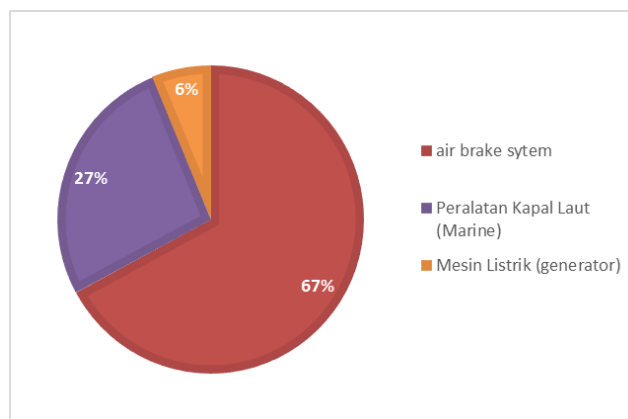


# Bab I PENDAHULUAN

## I.1 Latar Belakang

PT Pindad (Persero) merupakan perusahaan manufaktur dibawah Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang memproduksi produk militer dan produk komersial. Bagian yang memproduksi produk komersial terdiri dari tiga divisi, yaitu Divisi Tempa dan Cor, Divisi Alat berat dan Divisi Alat Perkeretaapian. Dari ketiga divisi tersebut menghasilkan produk yang berbeda, Divisi Tempa dan Cor memproduksi produk mesin listrik (*generator*), Divisi Alat Berat memproduksi peralatan kapal laut (*marine*), sedangkan untuk Divisi Alat Perkeretaapian memproduksi *air brake system*.

*Air brake system* adalah produk yang paling banyak memberikan keuntungan kepada PT Pindad dikarenakan produk ini sudah berjalan selama 20 tahun, dan bisnis ini termasuk bisnis monopoli karena PT KAI dan PT INKA hanya dapat memesan *air brake system* kepada PT Pindad. Gambar I.1 menunjukkan kontribusi pendapatan diantara bagian bagian yang terdapat pada produk komersial PT Pindad, yaitu sebesar 67%, sehingga penelitian ini dilakukan pada Divisi Alat Perkeretaapian.



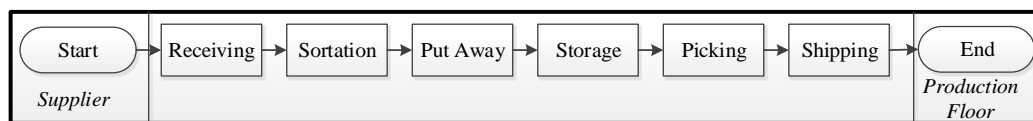
Gambar I.1 Kontribusi pedapatan pada Divisi Alat Perkeretaapian  
(Sumber: PT Pindad, 2015)

Perusahaan manufaktur membutuhkan gudang sebagai tempat penyimpanan barang yang berfungsi untuk menjaga keseimbangan antara jumlah penawaran dan jumlah permintaan. Menurut (Kulweic, 1980), salah satu dari fungsi gudang adalah sebagai

tempat untuk melindungi barang yang disimpan dari pencurian, kebakaran, banjir dan masalah cuaca lain yang dapat merusak barang dengan menggunakan sistem keselamatan dan keamanan yang terjamin.

Divisi Alat Perkeretaapian memiliki gudang *racking* sebanyak 6 rak yang 2 diantaranya merupakan rak yang didalamnya terdapat *bin* dan mempunyai 144 *drawer* dengan jumlah total SKU yang ditampung oleh gudang Divisi Alat Perkeretaapian PT Pindad adalah sebanyak 175 SKU. Dengan diperbaikinya gudang pada Divisi Alat Perkeretaapian maka diharapkan dapat memiliki peningkatan dalam *revenue* untuk PT Pindad.

Gambar I.2 menunjukkan aktivitas pergudangan yang terdapat pada gudang Divisi Alat Perkeretaapian PT Pindad:



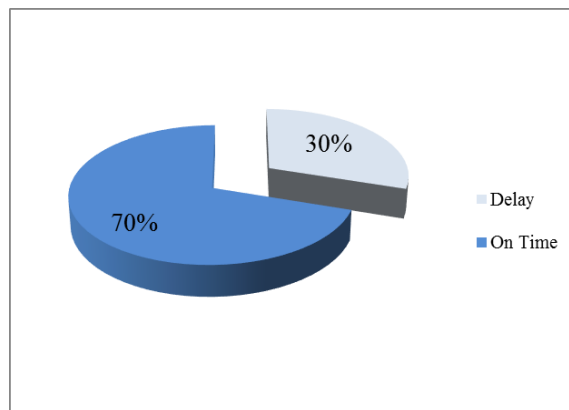
Gambar I.2 Aktivitas Gudang Divisi Alat Perkeretaapian PT Pindad

Keterangan aktivitas atau proses gudang Divisi Alat Perkeretaapian PT Pindad pada Gambar I.2:

1. *Receiving* : proses penerimaan produk dari *supplier* yang dilakukan di *docking area*.
2. *Sortation* : proses penyortiran terhadap produk yang diterima sebelum masuk gudang.
3. *Put Away* : tindakan penempatan barang untuk disimpan.
4. *Storage* : aktivitas penempatan barang dalam tempat penyimpanan ketika barang tersebut menunggu untuk dikeluarkan.
5. *Picking* : proses pengambilan produk dari tempat penyimpanan sesuai dengan permintaan.
6. *Shipping* : proses pengiriman produk ke bagian produksi.

