

Analisis Pengaturan *Layout* Gudang *Sparepart* Menggunakan Metode *Dedicated Storage* di Gudang Bengkel Yamaha Era Motor

Imelda Agustina

Program Studi Manajemen Logistik, Institut Ilmu Sosial dan Manajemen STIAM I
Jl. Pangkalan Asem Raya No. 55, Cempaka Putih, Jakarta Pusat, Indonesia
Imeldaagustin254@gmail.com

Resista Vikaliana*

Program Studi Manajemen Logistik, Institut Ilmu Sosial dan Manajemen STIAM I
Jl. Pangkalan Asem Raya No. 55, Cempaka Putih, Jakarta Pusat, Indonesia
dosenresistaok@gmail.com

Diterima: 09-02-2021

Disetujui: 16-06-2021

Dipublikasi: 31-06-2021

ABSTRAK

Dealer Era Motor Tambun Yamaha adalah sebuah perusahaan yang bergerak dalam bidang penjualan berbagai jenis sepeda motor yamaha. Permasalahan yang sering dihadapi gudang adalah banyaknya suku cadang yang tidak tertampung dalam slotnya, jenis suku cadang yang sama ditempatkan di lebih dari satu lokasi, dan tidak adanya lokasi penyimpanan permanen, sehingga karyawan seringkali kesulitan dalam mencari suku cadang yang dibutuhkan. Penelitian tersebut bertujuan untuk memberikan perbaikan tata letak suku cadang. Suku cadang yang disimpan akan ditempatkan di lokasi permanen untuk memperlancar proses penyimpanan dan pengambilan suku cadang dari gudang dengan cara menjaga area gudang yang ada dengan menggunakan metode *Dedicated Storage* sehingga pemanfaatan area penyimpanan di gudang menjadi lebih optimal. Penempatan didasarkan pada perbandingan aktivitas tiap bagian dengan kebutuhan spasial yang dibutuhkan oleh bagian tersebut. Jadi, sebenarnya berapa luas sebenarnya yang dibutuhkan gudang suku cadang bisa diketahui. Dengan adanya desain blok baru dengan metode penyimpanan khusus diharapkan dapat meminimalkan suku cadang menempati lokasi permanen sehingga memudahkan karyawan dalam menyimpan dan mengambil suku cadang, sehingga arus keluar-masuk suku cadang menjadi lancar. Lebih lanjut, dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa rasio luas blok meningkat menjadi 88,8% dari luas blok saat ini yang hanya 55,5%. Selain itu didapat juga desain blok baru ukuran 10x2x3 meter dan desain *layout* dengan total luas lantai bekas 176 meter dengan total jarak tempuh 50 meter / hari.

Kata Kunci:

Tata Letak Gudang; Penyimpanan Khusus; Suku Cadang; Dealer

ABSTRACT

*Era Motor Tambun Yamaha Dealer was a company running in field of sales of various types of Yamaha motorcycles. The problems frequently faced by warehouses were the great number of parts not accommodated in the slots, same types of parts placed in more than one location, and the absence of permanent storage location, so employees frequently faced difficulties in finding required parts. The study aimed to provide spare-part layout improvement. The parts stored would be placed in permanent locations to expedite the process of storage and taking of parts from the warehouse by maintaining the existing warehouse area using *Dedicated Storage* method so the use of storage area in the warehouse became more optimal. The placement was based on comparison of activities of each part with spatial requirement needed by the parts. Therefore, how much actually was the area needed by spare-part warehouse could be found out. With the design of new blocks using *dedicated storage* methods, it was expected to minimize that the parts could occupy permanent locations to facilitate the employees in storing and taking the parts, so the in-and-out flow of parts became smooth. Furthermore, from the result of the study, it could be concluded that the amount of ratio of block area increased into 88.8% from current block*

area that was only 55.5%. Besides that, it also obtained the design of new blocks with size of 10x2x3 meters and layout design with total used floor area of 176 meters with total mileage of 50 meters/day..

