota peneliti dan peneliti itu sendiri, Menurut Sugiyono (2019). Untuk itu perlu dikemukakan terkait siapa saja yang menjadi instrument peneliti. Adapun alat bantu yang digunakan pada instrument peneliti bertujuan untuk memudahkan peneliti. Alat bantu dalam penelitian kualitatif, berupa *smartphone*, Transkrip wawancara dan

Observasi, Surat Izin Wawancara, Buku, dan alat tulis. *smartphone* sangat diperlukan untuk mendukung kredibilitas data yang telah ditemukan oleh peneliti. Penggunaan *smartphone* juga mendukung pengambilan dokumen dan gambar mulai dari tugas dan fungsi devisi, penerimaan barang di gudang, alur barang, sampai delivery. Serta penginputan laporan penerimaan dan permintaan produk particle board. Hal ini juga mendukung penelitian agar mendapatkan data yang autentik sehingga menjadi terpercaya.

3.7 Teknik Pengumpulan Data

Penelitian yang dilakukan memiliki tujuan untuk :

3.7.1 Observasi

Observasi merupakan instrumen fundamental yang kerap diaplikasikan untuk menganalisis fenomena perilaku non-verbal. Melalui pendekatan ini, peneliti dapat mengidentifikasi tindakan sekaligus menginterpretasikan makna di balik perilaku objek yang diamati. Sejalan dengan pandangan Sugiyono (2019), karakteristik utama teknik observasi memiliki spesifikasi yang unik jika dikomparasikan dengan metode interaktif lain seperti wawancara atau kuesioner. Keunggulan observasi terletak pada tingkat akurasi data yang dihasilkan; jika wawancara dan kuesioner selalu bergantung pada komunikasi verbal manusia, maka observasi memiliki ruang lingkup yang lebih luas, mencakup manusia hingga entitas serta objek alam lainnya. Dalam pelaksanaannya, teknik ini direalisasikan melalui pengamatan secara langsung di lokasi studi, Teknik observasi untuk mengetahui kondisi sebenarnya di PT Rimba Partikel Indonesia.

Observasi dapat dilakukan dengan lancar karena memiliki kunci yaitu dengan beberapa cara mulai dari melihat dan mendengarkan objek peneliti, sehingga peneliti tersebut harus cermat dan akurat dalam memutuskan ataupun menyimpulkan penelitian yang sedang diamati. Menurut Yusuf (2020). Peneliti melakukan pengamatan yang terdiri dari:

1. Pengamatan penyebab penumpukan produk dan keterlambatan proses bongkar muat
2. Pengamatan sistem penataan gudang (*layout*)

3. Pengamatan proses alur barang

3.7.2 Wawancara

Wawancara menjadi salah satu Teknik pengumpulan data yang digunakan peneliti untuk menggali informasi. Wawancara dilakukan oleh dua pihak yaitu narasumber dan pewawancara, sehingga interaksi dua pihak dengan satu bertanya dan yang lainnya menjawab pertanyaan. Dalam melakukan wawancara tersebut, daftar pertanyaan yang dilakukan dengan membuat pedoman pertanyaan. Dan dilanjutkan melakukan wawancara kepada informan untuk memperoleh informasi yang akurat. Dalam penelitian Teknik wawancara terbagi menjadi dua yaitu Teknik wawancara secara terstruktur dan tidak terstruktur, Sugiyono (2019):

1. Wawancara terstruktur

Teknik wawancara diaplikasikan sebagai instrumen pengumpulan data apabila peneliti telah mengidentifikasi secara spesifik jenis informasi yang dibutuhkan. Berdasarkan teori Murhayati (2025), dalam melaksanakan proses wawancara ini, peneliti terlebih dahulu menyusun instrumen riset berupa daftar pertanyaan tertulis yang dilengkapi dengan pilihan alternatif jawaban. Melalui pendekatan wawancara terstruktur tersebut, setiap informan akan diajukan rangkaian pertanyaan yang seragam untuk kemudian dicatat secara sistematis oleh peneliti. Dalam studi ini, pengumpulan data menasar pihak supervisor serta staf operasional *warehouse*. Sebagai ilustrasi, salah satu poin interogasi yang diajukan adalah mengenai bagaimana kondisi aktual tata letak fasilitas gudang pada PT Rimba Partikel Indonesia Kendal. Secara konseptual, wawancara terstruktur diartikan sebagai daftar pertanyaan baku yang telah disiapkan dan dikonstruksikan sejak awal.

2. Wawancara tidak terstruktur

Wawancara tidak terstruktur merupakan metode interogasi yang bersifat fleksibel dan bebas, di mana peneliti sengaja tidak mengadopsi draf panduan pertanyaan yang tersusun secara sistematis ataupun rigid dalam proses penghimpunan datanya. Instrumen rujukan yang diaplikasikan dalam teknik ini umumnya hanya berupa poin-poin besar atau pokok permasalahan

inti yang nantinya akan dikembangkan secara dinamis saat berhadapan dengan informan di lapangan. Menurut Murhayati (2025). Metode ini dilakukan pada operator forklift G1 dan staf gudang “Kalau boleh tau pak apa yang dikhawatirkan jika tata letak gudang berubah ?” .

3.7.3 Dokumentasi

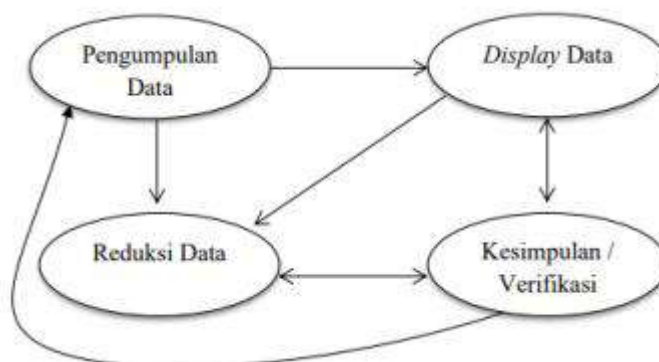
Dokumentasi merupakan catatan peristiwa yang sudah berlalu. Dokumen bisa terbentuk tulisan, gambar atau karya monumental dari seseorang dokumen yang berbentuk tulisan misalnya laporan harian, Sejarah, peraturan dan kebijakan. Dokumen yang berbentuk gambar, misalnya foto, gambar hidup, dan berbagai aturan ditempelkan.

Dokumentasi memiliki pengertian sebagai salah satu metode yang digunakan dalam memperoleh sumber informasi dengan beberapa cara mulai dari arsip, dokumen, buku dan gambar yang mengandung sumber informasi yang dilengkapi dengan keterangan Menurut Sugiyono (2019). Studi dokumen merupakan pelengkap dari penggunaan metode observasi atau wawancara akan lebih dapat dipercaya atau mempunyai kredibilitas yang tinggi jika didukung oleh foto atau karya tulis, seperti halnya pada penelitian ini dokumentasi digunakan adalah sistem layout gudang, penempatan barang yang tidak sesuai tempat dan jenisnya.

3.8 Teknik Analisis Data

Analisis data memiliki pengertian sebagai sebuah langkah yang dilakukan dalam penyusunan data yang dilakukan secara sistematis, Analisa data diperoleh dari berbagai macam cara mulai dari wawancara, data dilapangan atau dokumentasi, tidak berhenti disana analisis data yang diperoleh dilakukan dengan penjabaran, Menyusun Kembali, melakukan sitesa, pemilihan data urgensi, sehingga data yang didapatkan dapat dipahami oleh semua orang yang membaca Menurut Sugiyono (2019). Sehingga dalam penelitian kualitatif Teknik analisis data yang digunakan merupakan salah satu metode atau tahapan yang dilakukan dalam pengolahan data. Dengan adanya pengolahan data tersebut memudahkan pembaca dalam memahami dari inti penelitian yang dibahas.

Teknik analisa data pada penelitian dilakukan dengan pola sebagai berikut: membuat pedoman pertanyaan, melakukan wawancara, membuat transkrip wawancara, pengumpulan data pendukung dan menulis hasil sementara laporan penelitian. Analisis kualitatif diimplementasikan ketika data empiris yang dihimpun di lapangan berwujud narasi atau kumpulan kata-kata, bukan dalam bentuk deretan angka, serta tidak dapat diformat secara instan ke dalam bagan klasifikasi yang kaku. Guna menjamin tingkat akurasi dan validitas temuan, proses pengolahan data tersebut dijalankan melalui siklus sistematis yang meliputi tahapan pengumpulan data, reduksi data, penyajian data, hingga perumusan kesimpulan akhir, Menurut Sugiyono (2018).



Gambar 3. 1 Komponen Dalam Analisis Data

Sumber: Sugiyono, 2018

3.8.1 Pengumpulan Data

Teknik ini merupakan tahapan awal dalam melakukan analisis data, proses pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang sangat luas. Sehingga dalam penelitian ini pengumpulan data dilakukan melalui sumber berupa hasil observasi, wawancara dan dokumentasi. Dari sumber data tersebut dilakukan validasi dan pengabungan menjadi sumber data yang akurat Menurut Sugiyono (2018).

3.8.2 Reduksi Data

Reduksi data merupakan salah satu tahap untuk meangkum, memilih, hal pokok sesuai dengan topik penelitian dan dapat memberikan Gambaran yang jelas untuk memperoleh pengumpulan data, Menurut Sugiyono (2018). Sehingga dalam penelitian data yang diambil berupa penerapan metode CBS, Penataan produk sesuai dengan jenisnya di PT Rimba Partikel Indonesia Kendal.

3.8.3 Penyajian Data (Data Dsiplay)

Pasca tahapan reduksi, langkah krusial berikutnya dalam operasional riset adalah visualisasi atau penyajian data. Merujuk pada pandangan Sugiyono (2018), pemetaan informasi dalam metodologi kualitatif dapat diwujudkan melalui instrumen tabel, matriks, skema rancangan tata letak (*layout*), maupun format representatif sejenisnya. Kehadiran struktur penyajian ini berfungsi untuk mengonsolidasikan data agar saling terorganisasi dan tersusun ke dalam pola korelasi yang sistematis, sehingga memudahkan peneliti dalam menginterpretasikan fenomena yang dikaji..

3.8.4 Penarikan Kesimpulan

Kesimpulan pada penelitian adalah jawaban dalam rumusan masalah sejak awal, tetapi mungkin juga tidak karena dapat bersifat perkembangan dari permasalahan dan rumusan masalah dari penelitian kualitatif, Menurut Sugiyono (2018). Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan bahwa studi mengenai tata letak pergudangan PT Rimba Partikel Indonesia Kendal. Yang mana bersumber dari permasalahan yang ada terkait penerapan tata letak gudang dan keterbatasan tempat produk partikel. Maka dibentuklah usulan layout sebagai Solusi mengenai penempatan barang. Dengan demikian penarikan Kesimpulan dapat diambil dari perbandingan konsep tata letak sebelumnya. Dengan konsep pengelolaan limbah dari usulan yang diberikan oleh penulis.

3.9 Triangulasi Data

Triangulasi data merepresentasikan sebuah strategi metodologis dalam penelitian kualitatif yang diorientasikan untuk menguji keabsahan (*validitas*) serta kredibilitas temuan ilmiah. Mekanisme ini direalisasikan dengan cara menyinergikan sekaligus membandingkan informasi yang diperoleh dari beragam variasi sumber data di lapangan. Konsep triangulasi ini berakar pada prinsip dasar bahwa realitas sosial yang kompleks tidak dapat dijelaskan secara komprehensif hanya melalui satu metode atau sudut pandang. Dengan melibatkan beberapa sumber data, peneliti berupaya untuk mengurangi bias dalam meningkatkan ketepatan hasil penelitian, Bambang (2024) berikut jenis-jenis triangulasi data :

3.9.1 Triangulasi data

Menurut Bambang (2024), Dalam penelitian kualitatif, triangulasi data merupakan teknik verifikasi yang digunakan untuk meningkatkan keabsahan temuan penelitian. Teknik ini dilakukan dengan memanfaatkan berbagai sumber data guna memperoleh pemahaman yang lebih komprehensif terhadap suatu fenomena atau permasalahan. Data yang digunakan dapat berasal dari hasil wawancara, observasi, dokumentasi, maupun catatan lapangan. Melalui proses perbandingan dan pengecekan konsistensi informasi dari berbagai sumber, peneliti dapat memastikan validitas data yang diperoleh. Cakupan triangulasi data meliputi perbedaan partisipan, waktu pengumpulan data, serta tempat atau konteks penelitian yang berbeda.

Indikator triangulasi data meliputi konsistensi data antar sumber, keanekaragaman perspektif serta penemuan pola atau tema. Manfaat triangulasi data untuk meningkatkan validitas temuan, Memperkaya pemahaman, dan menemukan inkonsistensi. Contoh triangulasi data seperti wawancara mendalam, observasi lapangan, dan analisis dokumen internal.

3.9.2 Triangulasi Metode

Merupakan suatu pendekatan dalam penelitian yang melibatkan penggunaan berbagai Teknik pengumpulan data untuk memperoleh pemahaman yang lebih komperhensif tentang suatu fenomena. Triangulasi metode mencakup aspek variasi metode pengumpulan data, konteks yang berbeda, pengumpulan data pada waktu yang berbeda. Indikator triangulasi metode seperti konsistensi temuan, kedalaman analisis, variasi perspektif. Manfaat triangulasi metode Meningkatkan validitas temuan, mengurangi bias dan memperkaya pemahaman. Contoh wawancara dengan peserta pelatihan, observasi langsung selama sesi pelatihan, survey untuk mengumpulkan data kualitatif. Saadah et al (2022).

3.9.3 Triangulasi Sumber

Triangulasi sumber memiliki manfaat sebagai bentuk keakuratan atau kredibilitas data yang dilakukan dengan cara control data beberapa sumber yang didapatkan, Sugiyono (2018).

3.9.4 Triangulasi teori

Adalah pendekatan dalam penelitian yang menggabungkan berbagai kerangka teori untuk menganalisis dan memahami fenomena sosial dengan cara yang lebih komperhensif. Pendekatan ini berlandaskan pada prinsip bahwa setiap teori memiliki sudut pandang, asumsi dan fokus yang berbeda sehingga kombinasi dari beberapa teori dapat memberikan pemahaman yang lebih kaya dan mendalam, Bambang (2024).

3.9.5 Triangulasi waktu

Merupakan pendekatan yang mengacu pada berbagai titik waktu untuk mendapatkan pemahaman yang lebih komperhensif dan mendalam tentang suatu fenomena. Pendekatan ini mengakui bahwa fenomena sosial sering kali bersifat dinamis dan dapat berubah seiring berjalannya waktu, sehingga pengumpulan data pada satu waktu saja mungkin tidak cukup. Cakupan triangulasi waktu meliputi pengumpulan data berbagai waktu, analisis perubahan dan pemahaman fenomena, Bambang (2024).

3.9.6 Triangulasi investigator

Merupakan pendekatan dalam penelitian yang melibatkan lebih dari satu peneliti atau investigator dalam proses pengumpulan dan analisis data. Pendekatan ini bertujuan untuk meningkatkan validitas dan keandalan temuan penelitian dengan memanfaatkan berbagai perspektif dan pengalaman dari masing-masing investigator, Ulfah dan Deliana (2024).

3.9.7 Triangulasi multiple

Merupakan pendekatan dalam penelitian yang melibatkan penggunaan berbagai metode, sumber dan investigator secara bersamaan untuk mengumpulkan dan menganalisis data. Keandalan temuan dengan memanfaatkan keanekaragaman dalam pengumpulan data dan analisis, sehingga dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai fenomena yang diteliti. Cakupan triangulasi multiple yakni penggunaan berbagai metode, integrasi sumber data dan keterlibatan beberapa investigator Menurut Bambang (2024).

Dalam Teknik pengumpulan data, triangulasi diartikan sebagai Teknik pengumpulan data yang bersifat menggabungkan dari berbagai Teknik pengumpulan data dan sumber data yang telah ada peneliti menggunakan metode triangulasi data sebagai berikut:

1. Triangulasi Sumber

Triangulasi sumber dilakukan dengan membandingkan informasi yang diperoleh dari berbagai sumber data untuk memastikan kebenaran dan konsistensi informasi yang digunakan dalam penelitian. Dalam penelitian tata letak gudang, data tidak diperoleh dari satu pihak, tetapi berasal dari berbagai sumber seperti kepala gudang, dokumen perusahaan, data persediaan serta hasil observasi lapangan.

2. Triangulasi Metode

Penerlitan mengenai tata letak gudang membutuhkan informasi yang tidak cukup diperoleh hanya melalui wawancara. Peneliti perlu mengombinasikan observasi langsung, wawancara, dokumentasi dan analisis data perusahaan agar kondisi aktual gudang dapat digambarkan

secara lebih komperhensif. Dalam penelitian ini diperoleh melalui obervasi kondisi gudang, wawancara pihak gudang, dokumentasi layout dan aktivitas gudang, analisis dan frekuensi perpindahan produk.

Pengujian keabsahan data dalam studi ini bertumpu pada penerapan triangulasi sumber dan triangulasi metode. Melalui pendekatan triangulasi sumber, peneliti melakukan komparasi silang terhadap data yang diekstraksi dari berbagai narasumber kunci—termasuk kepala gudang dan operator gudang—serta memvalidasinya dengan dokumen internal perusahaan yang memuat regulasi tata letak maupun aktivitas penyimpanan produk. Di sisi lain, triangulasi metode diimplementasikan dengan menyinergikan teknik pengamatan langsung (observasi), wawancara terstruktur, serta penelusuran arsip (dokumentasi) guna menjamin kelengkapan dan akurasi informasi. Kombinasi kedua instrumen triangulasi ini secara khusus diarahkan untuk memperkuat aspek kredibilitas dan validitas temuan ilmiah terkait penataan ruang gudang *finished goods*, serta mematangkan draf usulan rekonstruksi menggunakan metode *Class-Based Storage* (CBS).

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum Objek Penelitian

4.1.1 Profil perusahaan



Gambar 4. 1 Logo dan Profil PT Rimba Partikel Indonesia

Sumber: Data Perusahaan PT Rimba Partikel Indonesia, 2025

PT Rimba Partikel Indonesia merupakan perusahaan manufaktur dan produsen papan partikel berkualitas tinggi yang terkenal di Indonesia, dengan salah satu kapasitas produksi terbesar di Pulau Jawa. PT Rimba Partikel Indonesia didirikan pada tahun 1990 bertempat di lokasi strategis di dekat Semarang - Ibu kota Jawa Tengah (Indonesia), Dengan pemegang saham saat ini terdiri dari Sumitomo Forestry, Co., Ltd. (50%), Finance Planning, Ltd. (45%), dan PT Power Energy (5%), Produk pada PT Rimba Partikel Indonesia adalah PB dan MFC yang merupakan inovasi baru yang dikembangkan. Sebagai bentuk komitmen pada PT Rimba Partikel Indonesia dalam hal kualitas produksi, profesionalisme dalam berbisnis, dan proses produksi yang aman, baik bagi tim internal maupun eksternal telah mendapatkan sertifikasi.

