

PERANCANGAN TATA LETAK GUDANG DI TOKO IMAM DENGAN MENGUNAKAN METODE *SHARED STORAGE*

Amiludin Zahri¹, Muhammad Septian Ferdiansyah²

Dosen Universitas Bina Darma¹, Mahasiswa Universitas Bina Darma²

Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Bina Darma

Email : sempremilan13@gmail.com

ABSTRAK

Perlu dilakukan perancangan terhadap tata letak fasilitas agar pemanfaatan ruangan yang lebih efektif. Dalam menjalankan kegiatannya seringkali terdapat kendala pada saat produk-produk, perlu dilakukan perancangan terhadap tata letak fasilitas agar pemanfaatan ruangan yang lebih efektif. Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan, maka dapat di simpulkan dengan menggunakan metode *shared storage* bahwa terdapat 1 produk barang yang perlu memiliki ruang yang lebih besar, yaitu pada produk susu kental manis dengan rata-rata 6 box perbulan dan terjadi perubahan *layout* awal dari 29235 cm menjadi 29010 cm, membuat proses *material handling* menjadi lebih efektif.

Kata kunci : Gudang, *shared storage*, *material handling*.

ABSTRACT

it is necessary to design the layout of the facilities so that space utilization is more effective. In carrying out its activities, there are often obstacles when it comes to products, it is necessary to design the layout of the facilities so that space utilization is more effective. Based on the results of the research that has been done, it can be concluded by using the shared storage method that there is 1 item that needs to have a larger space, namely sweetened condensed milk products with an average of 6 boxes per month and there is a change in the initial layout from 29235 cm to 29010 cm, making the material handling process more effective.

Keywords: Warehouse, *shared storage*, *material handling*.

1. PENDAHULUAN

Gudang atau *storage* merupakan tempat untuk menyimpan barang, baik bahan baku yang akan dilakukan proses *manufacturing*. Pengaturan tata letak gudang yang baik akan mempengaruhi kelancaran produksi dan aktivitas-aktivitas penting lainnya dalam sebuah perusahaan, diantaranya adalah proses pemindahan barang yang biasa disebut dengan *material handling*. Gudang juga

merupakan sarana yang didesain secara khusus untuk dapat menunjang pencapaian tujuan untuk menunjang kegiatan produksi dengan biaya dan waktu seminimal mungkin.

Toko Imam adalah usaha yang bergerak bidang pertokoan . Dalam menjalankan kegiatannya seringkali terdapat kendala pada saat produk-produk , maka perlu adanya gudang penyimpanan yang digunakan untuk menyimpan produk tersebut. Berdasarkan pengamatan, kondisi gudang ini memiliki penempatan dan penyusunan produk yang tidak tertata dengan baik, sehingga membuat mobilitas karyawan gudang dan *supplier* yang beraktivitas didalamnya menjadi terhambat. Oleh karena itu perlu adanya alternatif pemecahan masalah yang terjadi digudang ini, yaitu dengan cara merencanakan ulang tata letak gudang yang lebih efektif.

Salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk merencanakan ulang tata letak gudang ini yaitu dengan menggunakan metode *shared storage* Guna mengoptimalkan pemanfaatan gudang penyimpanan di Toko Imam tersebut, maka perlu dilakukan perancangan terhadap tata letak fasilitas.

Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka penulis merumuskan masalahnya sebagai berikut.

- a. Bagaimana penataan produk di gudang Toko Imam?
- b. Bagaimana merancang tata letak gudang penyimpanan produk yang efektif di Toko Imam?

Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

- a. Mengevaluasi penataan penyimpanan produk di Toko Imam.
- b. Merancang tata letak penyimpanan produk yang efektif di Toko Imam

2. METODE PENELITIAN

Menurut Hussey (1997), penelitian deskriptif adalah penelitian yang menggambarkan fenomena yang sedang terjadi. Digunakan untuk memperoleh informasi mengenai karakteristik dari suatu masalah.

Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang dilakukan yaitu dengan melakukan wawancara kepada pihak toko. Kuesioner ini terdiri dari kuesioner kepuasan karyawan dan kuesioner perbandingan berpasangan.

Metode Pengolahan Data

Setelah data-data diperoleh, maka tahap selanjutnya yang dilakukan adalah mengolah data tersebut dan literatur yang mengacu pada tujuan penelitian.

