

BAB III

TOPIK BAHASAN

3.1 Latar Belakang

PT. Inhutani I merupakan perusahaan milik negara dan bagian dari Perum Perhutani. Perusahaan ini bergerak di bidang kehutanan dan bertanggung jawab atas pengelolaan hutan secara lestari, baik hutan alam maupun hutan tanaman industri. Salah satu bagian terpenting dari PT. Inhutani I adalah Unit Manajemen Industri (UMI) Gresik yang berlokasi di Jawa Timur.

UMI Gresik berperan sebagai pusat operasional Inhutani yang mengolah kayu dari Kalimantan dan daerah lain di Indonesia. Kegiatan utama unit ini meliputi produksi olahan kayu yang menghasilkan produk seperti seperti finger joint, molding, panel laminasi, dan berbagai produk kayu lain yang bernilai jual tinggi. Produk-produk tersebut banyak digunakan dalam konstruksi, furnitur, dan desain interior serta memenuhi standar mutu baik di pasar lokal maupun internasional.

Pelaksanaan Kerja Praktek (KP) dilakukan di PT. Inhutani UMI 1 Gresik selama satu bulan. Kerja praktik ini berjalan pada 1 Mei 2025 sampai dengan 31 Mei 2025. Selama Kerja Praktek (KP) berada di divisi PPIC &

Warehouse, dengan penempatan pada persediaan bahan baku untuk produksi.

Salah satu permasalahan di area gudang adalah kurang baiknya pengklasifikasian bahan baku yang tertata. Akibatnya, barang yang sering digunakan dalam produksi (*Fast Moving*) tercampur dengan bahan baku yang jarang digunakan (*Non Moving*) di dekat pintu masuk, yang menghambat pengambilan atau pencarian barang yang akan diproduksi. *Layout* awal gudang bahan baku PT. Inhutani UMI 1 Gresik menggunakan sistem penyimpanan acak. Akibatnya, beberapa barang tercampur dan memerlukan penataan ulang, yang mengakibatkan biaya pemindahan material (OMH) yang tinggi.

Berikut merupakan data pendukung pada efisiensi pemindahan Barang dari tempat penyimpanan barang ke pintu utama I/O gudang dengan pengukuran menggunakan 15 sample barang, dengan kemasan perpindahan berupa palet dan kendaraan angkut berupa forklift dengan jarak perpindahan sebesar 50 meter. Berdasarkan pada hasil yang telah diukur selisih waktu sebesar 14 menit dibandingkan dengan waktu yang normal pengambilan bahan baku ke dalam proses produksi sehingga kurang efisien. Hal tersebut dikarenakan terdapat beberapa faktor

seperti pencarian barang, dan kurangnya efisien pada saat pengambilan bahan baku yang bertumpuk maupun yang tercampur.

Tabel 1. 1 Data observasi pengukuran waktu perpindahan

no	Nama Barang	ukuran item/pallet (m3)			total vol/ pallet	waktu perpin dahan normal (menit)	perhitu ngan waktu perpin dahan	keterangan
		panj ang	lebar	tebal				
1	RST Longstrip Meranti Putih (445 x 10 x 4 cm)	4.45	0.63 7	0.63 7	1.806	6	5	lebih cepat, dekat dengan pintu utama
2	RST Longstrip Meranti putih (445 x4 x 3.1 cm)	4.45	0.47 1	0.47 1	0.987	6	7	barang bertumpuk, berada lebih dekat dengan pintu
3	RST Longstrip Meranti merah (295 x 7 x 4.2 cm)	2.95	0.73 3	0.73 3	1.585	6	5	lebih cepat, dekat dengan pintu utama
4	RST Longstrip Meranti putih (445 x 7 x 3.1 cm)	4.95	0.5	0.5	1.238	6	8	barang bertumpuk, berada lebih dekat dengan pintu
5	RST Longstrip Meranti putih (445 x 10 x 3.5 cm)	4.45	0.59 7	0.59 7	1.586	6	5	lebih cepat, dekat dengan pintu utama
6	RST Longstrip Meranti putih (295 x 18 x 2.3 cm)	2.65	0.80 6	0.80 6	1.722	6	6	waktu normal
7	RST Longstrip Meranti putih (315 x 18 x 2.3 cm)	3.15	0.66 9	0.66 9	1.410	6	6	waktu normal
8	RST Longstrip Meranti merah (265 x 20 x 4.2 cm)	2.65	0.80 6	0.80 6	1.722	6	6	waktu normal
9	RST Longstrip Meranti merah (295 x 20 x 4.2 cm)	2.95	0.68 9	0.68 9	1.400	6	6	waktu normal
10	RST Longstrip Meranti putih (315 x 20 x 2.3 cm)	2.65	0.74 5	0.74 5	1.471	6	8	barang bertumpuk, berada lebih