Keywords:

Warehouse Layout; Dedicated Storage; Spare Parts; Dealer

PENDAHULUAN

Gudang merupakan tempat penyimpanan barang dalam suatu perusahaan. Hampir semua sektor baik industri, perdagangan, kuliner bahkan perbankan membutuhkan gudang dalam menjalankan usahanya. Bidang perdagangan seperti retail juga membutuhkan gudang untuk menyimpan barang dagangan nya. Karena fungsinya sebagai penyimpanan, semua kegiatan yang terjadi harus di lakukan dengan efektif dan efisien demi menunjang kegiatan operasional perusahaan. Selain itu, gudang yang baik harus dapat mempermudah tujuan utama gudang tersebut. Tujuan utama dari gudang adalah untuk memenuhi kebutuhan konsumen. Salah satu aspek yang dapat mempengaruhi efektifitas dan efesiensi gudang adalah *layout* gudang. Pada bagian gudang *sparepart* yang menyimpan 1000 item lebih *part*, di gudang penyimpanan terdapat permasalahan diantaranya tidak adanya area penerimaan *sparepart* yang baru saja datang sehingga banyak *part* yang tidak tertampung dalam gudang lalu *sparepart* di letakan di sembarang tempat, terdapat penempatan produk yang kurang tepat. Peletakan *part* yang baru saja datang di posisikan dekat dari pintu gudang, hal ini dikarenakan *part* merupakan material yang paling banyak proses *material handling* nya, baik masuk maupun keluar. Posisi yang dekat dengan pintu ini berpotensi mengganggu lalu lintas keluar masuk baik manusia maupun barang, sehingga perlu dilakukan penataan yang lebih baik dan dengan memperhatikan jalur pergerakan manusia dan barang. *Layout* gudang yang tidak teratur serta ukuran gudang yang kecil mengakibatkan terjadinya beberapa masalah pada gudang *sparepart* Era Motor. Beberapa pegawai sering kesulitan saat menjalankan aktivitas pencarian *part* di gudang. Pengaturan *layout* barang juga di butuhkan untuk mempermudah pencarian barang. Beberapa permasalahan yang sering terjadi di dalam gudang bengkel ialah: Pada saat barang datang dan sudah dilakukan pemeriksaan terhadap jumlah, pegawai meletakan di rak yang kosong, sehingga *part* yang di letakan bisa tercampur dengan item yang lain nya, barang yang seharusnya di letakan di rak masih sering kali di letakan di lantai dengan alasan rak sudah tidak menampung *part* yang baru datang, bahkan ada tumpukan barang yang melebihi kapasitas tumpukan dengan alasan sempitnya ruang gudang dan *part* diletakan di tempat yang tidak tetap atau berubah-ubah.

Ada beberapa metode yang dapat digunakan untuk menyimpan produk di gudang seperti *class based storage*, *shared storage*, *Muther's Sytematic Layout Planning (SLP)*, serta *dedicated storage*. Metode *Dedicated Storage (fixed location)* memiliki kelebihan yakni setiap produk memiliki lokasi penyimpanan yang tetap. Hal ini dimaksudkan untuk menyelesaikan permasalahan tentunya mampu membuat total jarak *material handling* menjadi lebih pendek. Kekurangan metode ini adalah utilisasi ruang rendah karna lokasi produk tidak dapat di ubah-ubah atau digunakan oleh produk yang lain walaupun lokasi tersebut kosong.

Penelitian mengenai *layout* gudang dengan menggunakan metode *dedicated storage* telah banyak diteliti. Hasil penelitian tentang tata letak penyimpanan barang di gudang guna reduksi jarak tempuh, menghasilkan penurunan 12,27 %, setelah menerapkan metode *dedicated storage* (Kartika & Helvianto, 2018). Selain itu, pada penelitian lain, penggunaan metode *dedicated storage* menunjukkan

jarak *material handling* mengalami penurunan sekitar 35,924% dari jarak sebelumnya (Prasetyaningtyas et al., 2013). Beberapa penelitian sejenis juga menghasilkan luaran yang sama, bahwa dengan penerapan metode *dedicated storage*, mampu menjadikan tata letak atau *layout* gudang lebih rapi dan teratur (Angelia et al., 2020; Efrataditama & Wigati, 2016; Husin, 2020; Kemala & Karo Karo, 2011).

