

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan dunia industri yang semakin maju dengan diiringi persaingan antar perusahaan yang semakin ketat, menuntut perusahaan untuk dapat memaksimalkan kegiatan produksi dan fasilitas pendukung yang dimilikinya (Pratama, 2022). Fasilitas pendukung yang mempunyai peranan penting bagi perusahaan untuk menunjang proses produksi salah satunya yaitu gudang. Gudang merupakan tempat atau area penyimpanan barang baik bahan mentah, setengah jadi, maupun barang jadi (Wibowo & Jananto, 2020). Gudang juga digunakan untuk menyimpan peralatan dan mesin agar tetap dalam kondisi baik sampai waktunya dibutuhkan (Rahmadani, 2020).

Fungsi gudang sangat penting dalam proses produksi mengharuskan perusahaan memikirkan desain tata letak gudang yang efektif dan efisien. Desain tata letak gudang dapat memainkan peranan penting dalam meningkatkan efisiensi dalam proses pengambilan produk dan peningkatan pemanfaatan ruangan (Rosihin *et al.*, 2021). Pengelolaan tata letak gudang dengan baik akan memberi dampak pada tingkat efisiensi dan efektivitas manajemen operasi (Polewangi *et al.*, 2015). Untuk menjaga efektivitas manajemen operasi dapat dilihat dari berbagai aspek diantaranya yaitu penyimpanan material produksi (Septiani *et al.*, 2019). Misalnya gudang bahan baku, untuk menjaga ketersediaan bahan baku pada waktu yang tepat dengan jumlah yang tepat maka diperlukan suatu sistem penyimpanan yang baik di dalam gudang (Nurul Huda & Heragu, 2020).

Industri plafon adalah salah satu sektor industri manufaktur di Indonesia yang sedang berkembang pesat. Hal ini didorong oleh beberapa faktor, seperti meningkatnya permintaan hunian, pembangunan infrastruktur, dan tren penggunaan plafon *modern*. Industri ini menghasilkan berbagai jenis plafon, seperti plafon *gypsum*, plafon *Polyvinyl Chloride* (PVC), plafon metal, dan plafon kayu. Industri manufaktur ini memiliki ketergantungan pada *supplier* bahan baku dimana proses produksinya dipengaruhi oleh ketersediaan bahan baku dan komponen

penunjang produksi lainnya. PT Indonesia Plafon Semesta merupakan perusahaan manufaktur yang bergerak pada bidang *material building* berupa produk utama plafon PVC dengan produksi dan distribusi skala nasional. Sebagai perusahaan yang masih berkembang sejak awal berdiri pada bulan September 2021, secara rutin dapat menghasilkan 200-400 *box* plafon setiap harinya. Dengan jumlah produksi tersebut bahan baku utama pembuat plafon yang terdiri dari 16 bahan baku utama dan 14 bahan *consumable* (Tabel 1.1).

**Tabel 1. 1** List Bahan Baku dan Bahan *Consumable* Bulan Februari 2024

No	Nama Barang	Stok (Sak)	Berat (Kg)	Penggunaan BB per Produksi (Kg)	Sisa Jumlah BB Produksi (Kg)
1	<i>Optical</i>	65.32	65	0.025	2612.8
2	<i>Pvc Resin</i>	1102	27550	42	655.9524
3	<i>Blr Titanium</i>	62	1550	0.7	2214.286
4	<i>Lead Stabilizer</i>	101	2525	3	842
5	<i>Prosecing Aid/608</i>	18	450	0.8	562.5
6	<i>Acrylc Impact/510</i>	10	250	0.9	277.7778
7	<i>Blue / Ultra Blue Marine</i>	2	50	0.025	2000
8	<i>Pe Wax</i>	40	1000	0.9	1111.111
9	<i>CPE</i>	80	2000	3	666.6667
10	Kalsium	1560	39000	100	390
11	<i>ACPL</i>	7	175	0.125	1400
12	<i>Stearic Acid</i>	19	475	0.3	1583.333
13	<i>Synox Yellow</i>	4	100	0.12	833.3333
14	<i>Synox Red</i>	3	75	0.2	375
15	<i>Synox Black</i>	3	75	0.01	7500
16	<i>Synox Brown</i>	4	100	0.08	1250
17	<i>Pita Lis Silver</i>	111	-	-	-
18	<i>Pita Lis Gold</i>	106	-	-	-
19	Lakban	13	-	72	936
20	<i>Solfen</i>	0	0	0.03	1583
21	<i>Cleaner</i>	0	5	0.02	0