								jauh dengan pintu
11	RST Longstrip Meranti putih (315 x 19 x 2.3 cm)	3.15	0.72 6	0.72 6	1.660	6	8	barang bertumpuk, berada lebih jauh dengan pintu
12	RST Longstrip Meranti putih (295 x 19 x 2.3 cm)	2.95	0.58 6	0.58 6	1.013	6	6	waktu normal
13	RST Longstrip Meranti putih (295 x 10 x 3.1 cm)	2.95	0.72 6	0.72 6	1.555	6	6	waktu normal
14	RST Longstrip Meranti putih (265 x 10 x 3.1 cm)	2.65	0.76 9	0.76 9	1.567	6	6	waktu normal
15	RST Longstrip Meranti putih (445 x 17 x 2.3 cm)	4.45	0.47 1	0.47 1	0.987	6	6	waktu normal
16	RST Longstrip Meranti putih (395 x 17 x 2.3 cm)	3.95	0.58 7	0.58 7	1.361	6	10	barang bertumpuk, berada lebih jauh dengan pintu
17	RST Longstrip Meranti putih (445 x 11 x 2.3 cm)	4.45	0.57 2	0.57 2	1.456	6	10	barang bertumpuk, berada sangat jauh dengan pintu
18	RST Longstrip Meranti putih (395 x 19 x 2.3 cm)	3.95	0.56 3	0.56 3	1.252	6	6	waktu normal
total waktu						108	120	

Menurut Aditya, S (2025) pada jurnal “*Storage Optimization at PT XY Using Class Based Storage and FSN Analysis Methods*” dengan memperhatikan Tingkat penggunaan atau permintaan suatu item Gudang atau biasa disebut level aktivitas *storage* dan *retrieval (S/R)*. kemudian membagi item tersebut berdasarkan frekuensi

dengan kategori *Fast (S)*, *Slow (S)* dan *Non-Moving (N)*. Aditya, S (2025), juga mengatakan dengan metode class-based storage membuat *layout* ruang penyimpanan lebih fleksibel dengan membagi ruang penyimpanan menjadi beberapa bagian sesuai dengan klasifikasi produk, dimensi produk, dan kebutuhan ruang produk, sehingga masing-masing tempat pada yang ada pada ruang penyimpanan dapat ditempati secara acak oleh beberapa jenis produk yang dikategorikan menurut jenis atau klasifikasi, aktifitas perpindahan dan ukuran produk.

Menurut Aditya, S (2025) pada jurnal “*Storage Optimization at PT XY Using Class Based Storage and FSN Analysis Methods*” Penyimpanan dan pengelompokan barang yang kurang tepat di gudang barang jadi menghambat kelancaran operasional gudang, sehingga menyebabkan tidak efisiennya dalam proses *receiving* dan *dispatching*. Pada penelitian yang dilakukan Aditya, S (2025), memberikan hasil perhitungan untuk mengidentifikasi tata letak fasilitas PT XY, rencana pertama menghasilkan total biaya material handling sebesar Rp 6.558.992,00 per bulan. Dari bongkar muat (pintu utama) sampai penempatan barang, rencana yang diusulkan menghabiskan biaya sebesar Rp 3.825.480,00

per bulan. Tata letak yang diusulkan ini lebih efisien untuk digunakan karena dapat mengurangi biaya material handling sebesar 41,7% dan mengurangi momen material handling sebesar 42%, sehingga lebih efisien dibandingkan tata letak awal.