PT Rimba Partikel Indonesia telah mendapatkan sertifikasi ISO 9001:2015 (*Quality Management System*), ISO 14001: 2015 (*Environmental Management System*), dan ISO 45000: 2018 (*Sistem Management K3*, JIS U - 13, M - 18, CRAB - P2 / US - EPA, JIS, , hingga FSC - CoC. PT Rimba Partikel Indonesia dalam kegiatan operasionalnya menerapkan sistem manajemen terpadu yang mencakup proses pengadaan

bahan baku dari sumber yang legal dan terverifikasi, pengolahan bahan baku menjadi produk akhir melalui tahapan produksi yang terstandar, hingga distribusi ke pelanggan dengan memperhatikan efisiensi logistik dan kepuasan pelanggan. Proses produksi dilakukan dengan memanfaatkan teknologi modern dan sistem pengendalian mutu yang ketat untuk memastikan bahwa produk yang dihasilkan memenuhi spesifikasi teknis dan standar industri partikel board. PT Rimba Partikel Indonesia menjaga mutu produk particle board melalui penerapan berbagai standar kualitas dan sertifikasi, seperti JIS, CARB, dan FSC. Selain itu, setiap produk diberi identitas berupa nomor LOT, ukuran (size), grade, dan informasi lainnya untuk memudahkan proses pelacakan (traceability) serta pengendalian kualitas. Langkah ini bertujuan menjaga keutuhan produk sejak proses produksi hingga pengiriman kepada pelanggan. Faktor lingkungan, khususnya kondisi iklim, juga menjadi perhatian karena dapat memengaruhi kondisi kemasan dan kualitas produk.

Oleh karena itu, perusahaan menerapkan sistem pengemasan yang baik serta penyimpanan produk menggunakan alas palet dan pemberian jarak antar tumpukan untuk mencegah kerusakan. Sebelum disimpan di Warehouse Finished Good, produk terlebih dahulu melalui proses Quality Control yang meliputi pemeriksaan visual, dimensi, dan standar kualitas lainnya guna memastikan produk memenuhi spesifikasi yang telah ditetapkan. Dalam proses distribusi, perusahaan menerapkan standar waktu yang ketat mulai dari receiving, put away (penempatan barang), order packing, hingga pengiriman kepada pelanggan untuk meminimalkan risiko keterlambatan. Sistem Manajemen Pergudangan (Warehouse Management System/WMS) digunakan untuk mendukung akurasi pencatatan data dan penempatan barang. Selain itu, perusahaan menerapkan prinsip First In First Out (FIFO), yaitu memastikan produk yang pertama kali masuk menjadi produk yang pertama kali keluar sehingga dapat mengurangi risiko kerusakan atau penurunan kualitas akibat penyimpanan yang terlalu lama.

Proses pengiriman dilakukan melalui penyiapan surat jalan, pemuatan barang ke kendaraan, serta pengawasan yang ketat untuk memastikan ketepatan waktu pengiriman dan kondisi produk tetap terjaga. Secara keseluruhan, Warehouse Finished Good PT Rimba Partikel Indonesia menjaga mutu produk melalui pengendalian kualitas yang terintegrasi, sistem penyimpanan yang baik, penerapan FIFO, serta pengelolaan distribusi yang efektif dan efisien.

detail dan pengiriman yang terstruktur dengan sistem modern demi menjaga kebutuhan produk sampai ke pelanggan.

4.1.2 Sejarah PT Rimba Partikel Indonesia

PT Rimba Partikel Indonesia didirikan pada tahun 1990 bertempat di lokasi strategis dekat Semarang, Ibu kota Jawa Tengah (Indonesia) Perusahaan ini merupakan hasil Kerjasama dengan beberapa pemegang saham, antara lain *Sumitomo Forestry, Co.Ltd.*, *Finance Planning, Ltd.*, dan PT Power Energy Indonesia. PT Rimba Partikel Indonesia fokus pada produksi papan partikel (*Particle Board*) berkualitas tinggi yang menggunakan bahan baku utama limbah kayu. Produk mereka atau partikel board juga dikembangkan menjadi *Melamine Faced Chipboard* (MFC) yang inovatif untuk memenuhi kebutuhan pasar furniture dan lainnya.

PT Rimba Partikel Indonesia memprioritaskan pengembangan dampak sosial lokal dan berkontribusi terhadap kesejahteraan setiap pihak yang berkepentingan. Partikel Board sebagai material alternatif kayu telah digunakan selama puluhan tahun oleh banyak produsen furniture dan interior, meskipun kayu solid lebih kuat dari partikel board, namun dari segi biaya, partikel board merupakan pilihan yang lebih baik dan lebih bernilai karena terbuat dari limbah kayu sehingga lebih ramah dan efisien lingkungan. Sebagai Perusahaan manufaktur PT Rimba Partikel Indonesia. memiliki sistem logistik yang kompleks dan terintegrasi mulai dari manajemen gudang bahan baku dan gudang barang jadi, perencanaan, peringiriman, pemantauan armada, hingga dokumentasi administrasi logistik. Pengelolaan logistik yang

efisien menjadi faktor pendukung kelancaran pada proses produksi dalam menjaga kesinambungan pada rantai pasokan Perusahaan



Gambar 4. 2 Bahan baku dan barang jadi (Partikel Board)

Sumber: Dokumentasi Perusahaan PT Rimba Partikel Indonesia, 2025

PT Rimba Partikel Indonesia beroperasi di area seluas 11 Ha yang terdiri dari lini produksi besar, gudang, rumah suku cadang, dan kantor. Pada area ini mencakup logyard (gudangf bahan baku kayu) yang luas dan dilengkapi dengan kantor yang nyaman memiliki sistem operasional 310 hari/tahun, 3 Shift kerja (24 jam – shift pagi, siang, malam), memiliki pegawai kurang lebih 325 orang, dan memiliki kapasitas produksi 150.000 M3 per tahunan dengan penjualan 80% domestik atau lokal Indonesia dan 20% ekspor luar negeri. Dengan pengembangan teknologi produksi yang berkelanjutan, kualitas partikel board PT Rimba Partikel Indonesia selalu berinovasi lebih baik dari sebelumnya. Yaitu dapat menahan lebih banyak perubahan suhu dan kelembaban, lebih kuat terhadap tekanan tarik dan tekanan. PB PT Rimba Partikel Indonesia juga terkenal dengan permukaan datar berkualitas tinggi dan akurasi ukurannya. perusahaan ini telah tersertifikasi oleh JIS (*Japan Industrial Standard*) sejak tahun 2007. Sertifikasi JIS mempersyaratkan sistem manajemen mutu tingkat tinggi melalui proses audit dan juga pengujian produk. Hal ini membuktikan bahwa PT Rimba Partikel Indonesia adalah produsen partikel board yang berkualitas tinggi. Bahan kayu pada PT Rimba Partikel Indonesia berasal dari 95% pohon yang ditanam rakyat dan 5% bahan baku kayu

bersertifikasi. Yang ditanam Perhutani FSC. PT Rimba Partikel Indonesia mewajibkan untuk melakukan survei kepada seluruh pemasok mengenai legalitas dan memiliki keandalan rantai pasokan yang tinggi sebagaimana kebijakan pengadaan *Sumitomo Forestry Group*. Untuk meningkatkan value partikel board proses laminasi dengan menambahkan kertas laminasi sehingga menghasilkan MFC (*Melamine Faced Chipboard*).

Penggunaan partikel board pembuatan MFC board lebih ramah lingkungan, dan memberikan keserbagunaan estetika pada bahannya. Ketersediaan melamin dekoratif dalam banyak koleksi (variasi warna dan tekstur warna kayu alami yang dapat dipilih). memungkinkannya untuk melayani berbagai proyek. Dengan semakin popular nya MFC di pasar internasional, pada tahun 2019 PT Rimba Partikel Indonesia memutuskan untuk mulai memproduksi MFC sendiri yang bekerja sama dengan AICA. Dalam satu dekade terakhir, tren global beralih ke bahan baku kayu yang lebih ramah lingkungan sebagai pilihan untuk membuat furniture atau mebel. dan dengan mempertimbangkan biaya material yang lebih rendah, MFC menjadi pilihan yang tepat dan efisiensi. Ada beberapa keuntungan MFC yakni terhadap bahan kimia atau *stainless*, goresan, panas, uap dan lainnya, Properti permukaan optimal dengan tekstur halus dan mudah dibersihkan, tampilan visual estetis dengan variasi desain komprehensif yang dapat dipilih, mudah dipasang, mudah digunakan untuk diproses lebih lanjut, dan tidak diperlukan tahap finish tambahan.



Gambar 4. 3 Nursey PT Rimba Partikel Indonesia

Sumber: Dokumentasi Perusahaan PT Rimba Partikel Indonesia

PT Rimba Partikel Indonesia memiliki kerjasama dengan perhutani, dimana pada bulan November 2006 Rimba Partikel Indonesia menandatangani kontrak kerjasama penanaman dengan PERHUTANI Unit I Jawa Tengah, Khusus memasuki wilayah KPH Semarang dimana dalam 4 tahun RPI menanam kurang lebih 2.500 Ha. Selain instansi pemerintah juga melakukan program tanam kolaboratif dengan masyarakat yang tergabung dalam kelompok tani hutan (KTH) di berbagai daerah antara lain Batang, Pekalongan dan Banjarnegara, Bahkan dengan KTH “Giri Yuwono” Desa Duren, Kecamatan pagedongan, kabupaten Banjarnegara yang dikembangkan bisa menjadi juara.

Kelompok Tani Hutan (KTH) I pertama dalam rangka penghijauan dan pelestarian alam wana lestari tingkat nasional tahun 2012, hingga November 2017 dan menyalurkan lebih dari 12 juta bibit. Program CSR RPI bertujuan untuk memenuhi kebutuhan bahan baku particle board dan mendorong siklus produksi yang berkelanjutan. Pohon yang memenuhi syarat untuk dijadikan bahan baku harus memiliki diameter 8-25 cm pada bentuk batang tidak harus lurus atau juga besar. PT Rimba Partikel Indonesia menyimpan limbah debu basah nol emisi dengan membiarkan terurai, dan kemudian menggunakannya sebagai media tumbuh *gmelina arborea*. RPI mempertahankan komitmen yang teguh terhadap konservasi alam dan penghijauan dengan secara konsisten mengembangkan produk yang ramah lingkungan. Untuk mengamankan 20% kebutuhan material kayu di masa depan, RPI berencana memperluas area perkebunan menjadi 2.215 Ha pada tahun 2026.

4.1.3 Visi dan Misi

1. Visi

PT Rimba Partikel Indonesia, menghargai sumber daya alam Indonesia yang memberikan berlimpah bahan baku, serta memberikan kontribusi terhadap kelestarian lingkungan dan perkembangan sosial di Indonesia melalui penanaman pohon dan usaha industri papan partikel

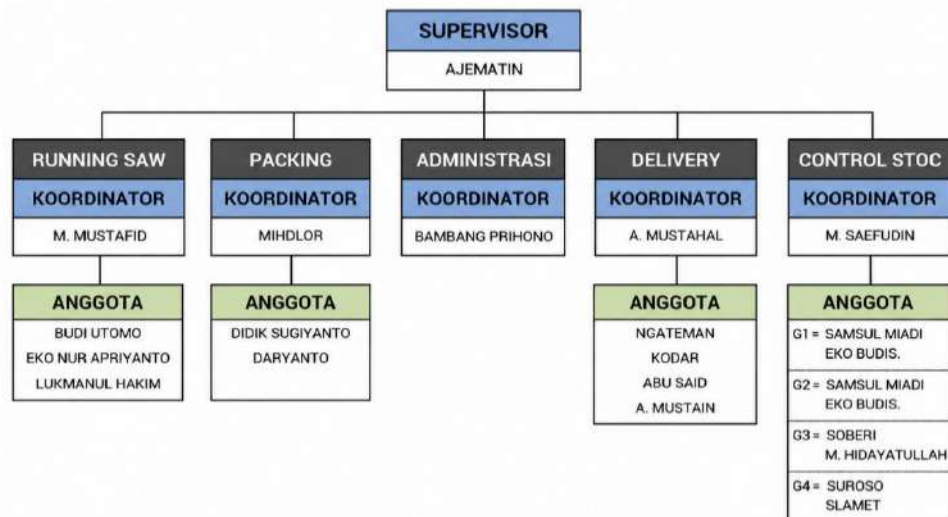
2. Misi

- 1) PT Rimba Partikel Indonesia, mengutamakan KESELAMATAN diatas segala sesuatu dan menghargai kehidupan serta KESEHATAN semua karyawan. (UTAMAKAN KESELAMATAN KERJA)
- 2) PT Rimba Partikel Indonesia, memanfaatkan limbah kayu industri dan kayu hasil penanaman sendiri, sebagai sumber alam yang dapat diperbarui, dan bekerja meminimalkan pencemaran lingkungan seperti emisi CO2 dan limbah industri lainnya.
- 3) PT Rimba Partikel Indonesia, bertujuan menjadikan perusahaan yang mempunyai nama baik, berdasarkan prinsip manajemen yang berintegrasi dan dapat dipercaya.
- 4) PT Rimba Partikel Indonesia, berkarya sepenuhnya untuk kepuasan pelanggan melalui produk dan pelayanan yang berkualitas tinggi.
- 5) PT Rimba Partikel Indoensia, berupaya menjaga kelestarian lingkungan dan pembangunan yang berkelanjutan di Indonesia
- 6) PT Rimba Partikel Indonesia, berbakti terhadap perkembangan masyarakat sebagai bagian dari Masyarakat.

4.1.4 Tujuan Perusahaan

Membangun negara yang lebih berdaya saing dan sejahtera

4.1.5 Struktur Organisasi



Gambar 4. 4 Gambar Struktur Organisasi Bagian *Warehouse Finished Goods*

Sumber: PT Rimba Partikel Indonesia,2026

4.1.6 Tugas dan Fungsi

Uraian tugas dan tanggung jawab secara *structural* dan fungsional berdasarkan struktur organisasi pada bagian tersebut adalah sebagai berikut :

1. Warehouse Supervisor

Bertanggung jawab dalam menyusun, mengatur, dan memonitor pelaksanaan rencana kerja sesuai target yang telah ditetapkan, termasuk pengelolaan sumber daya manusia dan evaluasi kinerja bawahan. Selain itu, melakukan pengawasan terhadap penerimaan, pengiriman, dan penggunaan produk, serta menyusun laporan operasional harian dan bulanan. Jabatan ini juga bertugas menginformasikan hambatan kerja dan memastikan penerapan sistem manajemen mutu, lingkungan, serta K3 sesuai standar ISO 9001, ISO 14001, dan ISO 45001.

2. Kepala Koordinator

Bertanggung jawab mengoordinasikan kegiatan packing, delivery, dan pengelolaan stok warehouse sesuai rencana kerja yang telah ditetapkan. Tugas meliputi pengawasan proses pengiriman dan packing sesuai standar,

pengecekan kesesuaian barang dengan delivery plan, pemantauan kebersihan area warehouse, pengawasan penggunaan bahan penolong serta peralatan kerja, pendokumentasian kegiatan stuffing ekspor, pencatatan lembur karyawan, dan pengendalian stok barang masuk, keluar, maupun barang rusak.

3. *Running Saw*

Bertanggung jawab membuat ganjal, palet, skid, dan frame untuk kebutuhan penerimaan, penyimpanan, serta pengiriman produk sesuai standar perusahaan. Selain itu, melakukan perawatan mesin running saw dan membantu proses penggantian mata gergaji guna mendukung kelancaran operasional warehouse.

4. Packing dan Stok Non Standar

Bertanggung jawab melakukan pengecekan dan pelaporan stok produk non standar, mengatur lokasi penyimpanan sesuai spesifikasi untuk memudahkan pengambilan barang, mengoordinasikan kebersihan area penyimpanan, menyiapkan material dan proses packing sesuai instruksi, serta memastikan pelaksanaan packing sesuai standar yang telah ditetapkan.

5. Delivery

Bertanggung jawab melaksanakan pengiriman barang sesuai delivery plan dan arahan koordinator, memastikan kesesuaian spesifikasi produk yang dikirim (ukuran, grade, tipe, dan jumlah), memahami standar packing sesuai kebutuhan pelanggan, serta menyusun laporan harian pengiriman dan pencatatan nomor lot produk yang dikirim.

6. Penerimaan Group I,II,III

Bertanggung jawab melakukan penerimaan produk dari proses produksi, memverifikasi kesesuaian jumlah dan data barang dengan dokumen penerimaan, mengatur penempatan produk sesuai kelompok dan standar penyimpanan yang berlaku, menyusun laporan harian penerimaan barang, serta melayani permintaan produk non standar sesuai prosedur yang telah ditetapkan.

7. Penerimaan & *Run saw* grup I,II,III

Bertanggung jawab mengoordinasikan kegiatan Running Saw dan penerimaan barang agar sesuai dengan rencana kerja yang telah ditetapkan. Tugas meliputi

penyediaan ganjal, skid, dan palet untuk kebutuhan penyimpanan serta pengiriman produk, penyusunan laporan hasil kerja Running Saw, pengawasan perawatan mesin dan pergantian saw blade, serta pelaporan kendala operasional kepada supervisor untuk tindak lanjut.

8. Operator Forklift (Delivery)

Bertanggung jawab melaksanakan pengiriman barang sesuai daily delivery plan dan arahan koordinator, memastikan kesesuaian spesifikasi produk yang dikirim (ukuran, grade, tipe, dan jumlah), mengawasi proses pemuatan serta penempatan barang agar sesuai standar dan tidak menimbulkan kerusakan, serta menyusun laporan harian pengiriman dan pencatatan nomor lot untuk setiap pelanggan.

4.2 Hasil Penelitian dan Pembahasan

Membahas mengenai Tata letak gudang *finished goods* dengan metode *Class Based Storage* PT Rimba Partikel Indonesia Kendal. Sehingga penyusunan TA ini membahas mengenai tata letak gudang *finished goods* yang ada di Kendal. Selain itu juga peneliti membahas terkait faktor pendukung dan penghambat yang mempengaruhi metode *Class Based Storage* (CBS) PT Partikel Indonesia Kendal. Dari pembahasan diatas Analisa dilakukan sebagai pedoman dan usulan ide mengenai tata letak gudang, sehingga tujuan peneliti ini dapat tercapai yaitu mengatasi permasalahan tata letak gudang yang sebelumnya masi menggunakan *randomized storage*.

4.2.1 Kondisi Tata Letak Gudang Saat Ini pada PT Rimba Partikel Indonesia Kendal

Gudang *Finished Goods* PT Rimba Partikel Indonesia berfungsi sebagai area penyimpanan produk *particle board* sebelum didistribusikan kepada pelanggan. Aktivitas yang berlangsung didalam gudang meliputi penerimaan produk dari proses produksi, penyimpanan sementara, pencarian produk sesuai permintaan, serta proses pengeluaran barang untuk kebutuhan pengiriman. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan, kondisi tata letak gudang *finished good* saat ini menunjukkan bahwa penempatan produk masih belum sepenuhnya mengacu pada sistem pengelompokan tertentu Hal ini

disampaikan serupa juga diutarakan oleh informan A-2 dan A-3,A-4 dan A-5 yang pendapatnya hampir sama dengan pernyataan informan A-1.

Informan A-2 Menyatakan bahwa :

“Menurut saya seperti nya harus diklasifikasikan barang tersebut sesuai dengan ukuran atau jenisnya dan frekuensi pengeluaran untuk memudahkan pencarian barang Ketika akan dilakukan delivery”.

(Wawancara 7 Mei 2026)

Menurut pernyataan dari informan A-4 menyatakan bahwa:

“... Menurut saya sangat penting untuk meletakkan barang sesuai jenis barangnya agar memudahkan kami dalam mencari Ketika ingin mengeluarkan produk”.

(Wawancara 7 Mei 2026)

Informan A-3 juga mengatakan:

“... Kami memiliki SOP dalam meletakkan produk, produk yang menumpuk tidak boleh terlalu tinggi, sesuai dengan jenis barangnya”.

(Wawancara 7 Mei 2026)

Kemudian informan A-5 juga menegaskan :

“... Penting sih soalnya kalua barang nya diletakkan tidak sembarangan, maksudnya sesuai tempatnya tidak harus yang kosong jauh lebih enak juga buat sata ngambil sama ngaturanya”.