Kontribusi pendapatan yang tinggi pada gudang Divisi Alat Perkeretaapian PT Pindad sesuai dengan Gambar I.1 harus diiringi dengan penanganan gudang yang optimal, salah satu faktor efektivitas dari gudang adalah perputaran *inventory*.

Aktivitas perputaran *inventory* yang efektif harus diimbangi dengan waktu pemindahan yang cepat. Dilihat dari Gambar I.3 Persentase Data Keterlambatan Gudang Divisi Alat Perkeretaapian PT Pindad, hampir 70% barang yang dikirimkan ke bagian produksi tidak sesuai dengan waktu yang sudah ditentukan. Menurut hasil wawancara dengan bagian gudang Divisi Alat Perkeretaapian, permasalahan terjadi pada proses gudang Divisi Alat Perkeretaapian adalah pada kegiatan alokasi penyimpanan. Belum adanya pengklasifikasian produk secara spesifik membuat penempatan produk dilakukan secara *random*.



Gambar I.3 Perbandingan *Delivery*

(Sumber: PT Pindad, Divisi Alat Perkeretaapian, 2015)

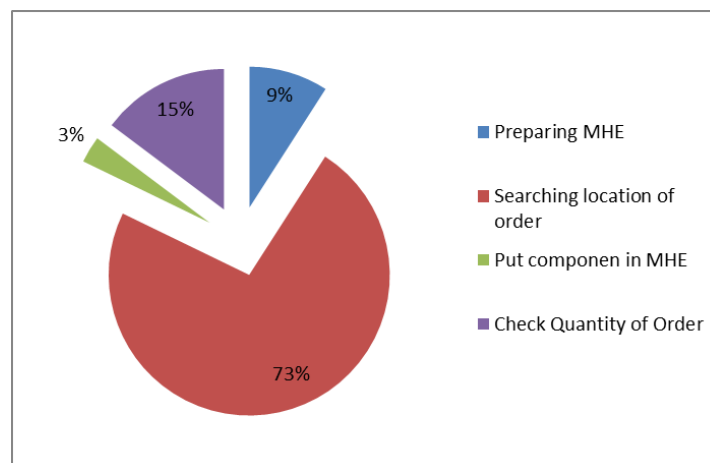
Penempatan produk secara *random* berdampak pada proses *order picking* yang memerlukan waktu untuk mencari serta memindahkan produk karena terhalang oleh produk lain. Salah satu dari *key performance indicator* (KPI) dari sebuah adalah aktivitas *order picking*. Oleh karena itu, semakin cepat waktu *order picking* sebuah gudang, maka akan semakin baik juga gudang tersebut (Frazelle, 2002). Berikut adalah presentase perbandingan waktu proses dan waktu standar pada aktivitas umum gudang Divisi Alat Perkeretaapian yang ditunjukkan pada Gambar I.4.



Gambar I.4 Perbandingan waktu proses dan waktu standar pada gudang Divisi Alat Perkeretaapian

(Sumber: PT Pindad, Divisi Alat Perkeretaapian, 2015)

Dari Gambar I.4 dapat dilihat bahwa proses *order picking* memiliki waktu yang jauh di bawah waktu standar yaitu sebesar 88%, untuk proses *receiving* sebesar 98% untuk proses *sorting* berada di atas waktu standar yaitu 102%, 98% untuk proses *put away* dan 98% untuk proses *shipping*. Dalam aktivitas *order picking* terdapat beberapa aktivitas, salah satu aktivitas yang mempunyai persentase paling besar dalam *order picking* adalah aktivitas pencarian lokasi dari produk yang ingin diambil. Gambar I.5 menunjukkan presentase perbandingan aktivitas pada proses *order picking*.



Gambar I.5 Perbandingan aktivitas *order picking*

(Sumber: PT Pindad, Divisi Alat Perkeretaapian, 2015)

Dari proses *order picking*, aktivitas *searching location of order* mempunyai presentase waktu paling besar, yaitu 73% yang disebabkan oleh penempatan produk secara *random* pada gudang Divisi Alat Perkeretaapian PT Pindad.

