

# BAB I

## PENDAHULUAN

Bab 1 pendahuluan ini berisikan tentang latar belakang permasalahan yang terjadi, tujuan penelitian, rumusan masalah, batasan masalah dan sistematika penulisan pada penelitian ini.

### 1.1 Latar Belakang

Gudang merupakan suatu area atau tempat yang digunakan untuk menyimpan barang pada sebuah perusahaan. Tujuan adanya gudang adalah untuk menjaga kelancaran aliran barang agar bisa tersedia saat dibutuhkan. Selain itu, gudang juga mengambil peranan penting dalam aktivitas logistik dimana tempat barang diterima, disimpan, disortir, dikemas dan dikirimkan kembali ke pelanggan atau ke bagian produksi (Nagari, dkk. 2024). Kegiatan gudang tersebut diharapkan bisa terlaksana secara efektif dan efisien baik dalam pemenuhan proses produksi dan juga untuk proses distribusi.

Terdapat dua jenis gudang yang umum digunakan dalam kegiatan industri dan logistik, yaitu gudang milik perusahaan sendiri (*private warehouse*) dan gudang sewa atau pihak ketiga (*public/third-party logistics warehouse*). Gudang milik perusahaan biasanya digunakan untuk menyimpan bahan baku, barang setengah jadi, atau produk jadi yang masih berada dalam kendali penuh perusahaan. Sementara itu, gudang sewa dikelola oleh penyedia jasa logistik (*third-party logistics provider* atau 3PL) dan digunakan untuk menyimpan berbagai jenis produk milik banyak pelanggan atau customer yang berbeda (Bowersox et al., 2019).

Gudang sewa semacam ini memiliki karakteristik operasional yang lebih kompleks karena setiap *customer* memiliki kebutuhan, volume, dan jenis produk yang berbeda-beda. Barang yang disimpan dapat berupa produk kertas, kosmetik, alat kesehatan, hingga barang konsumsi sehari-hari. Kondisi tersebut menuntut sistem penyimpanan yang fleksibel dan efisien agar seluruh produk dapat ditata

dengan optimal, mudah diakses saat proses picking, dan tetap terjaga kualitasnya selama penyimpanan. Oleh sebab itu, strategi penataan lokasi penyimpanan (*storage policy*) menjadi aspek yang sangat penting dalam operasional gudang jenis ini.

Selain itu, gudang berfungsi tidak hanya sebagai tempat transit atau penyimpanan sementara, tetapi juga sebagai simpul distribusi yang menghubungkan antara pemasok, produsen, dan pelanggan akhir. Setiap jenis barang—baik bahan baku, barang setengah jadi, suku cadang, maupun produk jadi—memerlukan penanganan yang berbeda sesuai dengan karakteristiknya. Pengelolaan yang tepat terhadap setiap kategori barang menjadi kunci dalam menjaga kelancaran aliran logistik, mencegah penumpukan, serta memastikan efisiensi dalam kegiatan *receiving*, *put away*, *picking*, dan *shipping*. Oleh karena itu, pengelolaan gudang membutuhkan sistem yang terencana dan terkoordinasi dengan baik, termasuk dalam hal pengaturan lokasi penyimpanan, pengendalian arus material, dan pencatatan data barang secara akurat.

Dalam konteks operasional gudang sewa (*shared warehouse*), perencanaan tata letak fasilitas memiliki peran yang sangat penting dalam menjamin efisiensi dan efektivitas aktivitas penyimpanan. Tata letak gudang yang dirancang dengan baik akan mampu mendukung kelancaran aliran material dari area penerimaan (*receiving*) hingga pengiriman (*shipping*), meminimalkan jarak perpindahan yang tidak perlu, serta mengoptimalkan pemanfaatan ruang penyimpanan yang terbatas (Gu et al., 2007).

Permasalahan nyata mengenai pentingnya tata letak penyimpanan yang efektif juga ditemukan pada PT. XYZ, sebuah perusahaan penyedia dan pengelola pergudangan untuk berbagai jenis pelanggan, mulai dari perusahaan kecil hingga perusahaan global besar. Gudang sewa yang menampung beragam produk dari banyak customer dalam satu area penyimpanan. Berdasarkan hasil pengamatan ditemukan bahwa salah satu *customer* yang menyimpan produk berupa kertas, mengalami kekurangan lokasi penyimpanan yang memadai. Permasalahan yang terjadi ketika barang baru datang, tim *inbound* mengalami kesulitan mencari lokasi

kosong yang sesuai untuk menempatkan produk tersebut. Akibatnya, sebagian besar barang diletakkan di area *floor* tanpa penataan rak yang terstruktur, sehingga area lantai menjadi penuh dan tidak efisien. Kondisi ini juga menyebabkan kesulitan bagi tim *picking* dalam mencari barang yang dibutuhkan karena produk sering kali tertumpuk dan tidak tertata dengan baik. Saat ini, produk milik *customer* disimpan pada tujuh rak penyimpanan yang tersebar di beberapa lokasi gudang, yaitu rak nomor 08, 12, 32, 34, 35, 36, dan 37.