3. HASIL DAN BAHASAN

Pengumpulan Data

Pengumpulan data ini dilakukan di Toko Imam, melalui pengamatan serta wawancara terkait permasalahan yang terjadi di bagian gudang, data yang dikumpulkan sesuai kebutuhan pengolahan data.

1. Alat *Material Handling*

Alat *material handling* adalah alat yang digunakan untuk mempermudah pengambilan barang pada gudang Toko Imam. Alat yang digunakan adalah troli.

2. Data Gudang

Data yang diperlukan ialah data mengenai jumlah produk yang ada di gudang Toko Imam, barang yang disimpan dan data penjualan pada periode waktu tertentu.

Tabel 1 Data Penyimpanan Gudang Toko Imam

No	Nama Barang	Dimensi Dus Barang (Cm) L x P x T	Maksimal Tumpukan	Pengeluaran /Hari (Box)
1	Air Mineral	41 x 27 x 22	45	18
2	Mie Instan	22 x 35 x 33	45	17
3	Deterjen	30 x 38 x 20	35	11
4	Minyak Sayur	30 x 15 x 10	22	9
5	Susu Kental Manis	29 x 25 x 14	20	10
6	Tepung Terigu	14 x 11 x 8	25	8
7	Kecap Manis	18 x 13 x 10	35	10
8	Racun Tanaman	40 x 38 x 20	35	2
9	Wafer dan Snak	21 x 15 x 8	27	5
10	Pempes dan Pembalut	27 x 22 x 14	34	9
11	Obat Nyamuk Bakar	21 x 15 x 9	27	1
12	Kopi	22 x 37 x 22	27	5
13	Minuman Gelas	33 x 23 x 11,5	35	7
14	Tisu	54 x 36 x 39	30	9
15	Paku	40 x 40 x 23	44	8
16	Oli	33 x 46 x 26	40	4
17	Gula	30 x 30 x 2	42	3
18	Minuman Kaleng	20 x 32 x 12	27	4
19	Lampu	16 x 42 x 13	47	5
20	Stop Kontak	24 x 24 x 10	52	8
21	Cat	42 x 42 x 21	40	5

3. Data Kapasitas Gudang

Data kapasitas gudang penyimpanan toko imam yaitu 170 Box perhari untuk kapasitas jadi untuk kapasitas perbulan dengan jam kerja normal (28 hari kerja) adalah $28 \times 170 = 4760$ Box perbulan.

Pengolahan Data

Pengolahan data menggunakan aplikasi *Microsoft Excel* melalui beberapa tahapan yaitu pengumpulan data, Penentuan luas area penyimpanan barang, perhitungan *Allowance* ruang, penempatan barang menggunakan *Rectilinear Distance*.

Tabel 2 Jumlah Rata-rata Permintaan Per Bulan

No	Nama barang	Jumlah Rata-Rata Permintaan Perbulan
1	Air Mineral	482
2	Mie Instan	480
3	Deterjen	361
4	Minyak Sayur	363
5	Susu Kental Manis	351
6	Tepung Terigu	360
7	Kecap Manis	341
8	Racun Tanaman	317
9	Wafer dan Snak	329
10	Pempes dan Pembalut	330
11	Obat Nyamuk Bakar	332
12	Kopi	318
13	Minuman Gelas	337
14	Tisu	334
15	Paku	316
16	Oli	336
17	Gula	336
18	Minuman Kaleng	329
19	Lampu	335
20	Stop Kontak	320
21	Cat	321

a. Penentuan Kebutuhan Ruang

Untuk waktu antara produksi tanggal pengiriman barang gudang dapat terjadwal dengan baik lama rata-rata waktu awal produksi sampai dengan dikirim dapat dilihat dari tabel.

Lead time terbesar adalah 7 hari dan kapasitas produksi mencapai 170 box, maka dari itu kebutuhan ruang yang diperlukan adalah 7 hari yaitu $\text{lead time} \times \text{kapasitas produk perhari} = 7 \times 170 = 1.190 \text{ box}$.