Berdasarkan permasalahan gudang *sparepart* pada penelitian ini, penyelesaian yang dinilai tepat berdasarkan hasil pengamatan awal di gudang adalah dengan menggunakan metode *Dedicated Storage*. Sehingga penelitian ini bertujuan merancang ulang *layout* gudang dan menentukan kebutuhan luas area gudang. Dengan adanya penelitian ini diharapkan Gudang *Sparepart* Era Motor Yamaha menjadi lebih rapi dan teratur sehingga memudahkan aktivitas *material handling* dalam penyimpanan dan pengambilan produk, serta memudahkan karyawan dalam proses pencarian produk.

Gudang adalah bangunan yang dipergunakan untuk menyimpan barang dagangan. Pergudangan ialah kegiatan menyimpan dalam gudang (Angelia et al., 2020; Leopatria & T, 2013). Jadi gudang adalah suatu tempat yang digunakan untuk barang baik yang berupa *raw material*, *work in process*, dan *finished good*. Pengertian gudang yang ada di dalam pergudangan yang berarti merupakan suatu kegiatan yang berkaitan dengan gudang (Warman, 2012). Pergudangan adalah segala upaya pengelolaan gudang yang meliputi penerimaan, penyimpanan, pemeliharaan, pendistribusian, pengendalian dan pemusnahan serta pelaporan logistik dan peralatan logistik agar kualitas dan kuantitas tetap terjamin (Asosiasi Logistik Indonesia).

Sedangkan *layout* merupakan satu keputusan penting yang menentukan efisiensi sebuah operasi dalam jangka panjang. *Layout* memiliki banyak dampak strategis karena *layout* menentukan daya saing perusahaan dalam segi kapasitas, proses, fleksibilitas, dan biaya, serta kualitas lingkungan kerja, kontak pelanggan, dan citra perusahaan. *Layout* yang efektif dapat membantu organisasi mencapai suatu strategi yang menunjang diferensiasi, biaya rendah atau respon cepat. Tujuan strategi *layout* adalah untuk membangun *layout* yang ekonomis yang memenuhi kebutuhan persaingan perusahaan. (Heizer & Render, 2016)

Tujuan *layout* gudang adalah untuk menemukan titik optimal diantara biaya penanganan bahan dan biaya-biaya yang berkaitan dengan luas ruang dalam gudang. Sebagai konsekuensinya, tugas manajemen adalah memaksimalkan penggunaan setiap kotak dalam gudang yaitu memanfaatkan volume penuhnya sambil mempertahankan biaya penanganan *part* yang rendah (Mason et al., 2003).

Biaya penanganan *part* adalah biaya-biaya yang berkaitan dengan transportasi barang masuk, penyimpanan dan transportasi *part* yang keluar untuk dimasukkan dalam gudang. Biaya ini meliputi peralatan, orang, bahan, pengawasan, asuransi, dan penyusutan. *Layout* gudang yang efektif juga meminimalkan kerusakan bahan dalam gudang. Metode *Dedicated Storage* memiliki ciri setiap jenis barang disimpan di sebuah lokasi atau lokasi tertentu. Metode *Dedicated Storage* adalah metode yang digunakan dalam merancang ulang sebuah *layout*. Pada metode ini setiap produk di tempatkan pada suatu lokasi penyimpanan yang tetap. Jika suatu produk akan disimpan atau diambil, maka dapat dengan

mudah tempatnya diketahui (Tompkins, 2010). Penyediaan tempat untuk setiap itemnya dapat diketahui dari persediaan maksimumnya. Metode ini memiliki kebijakan dalam menempatkan satu jenis item di tempat yang khusus hanya untuk item tersebut.

METODE RISET

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, dengan jenis penelitian deskriptif.