Dari beberapa sumber diatas, berdasarkan penelitian tersebut metode class-based storage dapat diimplementasikan di gudang bahan baku di PT. Inhutani UMI 1 Gresik untuk meningkatkan efisiensi dan fleksibilitas penataan barang pada gudang bahan baku.

3.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang sebelumnya, laporan ini membahas masalah berikut:

1. Bagaimana penggunaan metode Class-Based Storage untuk menganalisis *layout* awal dan pembuatan *layout* usulan gudang bahan baku di PT. Inhutani UMI 1 Gresik.
2. Bagaimana Pengelompokan barang berdasarkan klasifikasi frekuensi perpindahan barang (*fast moving, medium moving, slow moving*) pada *layout* awal dan *layout* usulan di Gudang bahan baku PT. Inhutani 1 UMI Gresik menggunakan metode Class-Based Storage.

3. Bagaimana perhitungan dan perbandingan *moment material handling* pada *layout* awal dan *layout* usulan pada gudang barang jadi PT. Inhutani 1 UMI Gresik.
4. Bagaimana perhitungan biaya tenaga kerja dan perhitungan pemindahan material, juga dikenal sebagai ongkos material handling (OMH) untuk *layout* awal dan *layout* usulan menggunakan metode Class-Based Storage.
5. Bagaimana cara menghitung luas lantai bahan baku pada *layout* usulan dengan menggunakan perhitungan *allowance material* di PT. Inhutani 1 UMI Gresik.

3.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini berdasarkan rumusan masalah diatas yaitu:

1. Mengidentifikasi *layout* awal gudang dan pembuatan *layout* usulan di PT. Inhutani 1 UMI Gresik menggunakan metode Class- Based Storage.
2. Menganalisa perhitungan luas lantai barang pada *layout* usulan dengan menggunakan perhitungan

allowance material di PT. Inhutani 1 UMI Gresik.

3. Mengidentifikasi Pengelompokan barang berdasarkan klasifikasi frekuensi perpindahan barang (*fast moving, medium moving, slow moving*) pada *layout* awal dan *layout* usulan di gudang barang jadi PT. Inhutani 1 UMI Gresik menggunakan metode Class-Based Storage.
4. Menganalisa perhitungan dan perbandingan *moment material handling* pada *layout* awal dan *layout* usulan pada gudang bahan baku PT. Inhutani 1 UMI Gresik.
5. Mengevaluasi perhitungan biaya tenaga kerja dan perhitungan pemindahan material, juga dikenal sebagai ongkos material handling (OMH), selama proses perubahan *layout* usulan gudang.

3.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini yaitu:

1. metode yang digunakan adalah *Class – Based Storage* untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang menyebabkan kurang tertatanya bahan baku di gudang PT. Inhutani 1 UMI Gresik.

2. Menggunakan metode *Class – Based Storage* untuk mengidentifikasi penyebab waktu berlebih (*overtime*) pada saat pengambilan bahan baku produksi di PT. Inhutani 1 UMI Gresik.
3. Mengetahui perhitungan luas lantai barang pada *layout* usulan dengan menggunakan perhitungan *allowance material* di PT. Inhutani 1 UMI Gresik.
4. Mengetahui perhitungan *moment material handling* pada *layout* awal dan *layout* usulan pada gudang barang jadi PT. Inhutani 1 UMI Gresik.
5. Mengetahui ongkos material handling (OMH) selama proses pengubahan *layout* usulan gudang di PT. Inhutani 1 UMI Gresik menggunakan metode *Class – Based Storage*.