Tabel. 3 Rata-rata *Lead Time*

Jenis Produk	Banyaknya pengiriman Selama 1 bulan	Rata-Rata Lead time
Air Mineral	32	6
Mie Instan	32	6
Deterjen	34	6
Minyak Sayur	34	6
Susu Kental Manis	34	6
Tepung Terigu	36	6
Kecap Manis	36	6
Racun Tanaman	36	7
Wafer dan Snak	38	7
Pempes dan Pembalut	38	7
Obat Nyamuk Bakar	40	7
Kopi	40	7
Minuman Gelas	40	7
Tisu	42	7
Paku	42	7
Oli	44	7
Gula	46	7
Minuman Kaleng	46	7
Lampu	48	7
Stop Kontak	48	7
Cat	48	7

b. Penentuan Luas Area Penyimpanan yang Dibutuhkan

Luas gudang di Toko Imam adalah 91 m². Maksimal Penumpukan 6 tumpukan Box untuk Semua Produk. Luas 1 produk penyimpanan untuk 1 jenis produk dengan ukuran yang berbeda adalah: Luas Penyimpanan = panjang produk x lebar Produk Luas Penyimpanan = 2 m x 2 cm = 4 m². Banyaknya luas penyimpanan yang dibutuhkan adalah:

$$= \frac{\text{Jumlah produk}}{\text{Luas Penyimpanan untuk 1 produk}} = \frac{21}{1} = 21 \text{ area}$$

c. Kebutuhan Area Penyimpanan

Kebutuhan Ruang untuk 21 area = 3,5 m² x 21 area = 74 m². Dari 170 produk membutuhkan ruang 74 m² untuk 21 jenis produk, dengan luas Gudang Produk jadi cukup Luas dengan ukuran dimensinya 91 m².

d. Peletakan Area Penyimpanan

Setelah mengetahui kebutuhan ruangan maka dapat ditentukan jumlah area yang dapat diperoleh luas gudang adalah 7 m x 13 m = 91 m. Maka dapat diatur dengan sedemikian rupa susunan peletakan Luas 1 Produk penyimpanan pada gudang berdasarkan data kebutuhan ruang (lebar gudang dan luas area penyimpanan). Penentuan untuk menyimpan 1 Produk sendiri berdasarkan

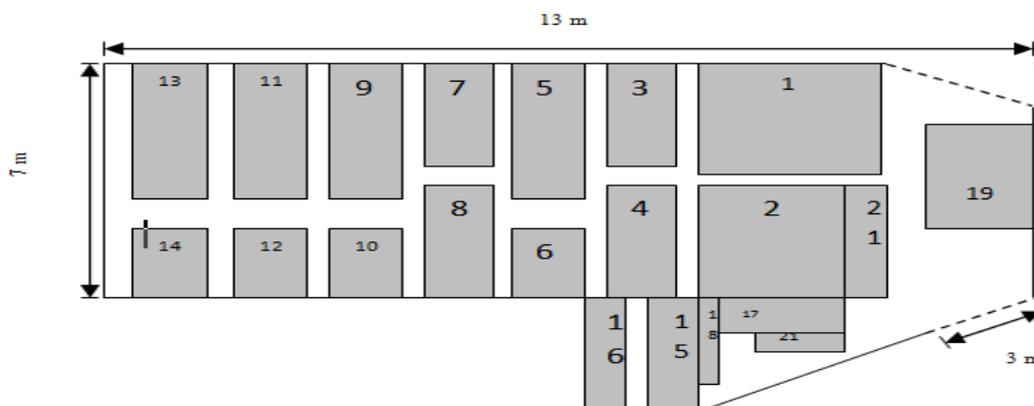
metode Share Storage yang sering di beli maka berada di dekat pintu dapat di ambil kesimpulan Gudang Toko Imam mempunyai kapasitas permintaan pesanan yang mengacu banyaknya permintaan.

