

# BAB I PENDAHULUAN

## I.1 Latar Belakang

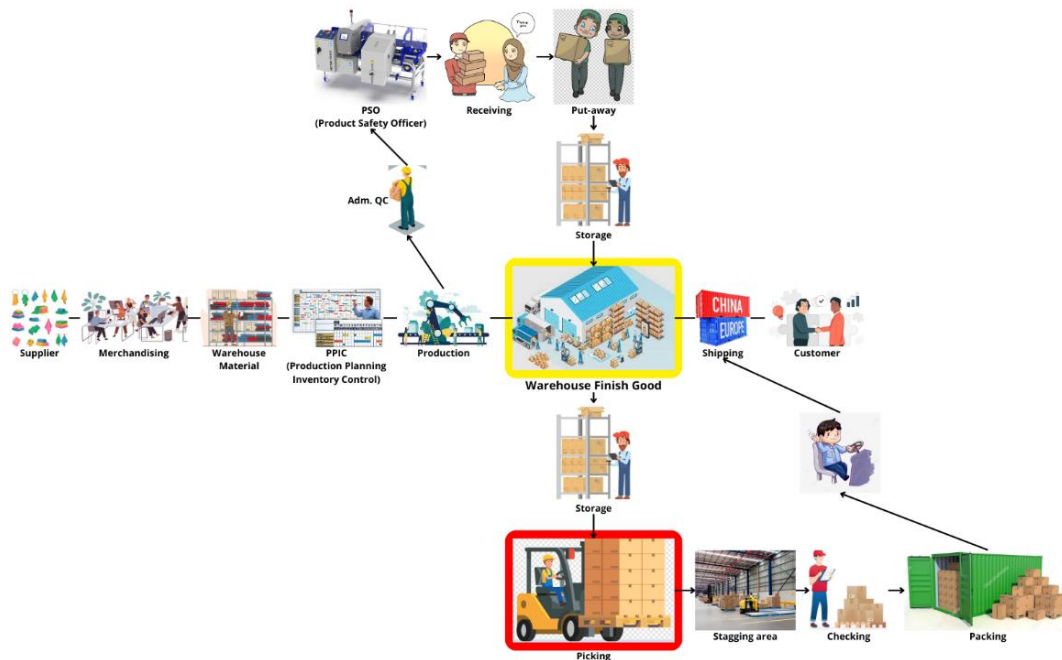
Logistik merujuk pada serangkaian kegiatan perencanaan, pelaksanaan, pengendalian, dan penyimpanan barang, layanan, serta informasi yang terkait, yang bertujuan memastikan pemenuhan kebutuhan pelanggan dari titik asal hingga titik konsumen (Bowesox 2019). Menurut Ballou (2004), logistik dapat dibedakan menjadi dua bagian berdasarkan aktivitasnya, yaitu logistik utama (*key logistics*) dan logistik pendukung (*support logistics*). Logistik utama melibatkan empat kegiatan utama, yakni penentuan standar layanan pelanggan, transportasi, manajemen persediaan, serta aliran informasi dan pemrosesan pesanan. Sementara itu, logistik pendukung terdiri dari enam kegiatan, melibatkan pergudangan, penanganan material, pembelian, desain kemasan yang aman, kerja sama dengan bagian produksi, dan pemeliharaan informasi.

Salah satu kegiatan logistik pendukung (*support logistics*) adalah pergudangan. Fungsi pergudangan melibatkan penetapan luas area, alokasi penyimpanan, manajemen stock, desain dock, konfigurasi gudang, dan disposisi barang. Gudang merupakan fasilitas logistik yang digunakan penyimpanan sementara barang atau komponen yang bergerak pada rantai pasok. Gudang dapat difungsikan untuk mengabungkan barang dari berbagai sumber, memisahkan barang yang ditujukan untuk tujuan yang berbeda, atau penyimpanan barang dalam jumlah besar guna mengatasi fluktuasi permintaan yang terjadi secara periodic (Bowersox 2019). Penyimpanan barang jadi atau hasil produksi melibatkan penataan dan alokasi penyimpanan yang hati-hati untuk memastikan kualitas produk sebelum dikirimkan kepada konsumen akhir. Tiap gudang memiliki kondisi yang bervariasi yang dapat memengaruhi efisiensi operasionalnya. Martono (2019:35) menegaskan bahwa gudang yang efektif adalah gudang yang memberikan kenyamanan dan keamanan bagi barang yang disimpan. Penanganan gudang menjadi semakin rumit, dan karena itulah, seringkali muncul tantangan yang sulit dihindari.