Masalah tersebut menunjukkan bahwa tata letak penyimpanan belum dioptimalkan sesuai dengan karakteristik dan volume pergerakan barang. Penempatan produk masih dilakukan secara acak dan tidak mempertimbangkan frekuensi permintaan atau jarak antar lokasi penyimpanan terhadap pintu keluar. Akibatnya, waktu pencarian barang meningkat, jarak tempuh proses *picking* menjadi lebih panjang, dan efisiensi operasional gudang menurun.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan suatu pendekatan yang dapat membantu mengoptimalkan penataan lokasi penyimpanan berdasarkan karakteristik produk dan pola aktivitasnya. Oleh karena itu, penelitian ini mengusulkan penerapan dua metode penyimpanan, yaitu *Class-Based Storage* dan *Shared Storage*, yang kemudian akan dibandingkan berdasarkan efisiensi kinerja operasional. Pendekatan ini diharapkan dapat menghasilkan rekomendasi strategi penyimpanan yang lebih efektif, mengurangi tumpukan barang di area lantai, serta meningkatkan kinerja tim gudang dalam kegiatan *picking* dan *put away*.

Metode *Shared Storage* merupakan pendekatan penyimpanan di gudang yang menekankan pada pemanfaatan ruang secara fleksibel dan dinamis, dimana lokasi penyimpanan tidak dikhususkan untuk satu jenis produk saja. Artinya, setiap slot atau lokasi rak dapat digunakan oleh produk berbeda selama tidak ada tumpang tindih waktu penyimpanan. Konsep ini didasarkan pada prinsip efisiensi penggunaan ruang ketika suatu lokasi kosong, maka lokasi tersebut bisa segera dimanfaatkan oleh produk lain yang datang berikutnya. Dengan cara ini, kapasitas gudang dapat meningkat tanpa perlu ekspansi fisik atau penambahan rak baru. Secara operasional,

metode ini juga membantu mengurangi *area floor stacking*, mempercepat aktivitas *put away* (penyimpanan), dan menjaga keteraturan gudang (Mulyati dkk., 2020). Pendekatan ini sangat sesuai untuk gudang yang menangani banyak jenis produk dengan fluktuasi volume masuk dan keluar yang tinggi.

Berbagai penelitian yang telah menggunakan metode *share storage* adalah penelitian Mulyati, Numang, dan Nurdiansyah (2020) yang menunjukkan bahwa metode *Shared Storage* mampu meminimalkan jarak perpindahan barang dari rak ke pintu dengan jarak rata-rata 7,1 meter, serta menurunkan total jarak tempuh barang menjadi 203,6 meter. Penelitian oleh Febriana (2023) pada gudang bahan baku menunjukkan bahwa *Shared Storage* dapat meningkatkan kapasitas penyimpanan hingga 25% dan mengurangi luas area yang terpakai dari 567,39 m<sup>2</sup> menjadi 217,81 m<sup>2</sup>. Penelitian lainnya oleh Mubarak (2024) yang menemukan peningkatan kapasitas pallet dari 648 menjadi 720 pallet setelah penerapan *Shared Storage* pada gudang bahan baku industri makanan. Selain itu, penelitian oleh Supriyadi (2024) menegaskan bahwa penerapan *Shared Storage* dapat mengurangi waktu pencarian lokasi barang karena sistem penempatan yang lebih adaptif terhadap perubahan jumlah stok. Hasil penelitian-penelitian tersebut menegaskan bahwa *Shared Storage* efektif diterapkan pada gudang dengan variasi produk tinggi dan frekuensi masuk-keluar barang yang tidak menentu.

Metode *Class-Based Storage* menggunakan prinsip pengelompokan produk berdasarkan karakteristik pergerakan atau frekuensi aktivitasnya. Barang-barang diklasifikasikan menjadi beberapa kelas (misalnya A, B, dan C) dengan menggunakan parameter seperti *Turn Over Ratio* (TOR), frekuensi keluar-masuk, atau volume penjualan. Produk kelas A yang memiliki tingkat pergerakan tinggi ditempatkan dekat dengan pintu masuk/keluar untuk meminimalkan jarak tempuh, sedangkan produk kelas B dan C ditempatkan lebih jauh. Metode ini banyak diterapkan pada sistem pergudangan dengan pola permintaan stabil karena mampu mengurangi jarak perjalanan material handling, waktu picking, serta meningkatkan produktivitas operasional gudang (Isnaeni, 2021). *Class-Based Storage* lebih menekankan pada efisiensi operasional dibandingkan efisiensi ruang, menjadikannya

strategi yang ideal untuk gudang dengan pergerakan barang yang konsisten dan terukur.

