

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Landasan Teori**

##### **2.1.1 Tata Letak Gudang**

Menurut (Habi Adi & Handayani, 2020) Salah satu pilihan strategis operasional yang mempengaruhi efektivitas jangka panjang operasi bisnis adalah tata letak. Tujuan dari tata letak gudang adalah untuk mencapai keseimbangan ideal antara biaya yang terkait dengan penanganan material dan biaya yang terkait dengan jumlah ruang di gudang. Bagaimana memanfaatkan ruang yang tersedia di gudang adalah salah satu faktor yang paling penting. Sebagai konsekuensinya, tugas manajemen adalah memaksimalkan penggunaan (Zakirah *et al.*, 2018). Semua volume di setiap kotak di gudang sedang digunakan, dan biaya penanganan material tetap rendah. Mengangkut, menyimpan, dan mengangkut barang masuk semuanya termasuk dalam biaya penanganan bahan.

##### **2.1.2 Perancangan Tata Letak Gudang**

Tindakan yang dilakukan untuk merancang gudang yang baik, rapi, bersih, dan teratur tidak lepas dari peningkatan efektifitas dan efisiensi kerja. Prinsip umum berikut digunakan sebagai panduan saat merancang tata letak gudang: *popularity*, *similarity*, *size*, *characteristics* dan *space utilization* (Sembiring & Angelina, 2018). Barang yang bergerak cepat harus ditempatkan sedekat mungkin dengan titik penggunaan untuk meminimalkan seringnya gerakan bolak-balik. Lokasi dan

arsitektur bangunan tempat barang disimpan di gudang penyimpanan memiliki dampak yang signifikan terhadap cara penanganan barang.

Tujuan luas teknik penyimpanan barang adalah:

1. Penggunaan ruang bangunan secara efektif.
2. Penggunaan waktu, tenaga, dan sumber daya secara efektif.
3. Aksesibilitas barang.
4. Pengumpulan produk yang cepat dan sederhana.
5. Penempatan produk yang tepat.
6. Perawatan produk yang maksimal.
7. Penampilan rapi dan teratur.

Berikut ini adalah ciri-ciri gudang yang baik:

1. Gunakan peralatan berkualitas.
2. Gudang besar dengan penyimpanan barang yang terorganisir.
3. Kesesuaian gudang dengan barang yang disimpan.
4. Tempat terbaik untuk gudang.
5. Pencatatan yang konsisten dan manajemen yang efektif.

### **2.1.3 Pengertian Gudang**

Menurut (Hudori, 2017) Setiap bisnis memiliki gudang sebagai salah satu fasilitasnya untuk mempercepat operasional. Sedangkan menurut (Putra & Prakoso, 2020) Gudang adalah komponen dari sistem logistik perusahaan yang menyimpan berbagai barang, termasuk bahan baku, suku cadang, produk setengah jadi, dan barang jadi antara titik asal dan titik penggunaan. Ini juga memberikan informasi manajemen tentang status, kondisi, dan transfer barang yang disimpan.

#### **2.1.4 Tujuan Fasilitas Pergudangan dan Fungsi Penyimpanan**

Salah satu tujuan utama dalam merancang tata letak fasilitas adalah untuk menciptakan pengaturan area kerja yang optimal secara ekonomis, dengan mempertimbangkan efisiensi biaya. Selain itu, tujuan ini juga meliputi pengaturan semua fasilitas produksi yang diperlukan untuk menjalankan operasi produksi dengan keamanan dan kenyamanan yang tinggi. Dengan adanya tata letak yang baik, diharapkan dapat meningkatkan moral para karyawan serta produktivitas para operator yang terlibat dalam proses produksi. (Fajrah et al., 2019). Melalui pemahaman yang mendalam tentang hubungan erat antara lokasi pabrik dan penanganan material, dapat disimpulkan bahwa desain fasilitas industri mencakup aspek yang lebih luas, meliputi penentuan lokasi pabrik yang strategis serta merancang bangunan yang sesuai dengan kebutuhan (Putri & Ismanto, 2019). Ruang, alat, dan tenaga kerja adalah sumber penyimpanan dan pergudangan. Permintaan pelanggan akan layanan pergudangan dan penyimpanan dapat dipenuhi sesegera mungkin dan dengan cara yang aman. Oleh karena itu, harus mencapai tujuan berikut saat merancang fungsi penyimpanan dan pergudangan, yaitu:

1. Maksimalisasi penggunaan ruang.
2. Maksimalisasi penggunaan peralatan.
3. Maksimalisasi penggunaan tenaga kerja.
4. Maksimalisasi akses keseluruhan barang yang disimpan.
5. Maksimalisasi perlindungan untuk seluruh barang yang disimpan.

### **2.1.5 Penyimpanan Barang**

*The Dictionary of Cambridge University* mendefinisikan penyimpanan sebagai sesuatu yang dimaksudkan untuk menempatkan dan menyimpan barang yang akan dibutuhkan di masa yang akan datang (Majid et al., 2021).

Terdapat dua metode, tata letak barang dan sistem Racking System yang digunakan untuk menyimpan barang di gudang. Tata letak barang atau disebut juga dengan susunan penempatan barang di gudang adalah suatu cara penempatan barang di gudang agar lebih mudah, cepat, dan efisien bagi gudang untuk menampung barang dan mengalirkan permintaan barang kepada pihak yang membuat permintaan. Ada pelanggan internal dan pelanggan eksternal di antara pihak yang mengajukan permintaan ini. Pelanggan internal adalah pelaku permintaan yang bekerja untuk perusahaan, khususnya di departemen lain. Pelanggan eksternal, atau pelaku permintaan yang berasal dari luar perusahaan, adalah konsumen dalam arti luas.

### **2.1.6 Tata Letak Barang**

Tata letak (*layout*) merupakan salah satu keputusan strategis operasional yang turut menentukan efisiensi operasi perusahaan dalam waktu jangka panjang (Habi Adi & Handayani, 2020). Begitu juga menurut (Putri & Ismanto, 2019) Keputusan tentang tata letak memiliki peran krusial dalam menentukan efisiensi dan efektivitas operasional perusahaan dalam jangka panjang. Sistem pengukuran kecepatan memperhatikan klasifikasi arus aliran barang, yang terdiri dari tiga jenis: *slow moving*, *medium moving*, dan *fast moving*. Dengan mempertimbangkan ketiga jenis barang tersebut, perusahaan dapat melakukan pengendalian barang secara optimal.

Untuk mengoptimalkan pengendalian stok, barang-barang *slow moving* sebaiknya ditempatkan di area gudang yang memiliki akses terbatas. Hal ini dikarenakan tingkat perpindahan barang yang jarang terjadi. Sementara itu, barang-barang *fast moving* lebih disarankan ditempatkan di area yang mudah dijangkau untuk mempermudah pengambilan barang. Dengan strategi penempatan barang seperti ini, pengelolaan pengambilan barang akan menjadi lebih efisien, sehingga efisiensi gudang dapat ditingkatkan secara signifikan.

### **2.1.7 Masalah Tata Letak Gudang**

Tata letak Gudang produk jadi adalah salah satu masalah yang sering ditemui di sektor industri. Yang dimana fungsi dari Gudang yaitu sebagai tempat untuk menyimpan baik bahan mentah maupun barang jadi (Zaenuri, 2015).

Pertimbangan utama dalam perencanaan fasilitas adalah tata letak Gudang yang berdampak signifikan terhadap biaya pinjaman, sewa, atau pembelian. Sebagaimana tata letak mesin, tata letak gudang yang optimal memanfaatkan ruang penyimpanan yang ada untuk mengurangi biaya penyimpanan dan perpindahan barang. Dalam merencanakan tata letak Gudang, terdapat beberapa faktor yang menjadi pertimbangan, seperti bentuk dan ukuran lorong, ketinggian gudang, lokasi, jenis rak yang digunakan, serta tingkat otomatisasi dalam penyimpanan dan pengambilan barang.