Tabel 4 Data di urutkan dari yang terbesar pengirimannya

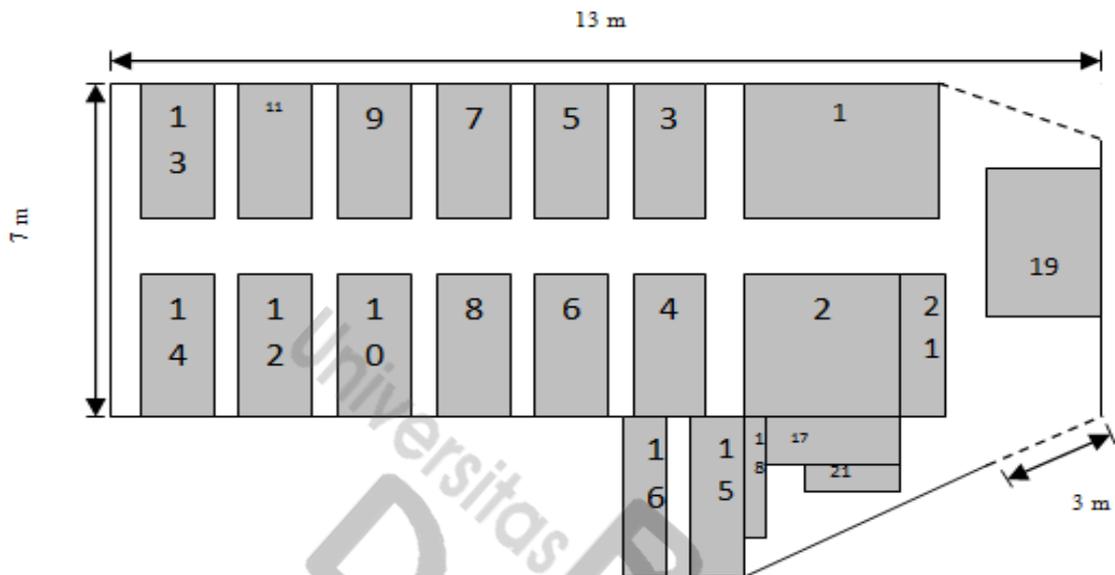
Nama Barang	Pengeluaran/Hari(Box)
Air Mineral	17
Mie Instan	16
Deterjen	11
Minyak Sayur	10
Susu Kental Manis	10
Tepung Terigu	9
Kecap Manis	9
Racun Tanaman	8
Wafer dan Snak	8
Pempes dan Pembalut	8
Obat Nyamuk Bakar	7
Kopi	5
Minuman Gelas	5
Tisu	5
Paku	4
Oli	4
Gula	4
Minuman Kaleng	3
Lampu	2
Stop Kontak	2
Cat	1

Desain peletakan area penyimpanan lama dan area penyimpanan usulan

Gambar 1 Letak Penyimpanan



Gambar 2 Letak Penyimpanan Usulan



Tabel 5 Keterangan Tata Letak Gudang

No.	Keterangan
1	Air Mineral
2	Mie Instan
3	Deterjen
4	Minyak Sayur
5	Susu Kental Manis
6	Tepung Terigu
7	Kecap Manis
8	Racun Tanaman
9	Wafer dan Snak
10	Pempes dan Pembalut
11	Obat Nyamuk Bakar
12	Kopi
13	Minuman Gelas
14	Tisu
15	Paku
16	Oli
17	Gula
18	Minuman Kaleng
19	Lampu
20	Stop Kontak
21	Cat

e. Jarak Dari Area Penyimpanan Kepintu

Penempatan area berdasarkan jenis produk yang memiliki rata-rata frekuensi tertinggi atau produk yang sering dikeluarkan didekatkan dengan pintu masuk-keluar. Jarak tempuh antara material handling adalah mulai dari pintu (I/O) menuju ke area penyimpanan perhitungan jarak dilakukan dengan menggunakan metode Rectilinear Distance. Jarak diukur sepanjang lintasan dengan menggunakan garis tegak lurus (ortogonal) satu dengan yang lainnya terhadap titik dari masing-masing area penyimpanan dengan rumus: $d_{ij} = |x - a| + |y - b|$

Keterangan:

Di j = Jarak slot ij ke titik I/O

x = titik awal perhitungan I/O pada sumbu x(horizontal)

a = jarak titik tengah tujuan terhadap sumbu x

y = titik awal perhitungan I/O pada sumbu y(vertical)

b = jarak titik tengah tujuan terhadap sumbu y

$$\begin{aligned} d_{1.1} &= |x - a| + |y - b| \\ &= |0 - 225| \\ &\quad + |0 - 100| \\ &= 325 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} d_{1.2} &= |x - a| + |y - b| \\ &= |0 - 225| \\ &\quad + |0 - 200| \\ &= 425 \text{ cm} \end{aligned}$$

