

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tinjauan Pustaka

2.1.1. Penelitian Terdahulu

Penelitian mengenai tata letak gudang telah dilakukan oleh banyak peneliti sebelumnya. Penelitian tersebut memiliki beberapa tujuan yang dimana akan menentukan metode yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Sebagian besar penelitian lebih berfokus kepada perancangan tata letak gudang dalam mengelompokkan barang dan peletakan barang yang dapat memudahkan penyusunan, penyimpanan, dan pengambilan barang jadi di gudang.

Penelitian yang dilakukan oleh Audrey dkk (2019) dan Sinaga dkk (2018) melakukan penelitian mengenai perancangan tata letak gudang untuk mempermudah pencarian barang sehingga dapat mempercepat waktu pencarian. Pengumpulan data untuk penelitian ini dilakukan dengan cara mengambil data masa lalu. Data ini nantinya akan digunakan dalam merancang tata letak gudang baru. Hasil penelitian menunjukkan adanya pengurangan jarak tempuh yang dapat mempercepat waktu pencarian barang. Untuk pengolahan data, Audrey dkk (2019) menggunakan metode *dedicated storage* yang didasarkan dengan *throughput* dengan membandingkan tiga alternatif arus tata letak, sedangkan Sinaga dkk (2018) hanya menggunakan metode *dedicated storage* yang didasarkan dengan *throughput*.

Berbeda dengan Audrey dkk (2019) dan Sinaga dkk (2018) penelitian yang dilakukan oleh Sahara dan Bakhtiar (2016), Johan dan Suhada (2018), dan Karosih dkk (2013) adalah merancang tata letak gudang dengan didasarkan pada pembagian barang menjadi beberapa kelas. Permasalahan yang dimiliki Sahara dan Bakhtiar (2016), dan Karosih dkk (2013) adalah material yang bersifat *fast moving* menempuh perjalanan jauh untuk proses keluar-masuknya, sehingga dapat memperlambat waktu yang dibutuhkan untuk proses keluar-masuk barang. Untuk permasalahan tersebut, Sahara dan Bakhtiar (2016) dan Karosih dkk (2013) menggunakan metode *class based storage* dengan pengelompokan barang didasarkan pada *popularity*. Permasalahan yang sama juga didapatkan oleh Rahmadhika dan Handayani (2017), tetapi metode yang digunakan berbeda dengan Sahara dan Bakhtiar (2016), dan Karosih dkk (2013).

Untuk menyelesaikan permasalahan ini Rahmadhika dan Handayani (2017) menggunakan metode ABC Analysis yang didasarkan pada *moving* dan *popularity*.

Untuk permasalahan yang dialami oleh Johan dan Suhada (2018) dalam penelitiannya di PT. Heksatex Indah adalah kesulitan dalam melakukan aktivitas pemasukan, pencarian, dan pengeluaran kain dikarenakan kain diletakkan di area gang (*aisle*) dan banyak jenis kain yang sama berada di beberapa lokasi penyimpanan. Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut, Johan dan Suhada (2018) menggunakan metode *class based storage* yang didasarkan pada jenis kain.

2.1.2. Penelitian Sekarang

Pada penelitian sekarang, untuk menyelesaikan permasalahan yang ada pada toko ritel XYZ dalam pengambilan barang di gudang membutuhkan waktu yang lama diakibatkan proses pencarian dan atau penataan barang yang tidak sesuai dengan kategorinya, menggunakan beberapa metode yang sudah ada dan diterapkan sebelumnya. Metode yang akan digunakan didasarkan penelitian oleh Johan dan Suhada (2018) tentang perancangan tata letak gudang baru menggunakan metode *class based storage* yang didasarkan pada jenis barang.

2.2. Dasar Teori

2.2.1. Gudang

Definisi gudang menurut Tompkins dkk (2010), merupakan salah satu fasilitas yang berfungsi untuk menyimpan barang dalam jangka waktu sementara sebelum diproses lebih lanjut. Sementara menurut Warman (2012), gudang merupakan sebuah bangunan yang berfungsi sebagai tempat penyimpanan barang, yang dimana barang yang disimpan dapat berupa suku cadang, barang setengah jadi, barang jadi, atau barang yang disiapkan untuk proses barangsi. Menurut Farahani dkk (2011), terdapat beberapa aktivitas dalam gudang, mulai dari menerima barang hingga sampai pengiriman ke konsumen, aktivitas tersebut yaitu:

a. *Receiving*

Barang diturunkan dari kendaraan supplier dan dikirimkan ke gudang

b. *Inspection and quality control*

Verifikasi barang masuk, dengan inspeksi dan *quality control*

c. *Preparation for transportation to the storage area*

Tugas khusus seperti melakukan pelabelan barang yang akan masuk gudang

d. *Put away*

Barang akan diangkut dan diletakan ke tempat penyimpanan

e. *Order picking*

Pengambilan barang saat pesanan diterima

f. *Aggregation of SKU's*

Penggabungan SKU untuk pengiriman barang

g. *Preparation for transportation to shipping area*

Barang disiapkan untuk pengiriman, seperti melakukan *packaging*

h. *Transportation of goods to the shipping area*

Barang siap dikirimkan untuk dikirimkan kepada konsumen

Sementara itu, aktivitas gudang yang terdapat pada ritel hanya berfokus pada *receiving, inspection and quality control, put away, dan order picking*.

2.2.2. Tata Letak Gudang

Menurut Tompkins dkk (2010), untuk memaksimalkan fungsi dari gudang sendiri, maka diperlukan adanya perancangan tata letak gudang, yang dimana perancangan tata letak ini dapat memaksimalkan *Utilisasi* ruang, pekerja, peralatan, dan memudahkan akses serta perlindungan untuk barang yang tersimpan di dalam gudang. Adapun tujuan dari tata letak gudang menurut Tompkins dkk (2010) adalah sebagai berikut:

- a. Pemanfaatan ruang secara efektif
- b. Menyediakan *material handling* yang efisien
- c. Minimasi biaya penyimpanan
- d. Maksimasi fleksibilitas dalam penyimpanan dan penanganan barang

Menurut Aristanto (2017) untuk menciptakan tata letak gudang yang baik, maka perlu memperhatikan beberapa hal, yaitu:

- a. Jarak Perpindahan Barang yang Minimum

Tata letak gudang yang baik akan meminimumkan jarak perpindahan barang yang dimana hal ini dapat mengurangi waktu pengambilan barang.

- b. Kemudahan dalam menemukan dan mengambil barang

Tata letak gudang yang baik juga akan memberikan penataan lokasi barang yang dimana hal ini dapat memudahkan dalam mengambil serta menemukan barang yang diinginkan.

c. Penyimpanan barang yang tidak mempengaruhi kualitas barang

Tata letak gudang yang baik juga dapat menjaga kualitas barang yang disimpan. Hal ini dikarenakan penataan gudang yang baik akan merancang lokasi penyimpanan barang dengan memperhatikan barang tersebut mulai dari barang yang tahan lama, mudah pecah dan sebagainya. Apabila barang mengalami kerusakan, maka dapat merugikan pihak toko baik dari segi waktu dan biaya.

2.2.3. Prinsip Area Penyimpanan

Agar tujuan dari perencanaan tata letak gudang terpenuhi dengan maksimal, maka perlu diperhatikan secara keseluruhan tentang prinsip dalam area penyimpanan. Menurut Tompkins dkk (2010), terdapat lima prinsip area penyimpanan, yaitu:

a. *Popularity/Popularitas*

Prinsip ini mengacu pada hukum pareto yang membagi sesuatu menjadi 85% dan 15%. Dengan mengacu pada hukum tersebut, dalam prinsip popularity, biasanya 85% proses keluar-masuk barang dari dan ke gudang terjadi atas 15% dari keseluruhan barang yang berada di gudang (barang populer). Untuk memaksimalkan proses keluar-masuk dari barang populer, maka barang tersebut harus disimpan sedemikian rupa sehingga dapat meminimalkan jarak perpindahan ke titik keluar-masuk. Dengan kata lain, semakin populer barang tersebut, maka peletakkannya harus memiliki perpindahan ke titik keluar-masuk sedekat mungkin.

b. Kesamaan

Prinsip ini akan mengelompokkan barang berdasarkan kelompok barang yang biasanya diterima atau dikirim secara bersamaan. Dengan menggunakan prinsip ini, maka dapat meminimalkan frekuensi perpindahan dalam aktivitas penerimaan dan pengiriman barang.

c. Ukuran

Prinsip ini mengelompokkan barang berdasarkan ukurannya. Setiap barang disimpan berdasarkan ukuran barang tersebut. Pada umumnya, barang yang memiliki ukuran besar, berat, serta sulit ditangani harus diletakkan dekat dengan titik keluar-masuk gudang. Selain itu, penempatan barang juga harus memperhatikan popularitas dan kemudahan dalam penanganan barang tersebut.