### **2.1.8 Perencanaan Tata Ruang Penyimpanan**

Penataan ruang merupakan salah satu bentuk struktur dan pola spasial yang penting. Struktur ruang ini melibatkan pengaturan pusat permukiman dan jaringan infrastruktur yang mendukung kegiatan sosial-ekonomi masyarakat dengan tingkat

keterkaitan fungsional yang hierarkis. Konsep ini dikenal sebagai struktur ruang, yang terdiri dari sistem tata ruang, pemanfaatan ruang, dan pengendalian pemanfaatan ruang dalam penataan ruang tersebut (Astuti & Ariani, 2016).

Tata letak gudang yang ideal akan memfasilitasi operasi yang efisien dari seluruh gudang dan bahkan bisnis. Untuk mendukung efisiensi operasi kerja, tata letak gudang yang baik dapat secara teratur menempatkan berbagai fasilitas dan peralatan fisik (nur muhammad & Maarif, 2018).

### **2.1.9 Metode Penyimpanan Gudang**

Penyimpanan barang atau produk dalam sebuah gudang diatur dan diorganisir sesuai dengan kebijakan perusahaan yang telah ditetapkan. Pengaturan dan tata letak gudang dapat ditemukan dalam berbagai bentuk metode penyimpanan yang dijelaskan oleh Francis dan rekan-rekannya dalam penelitian (Meri & Wijaya, 2016). Berikut, pilihan metode terbaik akan bergantung pada karakteristik item yang bersangkutan. Beberapa metode tersebut meliputi:

a. Metode Penyimpanan Acak (*Random Storage*)

Penyimpanan item yang datang di setiap lokasi yang tersedia dilakukan dengan mempertimbangkan probabilitas sarana setiap item pada masing-masing lokasi. Penempatan barang didasarkan pada jarak terdekat ke tempat penyimpanan menggunakan sistem First in First out (FIFO), sementara perputaran penyimpanan dilakukan. Metode ini memiliki keunggulan yaitu mengoptimalkan penggunaan ruang karena setiap jenis barang dapat menggunakan setiap lokasi penyimpanan. Namun, kelemahan metode ini terletak pada ketidakaturan penempatan barang

karena tidak memperhatikan karakteristik barang dan faktor-faktor lainnya, seperti data keluar masuk barang.

b. Metode Penyimpanan Tetap (*Dedicated Storage*)

Penempatan barang pada lokasi tertentu tergantung pada karakteristiknya yang khas. Dalam konteks ini, penting untuk tidak sembarangan menempatkan barang di tempat yang tidak tepat mengingat perbedaan karakteristik seperti dimensi, berat, dan tingkat keamanan. Keunggulan dari pendekatan ini adalah terciptanya keteraturan dan keterorganisasian dalam penempatan barang. Namun, kelemahan dari metode ini terletak pada penggunaan ruang yang lebih besar karena tidak semua jenis barang dapat dimasukkan ke dalam ruang kosong yang tersedia tanpa ada batasan.

c. Metode *Class-Based Dedicated Storage*

Metode ini merupakan hasil kombinasi antara penyimpanan acak dan penyimpanan khusus. Metode penyimpanan khusus berbasis kelas ini membagi setiap produk menjadi tiga, empat, atau lima kelas berdasarkan perbandingan kinerja dan kapasitas penyimpanannya. Selain itu, pengaturan tempat disesuaikan secara fleksibel dengan membagi area tersebut menjadi beberapa bagian, namun di setiap area tersebut dapat diisi secara acak dengan berbagai jenis barang yang sudah dikategorikan berdasarkan jenis dan karakteristiknya.

d. Metode *Shared Storage*

Merupakan model penyimpanan dimana kebutuhan ruang penyimpanan diminimasi. Produk yang berbeda menggunakan slot penyimpanan yang sama, walaupun hanya satu produk menempati satu slot ketika satu slot tersebut diisi.