Menurut Wisnu (2021), kendala yang timbul di dalam gudang seringkali terkait dengan ketidaksesuaian pada stok barang, pengelolaan stok yang masih bersifat

manual, ketidakteelitian selama proses penerimaan dan pengeluaran produk, serta alokasi penyimpanan yang kurang optimal. Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian dan evaluasi dilakukan oleh penulis terhadap situasi di dalam gudang. Penelitian ini berfokus pada gudang yang menangani barang jadi produk yang dimiliki PT ABC.

PT ABC merupakan perusahaan manufaktur yang beroperasi di sektor garmen, menghasilkan berbagai macam pakaian jadi dari berbagai merk dan jenis pakaian yang beragam antara lain pakaian olahraga, pakaian *outdoor*, jaket, celana, dan lain-lain. Lokasi kantor dan pabrik PT ABC berlokasi di Tangerang yang telah beroperasi sejak 1981. Berikut merupakan *rich picture* dari PT ABC, untuk mendukung proses bisnis perusahaan PT ABC memiliki berbagai divisi mulai dari divisi *merchandising* yang melakukan interaksi langsung dengan pihak luar seperti *supplier* dan *customer*, hingga divisi *shipping* yang melakukan pengiriman ke pihak *customer*. Akan tetapi, sebelum dilakukannya pengiriman produk jadi disimpan terlebih dahulu di *warehouse finish good*, *warehouse finish good* ini yang menjadi objek dari penelitian tugas akhir,

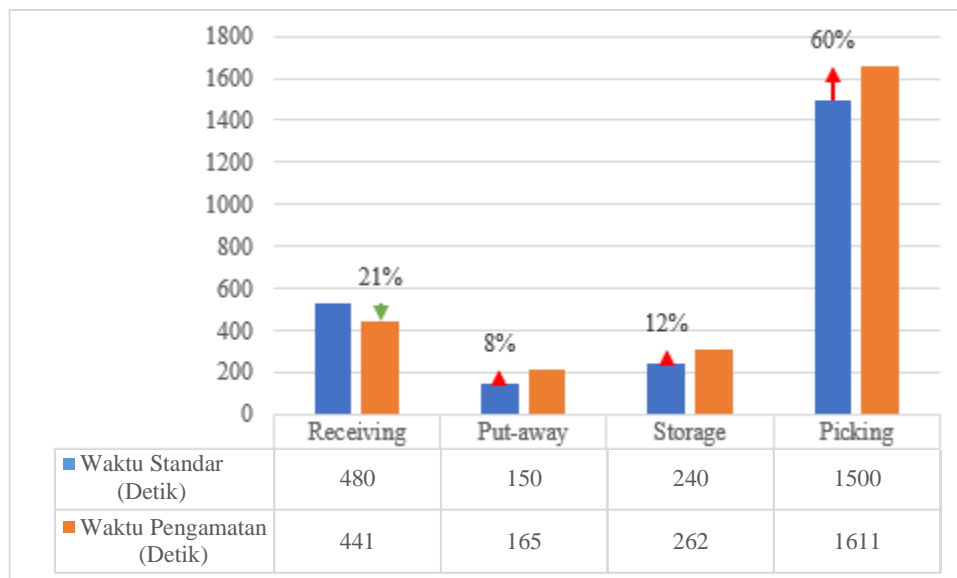


Gambar 1.1 *Rich Picture*

Sumber: Data Sekunder PT ABC

Pada Gambar 1.1 dibuat untuk menjelaskan alur *supply chain* yang dimiliki PT ABC mulai dari hulu hingga ke hilir sehingga dapat menjadi informasi tambahan pada tugas akhir ini. Selain itu, terdapat juga penjelasan aktivitas yang terjadi pada *warehouse finish good* PT ABC yang menjadi objek penelitian yang terdapat sebuah permasalahan yang terjadi pada saat penulis melakukan observasi, sehingga berdasarkan permasalahan tersebut yang akan di jadikan sebagai topik tugas akhir penulis. Selain informasi alur *supply chain* dan aktivitas yang terjadi pada *warehouse finish good*. Barang yang disimpan pada *warehouse finish good* merupakan barang hasil produksi garmen berupa pakaian seperti baju dan celana yang dikemas menggunakan *carton box* yang memiliki ukuran yang berbeda.