(Wawancara 7 Mei 2026)

Jadi pada penelitian ini penulis menemukan bahwa tata letak gudang finished goods PT Rimba Partikel Indonesia Kendal masih memiliki peluang untuk ditingkatkan.

4.2.1.1 Area Penerimaan

Area penerimaan pada gudang Finished Goods PT Rimba Partikel Indonesia Kendal digunakan sebagai Lokasi penerimaan produk particle board yang berasal dari proses produksi sebelum ditempatkan ke area penyimpanan. Pada area ini dilakukan pemeriksaan jumlah dan kondisi produk yang akan masuk ke gudang. Aktivitas penerimaan menjadi tahap awal yang menentukan kelancaran proses penyimpanan selanjutnya. Namun, pada kondisi tertentu masi ditemukan penumpukan sementara produk Ketika

volume barang yang masuk cukup tinggi sehingga memerlukan pengaturan ruang yang lebih efektif. Diperoleh hasil wawancara dengan informan A-1

Bahwa:

“...Produk yang berasal dari area produksi akan diterima terlebih dulu di area penerimaan, sebelum nantinya dipindahkan ke area penyimpanan. Biasanya digudang ini kalau banyak barang yang belum keluar dan ada tempat kosong yang bukan sesuai jenisnya, kita akan tetap menempatkan produk sementara pada area yang masih kosong itu”

(Wawancara , 7 Mei 2026)

Hal ini disampaikan juga informan A-4 bahwa:

“...Pada saat produksi tinggi, barang yang masuk ke gudang cukup banyak sehingga terkadang ditempatkan sementara di area yang masih tersedia sebelum dipindahkan ke Lokasi penyimpanan”

(Wawancara, 7 Mei 2026)

Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa proses penerimaan barang masih dipengaruhi oleh jumlah produk yang masuk ke gudang dan ketersediaan ruang penyimpanan yang ada.

4.2.1.2 Area Penyimpanan

Area penyimpanan merupakan bagian utama gudang yang digunakan untuk menyimpan produk particle board sebelum didistribusikan kepada pelanggan. Berdasarkan hasil pengamatan, penempatan produk masih menyesuaikan ketersediaan ruang kosong yang ada sehingga beberapa produk dengan jenis yang sama dapat tersimpan pada Lokasi yang berbeda.

Berdasarkan hasil wawancara dengan A-2 diperoleh informasi :

“Penempatan produk saat ini masih disesuaikan dengan area kosong yang tersedia digudang. Oleh karena itu, produk yang sama terkadang berada pada Lokasi penyimpanan yang berbeda”.

(Wawancara, 7 Mei 2026)

Selain itu Informan A-3 menjelaskan bahwa :

“Data Lokasi penyimpanan produk tetap dicatat, namun perpindahan Lokasi dapat terjadi apabila kapasitas area tertentu sudah penuh”.

(Wawancara, 7 Mei 2026)

Berdasarkan hasil wawancara tersebut dapat diketahui bahwa sistem penyimpanan yang diterapkan masih bersifat fleksibel dan belum

sepenuhnya menerapkan pengelompokan produk berdasarkan tingkat pergerakannya.

4.2.1.3 Area Pengambilan (*Picking Area*)

Area pengambilan barang digunakan untuk proses pencarian dan pengambilan produk yang akan dikirim kepada pelanggan. Aktivitas ini dilakukan menggunakan forklift sesuai dengan permintaan pengiriman yang diterima oleh gudang. Berdasarkan hasil wawancara dengan A-4 diperoleh informasi bahwa :

“...Saat proses pengambilan barang, kadang saya operator itu harus mencari produk di beberapa area, susah emang sih dan memakan waktu juga kalau barangnya di beda line namun ada ditengah jadi harus nge bongkar, soalnya Lokasi produk tidak selalu berapa di tempat yang sama”

(Wawancara, 7 Mei 2026)

Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa proses pengambilan barang masih memerlukan waktu tambahan akibat penempatan produk yang belum terkelompok secara sistematis.

4.2.1.4 Area Pengiriman (*Delivery Area*)

Area pengirim merupakan area yang digunakan untuk proses persiapan dan pemuatan produk ke kendaraan pengangkut sebelum dikirim kepada pelanggan. Kelancaran proses pengiriman sangat dipengaruhi oleh kemudahan akses produk dari area penyimpanan menuju area loading.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Informan A-5 diperoleh informasi bahwa:

“... Proses muat barang akan lebih cepat apabila produk yang sering dikirim berada pada Lokasi yang dekat dengan area pengiriman karena dapat mengurangi waktu pada saat pemindahan barang, kadang itu di gudang finished goods seperti ini, lama dalam bongkar muat, yang terkadang harusnya sampai customer tepat waktu, karena bongkar lama jadi terkendala sampai pada customer”

(Wawancara, 7 Mei 2026)

Selain itu Informan A-1 menjelaskan bahwa:

“Penataan Lokasi penyimpanan yang lebih terstruktur diharapkan dapat memepercepat proses pengiriman dan mengurangi jawak pemindahan forklift pada saat proses bongkar untuk delivery”

(Wawancara, 7 Mei 2026)

Berdasarkan hasil wawancara tersebut dapat diketahui bahwa tata letak gudang memiliki pengaruh terhadap efektivitas proses pengiriman produk kepada pelanggan.

Tata letak gudang (warehouse layout) memiliki peran yang sangat krusial dalam menjamin efektivitas alur logistik internal perusahaan, karena pengaturan ruang yang baik dapat meminimalkan waktu tunggu serta menekan biaya operasional seminimal mungkin. Guna mengetahui sejauh mana optimalisasi fungsi ruang dan efisiensi pergerakan barang yang berjalan saat ini, maka dilakukan evaluasi menyeluruh terhadap kondisi riil di lapangan pada PT Rimba Partikel Indonesia Kendal. Evaluasi ini dilakukan dengan menguji enam indikator utama tata letak mulai dari kelancaran aliran barang (flow of goods), ketepatan penempatan produk sesuai lokasi, kemudahan akses dan pencarian, efisiensi perpindahan material (material handling), pemanfaatan ruang penyimpanan, hingga pengelompokan produk berdasarkan tingkat frekuensi perputarannya. Keenam parameter tersebut kemudian diuji dan disilangkan terhadap empat komponen utama aktivitas pergudangan yang bersifat sekuensial, yaitu proses penerimaan, penyimpanan, pengambilan (picking), dan pengiriman barang. Melalui pendekatan ini, perusahaan dapat mengidentifikasi secara spesifik titik-titik krusial (bottleneck) maupun area yang sudah berjalan optimal dalam siklus logistik harian. Penilaian kualitatif ini didasarkan pada ada atau tidaknya keselarasan antara aktivitas riil di setiap komponen dengan standar indikator tata letak yang ideal. Berdasarkan hasil observasi mendalam, wawancara, dan pengumpulan data tersebut, maka kesimpulan mengenai kondisi aktual serta pemetaan tata letak gudang perusahaan dapat dirangkum dan disajikan secara sistematis pada Tabel 4.1 berikut.

Tabel 4. 1 Kesimpulan Kondisi Tata Letak Gudang pada PT Rimba Partikel Indonesia kendal

No	Indikator Tata Letak	Komponen Tata Letak Gudang			
		Penerimaan	Penyimpanan	Pengambilan	Pengiriman
1.	Kelancaran Aliran barang (<i>flow of goods</i>)	✓	–	–	✓
2.	Penempatan produk sesuai Lokasi yang ditentukan	–	–	–	–
3.	Kemudahan akses dan pencarian produk	–	–	–	✓
4.	Efisiensi perpindahan material (<i>material handling</i>)	✓	–	–	–
5.	Pemanfaatan ruang penyimpanan	–	–	–	–
6.	Pengelompokan produk berdasarkan frekuensi	–	–	–	–

Sumber: Data Diolah Peneliti Tahun 2026

Berdasarkan tabel diatas 4.1. dapat diketahui bahwa kondisi tata letak gudang *finished goods* PT Rimba Partikel Indonesia Kendal masih belum sepenuhnya memnuhi prinsip tata letak gudang yang efektif. Hasil analisis menunjukan bahwa beberapa indikator, khususnya pada area penyimpanan dan pengambilan barang, masih memiliki ketidaksesuaian dengan kondisi ideal.ketidaksesuaian tersebut terlihat dari penempatan produk yang belum berdasarkan klasifikasi tertentu, pengelompokan produk yang belum berdasarkan klasifikasi tertentu, pengelompokan produk yang belum mempertimbangkan tingkat frekuensi pergerakan,serta pemanfaatan ruang penyimpanan yang belum optimal.

Selain itu proses pencarian dan pengambilan produk masih memerlukan waktu yang relative lebih lama karena Lokasi penyimpanan produk belum tersusun secara sistematis. Kondisi tersebut juga berdampak pada efisiensi perpindahan material yang ditunjukkan dengan masih adanya jarak tempuh perpindahan produk yang cukup panjang. Meskipun demikian, aktivitas pada area penerimaan dan pengiriman secara umum telah berjalan dengan baik dan mampu mendukung proses operasional gudang.

Berdasarkan temuan tersebut, dapat disimpulkan bahwa permasalahan utama pada tata letak gudang *Finished Goods* PT Rimba Partikel Indonesia Kendal terletak pada pengaturan area penyimpanan dan penempatan produk. Oleh karena itu, diperlukan usulan perbaikan tata letak gudang menggunakan metode *Class Based Storage* (CBS) untuk mengelompokkan produk berdasarkan tingkat aktivitas perpindahannya sehingga dapat meningkatkan efektivitas penyimpanan, mengoptimalkan pemanfaatan ruang, mempermudah proses pencarian barang,serta mengurangi jarak perpindahan material didalam gudang.

4.2.2 Penerapan Metode *Class Based Storage* (CBS) dapat Mengatasi Permasalahan Tata Letak Gudang *Finished Goods* PT Rimba Partikel Indonesia Kendal

Penerapan metode Class Based Storage (CBS) pada gudang Finished Goods PT Rimba Partikel Indonesia Kendal dilakukan untuk mengatasi permasalahan tata letak gudang yang ditemukan pada kondisi eksisting. Metode ini diterapkan dengan mengelompokkan produk berdasarkan tingkat aktivitas perpindahan sehingga Lokasi penyimpanan dapat disusun secara lebih sistematis. Tahapan penerapan CBS dalam penelitian ini meliputi pengumpulan data produk, perhitungan tingkat pergerakan produk (throughput), klasifikasi produk menggunakan analisis ABC, penentuan area penyimpanan, penyusunan usulan tata letak gudang, serta analisis hasil penerapan metode CBS.

4.2.2.1 Pengumpulan Data Produk

Tahap awal penerapan metode Class Based Storage dilakukan melalui pengumpulan data produk yang tersimpan pada gudang finished goods. Data tersebut digunakan sebagai dasar dalam proses klasifikasi dan penentuan Lokasi penyimpanan produk.

1. Nama Produk

Nama produk digunakan untuk mengidentifikasi setiap jenis particle board yang disimpan pada gudang finished goods. Informasi ini diperlukan untuk membedakan karakteristik masing-masing produk selama proses analisis. Berdasarkan hasil wawancara dengan Informan A-2 diperoleh informasi bahwa :

“... produk yang disimpan digudang finished goods terdiri dari beberapa jenis particle board dengan ukuran dan spesifikasi yang berbeda sesuai kebutuhan pelanggan. Setiap produk memiliki kode dan identitas yang digunakan untuk memudahkan proses pencatatan serta pengendalian stok”

(Wawancara, 7 mei 2026)

Selain itu, informan A-3 menjelaskan bahwa:

“.. setiap produk yang masuk ke gudang dicatata berdasarkan nama dan kode produknya sehingga memudahkan proses pelacakan saat dibutuhkan untuk pengiriman”

(Wawancara, 7Mei 2026)

2. Jenis Produk

Data jenis produk digunakan untuk mengetahui kelompok produk yang terdapat digudang. Informasi tersebut membantu proses pengelompokan produk berdasarkan karakteristik dan aktivitas pergerakannya. Hasil diperoleh bahwa Informan A-2 :

“Jenis produk dibedakan berdasarkan ukuran panjang, lebar, ketebalan serta spesifikasi permukaan yang diproduksikan oleh perusahaan. Perbedaan itu mempengaruhi kebutuhan ruang penyimpanan digudang”
(Wawancara, 7 Mei 2026)

3. Jumlah Persediaan

Jumlah persediaan digunakan untuk mengetahui kapasitas penyimpanan yang dibutuhkan oleh setiap produk. Jumlah persediaan ini menjadi salah satu pertimbangan dalam penentuan Lokasi penyimpanan. Hasil wawancara pada Informan A-2 memperoleh hasil:

“... Jumlah persediaan setiap produk itu bisa berubah mbak, mengikuti aktivitas produksi dan pengiriman. Data stok itu biasanya diperbarui secara berkala, tujuannya buat apa, tujuannya buat mastiin kesesuaian antara stok fisik dan data administrasi”
(Wawancara, 7 Mei 2026)

Sementara itu informan A-3 menyampaikan bahwa:

“Data persediaan selalu diperbarui itu tu untuk mengetahui jumlah stok fisik sesuai dengan data administrasi yang tercatat dalam sistem perusahaan”.
(Wawancara, 7 Mei 2026)

4. Ukuran atau dimensi produk

Ukuran produk diperlukan untuk menghitung kebutuhan ruang penyimpanan pada setiap area gudang. Semakin besar dimensi produk, semakin besar pula area yang dibutuhkan untuk penyimpanan. Berdasarkan hasil wawancara dengan Informan A2 diperoleh :

“..Setiap produk memiliki ukuran dan ketebalan yang berbeda sehingga kebutuhan ruang penyimpanannya juga tidak sama. Oleh karena itu dimensi produk menjadi salah satu pertimbangan dalam penempatan barang digudang”

(Wawancara, 7 Mei 2026)

5. Barang masuk dan keluar

Data barang masuk dan keluar digunakan untuk mengetahui tingkat aktivitas masing-masing produk selama periode penelitian, informasi tersebut menjadi dasar dalam perhitungan frekuensi perpindahan produk.

Hasil wawancara pada informan A-3 diperoleh :

“Barang masuk berasal dari area produksi dan dicatat setiap hari. Sedangkan barang keluar disesuaikan dengan jadwal pengiriman dan pesanan pelanggan yang telah diteri perusahaan”.

(Wawancara, 7 Mei 2026)

Selain itu informan A-2 menyatakan bahwa :

“Data barang yang masuk sama yang keluar itu digunakan untuk mengetahui tingkat pergerakan produk serta membantu pengendalian persediaan digudang”

(Wawancara, 7 mei 2026)

6. Lokasi penyimpanan saat ini

Lokasi penyimpanan digunakan untuk mengetahui pola penyimpanan yang diterapkan perusahaan saat ini sebelum dilakukan usulan perbaikan tata letak.

Berdasarkan hasil wawancara dengan A-1 diperoleh informasi bahwa :

“Penempatan produk saat ini masih menyesuaikan ketersediaan area kosong yang ada digudang. Apabila suatu area penuh, maka produk akan ditempatkan pada area lain yang masih tersedia”.

(Wawancara, 7 Mei 2026)

Sementara itu, A-2 menjelaskan

“produk dengan jenis sama terkadang itu berapa di Lokasi yang beda, itu juga karena penempatannya mengikuti adanya ketersediaan ruang penyimpanan pada gudang”

(Wawancara, 7 Mei 2026)

4.2.2.2 Perhitungan tingkat pergerakan (*throughput*) produk

Tahap perhitungan tingkat pergerakan produk berdasarkan data barang masuk dan barang keluar selama periode penelitian. Perhitungan ini bertujuan untuk mengetahui produk yang memiliki tingkat aktivitas tinggi maupun rendah. Pewarnaan merah yang mencolok pada Tabel 4.2 bukan sekadar elemen estetika desain, melainkan berfungsi sebagai sistem pengkodean visual (*visual coding system*) dalam manajemen operasional gudang PT Rimba Partikel Indonesia Kendal.

Berdasarkan kebijakan tata letak dan pengorganisasian barang di lapangan, warna merah tersebut merepresentasikan identitas spesifik dari komoditas yang sedang didata, yaitu berdasarkan nomor ketebalan/kertas produk (THC - *Thickness*) dan jenis produknya (TYPE). Di dalam tabel ini, seluruh produk yang masuk ke dalam kategori *header* merah adalah produk dengan kualifikasi Grade A yang memiliki karakteristik ketebalan khusus (THC 6 dan 9) serta tipe produk tertentu seperti *CRAB*, *E2A*, *SPE0A*, dan *CARB*.

warna Kuning tersebut merepresentasikan identitas spesifik dari komoditas yang sedang didata, yaitu berdasarkan nomor ketebalan/kertas produk (THC - *Thickness*) dan jenis produknya (TYPE). Di dalam tabel ini, seluruh produk yang masuk ke dalam kategori *header* kuning adalah produk dengan kualifikasi Grade BLS yang memiliki karakteristik ketebalan khusus (THC 9,12 dan 15) serta tipe produk tertentu seperti *BLS*, *NS*, *MFC*, dan *SPE0*.

warna Hijau tersebut merepresentasikan identitas spesifik dari komoditas yang sedang didata, yaitu berdasarkan nomor ketebalan/kertas produk (THC-*Thickness*) dan jenis produknya (TYPE). Di dalam tabel ini, seluruh produk yang masuk ke dalam kategori *header* kuning adalah produk dengan kualifikasi Grade BLS yang memiliki karakteristik ketebalan khusus (THC 9, 15, 18 dan 25) serta tipe produk tertentu seperti *CARB*, *E2A*, *E1A*, dan *E2MFC*.

Warna biru tersebut merepresentasikan identitas spesifik dari komoditas yang sedang didata, yaitu berdasarkan nomor ketebalan/kertas produk (THC-*Thickness*) dan jenis produknya (TYPE). Di dalam tabel ini, seluruh produk yang masuk ke dalam kategori *header* kuning adalah produk dengan kualifikasi Grade BLS yang memiliki karakteristik ketebalan khusus (THC 9,15 dan18) serta tipe produk tertentu seperti *NSEXP*, *SPE0EXP*, *CARBEXP*, dan *SPE0EXP*.

Warna ungu tersebut merepresentasikan identitas spesifik dari komoditas yang sedang didata, yaitu berdasarkan nomor ketebalan/kertas produk

(THC-*Thickness*) dan jenis produknya (TYPE). Di dalam tabel ini, seluruh produk yang masuk ke dalam kategori *header* kuning adalah produk dengan kualifikasi Grade BLS yang memiliki karakteristik ketebalan khusus (THC 12, 15 dan 20) serta tipe produk tertentu seperti *BLSWS*.

Penerapan warna pada setiap tabel memberikan beberapa fungsi dan arti antara lain:

1. Kemudahan Identifikasi

Membantu staf administrasi gudang dan operator lapangan untuk membedakan lembar dokumen atau jenis data produk *Finished Goods* ini secara cepat dengan produk kategori lain tanpa harus membaca detail teks terlebih dahulu.

2. Minimalisasi Kesalahan Input Data

Warna yang kontras meminimalkan risiko tertukarnya pencatatan volume barang masuk dan keluar antar-jenis produk yang memiliki kemiripan fisik.

3. Penyelarasan dengan Label Fisik Gudang

Kode warna pada tabel ini umumnya berkolorasi langsung dengan warna label atau kartu stok yang ditempelkan pada palet/rak penyimpanan di area *layout* gudang, sehingga menciptakan integrasi data yang konsisten antara sistem administrasi dan kondisi riil di lapangan.