Agar waktu aktivitas *order picking* dapat dikurangi, maka proses penanganan produk di dalam gudang harus efisien, dengan perancangan alokasi penyimpanan.

## **I.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, perumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana mengalokasikan penyimpanan bahan baku di gudang bahan baku Divisi Alat Perkeretaapian PT Pindad sehingga dapat mengurangi waktu *delay* pada proses pencari pada aktivitas *order picking*?

## **I.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari kegiatan penelitian ini adalah memberikan aturan alokasi penyimpanan bahan baku dengan klasifikasi, *slotting* dan zonafikasi penyimpanan yang dapat mengurangi waktu *delay* sehingga dapat mengoptimalkan kinerja gudang dan produktivitas Divisi Alat Perkeretaapian PT Pindad.

## **I.4 Batasan Penelitian**

Agar penelitian ini lebih fokus dan tercapai tujuan dari penelitian ini, maka penelitian ini memiliki batasan-batasan sebagai berikut:

1. Tidak ada penambahan bangunan fisik.
2. Proses bisnis kondisi saat ini diasumsikan tetap.
3. Tidak memperhitungkan biaya.
4. Penelitian hanya sampai tahap usulan, tidak sampai pada tahap implementasi.

## **I.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari kegiatan penelitian ini adalah:

1. Peneliti dapat mengetahui dan mengaplikasikan teori dan metode seputar *warehousing* khususnya dalam melakukan pemecahan masalah dalam industri nyata.

2. Dapat membantu perusahaan mengurangi waktu *delay* sehingga dapat mengoptimalkan kinerja gudang bahan baku Divisi Alat Perkeretaapian PT Pindad.
3. Memberikan referensi bagi peneliti selanjutnya atau perusahaan yang memiliki kemiripan dalam memecahkan masalah perancangan alokasi penyimpanan.

## **I.6 Sistematika Penulisan**

Penelitian ini dilakukan dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

### **Bab I Pendahuluan**

Pada bab ini dipaparkan permasalahan yang terjadi sehingga diusulkan perancangan perbaikan alokasi penyimpanan berdasarkan karakteristik produk. Hal yang terpenting adalah diuraikannya masalah masalah mulai dari yang terbesar hingga yang terkecil, sehingga menjadi alasan diajukannya penelitian ini. Selain itu terdapat perumusan masalah yang merupakan pemaparan hal-hal apa saja yang akan dibahas dan dicari dalam penelitian ini. Selanjutnya terdapat tujuan penelitian yang merupakan tujuan dan hasil akhir dari penelitian ini. Pada batasan masalah dijelaskan batasan batasan pada penelitian ini agar penelitian dapat lebih fokus dan tidak keluar dari batasan yang telah ditetapkan. Selanjutnya terdapat manfaat penelitian yang merupakan manfaat yang diperoleh melalui penelitian ini. Terakhir adalah sistematika penulisan yang merupakan penjelasan urutan tahap penelitian yang dilakukan selama penelitian.

### **Bab II Landasan Teori**

Pada bab ini terdapat dasar teori yang berhubungan dengan penelitian perbaikan alokasi penyimpanan berdasarkan karakteristik produk. Tujuan dari bab ini adalah membentuk pola pikir dan menetapkan landasan teori yang digunakan selama proses penelitian dan perancangan hasil akhir. Dasar teori yang dibahas meliputi

pengetahuan dan metode-metode serta teori lain yang mendukung peneliti untuk merancang perbaikan. Diakhir bab terdapat alasan mengenai pemilihan metode.

### **Bab III Metodologi Penelitian**

Pada bab ini diuraikan konsep penelitian secara rinci meliputi: tahap identifikasi dan pendahuluan. Selanjutnya, tahap pengumpulan dan pengolahan data yang terdiri dari pengembangan model penelitian yaitu model konseptual dan sistematika penelitian.

### **Bab IV Pengumpulan dan Pengolahan Data**

Pada bab ini ditampilkan data umum perusahaan dan data lainnya yang dikumpulkan melalui berbagai proses seperti wawancara, pengujian, observasi dan data dari perusahaan. Pengolahan data dilakukan sesuai dengan metodologi berdasarkan metodologi pada Bab III dan dianalisis untuk diusulkan solusi perbaikan.

### **Bab V Analisis**

Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap pengolahan data yang dilakukan pada bab sebelumnya. Selain itu juga dilakukan analisis perbandingan terhadap hasil usulan yang dilakukan pada bab sebelumnya pada kondisi awal maupun kondisi setelah diberikan usulan.

### **Bab VI Kesimpulan dan Saran**

Pada bab ini diberikan kesimpulan terhadap hasil penelitian serta memberikan saran bagi perusahaan sebagai alternatif solusi perbaikan dan bagi penelitian selanjutnya di masa yang akan datang.