No	Nama Barang	Stok (Sak)	Berat (Kg)	Penggunaan BB per Produksi (Kg)	Sisa Jumlah BB Produksi (Kg)
22	Tinta	0	0	0.003	0
23	Lem TINNER	2	300	1	300
24	Lem STAMPING	2	400	45	8.888889
25	Lem MAX	1.4	200	1.25	160
26	Lem Leminate	1.4	200	1.25	160
27	Stiker PF	773	-	-	-
28	Stiker Maxx	15	-	-	-
29	Kardus	1170	-	-	-
30	Tepung	250	-	-	-

(Sumber : PT Indonesia Plafon Semesta, 2024)

PT Indonesia Plafon Semesta memiliki luas gudang penyimpanan bahan baku yang cukup untuk skala produksi hingga ribuan *box* plafon. Gudang di PT Indonesia Plafon Semesta memiliki ukuran secara keseluruhan yaitu  $\pm 25 \text{ m} \times 22 \text{ m}$  dengan dimensi bahan baku utama yaitu kalsium sebesar  $70\text{cm} \times 40\text{cm} \times 10\text{cm}$ . Dengan luas area gudang sekitar  $550 \text{ m}^2$ , kapasitas produksi PT Indonesia Plafon Semesta per bulan rata-rata mencapai  $164,534\text{kg}$ , rata-rata penggunaan bahan baku per bulannya adalah  $168,979\text{kg}$ . Sebagai bahan baku utama, kalsium merupakan bahan baku dengan persentase penggunaan tertinggi sebesar  $65,25\%$  dengan kuantitas rata-rata penggunaan bahan baku adalah sebesar  $110,630 \text{ kg}$  per bulannya.

Banyaknya jenis dan jumlah item setiap bahan baku yang diperlukan oleh PT Indonesia Plafon Semesta, maka perusahaan membutuhkan gudang yang terorganisir dengan baik demi menjamin kelancaran proses produksi. Jumlah pesanan produk plafon yang bersifat fluktuatif setiap bulannya menuntut PT Indonesia Plafon Semesta agar dapat mempunyai sistem pergudangan yang baik dan optimal. Optimalisasi gudang dapat dicapai melalui upaya perbaikan dengan cara meningkatkan kinerja sistem, mulai dari sistem pengadaan (*procurement*), pengelolaan gudang, sistem penyimpanan maupun sistem penunjang lainnya (Yansi *et al.*, 2023).

PT Indonesia Plafon Semesta memiliki permasalahan pada perancangan tata letak dan fasilitas gudang produksi yang belum cukup terencana. Permasalahan ini terlihat dari jarak perpindahan material yang kurang diperhitungkan, masih terjadi penumpukan barang, dan alokasi tempat untuk setiap barang tidak diperhatikan dengan baik. Dari total 28 item barang (Tabel 1.1) yang ada di gudang, penggunaan *forklift* untuk proses pengambilan barang pada 2 item bahan baku utama yaitu kalsium dan resin. Hal ini dikarenakan pada 2 item tersebut memiliki frekuensi penggunaan yang besar. Proses pengambilan barang lainnya dilakukan secara manual yakni dengan menggunakan tenaga manusia dibantu *trolley* atau *handlift* untuk melakukan perpindahan material. Proses ini dapat menyebabkan pemborosan (*waste*) pada transportasi atau perpindahan barang dalam aktivitas produksi PT Indonesia Plafon Semesta. Selain itu, permasalahan juga terjadi pada penempatan bahan baku yang tidak terstruktur (Gambar 1.1), sehingga perusahaan mengalami kesulitan dalam memeriksa stok bahan baku. Untuk mengatasi hal tersebut, perlu melakukan upaya perancangan tata letak gudang dengan tujuan menentukan tata letak yang lebih efisien untuk memperlancar kegiatan produksi, dengan memperpendek waktu dan jarak perpindahan material.