Selama magang berlangsung selama 5 bulan penulis melakukan observasi secara langsung di *warehouse finish good* PT ABC dan menemukan permasalahan yang terjadi berdasarkan hasil observasi peneliti yaitu jarak tempuh perpindahan material yang menyebabkan tingginya waktu aktivitas *picking* sehingga terjadi keterlambatan pengiriman yang menyebabkan antrian kontainer. Berikut adalah informasi mengenai tingginya waktu *picking* sebagai berikut.

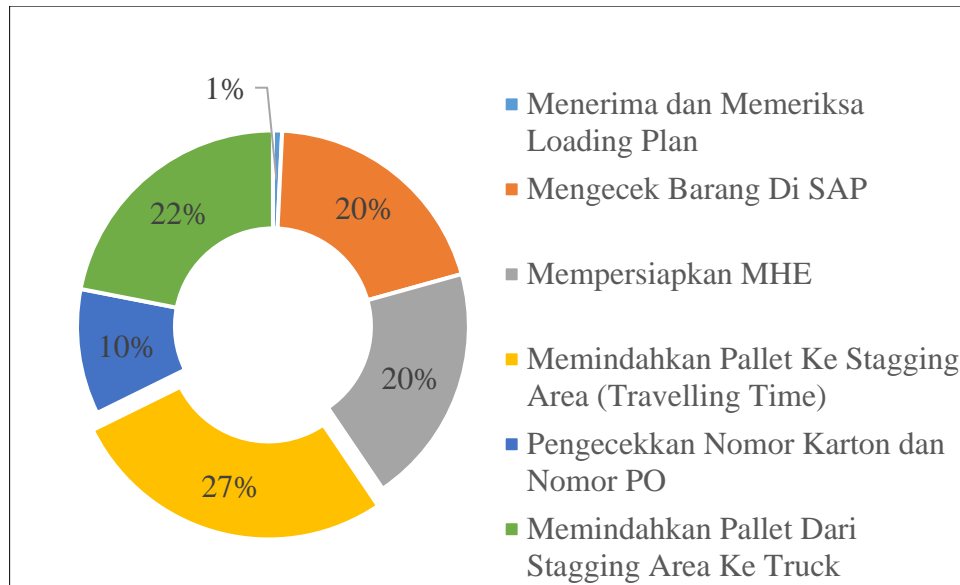


Gambar 1.2 Perbandingan Waktu Standar dan Waktu Pengamatan

Sumber: Data Primer PT ABC

Pada Gambar 1.2 memperlihatkan terjadinya perbedaan antara waktu standar dengan waktu Pengamatan. Dapat dilihat pada gambar tersebut terdapat 3 aktivitas

yang melebihi waktu standar. Aktivitas tersebut yaitu, aktivitas *put-away* sebesar 8%, aktivitas *storage* sebesar 12%, dan aktivitas *picking* sebesar 60%. Jadi dapat dilihat jika persentase terbesar dari tingginya waktu aktivitas yang melebihi waktu standar terjadi pada aktivitas *picking*, penyebab dari tingginya waktu aktivitas *picking* dipengaruhi dari beberapa aspek kegiatan yang terjadi pada *warehouse*. Berikut merupakan kegiatan yang menyebabkan tingginya waktu *picking*.