3.5 Batasan Masalah

Untuk memfokuskan penelitian, penelitian ini dibatasi oleh beberapa hal sebagai berikut:

1. Alat transportasi yang dipakai dalam proses pemindahan yaitu dengan menggunakan forklift.

2. Proses perpindahan bahan baku dilakukan dengan menggunakan forklift menggunakan kecepatan rata-rata 5-10 km/jam untuk area didalam gudang.
3. Pengukuran waktu pada proses pemindahan barang menggunakan satuan waktu menit.
4. Pada penelitian ini biaya material handling atau ongkos material handling hanya berfokus pada manusia atau pekerjanya saja belum termasuk dengan biaya material handling kendaraan angkut barang.
5. Penelitian ini menggunakan data dari PT. Inhutani 1 UMI Gresik selama lima bulan, tepatnya dari tanggal 1 januari hingga 31 Mei 2025.
6. Pengambilan sampel dilakukan pada saat peneliti melaksanakan kegiatan Praktik Kerja Lapangan (PKL) selama 1 bulan, terhitung mulai 1-31 Mei 2025.

3.6 Asumsi-Asumsi

Dalam pelaksanaan penelitian ini, beberapa asumsi yang digunakan yaitu:

1. Selama kegiatan berlangsung, proses pengambilan bahan baku tidak berubah.
2. Luas bangunan yang digunakan pada penyimpanan bahan baku tidak berubah atau tidak ada perpindahan penyimpanan bahan baku ke bangunan lainnya.
3. dimensi, ukuran dan volume produk tidak berubah pada saat pengukuran berlangsung.
4. Alat angkut pemindahan barang tetap dan tidak ada perubahan.
5. Di gudang bahan baku kayu, transaksi keluar tidak selalu dalam unit pcs penuh, melainkan dalam volumetrik (kubikasi). Ada beberapa perpindahan bahan baku dengan volume kecil ($< \Delta v$ forklift), dan beberapa perpindahan bahan baku dengan volume besar.
6. Selama penelitian, proses perpindahan maupun penerimaan bahan baku di dalam gudang berjalan dengan normal.

3.7 Skenario Penyelesaian

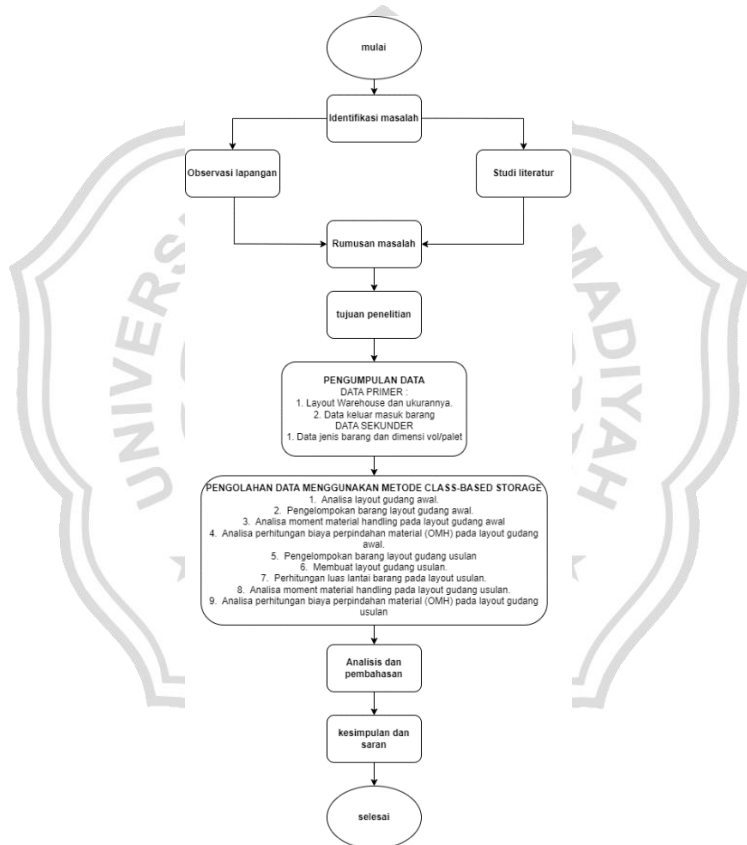
Skenario penyelesaian adalah rencana atau serangkaian tindakan yang akan dilakukan untuk