**Gambar 1. 1** Kondisi Gudang PT Indonesia Plafon Semesta

Penerapan metode *class based storage* pada penelitian ini membantu perusahaan dalam menempatkan bahan baku dan bahan *consumable* pada gudang agar lebih terstruktur, dan memaksimalkan area gudang dengan melakukan pengelompokan bahan baku sesuai dengan kategorinya, yaitu kategori A (*fast moving*), kategori B (*medium moving*), dan kategori C (*low moving*) (Fahrudin & Rahayu, 2019). Metode *class-based storage* dipilih atas kepentingan perusahaan dan kondisi aktual gudang dimana barang ditempatkan berdasarkan frekuensi penggunaan barang dengan persentase pengambilan barang tertinggi (Septiani *et*

al., 2019). Barang yang memiliki persentase tinggi ditempatkan dekat dengan pintu keluar gudang agar memperpendek jarak aktivitas pengambilan dan penempatan barang (Safira & Novie, 2022). Perancangan gudang menggunakan metode *class based storage* dilakukan guna mengevaluasi dan meninjau ulang tata letak gudang bahan baku dan bahan *consumable* sehingga dapat menyelesaikan masalah produksi yang fluktuatif setiap bulannya.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi waktu dan jarak *material handling* pada gudang bahan baku dan bahan *consumable*. Sistem pengambilan barang diperoleh melalui pendekatan simulasi, dengan bantuan perangkat lunak *Flexsim*. Pendekatan simulasi dipilih untuk mengetahui efektivitas waktu usulan tata letak tanpa mengeluarkan biaya dan tenaga jika mengubah tata letak secara langsung pada gudang bahan baku PT Indonesia Plafon Semesta. Simulasi pada penelitian ini diharapkan memberikan *improve* efisiensi yang terbukti dengan *flexsim*.

Berdasarkan latar belakang yang sudah diuraikan mengenai tata letak gudang bahan baku di PT Indonesia Plafon Semesta, maka penulis mengambil judul **”Perancangan Tata Letak Gudang Untuk Meminimasi Waktu Perpindahan Material Pada Unit Bahan Baku (Studi Kasus PT Indonesia Plafon Semesta)”**

## **1.2 Rumusan Masalah**

Dari uraian latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan permasalahan pada gudang PT Indonesia Plafon Semesta adalah bagaimana hasil perbedaan waktu *material handling* pada perancangan tata letak dengan mempertimbangkan jarak, *material handling* dan metode *closed base storage* menggunakan simulasi *flexsim*?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka penelitian ini bertujuan antara lain sebagai berikut:

1. Mengetahui kondisi tata letak gudang PT Indonesia Plafon Semesta saat ini dengan proses observasi langsung dan wawancara.

2. Mendapatkan usulan tata letak gudang PT Indonesia Plafon Semesta dengan mempertimbangkan jarak dan *material handling* menggunakan metode *class based storage*.
3. Mendapatkan hasil perbandingan waktu antara tata letak gudang saat ini dengan tata letak usulan gudang PT Indonesia Plafon Semesta menggunakan *software* simulasi *Flexsim*.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat antara lain sebagai berikut:

1. Sebagai masukan yang perlu dipertimbangkan untuk manajemen perusahaan dalam sistem penataan barang perusahaan agar lebih efektif dan efisien.
2. Sebagai referensi pengambilan keputusan dan penentuan kebijakan perusahaan di masa yang akan datang khususnya dalam perencanaan kebutuhan bahan baku.
3. Sebagai media informasi, referensi, dan pembanding bagi peneliti selanjutnya yang ada relevansinya dengan variabel penelitian.

#### **1.5 Batasan Masalah dan Asumsi**

##### **1.5.1 Batasan Masalah**

Batasan masalah pada penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Tidak dibahas mengenai sistem informasi pengendalian persediaan yang diperlukan oleh PT Indonesia Plafon Semesta.
2. Kompleksitas objek simulasi terbatas pada 30 item karena lisensi *flexsim*.
3. Perpindahan material berakhir pada satu tujuan yang sama pada pintu keluar gudang yang merupakan pintu masuk area produksi.

##### **1.5.2 Asumsi**

Asumsi yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Faktor penghambat perpindahan material ditiadakan dan dianggap berjalan normal.
2. Hasil perhitungan jarak dan waktu merupakan satu kali pengambilan barang dari gudang menuju tempat tujuan.

3. Faktor pendukung produksi lainnya sudah di kelola dan berjalan dengan baik.
4. Tidak ada penambahan bahan baku jenis baru di gudang selama penelitian.
5. Proses penerimaan dan pengiriman barang berlangsung normal.
6. Verifikasi pada model simulasi dianggap terverifikasi ketika program simulasi *flexsim* berjalan tanpa *error*/kendala.

UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI  
PERPUSTAKAAN  
YOGYAKARTA