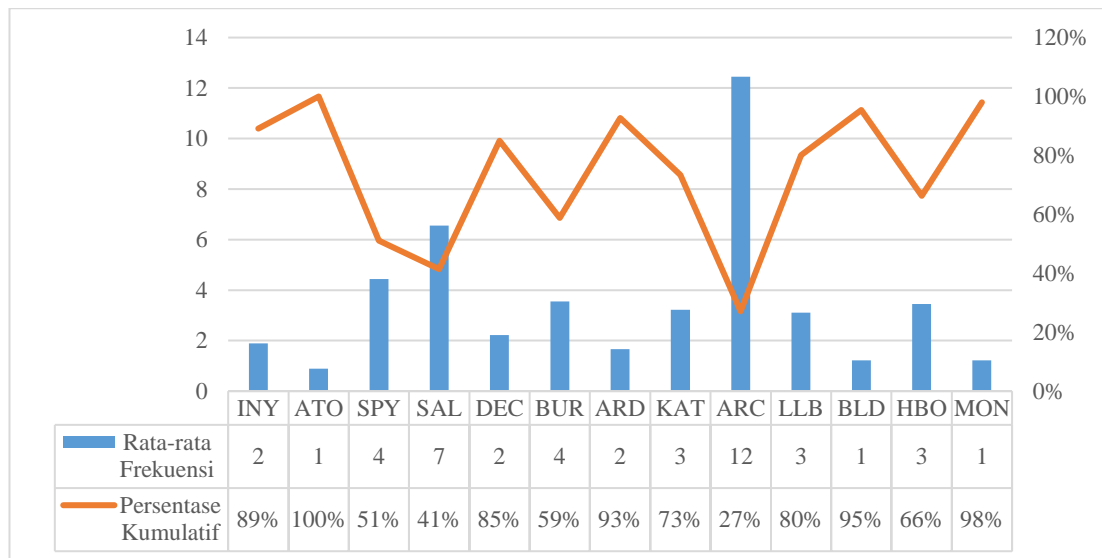
Gambar 1.3 Kegiatan Aktivitas *Order Picking*

Sumber: Data Primer PT ABC

Pada Gambar 1.3 terdapat 7 kegiatan yang dilakukan pada proses *picking* di *warehouse finish good* PT ABC. Dari gambar tersebut menunjukkan bahwa proses pemindahan pallet ke *stagging area (travelling time)* yang memiliki persentase terbesar sebanyak 27% yang mengakibatkan tinggi waktu aktivitas *picking*.

Dengan tingginya waktu *picking* yang disebabkan oleh *travelling time* ada kemungkinan alokasi penyimpanan produk yang kurang strategis. Maka dari itu, penulis melakukan olah data terlebih dahulu untuk mengetahui frekuensi dari masing-masing barang yang disimpan di dalam *warehouse finish good*. Data yang diperoleh merupakan data sekunder yang telah disediakan oleh perusahaan dan didapatkan dari sistem SAP S/4 HANA. Setelah dilakukan olah data dengan menggunakan klasifikasi FSN analisis untuk mengetahui kelas dan frekuensi dari

masing-masing produk maka ditemukan frekuensi produk seperti yang di gambarkan melalui grafik yang ada di Gambar 1.4 berikut ini.



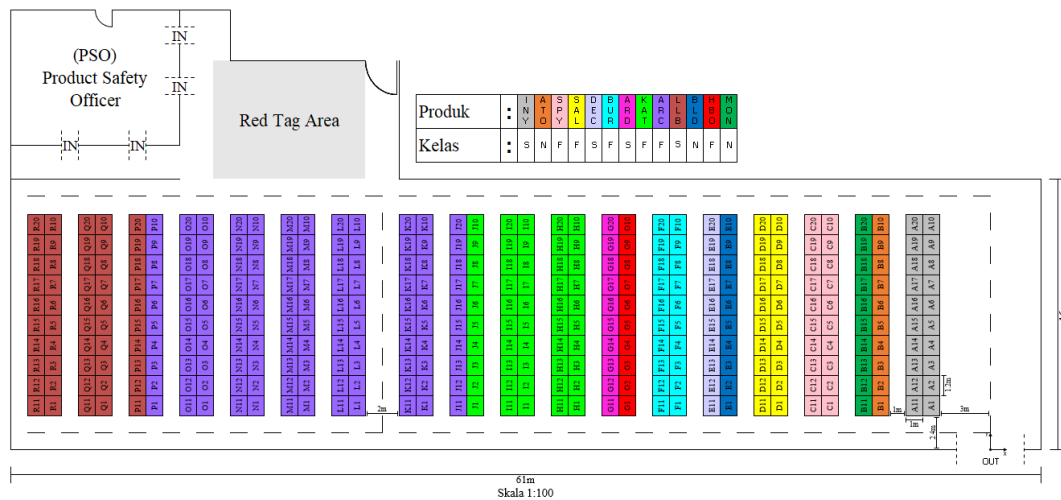
Gambar 1.4 Frekuensi dan Persentase Kumulatif Produk