Tabel 4. 2 Penerimaan dan Pengeluaran bulan April 2025

No.	GRD	THC	TYPE	SIZE	MASUK	KELUAR
1.	Grade A	6	CRAB	4×8	41	41
		6	E2A	4×8	2.923	2.923
		9	SPE0A	4×2740	4.488	5.097
		9	CARB	4×8	2.702	2.702
		9	E2A	4×8	2.125	1.305
		9	E2FSC	4×8	600	
		9	E2AHMR	4×8	1.600	1.600
		9	E0A	4×8	3.900	3.600
		9	SPE0A	4×8	1.000	1.000
		9	SPE0A	4×9	1.139	1.139
		11	E2A	4×6	1.103	3.503
		11	E2A	4×8	1.120	640
		11.5	SPE0	1230×8	1.439	
		12	CARBP2	1225×244 5	1.091	1.091
		12	CARBP2	1230×244 5	64	64
		12	CARB	4×2740	240	480
		12	SPE0A	4×2740	3.466	3.146
		12	E2A	4×6	8.436	7.716
		12	CARB	4×8	4.095	4.095
		12	E1A	4×8	823	523
		12	E2A	4×8	39.379	11.404
		12	E2AFSC	4×8	300	299
		12	E0A	4×8	1.799	1.499
		12	E0AFSC	4×8	919	319
		12	SPE0AST	4×8	2.325	2.325
		12	SPE0A	4×8	794	194
		12	SPE0ALTS	4×8	1.500	
		12	SPE0A	920×1860	874	874

		12	SPE0A	930×1860	2.338	2.338
		14.5	E2A	4×8	31	31
		15	SPE0A	1230×8	360	360
		15	SPE0A	3×1860	594	594
		15	SPE0AT	3×1980	1.778	2.912
		15	SPE0A	4×1720	4.310	410
		15	SPE0A	4×2740	2.339	1.234
		15	CARB	4×5	2.340	1.300
		15	E0AFSC	4×5	1.622	1.167
		15	SPE0A	4×5	65	65
		15	CARB	4×6	975	1.040
		15	E2A	4×6	2.383	1.148
		15	SPE0A	4×6	454	454
		15	SPE0T	4×6	5.218	5.159
		15	CARB	4×7	140	140
		15	CARB	4×8	9.817	8.617
		15	E1A	4×8	12.360	12.358
		15	E1AFSC	4×8	6.780	6.777
		15	E2A	4×8	7.833	4.293
		15	E2FSC	4×8	480	478
		15	E2AHMR	4×8	1.378	1.378
		15	SPE0A	4×8	1.374	1.374
		15	E0A	4×8	118	64
		15	E0AFSC	4×8	297	237
		15	SPE0A	4×8		
		15	SPE0ALTS	4×8	240	1.380
		15	SPE0AST	4×8	2.396	2.218
		15	SPE0AT	4×8	159	30
		15	SPE0T	900×8	528	528
		15	SPE0A	920×1860	925	925

		15	SPE0A	925×1990	54	54
		16	CARBP2	1230×244 5	9.097	1.157
		16	E2A	3×7	2.280	1.500
		16	AFSC	4×8	1.140	1.140
		16	E2A	4×8	228	
		16	AFSC	4×8	120	118
		17	SPE0	1230×8	98	98
		17	SPE0ALTS	1230×8		2.200
		18	CARBP2	1245×246 5	199	199
		18	SPE0A	4×2740	1.901	1.296
		18	CARBP2	4×2800	1.250	1.250
		18	CARB	4×6	1.830	730
		18	CARB	4×8	10.181	8.431
		18	E1A	4×8	933	933
		18	E2A	4×8	6.848	5.548
		18	E2AHMR	4×8	990	888
		18	E0ADALIAN	4×8	727	727
		18	E0A	4×8	1.240	3.635
		18	E0AFSC	4×8	962	351
		18	SPE0A	4×8	1.095	945
		18	CARBP2	4×9	6.978	778
		18	SPE0A	4×9	11.659	9.898
		18	SPE0ALTS	4×9		
		18	CARBP2	910×1820	2.793	2.793
		18	SPE0A	910×1820	4.924	563
		20	M13	1205×182 0	50	50
		20	SPE0A	1205×182 0	50	50
		20	SPE0A	1210×182 0	95	95
		20	SPE0A	4×1820	1.150	1.150
		20	SPE0T	4×1860	253	253

		20	CARB	4×2740	200	200
		20	SPE0A	4×2740	1.347	747
		20	CARB	4×8	225	225
		20	E2A	4×8	237	237
		20	E0A	4×8	2.339	1.754
		20	E0AFSC	4×8	2.145	1.245
		20	SPE0A	4×8	726	2.076
		20	SPE0A	600×1820	600	600
		20	SPE0T	930×2430	1.011	1.011
		22	SPE0A	4×9	480	480
		25	CARB	4×6	40	40
		25	E2A	4×6	119	119
		25	CARB	4×8	954	990
		25	E1A	4×8	612	612
		25	E2A	4×8	1.368	3.708
		25	E2AHMR	4×8	180	180
		25	E0A	4×8		
		25	SPE0A	4×8	875	479
		25	CARB	4×9	324	324
		25	SPE0A	4×9	64	64
		28	E1A	4×8	456	456
		30	CARB	4×8	120	120

No	GRD	THC	TYPE	SIZE	MASUK	KELUAR
2.	BLS	6	BLS	4×8	200	425
		9	BLS	4×2740	535	2.338
		9	BLS	4×8	2.916	1.215
		9	BLS	4×9	1.425	240
		11	BLS	4×6	160	480
		11	BLS	4×8	480	475
		11.5	BLS	1230×8	475	150
		12	BLS	1225×2445	250	235
		12	BLS	1230×2445	235	480
		12	BLS	4×2740	240	662
		12	BLS	4×6	422	2.705
		12	BLS	4×8	2.780	60
		15	BLS	1230×8	60	

		15	BLS	3×1980	55	330
		15	BLS	4×1720	330	37
		15	BLS	4×2740	37	130
		15	BLS	4×5	130	41
		15	BLS	4×6	106	2.809
		15	BLS	4×8	3.861	205
		16	BLS	1230×2445	205	180
		16	BLS	4×8	60	220
		17	BLS	1230×8		43
		18	BLS	1245×2465	43	
		18	BLS	4×1860	55	836
		18	BLS	4×8	1.061	1.099
		18	BLS	4×9	1.374	55
		18	BLS	910×1820		
		20	BLS	4×1820	150	30
		20	BLS	4×1860	30	45
		20	BLS	4×2740	466	466
		20	BLS	930×2430	45	45
		25	BLS	4×6	84	
		25	BLS	4×8	46	10
		9	NS	4×2740	171	171
		9	MFC	4×8	100	
		9	NS	4×8	42	42
		9	NSNM	4×8		186
		9	SPEOMFC	4×8	100	
		9	E0AMFC	4×8	900	
		11	NS	4×6	240	240
		11	NS	4×8	960	960
		11	NSNM	4×8	80	80
		11.5	NS	1230×8	560	560

		12	CARBMFC	1225×2445	80	80
		12	NS	1225×2445	1.709	1.634
		12	CARBMFC	1230×2445	150	150
		12	NS	2×2740	80	80
		12	NS	4×6	560	640
		12	E0AMFC	4×8	225	225
		12	E2MFC	4×8	225	225
		12	NS	4×8	6.675	7.790
		12	NS	930×1860	867	867
		15	NS	3×1980	60	195
		15	NS	3×7	195	195
		15	NS	4×1720	260	260
		15	NS	4×2740	65	65
		15	NS	4×5	260	260
		15	NS	4×6	462	592
		15	NS	4×8	440	620
		15	NS	920×1860	58	58
		16	NS	1230×2445	60	60
		16	NS	3×7	1.380	
		16	NS	4×8	1.140	1.500
		17	NS	1230×8	220	220
		18	CARBMFC	4×8		50
		18	E2AMFC	4×8		50
		18	NS	4×8	944	439
		18	NSNM	4×8	100	100
		18	SPE0MFC	4×8	100	100
		18	NS	4×9	410	10
		20	NS	4×1820	90	90
		20	NS	4×1860	86	86
		20	NS	4×2740	100	50
		20	NS	4×8	90	110
		20	NSNM	4×8	270	270
		20	NS	930×2430	31	31
		22	NS	4×9	40	40
		25	NS	4×8	170	206
		28	NS	4×8	120	120

No	GRD	THC	TYPE	COLOUR	MASUK	KELUAR
3.	MFC	6	CARBMAFCG20	STEEL GREY	40	40
		6	E2AMFCA007AT	DARK WALNUT		
		6	CARBP2MFCG40	CANADIAN MAPLE		
		9	CARBP2MFCG20	STEEL GREY	15	15
		9	E1AHMRMFCI01	LIGHT GREY	100	100
		9	E2AHMRMFCFA	PASTEL OAK	1	1
		9	E2AMFCA013AT	LIGHT BEECH	99	99
		9	E2AMFCG20AT	STEEL GREY	45	45
		9	E2AMFCG21AT	TRUFFLE GREY	179	179
		9	E2AMFCI008AT	BLACK	100	200
		9	E2AMAFFW1010	LIGHT GREY	100	100
		12	E2AMFFW10AT	CUTTON WHITE		
		15	CARBP2AMFCB	RUSTIC BLACK		
		15	E1AMFCG20AT	STEEL GREY	15	15
		15	E2AMFCA015AT	APPLE WOOD	44	44
		15	E2AMFCA018AT	MOLALA WALNUT		190
		15	E2AMFCA018SA	MOLALA WALNUT		60
		15	E2AMFCB30AT	RUSTIC BLACK	8	8
		15	E2AMFCB30SA	RUSTIC BLACK	60	60
		15	E2AMFCG20AT	STEEL GREY	54	54
		15	E2AMFCG21AT	TRUFFLE GREY	120	120
		15	E2MFC4050AT	DARK GREY	60	60
		15	E2AMFCV001PL	DISIGNER WHITE	48	48
		15	E2AMFCW10AT	COTTON WHITE	100	100
		15	E2AMFCBR40AT	CANADIAN MAPLE		
		15	E2MFCI0650SA	BEECH	1560	1.560
		16	CARBP2MFCA00	PASTEL OAK	1	1
		16	E1AMFCI010	LIGHT GREY	345	345
		16	E2AMFCW10AT	CUTTON WHITE	60	60
		18	CARBP2AMFCB3	RUSTIC BLACK		
		18	E0AMFCA003AT	YELLOW OAK		50
		18	E1AMFCG20SA	STEEL GREY	3	3
		18	E1MFCW10AT	CUTTON WHITE	50	50
		18	E2AHMRMFC001	PASTEL OAK	1	1
		18	E2AHMRMFC013	LIGHT BEECH		
		18	E2AHMRMFC056	CASTANO STOFFA	20	20
		18	E2AMRMFCA057	NERO STOFFA	20	20
		18	E2AHMRMFCDJ	STEEL GREY	50	50
		18	E2AHMRMFCG2	STEEL GREY	15	15

		18	E2AHMRMFCW	COTTON WHITE	35	35
		18	E2AMFCA007AT	DARK WALNUT	50	200
		18	E2MFCA007SNI	DARK WALNUT	40	40
		18	E2AMFCA013AT	LIGHT BEECH	3	53
		18	E2AMFCB30AT	RUSTIC BLACK	100	100
		18	E2AMFCBR40AT	CANADIAN MAPLE		
		18	E2AMFCHMRG2	TRUFFLE GREY	100	50
		18	E2AMFCI4050SA	DARK GREY	50	50
		18	E2AMFFA013AT	LIGHT BEECH		400
		18	E2AMFFHMRMB	LIGHT GREY	2	2
		18	E2AMFFHMRW1	CUTTON WHITE		
		18	E2MFCW10AT	COTTON WHITE	239	39
		20	U13E0AMFCA00	YELLOW OAK	47	92
		25	E2AHMRMFC001	PASTEL OAK	2	2
		25	E2AMFCWCA008	WHITE CEDAR	3	3
		25	E2AMFCW10AT	COTTON WHITE		40
		25	E0AMFCA004	VERMONT MAPLE	47	47
		25	E0AMFCW100A	CUTTON WHITE	41	41
		30	E2AMFCG20AT	STEEL GREY		5
		30	E2AMFCD20Y35	STEEL GREY		

No	GRD	THC	TYPE	SIZE	MASUK	KELUAR
4.	EXP	9	NSEXP	4×8		
		15	SPE0TEXP	3×1980		
		15	SPE0TEXP	4×6		531
		16	CARBP2EXP	1230×2445		
		18	CARBP2EXP	4×9		
		18	SPE0AEXP	4×9	4.400	4.400
		18	SPE0AEXP	910×1820		4.704
		20	SPE0EXP	600×1820	650	650

No	GRD	THC	TYPE	SIZE	MASUK	KELUAR
5.	WST	9	BLSWS	4×2740	34	34
		11	BLSWS	4×8	41	41
		12	BLSWS	4×2740	103	103
		12	BLSWS	4×6	64	64
		12	BLSWS	4×8	680	680
		15	BLSWS	3×1980	21	21
		15	BLSWS	3×7	42	42
		15	BLSWS	4×5	15	15
		15	BLSWS	4×6	9	9
		15	BLSWS	4×8	620	620
		15	BLSWS	4×9	88	88
		17	BLSWS	1230 × 8	46	46
		18	BLSWS	4×2740	40	40
		18	BLSWS	4×8	466	466
		18	BLSWS	4×9	18	18
		20	BLSWS	1205 × 1820	105	105
		20	BLSWS	4×1820	11	11
		20	BLSWS	4×8	104	104
		25	BLSWS	4×8	108	

Sumber: Data Keluar dan Masuk Produk Gudang PT Rimba Partikel Indoensia
Kendal 2025

Pada tabel 4.2. Data penerimaan dan pengeluaran produk pada bulan April 2025, dengan total produk masuk Grade A sejumlah 245.464, dan total produk keluar sejumlah 179.085. BLS total produk masuk 39.091 dan total bproduk keluar 35.708. MFC total produk masuk sejumlah 3.982 dan total produk 4.912. Export total produk masuk 5.050 dan total produk keluar 10.285. Waste dengan total produk masuk 2.615 dan total produk keluar 2.615.

1. Perhitungan frekuensi dan Throughput

Frekuensi masuk dan keluar dihitung berdasarkan jumlah aktivitas perpindahan setiap produk selama periode penelitian. Semakin tinggi frekuensi yang dimiliki suatu produk, maka semakin tinggi pula tingkat aktivitas pergerakannya di dalam gudang.

Tabel 4. 3 Perhitungan frekuensi dan Perhitungan *Throughput*

No.	GRD	THC	TYPE	SIZE	MASUK	THROUGHPUT
1.	Grade A	6	CRAB	4×8	41	41
		6	E2A	4×8	2.923	2.923
		9	SPE0A	4×2740	4.488	5.097
		9	CARB	4×8	2.702	2.702
		9	E2A	4×8	2.125	1.305
		9	E2FSC	4×8	600	
		9	E2AHMR	4×8	1.600	1.600
		9	E0A	4×8	3.900	3.600
		9	SPE0A	4×8	1.000	1.000
		9	SPE0A	4×9	1.139	1.139
		11	E2A	4×6	1.103	3.503
		11	E2A	4×8	1.120	640
		11.5	SPE0	1230×8	1.439	
		12	CARBP2	1225×2445	1.091	1.091
		12	CARBP2	1230×2445	64	64
		12	CARB	4×2740	240	480
		12	SPE0A	4×2740	3.466	3.146
		12	E2A	4×6	8.436	7.716
		12	CARB	4×8	4.095	4.095
		12	E1A	4×8	823	523
		12	E2A	4×8	39.379	11.404
		12	E2AFSC	4×8	300	299
		12	E0A	4×8	1.799	1.499
		12	E0AFSC	4×8	919	319
		12	SPE0AST	4×8	2.325	2.325
		12	SPE0A	4×8	794	194
		12	SPE0ALTS	4×8	1.500	
		12	SPE0A	920×1860	874	874
		12	SPE0A	930×1860	2.338	2.338
		14.5	E2A	4×8	31	31
		15	SPE0A	1230×8	360	360
		15	SPE0A	3×1860	594	594
		15	SPE0AT	3×1980	1.778	2.912
		15	SPE0A	4×1720	4.310	410
		15	SPE0A	4×2740	2.339	1.234
		15	CARB	4×5	2.340	1.300
		15	E0AFSC	4×5	1.622	1.167
		15	SPE0A	4×5	65	65

		15	CARB	4×6	975	1.040
		15	E2A	4×6	2.383	1.148
		15	SPE0A	4×6	454	454
		15	SPE0T	4×6	5.218	5.159
		15	CARB	4×7	140	140
		15	CARB	4×8	9.817	8.617
		15	E1A	4×8	12.360	12.358
		15	E1AFSC	4×8	6.780	6.777
		15	E2A	4×8	7.833	4.293
		15	E2FSC	4×8	480	478
		15	E2AHMR	4×8	1.378	1.378
		15	SPE0A	4×8	1.374	1.374
		15	E0A	4×8	118	64
		15	E0AFSC	4×8	297	237
		15	SPE0A	4×8		
		15	SPE0ALTS	4×8	240	1.380
		15	SPE0AST	4×8	2.396	2.218
		15	SPE0AT	4×8	159	30
		15	SPE0T	900×8	528	528
		15	SPE0A	920×1860	925	925
		15	SPE0A	925×1990	54	54
		16	CARBP2	1230×2445	9.097	1.157
		16	E2A	3×7	2.280	1.500
		16	AFSC	4×8	1.140	1.140
		16	E2A	4×8	228	
		16	AFSC	4×8	120	118
		17	SPE0	1230×8	98	98
		17	SPE0ALTS	1230×8		2.200
		18	CARBP2	1245×2465	199	199
		18	SPE0A	4×2740	1.901	1.296
		18	CARBP2	4×2800	1.250	1.250
		18	CARB	4×6	1.830	730
		18	CARB	4×8	10.181	8.431
		18	E1A	4×8	933	933
		18	E2A	4×8	6.848	5.548
		18	E2AHMR	4×8	990	888
		18	E0ADALIAN	4×8	727	727
		18	E0A	4×8	1.240	3.635
		18	E0AFSC	4×8	962	351
		18	SPE0A	4×8	1.095	945

		18	CARBP2	4×9	6.978	778
		18	SPE0A	4×9	11.659	9.898
		18	SPE0ALTS	4×9		
		18	CARBP2	910×1820	2.793	2.793
		18	SPE0A	910×1820	4.924	563
		20	M13	1205×1820	50	50
		20	SPE0A	1205×1820	50	50
		20	SPE0A	1210×1820	95	95
		20	SPE0A	4×1820	1.150	1.150
		20	SPE0T	4×1860	253	253
		20	CARB	4×2740	200	200
		20	SPE0A	4×2740	1.347	747
		20	CARB	4×8	225	225
		20	E2A	4×8	237	237
		20	E0A	4×8	2.339	1.754
		20	E0AFSC	4×8	2.145	1.245
		20	SPE0A	4×8	726	2.076
		20	SPE0A	600×1820	600	600
		20	SPE0T	930×2430	1.011	1.011
		22	SPE0A	4×9	480	480
		25	CARB	4×6	40	40
		25	E2A	4×6	119	119
		25	CARB	4×8	954	990
		25	E1A	4×8	612	612
		25	E2A	4×8	1.368	3.708
		25	E2AHMR	4×8	180	180
		25	E0A	4×8		
		25	SPE0A	4×8	875	479
		25	CARB	4×9	324	324
		25	SPE0A	4×9	64	64
		28	E1A	4×8	456	456
		30	CARB	4×8	120	120