### **2.1.10 Metode Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke (5S)**

#### **a. 5S (*seiri, seiton, seiso, seiketsu, shitsuke*)**

Merupakan lima langkah penataan dan pemeliharaan tempat kerja yang dikembangkan melalui upaya intensif dalam bidang manufaktur (Nugraha et al., 2015). 5S adalah studi yang diperluas dari Toyota Production System, yang dikembangkan oleh insinyur industry Jepang, Taiichi Ohno dan Eiji Toyoda pada tahun 1995 (Bharambe et al., 2020). Lingkungan kerja yang tadinya tidak nyaman bagi pekerja dapat di perbaiki dan diatur dengan program 5S agar karyawan memiliki budaya kerja yang baik sehingga kualitas produk yang dihasilkan sesuai perusahaan dan berstandar internasional (Purba et al., 2018). Berikut adalah uraian dari 5S :

#### **1. *Seiri* (pemilahan)**

Memilih antara apa yang dibutuhkan dan tidak dibutuhkan di area kerja dan singkirkan apa yang tidak dibutuhkan. Membuat klasifikasi tempat kerja berdasarkan tingkat kebutuhan. Pemilihan dan pemilahan elemen tempat kerja menjadi dua kategori utama, penting dan tidak penting, dalam upaya menghilangkan elemen tidak terpakai atau jarang digunakan yang menumpuk dan menimbulkan gangguan(Purba et al., 2018). Dalam proses pemilahan ini, fokus utama adalah pada manajemen stratifikasi serta penelusuran akar permasalahan, dengan tujuan mengeliminasi hal-hal yang tidak diperlukan dan mengatasi penyebab masalah sebelum timbulnya dampak yang merugikan.



## 2. *Seiton* (penataan)

Semuanya harus ditempatkan sesuai dengan posisinya sehingga siap digunakan pada saat dibutuhkan (Purba et al., 2018). Straighten merujuk pada pengorganisasian ruang untuk setiap item yang sebelumnya dikategorikan sebagai "tingkat kebutuhan", dengan tujuan untuk memudahkan akses. Dalam rangka mengirimkan pesanan ke tempat kerja, barang-barang yang tergolong sebagai "penting" akan diberi label, diurutkan, dan ditempatkan berdasarkan frekuensi penggunaannya, sehingga operator dapat dengan cepat menemukan, menggunakan, dan mengembalikannya ke tempat yang sesuai.

## 3. *Seiso* (pembersihan)

Menjaga kondisi lingkungan dalam kondisi bersih dan siap pakai (Purba et al., 2018). Menciptakan tempat dan lingkungan kerja yang bersih bukanlah hanya sekadar pembersihan, melainkan harus dianggap sebagai bentuk pemeriksaan yang penting. Proses *cleansing* adalah sebuah tahapan yang mengakui bahwa setiap mesin atau perangkat memiliki kebutuhan serta kemampuan yang tak tertandingi, dan dilakukan usaha yang sungguh-sungguh untuk memberikan perlakuan yang akurat sesuai dengan kebutuhan yang spesifik dari masing-masingnya. Dalam hal ini, kesadaran akan keunikan serta kompleksitas setiap mesin atau perangkat menjadi landasan utama dalam menjalankan proses cleansing tersebut, dengan tujuan mengoptimalkan kinerja serta menjaga kondisi yang optimal.

#### 4. *Seiketsu* (pemantapan)

Memperluas konsep kebersihan baik stasiun kerja maupun pengguna itu sendiri dan terus praktikkan tiga langkah "S" sebelumnya (Purba et al., 2018). Komitmen kami untuk menjaga kondisi stasiun kerja tetap optimal terwujud melalui implementasi standarisasi. Dengan demikian, pemantapan yang melibatkan 3S Seiri, Seiton, Seiso terus dijalankan dengan baik, memastikan setiap penyimpanan menjadi lebih terorganisir. Konsep yang kami terapkan ini menjadi landasan yang berkelanjutan setelah pelaksanaan 3 (tiga) konsep 5S sebelumnya, dengan tujuan agar semua barang, peralatan, pakaian kerja, tempat kerja, dan material lainnya tetap terjaga kebersihannya dan tertata dengan rapi.