d. Karakteristik

Prinsip ini mengharuskan penyimpanan barang berdasarkan karakteristik barang tersebut, yang dimana prinsip ini seringkali berlawanan dengan prinsip

sebelumnya, seperti popularitas, kesamaan dan ukuran. Contoh beberapa kategori karakteristik yang penting seperti, barang *perishable*, barang *fragile*, barang dengan bahan berbahaya, barang keamanan, dan kompatibilitas

e. *Utilisasi Ruang*

Perancangan tata letak harus meliputi penentuan kebutuhan ruang untuk penyimpanan barang. Selain dengan mempertimbangkan popularitas, kesamaan, ukuran, dan karakteristik barang, terdapat beberapa faktor yang tidak kalah penting saat mengembangkan tata letak, yaitu:

I. Konservasi ruang

Memaksimalkan konsentrasi dan utilitas ruang serta meminimalkan *honeycombing*.

II. Keterbatasan ruang

Pemanfaatan ruang akan dibatasi oleh ketinggian rangka bangunan, sprinkle, langit-langit, beban pemuatan lantai, dan ketinggian penumpukan material yang aman

III. Aksesibilitas

Pemanfaatan ruang yang berlebihan dapat mengakibatkan aksesibilitas barang yang buruk. Untuk memudahkan aksesibilitas, dapat dicapai dengan merancang gang (*aisle*) utama yang lurus dan mengarah ke titik keluar-masuk gudang dan merancang gag yang cukup lebar untuk penanganan barang yang efisien.

IV. Ketertiban

Ketertiban gudang yang baik dapat dicapai dengan memberikan penanda pada gang berupa cat atau selotip, selain itu ruang kosong dalam area gudang juga harus dihindari atau dilakukan perbaikan.

2.2.4. Metode Penyimpanan Gudang

Dalam perancangan tata letak gudang, tidak bisa hanya mengacu pada kelima prinsip area penyimpanan. Tetapi juga diperlukan metode untuk menyimpan atau menempatkan barang. Menurut Hidayat (2012), terdapat empat metode untuk penyimpanan barang di gudang, yaitu:

a. *Dedicated storage*

Dedicated storage dapat disebut juga *fixed lot storage* merupakan sebuah metode menyimpan barang di gudang dengan menempatkan barang pada lokasi yang spesifik, yang berarti satu lokasi penyimpanan dikhususkan atau diberikan

kepada satu barang yang spesifik. Dengan demikian, lokasi yang disediakan harus bisa memenuhi kebutuhan maksimal penyimpanan barang

b. *Random storage*

Random storage dapat disebut juga *floating lot storage* adalah metode penyimpanan dengan membuat lokasi untuk setiap barang berubah untuk setiap waktu. Hal ini berarti barang tidak memiliki lokasi penyimpanan yang pasti atau tetap. *Random storage* pada prakteknya diartikan penyimpanan barang akan dilakukan pada lokasi terdekat dengan pintu keluar-masuk yang kosong, tetapi barang disimpan tidak secara *random*, melainkan barang disimpan hanya dengan memperhatikan jarak yang paling dekat dengan titik keluar-masuk barang berdasarkan sistem *first in first out* (FIFO)

c. *Class-based storage*

Metode ini berasal dari gabungan antara metode *dedicated storage* dan *random storage*, sehingga merupakan metode yang bersifat fleksibel serta banyak digunakan. Metode ini, akan mengklasifikasikan barang atau dibagi menjadi tiga, empat, atau lima kelas berdasarkan perbandingan *throughput* (T) dan *storage* (S). *Dedicated storage* akan digunakan dalam penentuan lokasi kelas, dan untuk menentukan lokasi dalam kelas akan digunakan aturan *random storage*, yang dimana lokasi barang di dalam kelas didasarkan pada ukuran ataupun jenis tertentu.

d. *Shared storage*

Shared storage merupakan variasi dari metode *dedicated storage* yang ditujukan untuk mengurangi kebutuhan ruang penyimpanan pada metode *dedicated storage*. Pada *shared storage*, penempatan barang pada lokasi lebih hati-hati. Untuk penempatan barang berbeda digunakan *slot* penyimpanan yang sama tetapi pada waktu yang berbeda.