Penelitian terdahulu yang telah menggunakan *Class-Based Storage* menunjukkan hasil positif terhadap efisiensi jarak dan waktu pemindahan barang. Isnaeni (2021) menunjukkan bahwa penerapan *Class-Based Storage* pada gudang barang jadi mampu menurunkan jarak tempuh pengambilan barang sebesar 35% dibanding tata letak sebelumnya. Penelitian oleh Ariyanto (2023) pada industri kimia menemukan bahwa metode ini berhasil menurunkan waktu *picking* rata-rata dari 4,2 menit menjadi 2,9 menit per transaksi. Penelitian oleh Viarani (2023) pada gudang bahan kemasan di industri makanan menunjukkan bahwa penerapan metode *Class-Based Storage* secara nyata meningkatkan efisiensi jarak perpindahan produk. Dalam penelitiannya disebutkan bahwa menggunakan metode *class-based storage* diperoleh jarak perpindahan mengalami penurunan sebesar 49,63% atau setara dengan pengurangan sejauh 208.032,5 meter. Berdasarkan penelitian-penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa metode *Class-Based Storage* memiliki keunggulan utama dalam efisiensi jarak dan waktu dibanding metode konvensional, meskipun membutuhkan perencanaan zona penyimpanan yang lebih sistematis.

Dengan mempertimbangkan kondisi aktual gudang PT. XYZ yang menghadapi keterbatasan ruang penyimpanan, ketidakteraturan dalam penataan produk, serta jarak tempuh perpindahan barang yang belum efisien, maka diperlukan pendekatan sistematis untuk menata ulang lokasi penyimpanan agar operasional gudang menjadi lebih efektif. Dua metode yang dinilai relevan untuk diterapkan adalah *shared storage* dan *class-based storage*, yang masing-masing memiliki keunggulan dalam optimalisasi ruang dan efisiensi proses pemindahan barang. Melalui analisis dan perbandingan terhadap kedua metode tersebut, penelitian ini diharapkan mampu memberikan gambaran yang komprehensif mengenai metode mana yang paling sesuai untuk meningkatkan kinerja gudang.

Oleh karena itu, penelitian ini mengambil judul “Analisis Komparatif Metode Class-Based Storage dan Shared Storage dalam Peningkatan Efisiensi

Operasional Gudang PT. XYZ” sebagai upaya untuk mengevaluasi serta memberikan rekomendasi terhadap sistem penyimpanan yang paling optimal dalam mendukung efisiensi operasional perusahaan.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan hasil analisis awal terhadap kondisi gudang PT. XYZ, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana perbandingan kondisi operasional gudang eksisting dengan metode *shared storage* dan *class-based storage* dalam hal kebutuhan ruang penyimpanan, jarak, serta jarak tempuh perpindahan barang?
2. Metode penyimpanan mana yang memberikan tingkat efisiensi operasional terbaik berdasarkan hasil perhitungan *throughput*, jarak tempuh, serta penggunaan ruang penyimpanan?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menganalisis dan membandingkan kondisi tata letak serta performa operasional gudang antara kondisi eksisting dengan penerapan metode *shared storage* dan *class-based storage*.
2. Menentukan metode penyimpanan yang paling efisien dalam mendukung kegiatan operasional gudang PT. XYZ, baik dari aspek pemanfaatan ruang, jarak perpindahan, maupun efektivitas *throughput*.

## 1.4 Batasan Masalah

Ruang lingkup penelitian dibatasi pada beberapa hal berikut:

1. Penelitian hanya difokuskan pada aktivitas penyimpanan dan pengambilan barang di area gudang tanpa membahas secara mendalam aspek lain seperti sistem informasi pergudangan (*warehouse management system*), pengadaan bahan baku, maupun proses distribusi keluar perusahaan.
2. Analisis perhitungan hanya mencakup kebutuhan ruang penyimpanan (*space requirement*), jarak perpindahan, jarak tempuh

- (throughput), serta jumlah kebutuhan pallet. Perhitungan dilakukan untuk kondisi eksisting dan dua alternatif metode, yaitu *shared storage* dan *class-based storage*, tanpa mempertimbangkan faktor biaya tenaga kerja, energi, atau waktu proses secara rinci.
3. Penelitian ini tidak meninjau dinamika perubahan permintaan musiman atau fluktuasi volume barang secara jangka panjang. Analisis dilakukan berdasarkan data historis dalam periode tertentu yang merepresentasikan kondisi rata-rata operasi gudang.

## 1.5 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

### BAB I PENDAHULUAN

Bab 1 ini memuat tentang pendahuluan seperti latar belakang penelitian, posisi penelitian, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, asumsi penelitian dan sistematika penulisan dalam penelitian ini.

### BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab 2 ini menjelaskan teori-teori yang mendukung dan terkait dalam penyelesaian penelitian ini. Teori-teori tersebut diperoleh dari berbagai sumber seperti buku, jurnal penelitian, dan penelitian tugas akhir yang berhubungan dengan penelitian ini.

### BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab 3 ini memuat tentang langkah-langkah atau prosedur melakukan penelitian ini mulai dari pendahuluan hingga penutup.

### BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab 4 ini berisikan tentang pengolahan data dan analisis yang dilakukan untuk mengevaluasi kondisi eksisting tata letak gudang serta membandingkan efektivitas dua metode penataan lokasi penyimpanan, yaitu *Shared storage* dan *Class-Based Storage*.

### BAB V PENUTUP

Bab 5 ini berisikan kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan dan saran untuk perbaikan penelitian selanjutnya.