#### 5. *Shitsuke* (pembiasaan)

Membangun kedisiplinan pada setiap individu dan membiasakan menerapkan 5S melalui norma dan standarisasi kerja (Purba et al., 2018). Dalam konteks pembiasaan ini, penting untuk memastikan setiap karyawan memiliki kesadaran dan menerapkan program 5S dengan kedisiplinan yang tinggi. Dengan memberikan penekanan pada kebiasaan menciptakan lingkungan kerja yang optimal dan berperilaku positif, serta mengajarkannya kepada setiap individu dan memerintahkan pelaksanaannya, maka kebiasaan buruk dapat terhapus dan menghasilkan kebiasaan yang baik dan produktif.

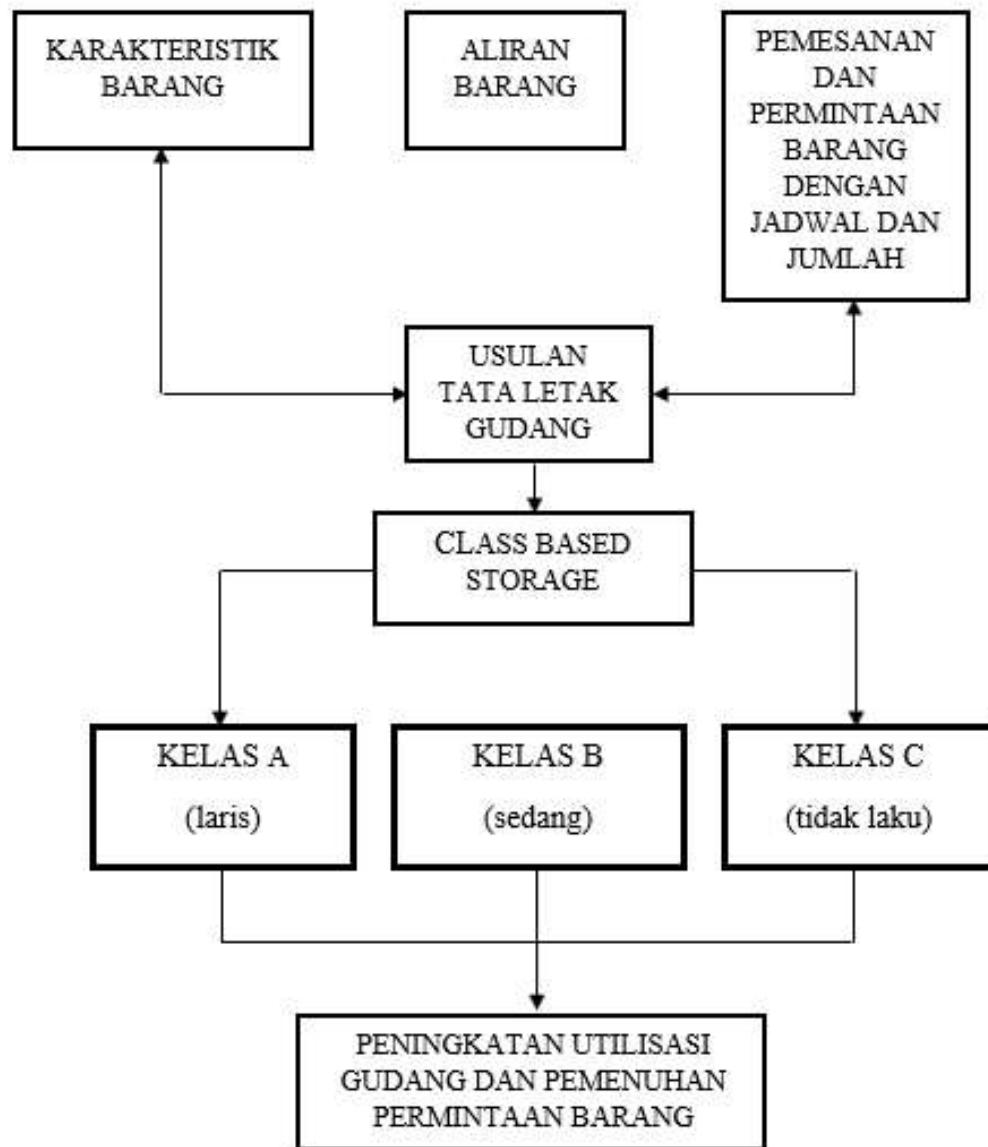
## 2.2 Penelitian Terdahulu

**Tabel 2. 1** Penelitian Terdahulu

No	Nama & Tahun	Judul	Hasil
1	Rosihin et al., (2021)	Analisa Perbaikan Tata Letak Gudang Coil Dengan Metode Class Based Storage.	Dalam konteks peningkatan efisiensi, penyesuaian pengaturan tata letak coil telah terbukti memberikan tingkat efisiensi yang jauh lebih superior daripada penyimpanan acak. Lebih menarik lagi, terdapat perbedaan yang signifikan dalam waktu pengiriman antara area fast moving dan area pengiriman, dengan waktu tempuh yang hanya memakan waktu sekitar 1 menit.
2	Alfatiyah et al., (2021)	Model Tata Letak Gudang Penyimpanan Menggunakan Metode Class-Based Storage	Temuan penelitian ini mengindikasikan adanya peningkatan kapasitas sebesar 17,24%, reduksi jarak sebesar 29,58%, serta penurunan Ongkos Material Handling (OMH) sebesar 23,28%.
3	Muharni et al., (2020)	Perancangan Tata Letak Gudang Barang Jadi Menggunakan Kebijakan Class-Based Storage dan Particle Swarm Optimization Di PT XYZ	Terjadi penurunan sebesar 1,59% pada ongkos material handling yang diperoleh dari layout eksisting ketika menggunakan layout usulan 1, sementara penurunan sebesar 7,89% terjadi pada layout eksisting ketika diterapkan layout usulan 2.