menyelesaikan sebuah permasalahan atau kondisi tertentu.

Berikut ini skenario penyelesaian pada penelitian ini.

Penjelasan Skenario Penyelesaian

Berikut merupakan penjelasan dari langkah- langkah yang terdapat pada flowchart skenario penyelesaian penelitian :



Gambar 3. 1 *Flowchart* Penelitian

1. Identifikasi masalah.

Dimana dilakukan kajian awal untuk memahami konteks dan permasalahan yang ada dilapangan yang mana dalam penelitian ini bertempat di PT. Inhutani UMI 1 Gresik.

2. Observasi lapangan.

Melakukan observasi langsung terhadap kondisi di lapangan, memperoleh pemahaman mengenai alur keluar masuk barang gudang bahan baku, serta mengidentifikasi berbagai permasalahan yang muncul. Selain itu, penulis juga melakukan wawancara untuk menggali informasi terkait

3. Studi literatur.

Pengumpulan informasi dari literatur dan referensi yang relevan dengan topik penelitian untuk mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam.

4. Rumusan Masalah.

Penyusunan pertanyaan atau permasalahan yang akan dijawab pada penelitian pada kasus ini yaitu :

- 1) Bagaimana analisis layout awal dan pembuatan layout usulan pada gudang bahan baku.
- 2) Bagaimana pengelompokan barang sesuai dengan karakteristik pada layout awal dan layout usulan..
- 3) Bagaimana perhitungan *moment material handling layout* awal dan *layout* usulan.
- 4) Bagaimana perhitungan ongkos perpindahan barang pada layout awal dan *layout* usulan.
- 5) Bagaimana perhitungan luas lantai barang pada layout usulan.

5. Tujuan Penelitian.

Menentukan tujuan penelitian serta melakukan peninjauan terhadap penelitian yang telah dilakukan terdahulu untuk memvalidasi dan memperbaiki desain penelitian yang akan dilakukan.

6. Pengumpulan Data.

Mengumpulkan data primer dan sekunder, yang diperlukan untuk penelitian.

7. Pengolahan Data Menggunakan Metode *Class-Based Storage*.

Mengolah data yang telah dikumpulkan sebelumnya menggunakan metode penyimpanan berbasis metode *class-based storage* dengan urutan sebagai berikut :

- 1) Analisa layout gudang awal.
- 2) Pengelompokan barang pada *layout* gudang awal.
- 3) Analisa moment material handling pada *layout* gudang awal.
- 4) Analisa perhitungan biaya perpindahan material (OMH) pada *layout* gudang awal.
- 5) Pengelompokan barang pada *layout* gudang usulan.
- 6) Membuat *layout* gudang usulan.
- 7) Perhitungan luas lantai barang pada *layout* usulan.
- 8) Analisa moment *material handling* pada *layout* gudang usulan.
- 9) Analisa perhitungan biaya perpindahan material (OMH) pada *layout* gudang usulan.

8. Analisis dan Pembahasan.

Menganalisis hasil pengolahan data dan membahas temuan-temuan yang didapatkan dari penelitian.

9. Kesimpulan Dan Saran.

Penarikan kesimpulan dari hasil analisis dan memberikan saran untuk perbaikan atau implementasi hasil penelitian di masa mendatang.