Teknik Pengumpulan Data

Data yang dilakukan adalah data primer dan sekunder, dengan rincian:

1. Data Primer

Yaitu data yang diperoleh langsung melalui pengamatan pencatatan yang dilakukan di Gudang Bengkel Yamaha Era Motor. Data untuk penyusunan laporan penelitian yang dilakukan adalah selama 7 bulan (Juni- Desember 2019), meliputi data:

- a) Nama *Part*
- b) Data Barang Masuk
- c) Data Barang Keluar
- d) Data Kapasitas Blok Gudang pada Kondisi Awal

2. Data Sekunder berupa Profil Usaha

Teknik Pengumpulan Data dilakukan dengan cara observasi dan wawancara terhadap petugas terkait. Teknik analisis data yang digunakan oleh peneliti dalam melakukan penelitian ini berdasarkan metode *Dedicated Storage* adalah sebagai berikut:

1) Menghitung Frekuensi Penerimaan dan Pengeluaran *Part*

Pengaturan gudang dilakukan berdasarkan nilai maksimum *part* yang diterima, yang di keluarkan dan stock akhir perhari dalam tujuh bulan terakhir. Pertimbangan penggunaan nilai maksimum tersebut dilakukan agar gudang mampu menyediakan area penyimpanan yang memadai untuk menyimpan *part* dalam kondisi maksimum sehingga kekurangan area penyimpanan produk dapat dihindari dan fleksibilitas luas gudang dapat tercapai.

2) Perhitungan Kebutuhan Slot

Slot adalah tempat penyimpanan produk di gudang. Agar seluruh *part* dapat di simpan ke slot, maka di butuhkan jumlah slot yang memadai untuk menempatkan *part*. Tinggi tumpukan juga di pertimbangkan dalam penentuan jumlah slot.

3) Perhitungan rasio frekuensi penerimaan dan pengeluaran dan kebutuhan slot

Setelah menghitung nilai frekuensi penerimaan dan pengeluaran *part* dan kebutuhan slot produk tahap berikutnya adalah menentukan nilai rasio nya. Nilai rasio dalam satu sub kelas selanjutnya di jumlahkan dan di peroleh total nilai rasio sub kelas. Total nilai rasio sub kelas akan dijadikan nilai rasio kelas produk. Kemudian rasio yang di peroleh di urutkan nilainya dari yang terbesar sampai terkecil.

4) Perhitungan Jarak tempuh dari titik I / O i ke Slot *Part*

Jumlah titik input / output itu ($i = 1$) dan terletak di tengah-tengah sisi panjang gudang. Jarak yang di tempuh oleh *part* yang akan di simpan atau di ambil dari slot tertentu diukur dengan metode *rectilinear*.

$$d_{ij} = |x_i - x_j| + |y_i - y_j|$$

5) Penugasan setiap *Part* ke slot yang tersedia

Produk dengan rasio terbesar akan di tempatkan di slot dengan jarak terpendek, secara teknis cara penempatan seperti ini bertujuan untuk meminimasi jarak tempuh dari titik input/output ke slot, penempatan produk ke slot yang telah di tentukan di usahakan untuk selalu menghindari kemungkinan adanya produk dalam kelas yang sama di tempatkan terpisah. Namun dengan keterbatasan slot pada *storage island* (kumpulan slot penempatan produk) yang terbentuk dengan pertimbangan kelancaran akses penyimpanan dan pengambilan *part*, prinsip tersebut tidak sepenuhnya di terapkan dalam penempatan produk secara keseluruhan.

6) Perhitungan expected distance traveled

Perhitungan ekspektasi total jarak tempuh untuk kedua alternatif pengaturan dilakukan dengan menggunakan metode *rectilinear*. Perhitungan selanjutnya akan berujung pada penentuan jarak perpindahan produk dari slot ke titik *input/output*. Berdasarkan perhitungan jarak dengan melakukan penyesuaian pada alokasi gang pemindahan *part* dan pengaturan *storage island* di gudang baru menggunakan metode *aisle distance*.

Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini dilakukan di Dealer Yamaha Era Motor yang beralamat di Jl. Teuku Umar no 8 Tambun-Bekasi 17510.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Penelitian ini mengambil 10 jenis nama di mana *part* tersebut tergolong dalam *part* yang sifatnya *Fast Moving* data yang diperoleh dalam penelitian ini dapat dilihat sebagai berikut :

Tabel 1 Kapasitas Blok Gudang Awal

Blok	Panjang	Lebar	Tinggi	Kapasitas Blok
1	10	2	2	40 slot
2	10	2	2	40 slot
3	10	2	2	40 slot
4	10	2	2	40 slot

Sumber: Data Gudang Bengkel Yamaha Era Motor (2019)