4	Ulum (2020)	Perancangan Tata Letak Gudang Menggunakan Metode Class Based Storage Di Pt. Sukun Druck menggunakan Metode Class Based Storage	Di Gudang, terdapat usulan produk SKM dengan jumlah mencapai 2791.2 M dan produk SKT sebesar 641 M. Menariknya, terlihat perbedaan jarak yang sangat signifikan dalam pergerakan barang di antara keduanya.

5	Saputra & Hasmawati, (2019)	Perancangan Tata Letak Gudang Sparepart Dengan Menggunakan Metode Class Based Storage	Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, terungkap bahwa tata letak Gudang memiliki kemampuan untuk mengoptimalkan biaya material handling per bulan sebesar Rp 3.099.500 dari tata letak awal yang mencapai Rp 8.349.000.
6	Nica et al., (2016)	Perbaikan Tata Letak Penempatan Material Di Area Gudang Penimpanan Material	Melalui penerapan layout perbaikan, telah terbukti bahwa jarak perpindahan dapat dikurangi hingga 52.94% dan biaya material handling dapat berkurang sebesar 30.81% setiap tahunnya.
7	Nur Muhammad & Maarif, (2018)	Perencanaan Tata Letak Gudang Menggunakan Metode Class-Based Storage-Craft Pada Distributor Computer & Office Equipment	Sebuah penelitian dilakukan dengan fokus pada eksplorasi terhadap 9 item produk, dengan tujuan mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam mengenai penataan barang di dalam gudang. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan keakuratan pencarian barang dengan menganalisis faktor-faktor penyebab ketidakaturan penempatan dan pengaturan barang. Selanjutnya, penelitian ini akan merancang ulang tata letak barang di gudang produk jadi (finished goods), sehingga memberikan tambahan alokasi area penyimpanan yang lebih optimal.

### 2.3 Kerangka Pemikiran



Gambar 2. 1 Kerangka Pemikiran