No	GRD	THC	TYPE	SIZE	MASUK	THROUGHPUT
2.	BLS	6	BLS	4×8	200	425
		9	BLS	4×2740	535	2.338
		9	BLS	4×8	2.916	1.215
		9	BLS	4×9	1.425	240
		11	BLS	4×6	160	480
		11	BLS	4×8	480	475
		11.5	BLS	1230×8	475	150
		12	BLS	1225×2445	250	235
		12	BLS	1230×2445	235	480
		12	BLS	4×2740	240	662
		12	BLS	4×6	422	2.705
		12	BLS	4×8	2.780	60
		15	BLS	1230×8	60	
		15	BLS	3×1980	55	330
		15	BLS	4×1720	330	37
		15	BLS	4×2740	37	130
		15	BLS	4×5	130	41
		15	BLS	4×6	106	2.809
		15	BLS	4×8	3.861	205
		16	BLS	1230×2445	205	180
		16	BLS	4×8	60	220
		17	BLS	1230×8		43
		18	BLS	1245×2465	43	
		18	BLS	4×1860	55	836
		18	BLS	4×8	1.061	1.099
		18	BLS	4×9	1.374	55
		18	BLS	910×1820		
		20	BLS	4×1820	150	30
		20	BLS	4×1860	30	45
		20	BLS	4×2740	466	466
		20	BLS	930×2430	45	45
		25	BLS	4×6	84	
		25	BLS	4×8	46	10
		9	NS	4×2740	171	171
		9	MFC	4×8	100	
		9	NS	4×8	42	42
		9	NSNM	4×8		186
		9	SPEOMFC	4×8	100	
		9	E0AMFC	4×8	900	
		11	NS	4×6	240	240
		11	NS	4×8	960	960
		11	NSNM	4×8	80	80
		11.5	NS	1230×8	560	560
		12	CARBMFC	1225×2445	80	80
		12	NS	1225×2445	1.709	1.634
		12	CARBMFC	1230×2445	150	150
		12	NS	2×2740	80	80
		12	NS	4×6	560	640

No	GRD	THC	TYPE	COLOUR	MASUK	THROUGHPUT
3.	MFC	6	CARBMAFCG20	STEEL GREY	40	40
		6	E2AMFCA007AT	DARK WALNUT		
		6	CARBP2MFCG40	CANADIAN MAPLE		
		9	CARBP2MFCG20	STEEL GREY	15	15
		9	E1AHMRMFCI01	LIGHT GREY	100	100
		9	E2AHMRMFCFA	PASTEL OAK	1	1
		9	E2AMFCA013AT	LIGHT BEECH	99	99
		9	E2AMFCG20AT	STEEL GREY	45	45
		9	E2AMFCG21AT	TRUFFLE GREY	179	179
		9	E2AMFCI008AT	BLACK	100	200
		9	E2AMAFFW1010	LIGHT GREY	100	100
		12	E2AMFFW10AT	CUTTON WHITE		
		15	CARBP2AMFCB	RUSTIC BLACK		
		15	E1AMFCG20AT	STEEL GREY	15	15
		15	E2AMFCA015AT	APPLE WOOD	44	44
		15	E2AMFCA018AT	MOLALA WALNUT		190
		15	E2AMFCA018SA	MOLALA WALNUT		60
		15	E2AMFCB30AT	RUSTIC BLACK	8	8
		15	E2AMFCB30SA	RUSTIC BLACK	60	60
		15	E2AMFCG20AT	STEEL GREY	54	54
		15	E2AMFCG21AT	TRUFFLE GREY	120	120
		15	E2MFC4050AT	DARK GREY	60	60
		15	E2AMFCV001PL	DISIGNER WHITE	48	48
		15	E2AMFCW10AT	COTTON WHITE	100	100
		15	E2AMFCBR40AT	CANADIAN MAPLE		
		15	E2MFCI0650SA	BEECH	1560	1.560
		16	CARBP2MFCFA00	PASTEL OAK	1	1
		16	E1AMFCI010	LIGHT GREY	345	345
		16	E2AMFCW10AT	CUTTON WHITE	60	60
		18	CARBP2AMFCB3	RUSTIC BLACK		

		18	E0AMFCA003AT	YELLOW OAK		50
		18	E1AMFCG20SA	STEEL GREY	3	3
		18	E1MFCW10AT	CUTTON WHITE	50	50
		18	E2AHMRMFC001	PASTEL OAK	1	1
		18	E2AHMRMFC013	LIGHT BEECH		
		18	E2AHMRMFC056	CASTANO STOFFA	20	20
		18	E2AMRMFCA057	NERO STOFFA	20	20
		18	E2AHMRMFCDJ	STEEL GREY	50	50
		18	E2AHMRMFCG2	STEEL GREY	15	15
		18	E2AHMRMFCW	COTTON WHITE	35	35
		18	E2AMFCA007AT	DARK WALNUT	50	200
		18	E2MFCA007SNI	DARK WALNUT	40	40
		18	E2AMFCA013AT	LIGHT BEECH	3	53
		18	E2AMFCB30AT	RUSTIC BLACK	100	100
		18	E2AMFCBR40AT	CANADIAN MAPLE		
		18	E2AMFCHMRG2	TRUFFLE GREY	100	50
		18	E2AMFCI4050SA	DARK GREY	50	50
		18	E2AMFFA013AT	LIGHT BEECH		400
		18	E2AMFFHMRMB	LIGHT GREY	2	2
		18	E2AMFFHMRW1	CUTTON WHITE		
		18	E2MFCW10AT	COTTON WHITE	239	39
		20	U13E0AMFCA00	YELLOW OAK	47	92
		25	E2AHMRMFC001	PASTEL OAK	2	2
		25	E2AMFCWCA008	WHITE CEDAR	3	3
		25	E2AMFCW10AT	COTTON WHITE		40
		25	E0AMFCA004	VERMONT MAPLE	47	47
		25	E0AMFCW100A	CUTTON WHITE	41	41
		30	E2AMFCG20AT	STEEL GREY		5
		30	E2AMFCD20Y35	STEEL GREY		

No	GRD	THC	TYPE	SIZE	MASUK	THROUGHPUT
4.	EXP	9	NSEXP	4×8		
		15	SPE0TEXP	3×1980		
		15	SPE0TEXP	4×6		531
		16	CARBP2EXP	1230×2445		
		18	CARBP2EXP	4×9		
		18	SPE0AEXP	4×9	4.400	4.400
		18	SPE0AEXP	910×1820		4.704
		20	SPE0EXP	600×1820	650	650

No	GRD	THC	TYPE	SIZE	MASUK	THROUGHPUT
5.	WST	9	BLSWS	4×2740	34	34
		11	BLSWS	4×8	41	41
		12	BLSWS	4×2740	103	103
		12	BLSWS	4×6	64	64
		12	BLSWS	4×8	680	680
		15	BLSWS	3×1980	21	21
		15	BLSWS	3×7	42	42
		15	BLSWS	4×5	15	15
		15	BLSWS	4×6	9	9
		15	BLSWS	4×8	620	620
		15	BLSWS	4×9	88	88
		17	BLSWS	1230 × 8	46	46
		18	BLSWS	4×2740	40	40
		18	BLSWS	4×8	466	466
		18	BLSWS	4×9	18	18
		20	BLSWS	1205 × 1820	105	105
		20	BLSWS	4×1820	11	11
		20	BLSWS	4×8	104	104
		25	BLSWS	4×8	108	

Sumber: Data Keluar dan Masuk Produk Gudang PT Rimba Partikel Indoensia
Kendal 2025

Dapat dilihat pada tabel diatas 4.3. Perhitungan *Throughput* ini memberikan wawasan yang jelas mengenai volume aktivitas produk digudang. Berdasarkan data tersebut terlihat bahwa produk EIA, SPA0 A,CAR B,NS, BLS, E1A, E0A, SPE0AEXP, CARB. Memiliki throughput yang tinggi, yang menunjukkan adanya aktivitas yang signifikan di gudang. Sementara itu produk BLSWS, NSEXP, E1AHMR, SP0ALTS tidak menunjukkan aktivitas penerimaan atau pengeluaran selama, bisa dikatakan hanya sedikit pengeluaran selama periode tersebut.

4.2.2.3 Klasifikasi produk menggunakan analisis ABC

Dalam penelitian ini, produk dikelompokkan berdasarkan kategori dan merek. Klasifikasi ABC, Produk diurutkan mulai dari frekuensi perpindahan tertinggi hingga terendah. Pengurutan ini bertujuan untuk mengetahui produk yang memiliki tingkat aktivitas paling dominan, presentase kumulatif dihitung dengan menjumlahkan presentase aktivitas setiap produk secara berurutan. Hasil perhitungan ini digunakan sebagai dasar pembagian kelas penyimpanan.

Tabel 4. 4 Tabel perhitungan presentase Kumulatif dan Analisis ABC

PRODUK	T	% FREKUENSI	%KUMULATIF	Kelas
E2A	44.075	18,95%	18,95%	A
SPE0A	37.701	16,21%	35,17%	A
CARB	29.434	12,66%	47,82%	A
NS	18.191	7,82%	55,65%	A
BLS	16.046	6,90%	62,55%	A
E1A	14.882	6,40%	68,95%	A
E0A	10.552	4,54%	73,48%	A
SPE0AEXP	9.104	3,91%	77,40%	A
CARBP2	7.332	3,15%	81%	B

Sumber: Data Keluar dan Masuk Produk Gudang PT Rimba Partikel Indoensia Kendal 2025

Analisis ABC dilakukan berdasarkan nilai throughput setiap item yang diperoleh dari penjumlahan frekuensi masuk dan frekuensi keluar. selanjutnya dihitung presentase kontribusi masing-masing item terhadap total *throughput* dan diurutkan dari nilai terbesar yaitu 44.075 dengan kontribusi sebesar 18,95% terhadap total *throughput*. Berdasarkan klasifikasi ABC, item dengan presentase kumulatif hingga 80% termasuk kategori A, presentase kumulatif 80%-95% termasuk kategori B dan presentase kumulatif 95%-100% termasuk kategori C.

4.2.2.4 Penentuan area penyimpanan berdasarkan CBS

Berdasarkan data analisis ABC (pareto) dan dalam manajemen pergudangan (logistik) semakin tinggi frekuensi atau kontribusinya (Kelas A) makin dekat lokasinya dengan pintu masuk atau keluar, untuk meminimalkan jarak tempuh dan waktu penganan.

Sebelum pembagian zona, peta produk berdasarkan data yang sudah dianalisis oleh peneliti sebagai berikut :

1. Kelas A kontribusi akumulatif kurang lebih 80% E2A, SPE0A, CARB, NS, BLS, E1A, E0A, dan SPE0AEXP. Produk ini adalah *fast moving* yang paling sering keluar dan masuk
2. Kelas B dengan kontribusi akumulatif 80% - 95% yakni CARBP dalam kelompok *medium moving*.
3. Kelas C dengan kontribusi akumulatif 95% - 100% produk BLSWS, NSEXP, E1AHMR, SP0ALTS adalah kelompok *slow moving*.

Hasil wawancara informan A-1 diperoleh bahwa :

“... Produk yang memiliki frekuensi pengiriman paling tinggi, sebaiknya ditempatkan pada Lokasi yang lebih mudah dijangkau agar proses operasional gudang menjadi lebih efisien”

(Wawancara, 7 Mei 2026)

Pembagian zona Lokasi penyimpanan area penyimpanan dibagi menjadi 3 zona warna (merah, biru, kuning) pembagian ini didasarkan pada tingkat perputaran barang (*turnover rate*) berikut pembagian zona berdasarkan analisis Pareto (ABC):

1. Zona A – High Turnover (warna merah)
Posisi ditempatkan di area paling atas koordinat Y: 14-20, yaitu Lokasi yang paling dekat dengan pintu masuk (Receiving) dan pintu keluar (Export), isi produk diisi oleh E2A dan APE0A; sisi kanan diisi oleh E1A, E0A, SPE0AEXP, serta kelompok CARB, NS dan BLS. Penempatan ini karena frekuensi kumulatif hingga 80% dari total aktivitas gudang. Menempatkannya didekat pintu akan meminimalkan jarak tempuh operator atau forklift, sehingga menghemat waktu picking atau pengambilan barang secara signifikan.
2. Zona B – *Medium Turnover* (warna biru)
Posisi ditempatkan di area Tengah gudang koordinat Y: 11-13, isi produk sisi kiri dialokasikan khusus untuk CARBP2, sedangkan sisi kanan dialokasikan untuk item kelas B lainnya. Penempatan ini dikarenakan memiliki kontribusi frekuensi menengah dimana berada tepat di batas akumulasi 81% . karena

perputarannya tidak secepat kelas A tetapi tidak selambat kelas C, posisi Tengah adalah Lokasi paling efisien agar tidak mengganggu jalur cepat kelas A

3. Zona C- *Low Turnover* (warna kuning)

Pada koordinat Y:8-10 di area belakang gudang, ditempatkan produk berfrekuensi keluar-masuk rendah (*slow moving*) seperti BLSWS, NSEXP, E1AHMR, dan SP0ALTS pada sisi kiri agar ruang depan yang berharga tetap bebas untuk produk *fast moving*, Pada bagian tengah, terdapat *Main Forklift Aisle* selebar 6 meter yang membelah gudang dari depan hingga belakang dan dirancang bebas hambatan untuk memastikan forklift dapat bergerak dua arah dengan aman dan cepat tanpa risiko kemacetan. Sementara itu, area operasional dan pendukung diletakkan secara teratur: *Running Saw Area* dan *Assembling Area* untuk pemotongan serta perakitan, *Packing Area* untuk pengemasan akhir sebelum barang dipindahkan ke zona penyimpanan atau ekspor, serta *Office* (ruang administrasi) di sudut kanan belakang agar pengawas dapat memantau aktivitas operasional rantai gudang dengan aman.

4.2.2.5 Usulan tata letak gudang *finished goods*

1. Layout usulan Metode *Clas Based Storage*

Layout usulan disusun berdasarkan hasil klasifikasi produk dan pembagian zona penyimpanan. Produk dengan aktivitas tinggi ditempatkan lebih dekat dengan area pengiriman sedangkan produk dengan aktivitas rendah ditempatkan pada area yang lebih jauh. Informan A1 menyatakan bahwa

“.. Tata letak yang digunakan saat ini masih mengikuti kondisi ruang yang tersedia, sehingga belum sepenuhnya mempertimbangkan pergerakan produk, namun adanya pengelompokan produk berdasarkan apa itu, frekuensi diharapkan lebih memudahkan, namun banyak pertimbangan sebelum penempatan layout baru”.

(Wawancara, 7 Mei 2026)

Informan A-4 juga menyatakan

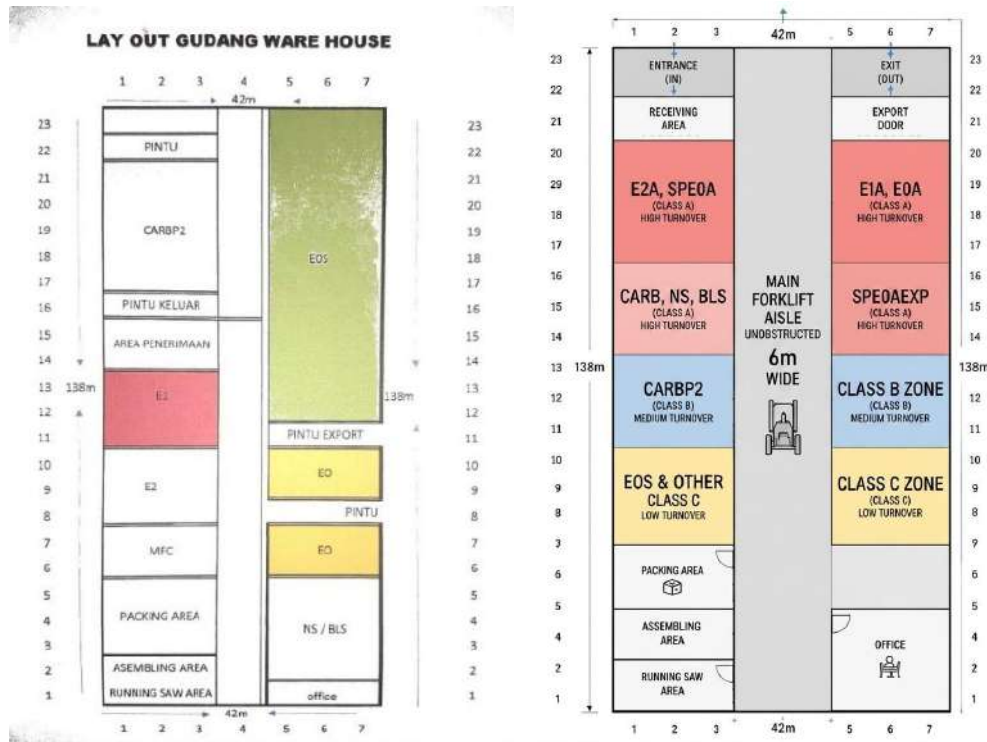
“Pengelompokan produk berdasarkan frekuensi perpindahan dinilai dapat meningkatkan efektifitas penyimpanan dan mempercepat proses pengambilan produk juga, tapi kemungkinannya penetapan layout baru ini mungkin butuh adaptasi dan Latihan..”

(Wawancara, 7 Mei 2026)

Informan A-5 hampir mirip bahwa :

“... terutama pada bagian delivery saya juga setuju, karna dengan adanya pengelompokan memudahkan proses pencarian produk”

(Wawancara, 7 Mei 2026)



Gambar 4. 5 Layout Awal Gudang dan Layout Usulan Tata Letak CBS gudang *Finished Goods* produk *particle board* PT Rimba Partikel Indonesia Kendal

Sumber: PT Rimba Patikel Indonesia dan Penulis, 2026

Gambar 4.5. merupakan Zona penyimpanan ditempatkan berdasarkan frekuensi pergerakan barang agar aliran material lebih efisien. Produk yang paling sering keluar-masuk E2A, APE0A , E1A, E0A,SPE0AEXP serta CARB, NS dan BLS diletakkan paling dekat dengan area akses utama, terutama dekat jalur forklift dan pintu keluar atau ekspor. Produk dengan pergerakan sedang ditempatkan di area tengah, sedangkan produk dengan pergerakan rendah seperti BLSWS, NSEXP, E1AHMR, SP0ALTS ditempatkan di area yang lebih belakang atau kurang strategis. Dengan susunan seperti ini, waktu tempuh forklift menjadi lebih singkat dan risiko penumpukan di jalur sirkulasi dapat dikurangi. Warna pada layout baru dipakai untuk membedakan kelompok

penyimpanan dan memudahkan identifikasi visual. Umumnya, warna yang berbeda menandakan kelas barang yang berbeda, sehingga operator gudang dapat langsung mengenali area penyimpanan tanpa harus membaca banyak label. Dalam konsep CBS, warna juga membantu menegaskan prioritas penempatan barang: area dekat jalur utama biasanya diisi barang kelas A, area tengah untuk kelas B, dan area lebih jauh untuk kelas C. pada gambar layout diatas kelas A berwarna merah dengan perputaran tertinggi, kelas B dengan warna biru yang memiliki perputaran sedang, kelas C dengan warna kuning yang memiliki perputaran rendah dan warna abu-abu yang merupakan area operasional dan area lalu lintas Lorong.