Tabel 2 Nama Part

NO	NAMA PART	KODE PART
1	Air Radiator	90793AJ802
2	Bulb Head Light	54PA431410
3	Busi	9470000415
4	Filter Oli	1S7E3440
5	Filter Udara	2DPE445100
6	Kampas Rem	5YPF580501
7	Oli Garden	90793AJ839
8	Oli Mesin	90793AJ415
9	Oli Shock	90793AJ821
10	Van-belt	2DPWE76J0100

Sumber: Data Sparepart Bengkel Yamaha Era Motor (2019)

Tabel 3 Data Barang Masuk

No	Nama Part	Jun- 2019	Jul- 2019	Ags- 2019	Sep- 2019	Okt- 2019	Nov- 2019	Des- 2019
1.	Air Radiator	12	24	48	12	24	12	24
2.	Bulb Head Light	10	15	30	10	10	10	15
3.	Busi	10	10	40	0	10	0	10
4.	Filter Oli	20	20	50	20	20	10	20
5.	Filter Udara	20	60	40	60	60	40	60
6.	Kampas Rem	80	100	120	90	50	90	100
7.	Oli Garden	144	96	144	144	96	144	144
8.	Oli Mesin	180	240	324	240	240	240	300
9.	Oli Shock	48	24	24	48	0	24	48
10.	Van-Belt	10	20	15	10	10	20	20

Sumber: Data Sparepart Masuk Bengkel Yamaha Era Motor (2019)

Tabel 4 Data Barang Keluar

No	Nama Part	Jun- 2019	Jul- 2019	Ags- 2019	Sep- 2019	Okt- 2019	Nov- 2019	Des- 2019
1.	Air Radiator	17	20	46	23	13	10	29
2.	Bulb Head Light	11	15	17	21	13	12	15
3.	Busi	4	8	40	5	4	6	10
4.	Filter Oli	22	21	49	20	21	9	20
5.	Filter Udara	40	49	54	56	58	44	48
6.	Kampas Rem	74	80	139	71	83	82	94
7.	Oli Garden	115	96	140	123	120	135	149
8.	Oli Mesin	235	205	270	263	257	275	259
9.	Oli Shock	50	30	15	38	15	30	50
10.	Van-Belt	12	13	13	8	14	22	26

Sumber: Data Sparepart Keluar Bengkel Yamaha Era Motor (2019)

Persentase Rasio Luas Blok

$$= \frac{\text{luas area gudang yang terpakai}}{\text{luas area gudang}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase rasio luas Blok} = \frac{110}{198} \times 100\%$$

$$\text{Persentase rasio luas Blok} = 55,5 \%$$

Berdasarkan penghitungan, maka persentase rasio luas blok gudang adalah 55,5%.

1. Menghitung Frekuensi Penerimaan dan Pengeluaran *Part* (T_j)

- a. Diketahui dalam 7 bulan terakhir penerimaan/pengeluaran rata-rata perbulan untuk *Part* Oli mesin adalah 252 dan 252 sedangkan sekali pemindahan dengan menggunakan troli dapat memindahkan 4 dus per maka besarnya Troughput untuk *Part* Oli Mesin adalah :

$$T = (\text{Penerimaan Rata-rata} + \text{Pengeluaran Rata-rata}) / 4$$

$$T = (21 + 21) / 4 = 11 \text{ aktivitas}$$

- b. Diketahui dalam 7 bulan terakhir penerimaan/pengeluaran rata-rata perbulan untuk *Part* Oli Garden adalah 130 dan 125 sedangkan sekali pemindahan dengan menggunakan troli dapat memindahkan 4 dus maka besarnya Troughput untuk *Part* Oli Garden adalah :

$$T = (\text{Penerimaan Rata-rata} + \text{Pengeluaran Rata-rata}) / 4$$

$$T = (11 + 11) / 4 = 6 \text{ aktivitas}$$

- c. Diketahui dalam 7 bulan terakhir penerimaan/pengeluaran rata-rata perbulan untuk *Part* kampas Rem adalah 90 dan 89 sedangkan sekali pemindahan dengan menggunakan troli dapat memindahkan 4 dus maka besarnya Troughput untuk *Part* Kampas Rem adalah :