Sumber: Data Sekunder PT ABC

Pada Gambar 1.4 terdapat 13 jenis produk yang disimpan pada *warehouse finish good*. Dari 13 jenis produk dilakukan klasifikasi FSN Analisis dengan cara melakukan olah data terlebih dahulu hingga didapatkan frekuensi dan persentase kumulatif dari masing-masing produk. Setelah mendapatkan frekuensi dan persentase kumulatif dari masing-masing produk dilakukan analisis hingga di dapatkan kelas untuk produk tersebut, untuk yang memiliki persentase kumulatif 0%-79% dikategorikan sebagai kelas F dengan diurutkan mulai dari persentase kumulatif terendah hingga tertinggi yaitu nomer produk 9 (ARC), 4 (SAL), 3 (SPY), 6 (BUR), 12 (HBO), dan 8 (KAT) dengan persentase kumulatif tertinggi dari kelas F yaitu sebesar 73%. Setelah ditemukan kategori kelas F, maka selanjutnya menentukan kategori kelas S dengan persentase kumulatif 80%-94%, sehingga berdasarkan gambar diatas dapat disimpulkan produk dengan kategori kelas S yaitu nomer produk 10 (LLB), 5 (DEC), 1 (INY), dan 7 (ARD) dengan presentase kumulatif tertinggi sebesar 93%. Untuk kelas yang terakhir, yaitu kelas kategori N dengan persentase kumulatif antara 95%-100% yang terdiri dari nomer produk 11 (BLD), 13 (MON), dan 2 (ATO) dengan persentase kumulatif tertinggi sebesar 100%. Sehingga, telah ditemukannya frekuensi dan persentase kumulatif

yang akan dilakukan analisis terlebih dahulu terhadap alokasi penyimpanan saat ini, apakah alokasi penyimpanan saat ini yang mempengaruhi tingginya waktu picking.

Pada saat peneliti melakukan observasi menemukan alokasi penyimpanan yang tidak sesuai dengan frekuensi dan persentase kumulatif yang dimana alokasi penyimpanan saat ini tidak menyesuaikan tidak meletakkan produk berdasarkan frekuensinya, seperti yang ada pada Tabel 1.5 dibawah ini.



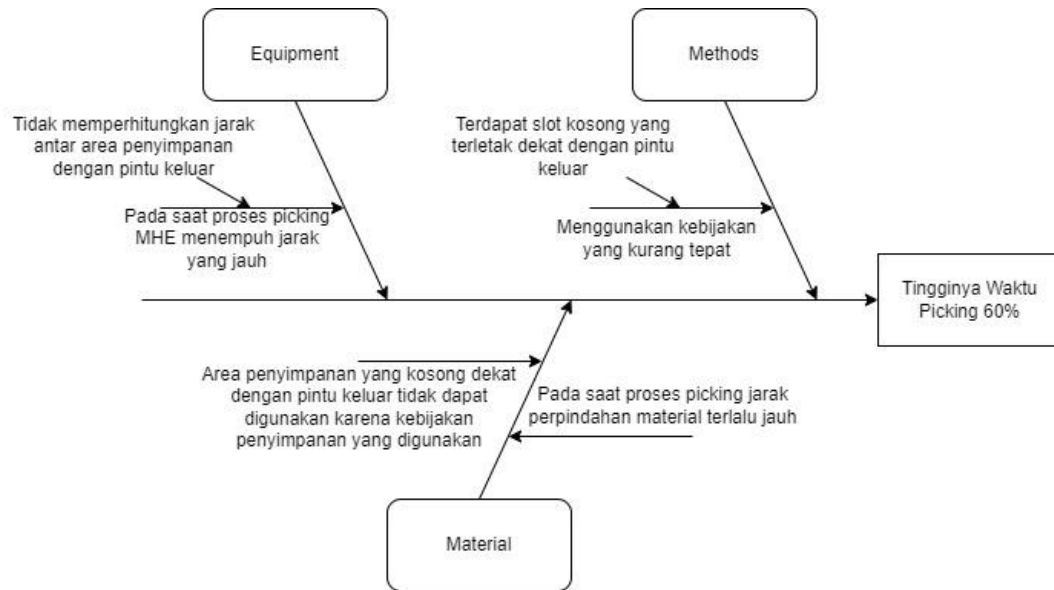
Gambar 1.5 Jarak Antara Area Penyimpanan dengan titik I/O Serta Alokasi Penyimpanan Produk Saat Ini