Area penerimaan tetap berada pada bagian awal aliran barang agar produk yang masuk langsung diperiksa dan diarahkan ke lokasi simpan yang sesuai. *Area packing*, *assembling*, dan *running saw* tetap dipertahankan karena menjadi bagian penting dalam alur kerja gudang dan proses produksi pendukung. Pintu masuk, pintu keluar, dan pintu export juga dibuat jelas agar arus barang masuk dan keluar tidak saling bertabrakan. Office ditempatkan di area yang tidak mengganggu pergerakan barang agar fungsi administrasi tetap berjalan tanpa menghambat aktivitas operasional. Pada kelas A dengan perputaran tinggi terletak paling dekat dengan pintu ekspor dan Lorong utama forklift, kelas B dengan perputaran sedang terletak diarea Tengah, kelas C dengan perputaran rendah terletak lebih jauh dari area ekspor dan Lorong utama untuk forklift memiliki lebar 42 meter, bersih dan tidak terhalang.

Jalur forklift 42 m ditempatkan di tengah sebagai koridor utama pergerakan material. Jalur ini harus tetap kosong dari penempatan produk karena fungsinya sebagai akses distribusi, bongkar muat, dan pemindahan barang antar zona. Pada *layout* baru, jalur ini menjadi pemisah antara blok penyimpanan kiri dan kanan, sehingga arus kerja lebih tertata dan lebih aman untuk operator maupun barang.

1. Evaluasi Efisiensi

Evaluasi efisiensi dilakukan dengan membandingkan aspek jarak perpindahan, waktu *handling*, kelancaran aliran material, pemanfaatan ruang, dan keselamatan kerja sebelum serta sesudah perbaikan. Hasilnya menunjukkan

bahwa layout usulan berbasis *class-based storage* diharapkan mampu mengurangi hambatan operasional, mempersingkat pergerakan forklift, dan meningkatkan efisiensi gudang secara keseluruhan agar lebih cepat, aman, dan hemat ruang..

2. Analisis Perbandingan layout sebelum dan sesudah

Berdasarkan visualisasi pada Gambar 4.5 mengenai *Layout Awal Gudang dan Layout Usulan Tata Letak CBS* gudang *Finished Goods* produk *particle board* PT Rimba Partikel Indonesia Kendal, terdapat beberapa perubahan signifikan dan mendasar yang dirancang untuk mengoptimalkan efisiensi operasional pergudangan. Perbedaan-perbedaan utama tersebut dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Penerapan zonasi berdasarkan *frekuensi* perputaran barang

Pada Layout Awal, penempatan produk jadi tidak teratur dan acak karena belum mempertimbangkan kecepatan perputaran barang (*velocity sorting*), sehingga memperpanjang rute pencarian serta penanganan material harian. Sementara pada Layout Usulan (CBS), area penyimpanan dibagi secara ketat menjadi tiga zona berbasis analisis ABC, di mana produk *fast-moving* (seperti E2A, SPE0A, E1A, E0A, SPE0AEXP, CARB, NS, dan BLS) dikelompokkan di Kelas A dekat pintu masuk dan keluar utama, sedangkan produk *slow-moving* digeser ke area belakang (Kelas C).

2. Reorganisasi rute aliran barang (*flow of goods*) dan *Aksibilitas* Forklift Pada Layout Awal, jalur sirkulasi internal tidak terdefinisi dengan jelas dan terfragmentasi oleh penataan blok barang yang tidak simetris, sehingga memicu pergerakan bolak-balik (*backtracking*) armada forklift dan meningkatkan risiko kepadatan lalu lintas gudang. Sementara pada Layout Usulan (CBS), jalur sirkulasi diubah total dengan mengimplementasikan satu koridor utama yang lurus, bebas hambatan, dan luas selebar 6 meter di tengah gudang yang membelah area penyimpanan secara simetris, sehingga memastikan pergerakan forklift dapat bergerak lurus dari area penerimaan langsung menuju area pengepakan tanpa terhalang.

3. Penataan area kerja operasional pendukung

Layout Awal, penempatan stasiun kerja sekunder seperti area perakitan (*assembling*), pemotongan (*running saw*), dan pengepakan (*packing*) tidak sejajar dan kurang berurutan, sehingga menghambat proses aliran material sekuensial. Sementara pada Layout Usulan (CBS), area pendukung operasional tersebut diatur ulang di bagian bawah gudang dengan konsep alur proses yang linier dan berurutan, dimulai dari *Packing Area*, *Assembling Area*, hingga *Running Saw Area*, sehingga memastikan material bergerak maju secara efisien menuju tujuan tanpa adanya tumpang tindih aktivitas.

4.2.2.6 Analisis Hasil Penerapan CBS dalam mengatasi permasalahan gudang

Analisis dilakukan dengan membandingkan kondisi gudang sebelum dan sesudah penerapan metode CBS. Perbandingan tersebut meliputi aspek penempatan produk, pemanfaatan ruang penyimpanan, kemudahan pencarian barang, dan jarak perpindahan material. Hasil analisis menunjukkan bahwa penerapan metode CBS mampu menghasilkan sistem penyimpanan yang lebih terstruktur karena produk telah dikelompokkan berdasarkan tingkat aktivitasnya. Selain itu, jarak perpindahan material dapat diminimalkan sehingga aktivitas pengambilan dan pengiriman produk menjadi lebih efisien.

4.2.2.7 Ringkasan Temuan Penelitian

Berdasarkan hasil penerapan metode *Class Based Storage* (CBS), produk Particle Board berhasil dikelompokkan ke dalam kelas A, B, dan C berdasarkan tingkat frekuensi perpindahannya. Pengelompokan tersebut menjadi dasar dalam penentuan lokasi penyimpanan yang lebih sistematis dibandingkan kondisi eksisting. Penerapan metode CBS menghasilkan usulan tata letak gudang yang mampu meningkatkan efektivitas pemanfaatan ruang, mempermudah proses pencarian produk, mengurangi jarak perpindahan material, serta mendukung kelancaran aktivitas penyimpanan dan pengiriman pada gudang Finished Goods PT Rimba Partikel Indonesia Kendal.

4.2.3 Faktor-faktor Pendukung Penerapan Metode *Class Based Storage* Gudang PT Rimba Partikel Indonesia Kendal

4.2.3.1 Faktor Pendukung

Berdasarkan hasil penelitian, terdapat beberapa faktor yang mendukung penerapan metode *Class Based Storage* (CBS) pada gudang perusahaan, yaitu:

1. Tersedianya Data Frekuensi Pergerakan Barang
Data frekuensi masuk dan keluar barang yang diperoleh dari perusahaan menjadi dasar dalam perhitungan throughput dan analisis ABC. Data tersebut memungkinkan pengelompokan produk ke dalam kelas A, B, dan C berdasarkan tingkat aktivitas pergerakannya sehingga penentuan lokasi penyimpanan dapat dilakukan secara lebih efektif.
2. Ketersediaan Data Persediaan yang Memadai
Informasi mengenai jenis produk, jumlah persediaan, dan riwayat pergerakan barang telah tersedia sehingga memudahkan proses identifikasi karakteristik setiap produk. Data tersebut digunakan untuk menentukan prioritas penempatan barang sesuai tingkat aktivitasnya.
3. Adanya Sistem Identifikasi Produk dan Lokasi Penyimpanan
Produk yang disimpan telah memiliki identifikasi tertentu sehingga memudahkan proses pengelompokan dan penempatan barang berdasarkan kelas penyimpanannya. Identifikasi tersebut membantu petugas gudang dalam menemukan produk secara lebih cepat dan akurat.
4. Pemanfaatan Data Digital dalam Pengelolaan Persediaan
Penggunaan data inventori dalam bentuk spreadsheet atau dokumen digital memudahkan proses pengolahan data, perhitungan throughput, serta penyusunan klasifikasi produk berdasarkan metode *Class Based Storage*.

4.2.3.2 Faktor Penghambat

Selain faktor pendukung, terdapat beberapa faktor yang berpotensi menghambat penerapan metode *Class Based Storage*, yaitu:

1. Perubahan Frekuensi Pergerakan Produk

Frekuensi keluar-masuk produk dapat berubah seiring perubahan permintaan pelanggan. Kondisi ini menyebabkan klasifikasi produk perlu diperbarui secara berkala agar lokasi penyimpanan tetap sesuai dengan tingkat aktivitas produk.

2. Keterbatasan Kapasitas Ruang Penyimpanan

Ketersediaan ruang penyimpanan yang terbatas dapat mengurangi fleksibilitas dalam menempatkan produk sesuai kelasnya. Akibatnya, beberapa produk mungkin tidak dapat ditempatkan pada lokasi yang paling optimal.

3. Kurangnya Kepatuhan terhadap Tata Letak yang Telah Ditentukan

Penerapan layout usulan memerlukan konsistensi dari petugas gudang dalam menempatkan barang sesuai lokasi yang telah ditetapkan. Apabila barang ditempatkan pada lokasi yang berbeda, efektivitas metode CBS dapat berkurang.

4. Keterbatasan Pemahaman Operator Gudang

Penerapan metode *Class Based Storage* memerlukan pemahaman mengenai klasifikasi produk dan aturan penyimpanan yang baru. Kurangnya pemahaman atau pelatihan dapat menyebabkan kesalahan dalam proses penyimpanan maupun pengambilan barang.

4.3 Output Penelitian Terapan

Output dari penelitian ini berupa usulan tata letak gudang finished goods menggunakan metode *Class Based Storage* (CBS), klasifikasi produk berdasarkan analisis ABC, serta rekomendasi penempatan produk sesuai tingkat aktivitas pergerakannya. Usulan tersebut diharapkan mampu mengurangi jarak perpindahan material, meningkatkan efektivitas penggunaan ruang penyimpanan, mempercepat proses penyimpanan dan pengambilan barang, serta meningkatkan efisiensi operasional gudang PT Rimba Partikel Indonesia Kendal.

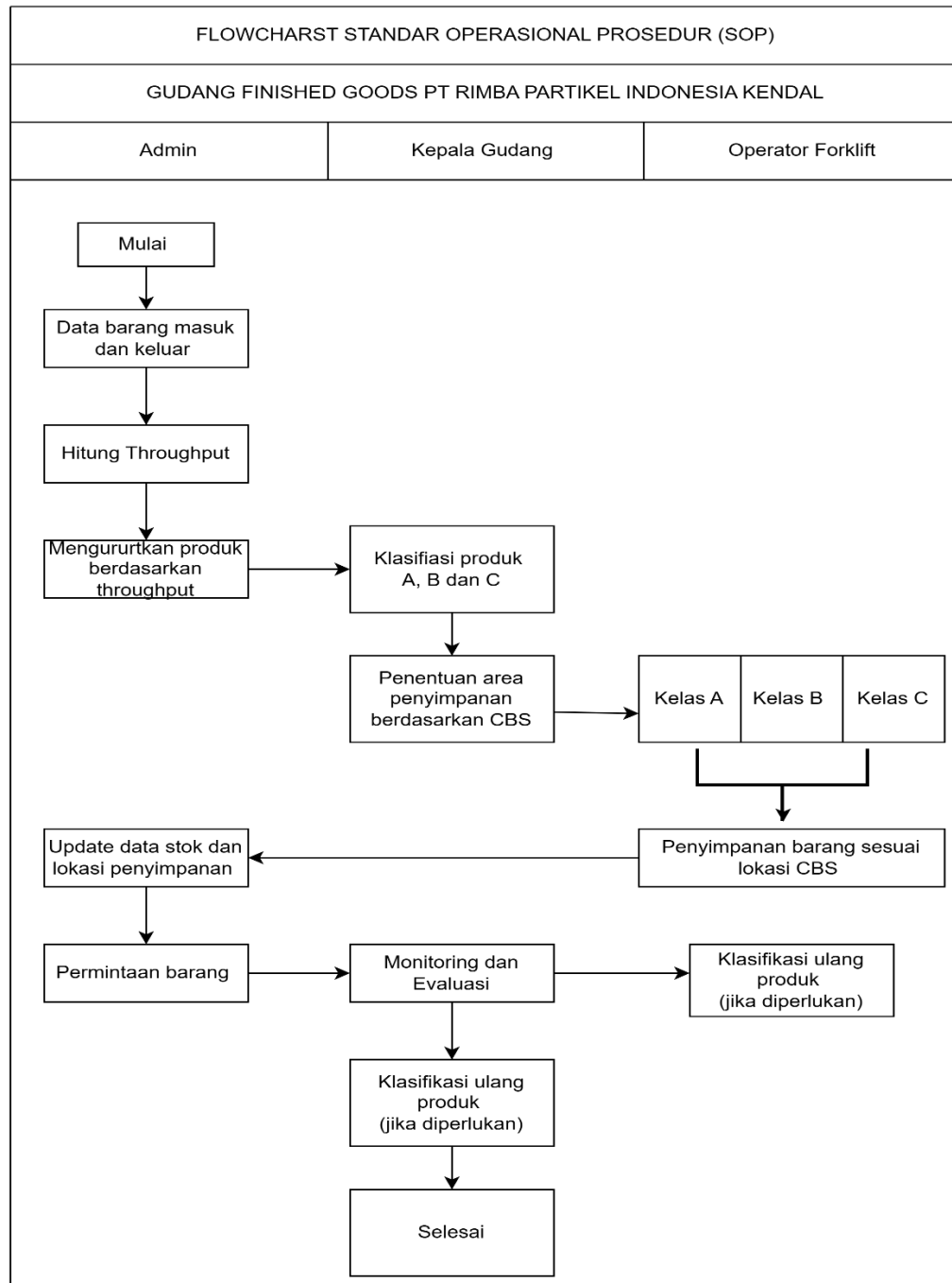
Untuk mendukung implementasi metode *Class Based Storage* (CBS) yang telah dirancang, diperlukan suatu *Standard Operating Procedure* (SOP) sebagai pedoman pelaksanaan kegiatan penyimpanan dan pengambilan barang

di gudang. SOP ini bertujuan untuk memastikan seluruh aktivitas pergudangan dilakukan secara terstruktur, konsisten, dan sesuai dengan pembagian kelas penyimpanan yang telah ditentukan. Adapun rincian proses kegiatan dan pihak yang bertanggung jawab dapat dilihat pada Tabel 4.3 berikut.

Tabel 4. 5 Output SOP Penyimpanan Gudang *Finished Goods* PT Rimba Partikel Indonesia Kendal.

	PROSEDUR SOP		Dari...
	PENYIMPANAN BARANG		Nomor..
	Departemen Divisi/Bagian/Unit	Seksi/Sub Divisi/Sub Bagian/Sub Unit	Tanggal Berlaku
Disusun Oleh Tanggal	Diperiksa Oleh Tanggal	Disetujui Oleh Tanggal	Mengganti No Tanggal
<p>1. Tujuan SOP ini disusun untuk memberikan pedoman dalam proses penyimpanan produk di gudang berdasarkan metode Class Based Storage sehingga penempatan barang menjadi lebih teratur, mempercepat proses pencarian dan pengambilan barang, serta meningkatkan efisiensi penggunaan ruang gudang.</p> <p>2. Ruang Lingkup SOP ini berlaku untuk seluruh aktivitas penerimaan, pengelompokan, penyimpanan, pemindahan, dan pengambilan produk jadi (finished goods) pada gudang PT Rimba Partikel Indonesia.</p> <p>3. Proses Kegiatan</p> <ol style="list-style-type: none"> Admin gudang menerima data barang masuk dan barang keluar, melakukan pencatatan pada sistem atau spreadsheet gudang, Data throughput diperbarui setiap periode atau bulanan (Dokumen: form barang masuk, form barang keluar). Admin menghitung total throughput setiap produk, Produk diurutkan dari throughput tertinggi hingga terendah. Produk dikelompokkan menjadi kategori <i>fast moving, medium moving, slow moving</i>. Kepala Gudang menentukan area penyimpanan sesuai kelas A, B, dan C produk, Lokasi diberi kode penyimpanan yang jelas. Operator forklift menerima instruksi lokasi penyimpanan, Operator memastikan kode barang sesuai dengan kode lokasi. Setelah penyimpanan selesai, operator melaporkan kepada Admin Gudang. Admin menerima permintaan pengeluaran barang dan memeriksa lokasi penyimpanan pada sistem, Operator forklift mengambil barang sesuai lokasi yang telah ditentukan, Barang dikirim ke area loading, Admin memperbarui data stok. Kepala Gudang melakukan pemeriksaan lokasi penyimpanan setiap bulan, Evaluasi dilakukan terhadap Ketepatan penempatan barang, Waktu pencarian barang, Jarak perpindahan material, Pemanfaatan ruang gudang. 			

Sumber : Data diolah peneliti, 2026



Gambar 4. 6 *Flowchart* Standar Operasional *Procedure* Gudang *Finished Goods* PT Rimba Partikel Indonesia Kendal

Sumber : Data diolah peneliti, 2026

Flowchart diatas pada gambar 4.3 SOP penerapan metode *Class Based Storage* (CBS) menggambarkan alur operasional penyimpanan barang yang dimulai dari pengumpulan data barang masuk dan barang keluar hingga proses evaluasi penerapan metode. Tahap pertama dilakukan oleh Admin Gudang dengan mencatat seluruh aktivitas pergerakan produk sebagai dasar perhitungan throughput. Data tersebut kemudian digunakan untuk menentukan tingkat pergerakan masing-masing produk sehingga dapat diklasifikasikan ke dalam kategori *Fast Moving* (Kelas A), *Medium Moving* (Kelas B), dan *Slow Moving* (Kelas C). Setelah proses klasifikasi selesai, Kepala Gudang menentukan area penyimpanan yang sesuai dengan kategori produk. Produk dengan frekuensi pergerakan tinggi ditempatkan pada area yang paling dekat dengan pintu keluar, sedangkan produk dengan frekuensi pergerakan rendah ditempatkan pada area yang lebih jauh. Selanjutnya, Operator Forklift melakukan proses penyimpanan barang sesuai lokasi yang telah ditetapkan. Setelah barang tersimpan, Admin Gudang memperbarui data stok dan lokasi penyimpanan dalam sistem inventori.