Tabel 6 Area dan Jarak Tempuh antara pintu ke area penyimpanan

Area Penyimpanan	Jarak (cm)
20	325
18	425
17	475
21	500
19	525
16	545
15	645
14	745
2	1025
1	1075
4	1475
3	1525
6	1725
5	1775
8	1975
7	2025
10	2225
9	2275
12	2475
11	2525
13	2725

Dalam metode *shared storage* pengisian area penyimpanan dilakukan berdasarkan urutan area yang paling dekat dengan pintu masuk. Untuk mempermudah penempatan. Setelah melakukan peletakan area, pengukuran jarak dan pengkodean berdasarkan jarak terdekat dengan pintu maka tata letak gudang usulan telah selesai.

Pembahasan

Shared storage adalah suatu penyusunan area- area penyimpanan berdasarkan kondisi luas lantai gudang, kemudian diurutkan area yang paling dekat sampai area yang terjauh dari pintu keluar masuk I/O sehingga penempatan barang yang akan segera dikirim diletakkan pada area yang paling dekat dan begitu seterusnya. *Shared storage* dianggap sebagai sistem pemindahan barang yang cepat terhadap suatu produk di dalam area gudang sebab metode ini menggunakan prinsip FIFO (*First In First Out*) dimana barang yang paling cepat dikirim diletakkan pada area penyimpanan yang terdekat dengan pintu keluar – masuk (I/O)

Toko Imam merupakan toko kelontong di wilayah Srinanti Banyuasin I, Menjual berbagai macam kebutuhan pokok rumah tangga umumnya. Permasalahan yang dihadapi ditoko Imam ialah terjadi didalam Gudang penyimpanan barang karena tidak adanya system yang seharusnya mengatur penempatan stok produk yang dijual menjadi urut untuk memudahkan pencarian produk, saat ini penempatan produk hanya berdasarkan hanya pada tempat yang kosong didalam Gudang dan membuat kapasitas penyimpanan Gudang tidak dimanfaatkan sepenuhnya, sehingga ini menyebabkan proses material handling menjadi tidak efektif dimana Ketika pengambilan sebuah produk memakan waktu yang lebih lama disebabkan terdapat proses mencari dan bongkar muat ulang sehingga membutuhkan waktu yang tidak sebentar.

Oleh karena itu penelitian ini dilakukan untuk memperbaiki tata letak Gudang yang sebelumnya tidak teratur dalam penempatan stok produk dan membuat kapasitas penyimpanan Gudang tidak dimanfaatkan sepenuhnya dengan menggunakan metode *Shared Storage*.

4. Kesimpulan

Setelah dilakukan pengumpulan dan pengolahan data pada gudang toko Imam, terdapat 1 produk barang yang perlu memiliki ruang yang lebih besar, yaitu pada produk susu kental manis dengan rata-rata 6 box perbulan dan. Terjadi perubahan layout awal dari 29235 cm menjadi 29010 cm, membuat proses *material handling* menjadi lebih efektif.

DAFTAR RUJUKAN

- Apple, J, M, (1990). Tata Letak dan Pemindahan Bahan, Edisi ke Tiga. Bandung.
- Arif, Muhammad (2017). Perancangan Tata Letak Pabrik. Edisi pertama. Yogyakarta.
- Francis, R.L, (2009). *Facility Layout And Location, New Jersey: An Analitical Approach*, Prentice Hall.
- Moengin, P, (2015). *Model of Integrated Productioninventory-Distribution System*. London : *Proceedings of THE World Congress On Engineering*.
- Purnomo, Hari, (2004). Perencanaan dan Perancangan Fasilitas, Edisi Pertama, Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sutisna, E. dan Irfan, M. (2015). "Analisis Perbaikan Tata Letak Gudang di PT PLN (Persero) APJ Bandung dengan Menggunakan Metode *Shared Storage*". Jurnal Logistik Bisnis, Vol.5. Politeknik Pos Indonesia, Bandung.
- Wijogsubroto, Sritomo,(2009). Tata Letak dan Pemindahan Bahan, Edisi ke Empat, Surabaya.
- Zaenuri, M. (2015). "Evaluasi Perancangan Tata Letak Gudang Menggunakan Metode *Shared Storage* di PT. International Premium Pratama Surabaya". Jurnal Matrix Volume XV No. 2. Universitas Muhammadiyah Gresik, Jawa Timur.