$$T = (\text{Penerimaan Rata-rata} + \text{Pengeluaran Rata-rata}) / 4$$

$$T = (9 + 9) / 4 = 5 \text{ aktivitas}$$

- d. Diketahui dalam 7 bulan terakhir penerimaan/pengeluaran rata-rata perbulan untuk *Part* Oli Shock adalah 31 dan 33 sedangkan sekali pemindahan dengan menggunakan troli dapat memindahkan 5 dus maka besarnya Troughput untuk *Part* Oli Shock adalah :

$$T = (\text{Penerimaan Rata-rata} + \text{Pengeluaran Rata-rata}) / 5$$

$$T = (5 + 5) / 5 = 2 \text{ aktivitas}$$

- e. Diketahui dalam 7 bulan terakhir penerimaan/pengeluaran rata-rata perbulan untuk *Part* Filter Oli adalah 22 dan 23 sedangkan sekali pemindahan dengan menggunakan troli dapat memindahkan 5 dus maka besarnya Troughput untuk *Part* Filter Oli adalah :

$$T = (\text{Penerimaan Rata-rata} + \text{Pengeluaran Rata-rata}) / 5$$

$$T = (22 + 23) / 4 = 9 \text{ aktivitas}$$

- f. Diketahui dalam 7 bulan terakhir penerimaan/pengeluaran rata-rata perbulan untuk *Part* Air Radiator adalah 22 dan 23 sedangkan sekali pemindahan dengan menggunakan troli dapat memindahkan 5 dus maka besarnya Troughput untuk *Part* Air Radiator adalah :

$$T = (\text{Penerimaan Rata-rata} + \text{Pengeluaran Rata-rata}) / 5$$

$$T = (22 + 23) / 5 = 9 \text{ aktivitas}$$

2. Menghitung Kebutuhan Slot (S_j)

Slot merupakan tempat penyimpanan produk di gudang. Luas gudang sebesar 198 m dengan lebar 18 m dan panjang 11 m. Ukuran slot di gunakan berdasarkan rata-rata ukuran *part* penerimaan produk dan memberikan kemudahan dalam menentukan total slot yang di butuhkan oleh suatu *part*. Agar seluruh *part* dapat di simpan di slot maka, dibutuhkan jumlah slot yang memadai (*feasible*) untuk menempatkan *part*. Tinggi tumpukan juga dipertimbangkan dalam penentuan jumlah slot.

Penghitungan Rasio Frekuensi Penerimaan, Pengeluaran dan Kebutuhan Slot

Tabel 5 di bawah ini menunjukkan rasio frekuensi penerimaan, pengeluaran dan kebutuhan slot pada gudang.

Tabel 5 Rasio

Urutan	Sub part	T/S
1	Oli Mesin	504
2	Oli Garden	255
3	Kampas Rem	179
4	Filter Udara	99
5	Oli Shock	64
6	Filter Oli	45
7	Air Radiator	45
8	Van-belt	30
9	Bulb Head Light	29
10	Busi	22

Sumber : Penghitungan Rasio Gudang (2019)

Penghitungan Jarak Tempuh dari titik I/O ke slot Produk

$$d_{ij} = |x_i - x_j| + |y_i - y_j|$$

Penugasan Setiap Part ke Slot yang Tersedia

Oli mesin adalah *part* yang memiliki nilai rasio terbesar yaitu 504 yang akan ditempatkan di Slot dengan jarak terpendek atau terkecil, *part* dengan nilai rasio terbesar ke 2 adalah Oli Garden yang memiliki nilai rasio 255 akan ditempatkan dengan jarak kedua terpendek dan seterusnya.

Berikut Tabel 6 yang menunjukkan jumlah kapasitas dan ukuran blok rancangan pada saat ini.