Ketika terdapat permintaan pengeluaran barang, Admin Gudang melakukan pengecekan lokasi penyimpanan dan memberikan informasi kepada Operator Forklift untuk melakukan pengambilan barang. Barang yang telah diambil kemudian dipindahkan ke area loading untuk proses pengiriman. Tahap terakhir adalah monitoring dan evaluasi yang dilakukan oleh Kepala Gudang untuk memastikan bahwa penerapan metode *Class Based Storage* berjalan sesuai dengan prosedur yang telah ditetapkan. Apabila ditemukan perubahan pola pergerakan produk yang signifikan, maka dilakukan klasifikasi ulang sehingga pengelompokan produk tetap sesuai dengan kondisi operasional gudang. Dengan demikian, penerapan SOP ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi penyimpanan, mempercepat proses pengambilan barang, serta mendukung optimalisasi tata letak gudang di PT Rimba Partikel Indonesia.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai *Analisis Tata Letak Gudang Finished Goods dan Usulan Perbaikan Menggunakan Metode Class Based Storage (CBS) pada Produk Particle Board PT Rimba Partikel Indonesia Kendal*, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Kondisi tata letak gudang *Finished Goods* PT Rimba Partikel Indonesia Kendal saat ini masih belum optimal, karena penempatan produk belum sepenuhnya mempertimbangkan tingkat frekuensi pergerakan barang. Produk dengan aktivitas perpindahan tinggi dan rendah masih berada pada area penyimpanan yang kurang sesuai sehingga menyebabkan jarak perpindahan material menjadi lebih panjang dan proses pengambilan maupun penyimpanan barang menjadi kurang efisien.
2. Penerapan metode *Class Based Storage (CBS)* dapat menjadi solusi dalam mengatasi permasalahan tata letak gudang *Finished Goods* PT Rimba Partikel Indonesia Kendal. Melalui analisis throughput dan klasifikasi ABC, produk dikelompokkan ke dalam kelas A, B, dan C berdasarkan tingkat aktivitas pergerakannya. Produk kelas A yang memiliki frekuensi perpindahan tertinggi ditempatkan pada area yang lebih dekat dengan titik keluar-masuk barang, sedangkan produk kelas B dan C ditempatkan pada area yang lebih jauh. Usulan tata letak tersebut mampu menciptakan aliran material yang lebih efektif, mempermudah proses penyimpanan dan pengambilan barang, serta berpotensi mengurangi jarak perpindahan material dibandingkan dengan tata letak eksisting.
3. Penerapan metode *Class Based Storage (CBS)* dipengaruhi oleh beberapa faktor pendukung dan faktor penghambat. Faktor pendukung meliputi ketersediaan data frekuensi pergerakan barang, data persediaan yang akurat, tata letak gudang yang terstruktur, sistem identifikasi lokasi penyimpanan yang jelas, serta dukungan teknologi dalam pengelolaan data gudang. Sementara itu, faktor penghambat meliputi perubahan pola permintaan

produk, keterbatasan kapasitas ruang penyimpanan, kemungkinan ketidakakuratan data persediaan, kurangnya kepatuhan terhadap prosedur penyimpanan, serta keterbatasan pemahaman sumber daya manusia terhadap sistem penyimpanan berbasis CBS. Oleh karena itu, evaluasi dan pengelolaan yang berkelanjutan diperlukan agar penerapan metode CBS dapat berjalan secara optimal.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran yang dapat diberikan kepada PT Rimba Partikel Indonesia Kendal guna mendukung keberhasilan penerapan metode *Class Based Storage* (CBS) pada gudang *Finished Goods*, yaitu sebagai berikut:

1. Melakukan evaluasi dan pembaruan klasifikasi produk secara berkala. Perusahaan perlu melakukan peninjauan terhadap data frekuensi pergerakan produk secara rutin untuk mengantisipasi perubahan pola permintaan pelanggan. Dengan demikian, pengelompokan produk ke dalam kelas A, B, dan C tetap sesuai dengan kondisi aktual sehingga efektivitas tata letak gudang dapat dipertahankan.
2. Mengoptimalkan pemanfaatan kapasitas ruang penyimpanan. Perusahaan disarankan untuk melakukan pengaturan kapasitas penyimpanan secara lebih terencana agar penempatan produk berdasarkan kelas penyimpanan dapat diterapkan secara optimal. Selain itu, evaluasi terhadap penggunaan area gudang perlu dilakukan untuk mengurangi kemungkinan terjadinya penumpukan barang pada lokasi tertentu.
3. Meningkatkan kepatuhan terhadap tata letak yang telah ditetapkan. Perusahaan perlu menerapkan prosedur penyimpanan yang jelas dan melakukan pengawasan secara berkala agar setiap produk ditempatkan sesuai dengan lokasi yang telah ditentukan pada layout usulan. Kepatuhan terhadap tata letak penyimpanan akan membantu menjaga efektivitas metode *Class Based Storage* dalam mengurangi jarak perpindahan material.

4. Memberikan pelatihan kepada operator gudang terkait metode *Class Based Storage*. Pelatihan diperlukan agar operator memahami konsep klasifikasi produk, aturan penempatan barang, serta pentingnya konsistensi dalam penerapan tata letak gudang. Dengan meningkatnya pemahaman sumber daya manusia, potensi kesalahan dalam penyimpanan dan pengambilan barang dapat diminimalkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, W. A., & Musfiroh, I. (2020). Analisis Kesesuaian Kegiatan Pergudangan dan Pemetaan Proses Pergudangan pada Salah Satu Warehouse Industri Farmasi di Jakarta. *Majalah Farmasetika*, 5(3). <https://doi.org/10.24198/Mfarmasetika.V5I3.27022>
- Adiyanto, O., & Clistia, A. F. (2020). Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Produk UKM Eko Bubut Dengan Metode Computerized Relationship Layout Planning (Corelap). *JISI: Jurnal Integrasi Sistem Industri*, 7(1), 49–56. <https://doi.org/10.24853/JISI.7.1.49-56>
- Casban, & Nelfiyanti. (2020). Analisis Tata Letak Fasilitas Produksi Dengan Metode FTC Dan ARC Untuk Mengurangi Biaya Material Handling. *Jurnal PASTI (Penelitian dan Aplikasi Sistem dan Teknik Industri)*, 13(3), 262–274. <https://doi.org/10.22441/pasti.2019.v13i3.004>
- Chaerul, A., Arianto, B., & Bhirawa, D. W. (2023). *Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Di Cafe "Home 232" Cinere*. 142–158.
- David, M. (1994). Warehouse distribution and operations handbook. *Taylor & Francis*, 69(6), 311–316. <https://doi.org/10.3109/10520299409106311>
- Doaly, C., & Gozali, L. (2021). Usulan Rancangan Perbaikan Tata Letak Gudang Bahan... - Google Scholar. *Journal od Chemical Information and Modeling*. https://scholar.google.com/scholar?hl=id&as_sdt=0%2C5&q=Usulan+Rancangan+Perbaikan+Tata+Letak+Gudang+Bahan+Baku+Menggunakan+Metode+Class+Based+Storage&btnG=
- Husniyyah, & Sumiati. (2025). Optimalisasi Produktivitas PDA Dan Trolley Pada Proses Picking Dengan Metode Time Motion Study (TMS) Di Gudang PT. XYZ. *Logistik*, 18(01), 53–62. <https://doi.org/10.21009/Logistik.V18I01.51183>
- Kemklyano, J., Harimurti, C., & Purnaya, N. (2021). Pengaruh Penerapan Metode Class Based Storage Terhadap Peningkatan Utilitas Gudang di PT Mata Panah Indonesia. *Jurnal Manajemen Logistik*, 1, 1–10. <http://ojs.stiami.ac.id>
- Kumar, S., Narkhede, B. E., & Jain, K. (2021). Revisiting the warehouse research through an evolutionary lens: a review from 1990 to 2019. *International Journal of Production Research*, 59(11), 3470–3492. <https://doi.org/10.1080/00207543.2020.1867923>
- Kurnianingsih, F., & Rusdianto, R. Y. (2025). Pengelolaan Bongkar Muat dalam Meningkatkan Efisiensi Kinerja Operasi: Studi Kasus PT Pelindo Branch

- Gresik. *Jurnal Ekonomi, Manajemen, Bisnis dan Akuntansi Review*, 5(2), 9. <https://doi.org/10.53697/EMBA.V5I2.3563>
- Kurniawan, B. (2022). *Pengertian Gudang, Tujuan, Fungsi, dan Manfaatnya*. Komerce. https://komerce.id/blog/blog/2022/09/12/pengertian-gudang/?utm_source=chatgpt.com
- Muharni, Y., Irman, A., & Noviansyah, Y. (2020). Perancangan Tata Letak Gudang Barang Jadi Menggunakan Kebijakan Class-Based Storage dan Particle Swarm Optimization Di PT XYZ. *Jurnal Teknik Industri*, 10, 200–209.
- Mulyati, E., Numang, I., & Nurdiansyah, M. A. (2020). Usulan Tata Letak Gudang Dengan Metode Shared Storage di PT Agility International Customer PT Herbalife Indonesia. *Jurnal Logistik Bisnis*, 10(02), 36–41. <https://doi.org/10.46369/LOGISTIK.V10I02.955>
- Rahmandhani, D., & Ekoanindiyo, F. (2023). Menggunakan Metode Class Based Storage Improvement Of Warehouse Facility Layout AT CV. LK Semarang Using Class Based Storage Method. *Jieom*, 06(01), 2620–8184. <https://doi.org/10.31602/jieom.v6i1.10125>
- Rauf, M., & Radyanto, M. R. (2022). Perbaikakan Kinerja Gudang Melalui Penataan Ulang Tata Letak Gudang Suku Cadang Menggunakan Metode Class Based Storage Di PT Dn Semarang. *Journal of Industrial Engineering and Operation Management (JIEOM)*, 5(2), 2620–8184. <https://doi.org/10.31602/JIEOM.V5I2.7590>
- Samuel, A. I., Jan, A. B. H., & Palandeng, I. D. (2023). Analisis Penerapan Manajemen Pergudangan Pada Gudang PT Trankindo Utama Manado. *Jurnal EMBA : Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis dan Akuntansi*, 11(4), 677–685. <https://doi.org/10.35794/EMBA.V11I4.51036>
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Alfabeta. https://digilib.stekom.ac.id/assets/dokumen/ebook/feb_35efe6a47227d6031a75569c2f3f39d44fe2db43_1652079047.pdf?utm_source
- Sutarman. (2018). *Dasar-Dasar Manajemen Logistik*. https://www.gramedia.com/products/dasar-dasar-manajemen-logistik?utm_source
- Ulfa, Y. N., & Anam, I. K. (2025). Penataan Ulang Layout Gudang Bahan Kering untuk Meningkatkan Efisiensi di PT Quartindo Sejati Furnitama. *Jurnal Industri Furnitur dan Pengolahan Kayu*, 3(2), 69–77. <https://ojs.poltek-furnitur.ac.id/index.php/jifka/article/view/422>

- Van Belle, J., Valckenaers, P., & Cattrysse, D. (2012). Cross-docking: State of the art. *Omega*, 40(6), 827–846. <https://doi.org/10.1016/J.Omega.2012.01.005>
- Vitho, A., Suparto, S., & Achmad, N. (2025). Optimalisasi dan Usulan Perbaikan Tata Letak Gudang Guna Meningkatkan Efisiensi Operasional Menggunakan Metode Class Based Storage dengan Analisis ABC. *SENASTITAN: Seminar Nasional*. <https://ejurnal.itats.ac.id/senastitan/article/view/7325>
- Warman, J. (2010). *Manajemen pergudangan*. Pustaka Sinar Harapan. //lib.stie-yai.ac.id/index.php?id=1149&keywords=&p=show_detail&utm_source
- Yusriski, R., & Pardiyono, R. (2022). Perbaikan Tata Letak Gudang Penyimpanan untuk Meminimalisasi Waktu Pencarian Box Komponen. *Infomatek*, 24(1), 25–34. <https://doi.org/10.23969/Infomatek.V24I1.5740>

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Gambar 1. Proses Pengecekan Stok *Partikel Board* pada Gudang



Sumber: Gudang PT Rimba Partikel Indonesia Kendal, 2026

Gambar 2. Proses Penelitian Wawancara dan Observasi



Sumber:Gudang PT Rimba Partikel Indonesia Kendal,2026

Gambar 3. Proses Penelitian Wawancara dan Observasi



Sumber: Office Gudang PT Rimba Partikel Indonesia

Gambar 4. Proses Pengambilan Produk *Partikel Board Export*



Sumber: Gudang PT Rimba Partikel Indonesia, 2026

Gambar 5. Proses *Delivery* Partikel Board



Sumber: Gudang PT Rimba Partikel Indonesia,2026

TRANSKIP HASIL WAWANCARA

Informan : A-1

Jabatan : Supervisor Gudang PT Rimba Partikel Indonesia Kendal, divisi *Warehouse Finished Goods*

Tanggal : Kamis, 7 Mei 2026

No.	Tujuan Penelitian	Pertanyaan Penelitian	Jawaban Informan
1.	Untuk mengetahui gambaran kondisi nyata.	Bagaimana kondisi tata letak gudang finished goods saat ini ?	"Kondisi di lapangan saat ini alurnya masih dicampur dan kurang terstruktur. Barang dari produksi diterima di area <i>inbound</i> sebelum dipindahkan ke penyimpanan. Masalahnya, kalau ada tempat kosong yang bukan pas jenisnya, kita tetap menempatkan produk sementara di situ. Penempatan produk masih sangat fleksibel mengikuti ruang kosong yang ada, belum mengacu pada sistem frekuensi pergerakan barang."
2.	Untuk mengidentifikasi masalah tata letak yang perlu dianalisis dan dijadikan dasar usulan perbaikan.	Menurut bapak, apa saja permasalahan utama yang terjadi ditata letak gudang finished goods sekarang ?	"Pengaturan area penyimpanan dan penempatan produk tidak teratur secara sistematis. Karena sekadar menempati ruang kosong, produk sejenis sering terpisah di baris berbeda. Operator forklift harus membongkar muatan di tengah hanya untuk mengambil barang, sehingga proses bongkar muat menjadi lama dan waktu tunggu truk pengiriman ikut panjang."
3.	Untuk menilai sejauh mana konsep klasifikasi produk dengan metode CBS sudah dipraktikkan sebelumnya.	Apakah selama ini ada upaya pengelompokan produk berdasarkan tingkat perputaran?	"Kita memang memiliki SOP, seperti batas penumpukan palet disesuaikan jenis barangnya agar tidak rusak. Namun, untuk mengelompokkan itu belum kami lakukan. Penempatan masih murni didasarkan pada ketersediaan ruang fisik saat barang masuk."
4.	Untuk mengukur persepsi dan kesiapan supervisor terhadap penerapan metode CBS.	Menurut bapak. Apakah metode class based storage (CBS) relevan untuk diterapkan digudang	"Ya sangat relevan dan memang ini yang dibutuhkan sekarang. Dengan volume masuknya barang Grade A yang mencapai ratusan ribu lembar per bulan serta variasi ketebalan produk yang banyak, kita tidak bisa lagi memakai sistem acak."

		fisinished goods particle board ini ? mengapa?	CBS memetakan tata letak berdasarkan tingkat aktivitas perpindahan barang. Menempatkan produk perputaran tinggi di area strategis pasti membuat operasional jauh lebih efektif."
5.	Untuk mengoptimalkan ide dan masukan langsung untuk usulan perbaikan tata letak berbasis CBS.	Jika metode Class Based Storage diterapkan, menurut bapak bagian mana yang paling perlu diubah (zona fast-moving)?	"Bagian paling krusial itu area depan mbak yang dekat dengan pintu masuk dan pintu keluar ekspor. Produk dengan frekuensi pengiriman paling tinggi harus ditempatkan di lokasi yang mudah dijangkau. Berdasarkan zonasi usulan, area atas koordinat Y: 14-20 harus dikunci untuk produk seperti E2A, SPE0A, CARB, NS, dan BLS. Jangan sampai area depan ditutup oleh produk sisa yang jarang keluar."
6.	Untuk mengidentifikasi faktor pendukung dan penghambat CBS dari prespektif manajerial.	Apa saja faktor internal yang mendukung (misal sistem informasi, SDM, alur kerja) dan yang menghambat (misal tempat terbatas, kebiasaan lama) pada penerapan CBS di sini?	"Faktor pendukungnya itu tim admin yang disiplin mencatat kode barang masuk-keluar dan adanya jalan utama <i>Forklift</i> selebar 6 meter yang membuat jalur pergerakan fisik aman. Hambatannya, tata letak saat ini masih mengikuti ruang kosong dan belum mempertimbangkan pergerakan produk. Tantangan terbesarnya adalah mengubah kebiasaan lama operator yang terbiasa menaruh barang di tempat kosong terdekat."
7.	Untuk menilai keterkaitan CBS dengan peningkatan kinerja operasional gudang.	Bagaimana bapak memandang implikasi penerapan CBS terhadap efisiensi waktu pengambilan barang dan	"Implikasinya sih sangat besar mbak. Penataan lokasi penyimpanan yang terstruktur akan mempercepat proses pengiriman dan mengurangi jarak pemindahan forklift saat proses bongkar untuk <i>delivery</i> . Jika forklift tidak perlu memutar jauh atau membongkar tumpukan barang lain di tengah jalan, waktu

	kecepatan proses loading atau delivery?	pengambilan barang akan terpankas drastis sehingga efisiensi <i>loading</i> meningkat."
--	---	---

Informan : A-2

Jabatan : Control Stok gudang PT Rimba Partikel Indonesia Kendal, divisi Warehouse Finish Good

Tanggal : Kamis, 7 Mei 2026

No.	Tujuan Penelitian	Pertanyaan Penelitian	Jawaban Informan
1.	Untuk menggali mekanisme pengelolaan data stok yang menjadi dasar klasifikasi ABC/CBS	Bagaimana data perputaran stok (jumlah masuk, keluar dan frekuensi transaksi) produk particle board dikelola dan didokumentasikan?	"Data barang masuk dan keluar digunakan untuk mengetahui tingkat pergerakan produk serta membantu pengendalian persediaan. Setiap produk memiliki kode identitas untuk memudahkan pencatatan. Produk dibedakan secara rinci berdasarkan nomor ketebalan (<i>THC</i>), tipe produk (<i>TYPE</i>), ukuran (<i>SIZE</i>), serta spesifikasi permukaannya. Semua data ini didokumentasikan dalam sistem administrasi internal secara berkala."
2.	Untuk menilai sejauh mana konsep klasifikasi produk (stok ABC) sudah ada secara formal atau informal.	Apakah ada pembagian atau kategori produk berdasarkan tingkat perputaran (sering/jarang keluar) sebelumnya, atau semua produk diperlakukan sama?	"Secara umum penempatan produk saat ini masih disesuaikan dengan area kosong yang tersedia, sehingga produk sejenis terkadang berada pada lokasi penyimpanan yang berbeda. Secara informal kami tahu ada jenis barang yang permintaannya tinggi, tapi sistem penataannya belum dikelompokkan secara formal. Menurut saya, barang harus diklasifikasikan sesuai jenis dan frekuensi pengeluaran untuk memudahkan pencarian saat <i>delivery</i> ."
3.	Untuk mengukur ketersediaan dan kualitas data sebagai faktor pendukung penerapan CBS.	Menurut bapak, apakah data yang bapak miliki cukup untuk mengelompokkan produk	"Sangat cukup. Kami memiliki rekaman data riwayat mutasi barang yang lengkap, seperti data penerimaan dan pengeluaran bulan April 2025 kemarin. Dari data tersebut, kita bisa melihat akumulasi per jenis, misalnya total produk

		particle board ke dalam kelas (kelas A, B, C).	masuk Grade A yang mencapai 245.464 unit. Data ini valid untuk diolah menggunakan analisis Pareto guna membagi produk ke Kelas A, B, dan C."
4.	Untuk mengaitkan kondisi tata letak dengan masalah administrasi dan pencarian barang.	Pernahkah bapak merasakan kesulitan saat mencari informasi atau posisi barang tertentu karena tata letak gudang yang kurang terstruktur?	"Sering kali terjadi hambatan di situ mbak. Karena penempatannya bercampur dan mengikuti ruang kosong, produk sejenis berada pada lokasi yang berbeda-beda. ini menyulitkan saat kami melakukan <i>stock opname</i> fisik ataupun ketika tim pengiriman menanyakan posisi riil barang. Kami harus melacak manual ke beberapa baris penyimpanan karena lokasinya tidak tersusun secara sistematis."
5.	Untuk menjarang masukan praktis tentang desain klasifikasi produk dan CBS.	Jika CBS diterapkan menurut bapak seperti apa sebaiknya sistem klasifikasi produk yang sesuai dengan karakteristik particle board (ukuran, permintaan, periode puncak)?	"Sistem klasifikasinya harus mengombinasikan jenis kualitas (<i>Grade</i>), ketebalan (THC), dan tipe aplikasinya. Karakteristik barang ini sangat memakan ruang fisik. Jadi, seperti E2A dan SPE0A diletakkan di zona terdekat. Produk pesanan khusus masuk Kelas B, dan produk sisa seperti BLSWS dikelompokkan ke Kelas C di area belakang."
6.	Untuk mengidentifikasi faktor penghambat CBS disisi teknis data dan sistem.	Apa saja hambatan yang mungkin muncul dari sisi data dan sistem informasi Ketika CBS akan diterapkan?	"Hambatan teknisnya adalah masalah sinkronisasi data persediaan yang terus berubah mengikuti aktivitas produksi dan pengiriman. Data stok diperbarui secara berkala untuk memastikan kesesuaian fisik dan administrasi. Jika sistem penamaan atau pengkodean lokasi belum diperbarui selaras dengan denah zonasi baru warna merah, biru, kuning, maka admin akan kesulitan mendata perpindahan barang."
7.	Untuk mengukur potensi CBS dalam	Bagaimana bapak, melihat peran CBS dalam	"Perannya sangat positif karena CBS menyertakan sistem pengkodean visual lewat warna. Adanya integrasi warna pada tabel data dan label fisik di rak

meningkatkan akurasi dan efisiensi pengendalian stok.	membantu pengendalian stok dan meminimalkan kesalahan penempatan barang gudang?	lapangan (merah untuk Kelas A, kuning untuk Kelas C) akan meminimalkan risiko tertukarnya pencatatan volume barang masuk dan keluar antar-jenis produk yang kemiripan fisiknya tinggi."
---	---	---

Informan : A-3

Jabatan : Admin Gudang PT Rimba Partikel Indonesia Kendal, divisi *Warehouse Finish Goods*

Tanggal : Kamis, 7 Mei 2026

No.	Tujuan Penelitian	Pertanyaan Penelitian	Jawaban Informan
1.	Untuk menggambarkan kegiatan administratif yang akan terdampak perubahan tata letak CBS.	Bagaimana proses administrasi keluar masuk barang particle board di gudang finished goods (dokumen, SOP, dan alur pencatatan).	"Barang masuk berasal dari area produksi dan dicatat setiap hari berdasarkan nama dan kode produknya agar mudah dilacak. Sedangkan barang keluar disesuaikan dengan jadwal pengiriman dan pesanan pelanggan. Alur administrasinya, setiap ada barang masuk atau keluar, kami melakukan <i>update</i> data persediaan dalam sistem perusahaan untuk memastikan kesesuaian stok fisik dan administrasi."
2.	Untuk mengaitkan kondisi tata letak dengan masalah administrasi dan dokumentasi.	Apakah saat ini ada kesulitan atau keterlambatan dalam pencatatan karena kondisi tata letak gudang (misal ada persediaan yang terlewat dan salah Lokasi)?	"Iya, kadang ada kendala. Data lokasi penyimpanan tetap dicatat, namun perpindahan lokasi dapat terjadi apabila kapasitas area tertentu sudah penuh. Karena kondisi tata letak yang fleksibel ini, tim admin kadang terlambat memperbarui data posisi barang. Ada kalanya tumpukan barang bergeser tanpa pemberitahuan cepat, sehingga terjadi selisih pencatatan lokasi antara sistem dengan aktual di lapangan."