Sumber: Data Primer PT ABC

Pada Gambar 1.5 terdapat layout dari alokasi penyimpanan saat ini yang menjadi penyebab tingginya waktu *picking*. Selanjutnya, Gambar 1.5 dapat di sandingkan bersama dengan Gambar 1.4 yang memperlihatkan alokasi penyimpanan saat ini yang menjadi tingginya waktu *picking*. Karena, produk dengan frekuensi tertinggi tidak diletakkan pada posisi yang strategis untuk aktivitas picking seperti contohnya produk ARC yang memiliki frekuensi tertinggi diletakkan pada area penyimpanan J11 hingga P10 yang berada jauh dari titik I/O.

Untuk membantu identifikasi permasalahan, penulis menggunakan *fishbone diagram* untuk melakukan analisis penyebab akar permasalahan. *Fishbone diagram*, juga dikenal sebagai diagram tulang ikan yang dikembangkan oleh Kaoru Ishikawa, seorang ahli manajemen asal jepang. Alat ini berguna untuk

memvisualisasikan penyebab dan akibat suatu masalah. berikut merupakan *fishbone* dari permasalahan yang sudah dijelaskan sebelumnya.



Gambar 1.6 *Fishbone Diagram*

Sumber: Hasil Analisis Peneliti, 2024

Pada Gambar 1.6 merupakan pemetaan permasalahan yang terjadi pada *warehouse finish good* PT ABC dengan menggunakan *fishbone diagram*. *Fishbone diagram* memperlihatkan 3 akar masalah yang mengakibatkan tingginya waktu *picking* sebesar 60% yang terdiri dari *methods*, *material*, *people* yang akan dijelaskan secara rinci pada tabel 1.2 dan untuk alternatif solusi terhadap permasalahan dapat dilihat pada Tabel 1.3

Tabel 1.1 Penjelasan Fishbone Diagram

Masalah	Penyebab	Penyebab Masalah	Subpenyebab Masalah
Tingginya waktu picking 75,12%	Methods	Alokasi Penyimpanan tidak mempertimbangkan perhitungan jarak antara area penyimpanan dengan titik I/O	Jarak antara area penyimpanan dan titik I/O yang tidak diperhitungkan penyebab dari tingginya waktu picking
		Alokasi penyimpanan tidak mempertimbangkan frekuensi	Produk dengan frekuensi tinggi tidak diletakkan dekat dengan titik I/O
	Material	Area penyimpanan dengan menggunakan pallet yang terdekot dengan titik I/O tidak terisi karena area tersebut dikhususkan untuk produk yang memiliki frekuensi rendah	Terdapat pallet kosong yang memiliki jarak terdekot dengan titik I/O
		Pada saat proses picking jarak perpindahan material dengan frekuensi tinggi terlalu jauh	Jarak picking yang jauh akan menyebabkan tingginya waktu picking

Sumber: Hasil Analisis, 2024

Tabel 1.2 Analisis Alternatif Solusi

No	Faktor	Akar Masalah	Alternatif Solusi
1	Methods	Kebijakan yang digunakan kurang memanfaatkan area penyimpanan.	Analisis Penyimpanan Mortar Berdasarkan <i>Shared Storage Policy</i> Dengan <i>Algoritma Greedy</i> Di Gudang Pt Beton Elemen Persada (Erna dkk, 2021)
2	Material	Tingginya waktu perpindahan material pada saat proses <i>picking</i> .	<i>Data driven storage location assignment problem considering order picking frequencies: A heuristic approach</i> (İpek ÇOBANOĞLU dkk, 2021)

Sumber: Hasil Analisis, 2024

Pada Tabel 1.2 Analisis Alternatif Solusi, merupakan fokus dari penelitian tugas akhir melakukan rancangan alokasi penyimpanan. Alternatif solusi yang dipilih pada tugas akhir ini bertujuan untuk mengurangi tingginya waktu *picking* dengan



melakukan rancangan alokasi penyimpanan yang akan menjadi usulan untuk perusahaan.

## **I.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan informasi yang ada pada latar belakang penelitian dan hasil identifikasi masalah, maka permasalahan yang dihadapi oleh *warehouse finish good* PT ABC dapat dijelaskan sebagai berikut:

Bagaimana cara penentuan alokasi penyimpanan di *warehouse finish good* untuk mengurangi tingginya waktu *picking*?