Tabel 6 Analisis Jumlah Kapasitas dan Ukuran Blok Rancangan Awal

No	Kapasitas Blok saat ini			Rancangan Kapasitas Blok		
	Ukuran Blok	Banyak Blok	Kapasitas	Ukuran Blok	Banyak Blok	Kapasitas
1	10 x 2 x 2	1	40 slot	10 x 2 x 3	1	60 slot
2	10 x 2 x 2	1	40 slot	10 x 2 x 3	1	60 slot
3	10 x 2 x 2	1	40 slot	10 x 2 x 3	1	60 slot
4	10 x 2 x 2	1	40 slot	10 x 2 x 3	1	60 slot
5				10 x 2 x 3	1	60 slot
Total		4	160 slot	Total	5	300 slot

Sumber : Penghitungan Kapasitas dan Ukuran Blok Gudang (2019)

Dari hasil penghitungan jumlah dan ukuran blok, kapasitas rancangan blok lebih besar dari kapasitas blok saat ini dengan selisih 140 *part*.

$$\text{Persentase rasio luas Blok} = \frac{\text{luas area gudang yang terpakai}}{\text{luas area gudang}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase rasio luas Blok} = \frac{176}{198} \times 100\%$$

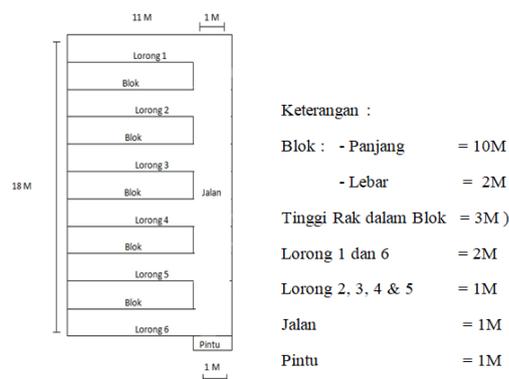
$$\text{Persentase rasio luas Blok} = 88,8 \%$$

Penghitungan *Expected Distance Travelled*

Berdasarkan penghitungan jarak dengan melakukan penyesuaian pada alokasi gang pemindahan *part* di hitung dengan menggunakan metode *aisle distance* pengukuran jarak dengan menggunakan metode ini menghasilkan total jarak perpindahan sebesar 50 m per hari. Berikut ini merupakan gambar kondisi awal gudang dan rancangan gudang dengan menerapkan metode *dedicated storage*.



Gambar 1 Kondisi Gudang Saat Awal



Gambar 2 Gudang Rancangan dengan Penerapan Metode *Dedicated Storage*

Pembahasan

1. Analisis Rasio Luas Blok Terhadap Luas Gudang

Rasio luas gudang saat ini lebih rendah dibandingkan analisa rasio luas gudang perbaikan karena *layout* gudang saat ini belum maksimal karna ruas jalan yang di gunakan oleh gudang saat ini sangat lebar semakin besar ruang kosong yang di pakai untuk ruas jalan tersebut tentunya kurang baik. Dari hasil penghitungan rasio luas blok terhadap rancangan luas blok perbaikan, diketahui bahwa besarnya rasio blok meningkat menjadi 88,8% dari besarnya blok saat ini yang sebesar 55,5 %. Dengan bertambahnya luas gudang yang digunakan untuk mendesain, maka besarnya lebar ruas jalan dapat dikurangi sehingga pemanfaatan gudang lebih besar. Meningkatnya besar kapasitas blok penyimpanan ini menjadi faktor yang dapat mereduksi timbulnya produk yang tidak tertampung. Hal ini serupa

dengan penelitian terdahulu bahwa gudang menjadi lebih luas (Efrataditama & Wigati, 2016; Husin, 2020).

2. Hasil Penempatan Produk

Oli mesin adalah *part* yang memiliki nilai rasio terbesar yaitu 504 yang akan di tempatkan di Slot dengan jarak terpendek atau terkecil 3 meter, *part* dengan nilai rasio terbesar ke 2 adalah Oli Garden yang memiliki nilai rasio 255 akan di tempatkan dengan jarak kedua terpendek 4,5 meter dan seterusnya. Penelitian lain yang telah dilakukan juga menunjukkan gudang menjadi lebih rapi karena penempatan produk lebih teratur (Efrataditama & Wigati, 2016; Husin, 2020).