3.	Untuk menilai potensi CBS dalam menyederhanakan dan mempercepat proses administrasi.	Jika tata letak gudang diubah berdasarkan CBS, Bagaimana bapak melihat pengaruhnya terhadap proses pendataan dan pencatatan barang?	"Pengaruhnya akan sangat mempermudah kerja admin. Jika layout diatur tetap berdasarkan zonasi perputaran produk, kami tidak perlu lagi menebak-nebak di mana barang diletakkan. Pola pencatatan lokasi menjadi lebih statis dan teratur. Proses <i>input</i> data barang masuk dan pengeluaran bulanan akan jauh lebih cepat karena penempatan barang sudah terstandarisasi berdasarkan kelas zonanya."
4.	Untuk menilai kesiapan sistem kode atau Lokasi sebagai bagian dari faktor pendukung CBS.	Apakah ada standarisasi format atau kode yang berkaitan dengan Lokasi penyimpanan barang di gudang?	"Saat ini sistem pengkodean formal baru terbatas pada nama, spesifikasi ketebalan (THC), dan tipe produk (<i>Grade</i>). Untuk kode koordinat lokasi penyimpanan fisik di lantai gudang secara spesifik belum terstandarisasi dengan baik dalam sistem akuntansi stok kami. Pengisian lokasi masih bersifat deskriptif, misal ditulis di baris samping atau tengah."
5.	Untuk mengidentifikasi perubahan prosedur administrasi yang perlu disesuaikan dengan CBS.	Menurut bapak apa yang perlu diperbaiki dalam sistem administrative agar selaras dengan rencana penerapan CBS?	"Sistem administratif kita harus mulai mengadopsi penomoran koordinat lokasi yang kaku. Jadi dalam dokumen administrasi, tidak hanya dicatat jenis produknya, tapi juga harus menginput nomor baris dan koordinat zonanya seperti Zona A koordinat Y: 14-20. Dokumen perintah kerja untuk operator forklift juga harus mencantumkan kode area tersebut."
6.	Untuk mengidentifikasi faktor pendukung CBS dari sisi dokumen dan prosedur.	Apa saja faktor pendukung yang menurut bapak penting untuk memudahkan penerapan CBS dari sisi administrasi (SOP, checklist, kode area)?	"Yang paling penting itu pembaharuan SOP administrasi pergudangan dan pembuatan lembar panduan visual. Adanya integrasi kode warna pada tabel pencatatan yang berkorelasi langsung dengan warna label atau kartu stok pada palet di lapangan akan sangat mendukung. Ini menciptakan integrasi data yang konsisten antara sistem dan kondisi riil."

7.	Untuk mengidentifikasi faktor penghambat CBS dari sisi SDM administrasi dan kedisiplinan prosedur.	Apa saja tantangan yang mungkin dihadapi admin jika CBS diterapkan (misal perubahan pola, pelatihan, disiplin penggunaan kode)?	"Tantangannya adalah kedisiplinan dalam mematuhi aturan zonasi baru. Di awal penerapan, pasti dibutuhkan proses adaptasi terhadap skema administrasi yang baru. Tim admin dan pengawas lapangan dituntut harus konsisten menolak penempatan barang yang tidak sesuai dengan kelasnya, meskipun area tersebut kosong, demi menjaga konsistensi susunan tata letak CBS."
----	--	---	--

Informan : A-4

Jabatan : Operator Forklift gudang PT Rimba Partikel Indonesia Kendal, divisi Warehouse Finish Good

Tanggal : Kamis, 7 Mei 2026

No.	Tujuan Penelitian	Pertanyaan Penelitian	Jawaban Informan
1.	Untuk menggambarkan pola pergerakan forklift yang terkait dengan efisiensi tata letak.	Bagaimana pola pergerakan forklift dalam gudang finished goods (sering, jarang, area loading)?	"Pergerakan forklift di sini sangat padat setiap hari. Alurnya dimulai dari mengambil produk di ujung produksi, membawanya masuk lewat pintu penerimaan, lalu meletakkannya di area penyimpanan. Kalau ada pengiriman, kami mengambil barang dari tumpukan <i>storage</i> untuk dibawa ke area <i>loading</i> dekat pintu pengiriman ekspor. Pola jalannya acak dan jaraknya jauh kalau barangnya di sudut belakang gudang."
2.	Untuk mengidentifikasi masalah tata letak yang terlihat langsung di lapangan.	Menurut bapak, apa saja hambatan yang sering terjadi saat mengangkat atau menempatkan pallet di gudang (lebar Lorong/tempat, jarak, tabrakan)	"Hambatan utama itu saat proses pengambilan barang. Kadang saya harus mencari produk di beberapa area berbeda, susah dan memakan waktu karena lokasi produk tidak selalu sama. Kalau barangnya ada di tengah line, saya harus ngebongkar tumpukan lain dulu. Ditambah lagi saat produksi tinggi, barang yang baru masuk sering ditempatkan sementara di area jalan atau ruang kosong yang tersedia, sehingga lorong menyempit."

3.	Untuk menggali kebutuhan fast moving items yang bisa menjadi dasar CBS.	Apakah ada jenis produk yang sering dibutuhkan dan sering membuat bapak bolak balik jauh ke area tertentu?	"Ada beberapa jenis produk yang keluarnya sangat cepat, terutama papan tipe E2A dan SPE0A ukuran 4x8. Produk-produk ini volumenya besar dan hampir tiap hari dimuat ke truk. Karena lokasinya saat ini tidak pasti dan sering ditaruh di area kosong mana saja, saya sering kali harus bolak-balik mengendarai forklift ke area terdalam gudang hanya untuk mengambil jenis produk yang cepat keluar ini."
4.	Untuk menilai persepsi operator tentang manfaat penerapan CBS bagi efisiensi operasional.	Jika produk yang sering keluar ditempatkan lebih dekat ke area loading atau delivery, menurut bapak apakah akan membuat efisiensi kerja?	"Iya, jelas sekali itu. Pengelompokan produk berdasarkan frekuensi perpindahan dapat meningkatkan efektivitas penyimpanan dan mempercepat pengambilan produk. Kalau barang yang laris ditaruh di baris depan dekat pintu keluar, jarak tempuh forklift jadi pendek. Kami tidak perlu membuang waktu dan bensin forklift untuk berkendara jauh ke belakang atau membongkar tumpukan palet lain."
5.	Untuk mengumpulkan masukan praktis untuk perbaikan tata letak berbasis CBS.	Menurut bapak, bagaimana seharusnya penataan area gudang agar pergerakan forklift lebih aman dan efisien?	"Menurut saya sangat penting untuk meletakkan barang sesuai jenisnya agar memudahkan kami dalam mencari ketika ingin mengeluarkan produk. Penataannya harus jelas batas zonanya. Selain itu, koridor jalan di tengah gudang yang lebarnya 6 meter itu harus benar-benar dijaga bersih dari hambatan palet yang meluber agar forklift bisa berpapasan aman."
6.	Untuk mengidentifikasi faktor pendukung CBS dari sisi kondisi fisik dan operasional lapangan.	Apa saja faktor pendukung yang menurut bapak penting untuk keberjalanan penerapan metode CBS (penandaan lantai gudang. Penerangan, jarak aman)?	"Faktor pendukung di lapangan yang mendesak adalah pembuatan marka jalan dan penandaan lantai gudang yang jelas menggunakan warna. Harus ada pengecatan garis batas untuk Zona A (merah), Zona B (biru), dan Zona C (kuning) di lantai. Penerangan di lorong belakang juga harus diperjelas agar kami bisa melihat label tipe barang dengan mudah dari forklift."

7.	Untuk mengidentifikasi faktor penghambat CBS dari sisi kebiasaan kerja operator.	Apa saja tantangan yang bapak khawatirkan jika tata letak gudang diubah (pola baru, adaptasi, kesalahan)?	"Penetapan layout baru ini pasti butuh adaptasi dan latihan. Tantangannya adalah di awal perubahan pola kerja, kami para operator lapangan butuh waktu untuk menghafal denah posisi barang yang baru. Ada kekhawatiran terjadi salah menaruh barang di awal-awal karena masih membawa kebiasaan lama yang asal menaruh di tempat kosong terdekat."
----	--	---	--

Informan : A-5

Jabatan : Delivery gudang PT Rimba Partikel Indonesia Kendal, divisi *Warehouse Finished Goods*

Tanggal : Kamis, 7 Mei 2026

No.	Tujuan Penelitian	Pertanyaan Penelitian	Jawaban Informan
1.	Untuk Menggambarkan alur pengiriman yang terkait dengan konfigurasi tata letak gudang.	Bagaimana proses penyiapan barang di gudang untuk pengiriman (pemilihan barang, pengecekan, penempatan di area loading)?	"Prosesnya dimulai ketika kami menerima dokumen order pengiriman barang. Berdasarkan dokumen itu, kami meminta operator forklift mencari dan mengambil produk dari area penyimpanan. Setelah barang dibawa ke area pengiriman, dilakukan pengecekan ulang mengenai kesesuaian jenis barang, jumlah, kualitas, serta kelayakan kemasannya sebelum dimuat ke truk."
2.	Untuk mengaitkan kondisi tata letak dengan masalah keterlambatan pengiriman	Apakah sering terjadi keterlambatan penyiapan barang karena barang yang dibutuhkan sulit ditemukan atau letaknya jauh?	"Iya, itu kendala yang sering dialami di bagian <i>delivery</i> . Kadang proses bongkar muat di gudang memakan waktu lama, yang harusnya barang sampai ke <i>customer</i> tepat waktu, karena proses muatnya lama jadi terkendala. Keterlambatan ini terjadi karena layout barang saat ini acak, sehingga pencarian produk memakan waktu lama, apalagi kalau barangnya terselip di line yang salah."
3.	Untuk mengumpulkan masukan untuk integrasi	Menurut bapak, bagaimana seharusnya area loading dan	"Area <i>loading</i> itu harus terintegrasi langsung dengan pintu pengiriman ekspor. Nah, tumpukan gudang di dalam yang berbatasan langsung

	CBS dengan area outbound dan loading	gudang terkait agar proses pengambilan barang untuk pengiriman lebih cepat?	dengan area pintu pengiriman ini harus dikhususkan untuk menaruh produk-produk yang frekuensi kirimnya paling tinggi. Layoutnya harus dibuat searah agar pergerakan dari tempat penyimpanan menuju bak truk pengangkut lurus."
4.	Untuk Menilai persepsi delivery tentang manfaat CBS bagi percepatan pengiriman.	Jika produk yang sering ditempatkan lebih dekat ke area loading apakah akan mengurangi waktu penyiapan barang?	"Tentu saja, saya sangat setuju karena adanya pengelompokan memudahkan proses pencarian produk. Proses muat barang akan lebih cepat apabila produk yang sering dikirim berada pada lokasi yang dekat dengan area pengiriman karena dapat mengurangi waktu pemindahan barang. Pengurangan waktu pemindahan ini otomatis memotong waktu tunggu truk angkutan."
5.	Untuk mengidentifikasi keterkaitan perputaran tinggi dengan kebutuhan delivery sebagai dasar CBS.	Apakah saat ini ada koordinasi khusus antara gudang dan delivery terkait prioritas produk yang sering dikirim?	"Koordinasi selama ini berjalan melalui penyerahan jadwal pengiriman harian dari tim <i>delivery</i> ke admin gudang. Namun, koordinasi tersebut belum diterjemahkan ke dalam pengaturan tata letak fisik barang di lapangan. Dengan adanya rancangan metode CBS ini, prioritas pengiriman kami akhirnya sejalan dengan penempatan fisik barang di lantai gudang."
6.	Untuk mengidentifikasi faktor pendukung CBS dari sisi alur pengiriman.	Apa saja faktor pendukung yang menurut bapak penting agar penerapan CBS tidak mengganggu proses pengiriman (misal penerangan, marking, SOP baru)?	"Penting sekali, soalnya kalau barangnya diletakkan sesuai tempatnya (tidak asal taruh di tempat kosong), jauh lebih enak buat saya mengambil dan mengaturnya. Faktor pendukungnya adalah kejelasan zonasi area kerja, pembuatan rambu petunjuk tipe barang di dekat pintu pengiriman, serta komunikasi intensif antara produksi, admin, dan <i>delivery</i> "
7.	Untuk mengidentifikasi faktor penghambat CBS dari	Apa saja tantangan yang mungkin muncul dari sisi	"Tantangannya adalah masa transisi pemindahan barang lama ke zona baru yang bisa memicu kebingungan sementara. Jika sosialisasi denah

	sisi proses dan koordinasi ekspedisi.	delivery jika tata letak gudang diubah (adaptasi, koordinasi, kesalahan jenis barang)?	baru kurang maksimal, dikhawatirkan terjadi kesalahan jenis barang yang diambil operator forklift karena belum terbiasa dengan pembagian zona warna yang baru. Koordinasi waktu dengan pihak ekspedisi juga harus disesuaikan selama masa penyesuaian."
--	---------------------------------------	--	---

BIODATA PENELITI



Nama Lengkap	:	Khopipah Safitri
NIM	:	40011322650096
Tempat, Tanggal Lahir	:	Tegal, 30 November 2003
Tahun Masuk	:	2022
Pendidikan	:	1. SDN 02 Sidoharjo 2010 – 2016 2. SMPN 01 Suradadi 2016 – 2019 3. MAN Kota Tegal 2019 - 2022
Tugas Akhir	:	“Analisis Tata Letak Gudang <i>Finished Goods</i> dan Usulan Perbaikan Menggunakan Metode <i>Class Based Storage (CBS)</i> Pada Produk <i>Particle Board</i> PT Rimba Partikel Indonesia Kendal”

SURAT IZIN PENELITIAN



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,
DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEKOLAH VOKASI**

Jalan Gubernur Mochtar
Kampus Universitas Diponegoro
Tembalang, Semarang, Kode Pos 50275
Telepon/Faksimile (024) 7471379
Laman: www.vokasi.undip.ac.id
Pos-el: [vokasi\[at\]undip.ac.id](mailto:vokasi[at]undip.ac.id)

No : 457/UN7.M2.1/KM/V/2026 Semarang, 7 Mei 2026
Lampiran : -
Hal : Surat Permohonan Izin Penelitian

**Yth. HRD & QHSE PT Rimba
Partikel Indonesia
Jl. Merbuh, Mororejo, Kec. Kaliwungu, Kabupaten Kendal, Jawa Tengah 51372**

Dalam rangka mempersiapkan mahasiswa untuk menyelesaikan studinya, bagi setiap mahasiswa diwajibkan membuat tugas akhir.

Sehubungan dengan hal tersebut di atas diperlukan penelitian untuk memperoleh data, baik dari Instansi Pemerintah maupun Swasta.

Mohon sekiranya dapat diberikan izin bagi mahasiswa S.Tr. Manajemen dan Administrasi Logistik Fakultas Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro untuk dapat melaksanakan penelitian dan mengumpulkan data di PT Rimba Partikel Indonesia. .

Adapun nama dan data mahasiswa sebagai berikut:

Nama : Khopipah Safitri
NIM : 40011322650096
Alamat Rumah :
Jurusan : S.Tr. Manajemen dan Administrasi Logistik
Judul TA : Analisis Tata Letak Gudang *Finished Goods* dan Usulan Perbaikan
Menggunakan Metode *Class Based Storage* (CBS) Pada Produk *Particle Board* PT Rimba Partikel Indonesia Kendal

Atas perhatian dan kerjasama yang baik kami sampaikan terimakasih.

a.n. Dekan,
Wakil Dekan I



Tembusan : Yth.
1. Dekan Sekolah Vokasi
2. Kaprodi S.Tr. Manajemen dan Administrasi Logistik

HASIL TURNITIN



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,
DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEKOLAH VOKASI

Jalan Gubernur Mochtar
Kampus Universitas Diponegoro
Tembalang Semarang Kode Pos 50275
Telepon/Faksimile (024) 7471379
Laman: vokasi@liveundip.ac.id

KETERANGAN BEBAS PLAGIASI

Tim pemeriksa kemiripan tulisan ilmiah telah memeriksa unggahan file atas nama:

Nama	: Khopipah Safitri
NIM	: 40011322650096
Program Studi	: MANAJEMEN DAN ADMINISTRASI LOGISTIK
Judul Tulisan	: ANALISIS TATA LETAK GUDANG FINISHED GOODS DAN USULAN PERBAIKAN MENGGUNAKAN METODE CLASS BASED STORAGE (CBS) PADA PRODUK PARTICLE BOARD PT RIMBA PARTIKEL INDONESIA KENDAL
Jenis Dokumen	: Tugas Akhir
Paper ID	: 2988245839
Tanggal Pemeriksaan	: 22 Juni 2026

Menyatakan bahwa hasil pemeriksaan dengan menggunakan aplikasi turnitin terhadap tulisan ilmiah dengan judul diatas menghasilkan kemiripan sebesar 16% dengan sumber-sumber online lainnya.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Tim Verifikasi
Unit Perpustakaan Sekolah Vokasi
Universitas Diponegoro

PERPUSTAKAAN SV - UNDIP

Yat Nurrachman
NIP 197805052007011001