## **I.3 Tujuan Tugas Akhir**

Tujuan dari tugas akhir ini memberikan saran penentuan alokasi penyimpanan barang kepada *warehouse finish good* PT ABC yang dapat dilihat dibawah ini:

- a. Mendapatkan klasifikasi barang berdasarkan frekuensi untuk menentukan alokasi penyimpanan.
- b. Mendapatkan waktu tempuh antara area penyimpanan dengan titik I/O.
- c. Mendapatkan usulan alokasi penyimpanan.

## **I.4 Batasan Tugas Akhir**

Beberapa Batasan penelitian ini diterapkan untuk memfokuskan penelitian pada target yang jelas. Batasan penelitian ini meliputi:

1. Penelitian dilakukan pada *warehouse finish good* PT ABC.
2. Data yang digunakan dalam penelitian ini mencakup periode dari bulan Januari 2023 hingga bulan September 2023.
3. Penelitian ini hanya sebatas pada tahap pengajuan usulan.
4. Penelitian hanya berfokus pada penurunan waktu *picking* dengan menurunkan waktu tempuh tanpa membahas biaya.
5. Penelitian tidak mencakup penilaian terhadap nilai dari barang-barang yang ada *warehouse finish good*.

## **I.5 Asumsi Tugas Akhir**

Asumsi adalah dugaan atau proposisi yang diambil sebagai dasar dalam suatu penelitian, tanpa memerlukan bukti pada tahap awal. Asumsi-asumsi yang mendasari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Ukuran jarak tempuh menggunakan ukuran pallet  $X = 1\text{m}$   $Y = 1,2\text{m}$ .
2. kecepatan *reach forklift* menggunakan kecepatan rata-rata yaitu 10km/jam.

## **I.6 Manfaat Tugas Akhir**

Manfaat tugas akhir ini:

1. Bagi perusahaan, sebagai evaluasi internal bagi perusahaan dan kontribusi pemikiran yang dapat dipertimbangkan dalam pengambilan kebijakan terkait perbaikan alokasi penyimpanan *warehouse finish good*.
2. Bagi peneliti, tugas akhir ini bermanfaat sebagai sarana untuk mengimplementasikan ilmu yang telah di dapat selama di kelas perkuliahan.

## **I.7 Sistematika Penulisan**

Tugas akhir ini diuraikan dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

### **Bab I      Pendahuluan**

Bab ini membahas mengenai konteks penelitian, pengidentifikasian dan pembuatan rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan penelitian, serta struktur penyajian tulisan.

### **Bab II     Tinjauan Pustaka**

Bab ini mencakup penjelasan mengenai dasar teoritis yang akan menjadi landasan untuk memperkuat penelitian yang akan dilakukan. Tinjauan pustaka digunakan sebagai alat untuk mengaitkan kondisi praktis yang ditemui selama penelitian lapangan dengan konsep teoritis yang diperoleh penulis melalui literasi dan referensi-referensi yang relevan dengan permasalahan yang akan diteliti.

### **Bab III    Metodologi Penyelesaian Masalah**

Bab ini membahas secara rinci mengenai metode penelitian dan langkah-langkah yang diterapkan untuk menyelesaikan permasalahan

dalam penelitian, desain penelitian, sumber data beserta metodenya, teknik pengumpulan data, serta perancangan analisis dan hipotesis.

**Bab IV Perancangan Sistem Terintegrasi**

Bab ini berisi penjelasan data umum perusahaan dan data pendukung terkait objek penelitian tugas akhir, data sekunder yang didapatkan merupakan data yang telah dimiliki perusahaan. Sedangkan data primer didapatkan melalui proses wawancara dan observasi lapangan. Pengolahan data yang dilakukan sesuai dengan metodologi penelitian.

**Bab V Analisa Hasil dan Evaluasi**

Bab ini menjelaskan analisis hasil pengolahan data yang telah dilakukan pada BAB IV.

**Bab VI Kesimpulan dan Saran**

Bab ini berisi penjelasan kesimpulan dan saran dari hasil penelitian yang akan di serahkan ke perusahaan sebagai masukan dan juga untuk menjadi edukasi serta perbaikan.