3. Jarak Perjalanan Total

Dari hasil penelitian diperoleh besarnya rasio luas blok meningkat menjadi 88,8% dari besarnya rasio luas blok saat ini yang hanya sebesar 55,5% dan di dapat hasil rancangan *layout* gudang memiliki total luas lantai terpakai sebesar 176 meter dengan total jarak tempuh 50 meter/ hari. Dengan mengetahui total luas lantai terpakai dan total jarak perpindahan tersebut Penempatan *part* yang akan disimpan akan menempati posisi yang tetap untuk menghindari adanya *part* dalam jenis yang sama diletakkan terpisah dari jenisnya, sehingga memudahkan pegawai dalam menyimpan dan mengambil *part* sehingga semuanya menjadi lebih efektif. Hasil ini sejalan dengan penelitian terdahulu bahwa penerapan metode *dedicated storage* akan mengurangi atau meminimalisir jarak tempuh (Kartika & Helvianto, 2018; Prasetyaningtyas et al., 2013).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dari hasil penelitian ini ialah:

1. Dari hasil analisa pengaturan *layout* gudang Sparepart didapatkan peningkatan rasio luas blok terhadap luas gudang sebesar 88,8% dengan rincian 5 Blok dengan 2 macam ukuran, yang mampu menampung *part* lebih banyak. Dengan ini kapasitas penyimpanan *part* lebih besar dari pada kapasitas penyimpanan gudang saat ini.
2. Pengaturan *layout* gudang dengan metode Dedicated Storage ini lebih baik dari *layout* gudang yang ada sekarang karena penyimpanan *part* lebih efektif dan tidak menyulitkan pegawai dalam pencarian *part*.

Berdasarkan hasil penelitian ini, disarankan perusahaan dapat mengaplikasikan pengaturan *layout* gudang ini jika ingin melakukan pengaturan ulang. Selain itu, pengaturan ulang terhadap *layout* dan blok-blok penyimpanan *part* perlu dilakukan kembali supaya lebih efektif dan efisien.

DAFTAR PUSTAKA

- Angelia, F., Suhada, K., Studi, P., Industri, T., Kristen, U., & Bandung, M. (2020). Perbaikan Tata Letak Gudang dengan Association Rule Mining dan Dedicated Storage Policy di PD Andika – Indramayu. *Journal of Integrated System* Vol. 3 No. 2 (Desember 2020): Vol 3 No 2 (2020) 161–179.
- Efrataditama, A. V., & Wigati, S. S. (2016). Perancangan Tata Letak Gudang Dengan Metode Dedicated Storage Di Toko Listrik Anugrah Jaya. *Seminar Nasional IENACO*.
- Heizer, J., & Render, B. (2016). *Manajemen Operasi (11th ed.)*. Salemba Empat.
- Husin, S. (2020). Perbaikan Tata Letak Gudang Produk Jadi Dengan Metode Dedicated Storage Di Gudang PT . YYZ. *Journal of Industrial and Systems Optimization*, 3(1), 8–15.
- Kartika, W., & Helvianto, A. W. (2018). Ruang lingkup penelitian ini Untuk Reduksi Jarak Tempuh Perjalanan Material Handling adalah rata-rata penerimaan produk forklift. *Jurnal Manajemen Industri dan Logistik* . 56–70.
- Kemala, W., & Karo Karo, G. (2011). Usulan Perencanaan Tata Letak Gudang Produk Jadi Dengan Menggunakan Metode Muthers Systematic Layout Planning. *Journal of Industrial Engineering and Management System*, 4(2), 69–96.
- Leopatria, M., & T, H. C. P. S. (2013). Perancangan Sistem Manajemen Gudang Tepung di PT X. 1(2), 49–56. *Petra International Journal of Business Studies*.
<http://studentjournal.petra.ac.id/index.php/teknik-industri/article/download/976/875>
- Mason, S. J., Ribera, P. M., Farris, J. A., & Kirk, R. G. (2003). Integrating the warehousing and transportation functions of the supply chain. *Transportation Research Part E Logistics and Transportation Review* 39(2):141-159
- Prasetyaningtyas, A. A., Herlina, L., & Ilhami, M. A. (2013). Usulan Tata Letak Gudang Untuk Meminimasi Jarak Material Handling Menggunakan Metode Dedicated Storage. *Jurnal Teknik Industri*, 1(1), 29–34.
- Tompkins, J. A. (2010). *Facilities Planning*. Wiley.
- Warman, J. (2012). *Manajemen Pergudangan (Ketujuh)*. PT Puka Sinar Harapan.