

Perancangan Tata Letak Gudang pada CV. Sarana Graha Lestari

Wijaya Wardhana Gunawan¹, I Gede Agus Widyadana²

Abstract: CV. Sarana Graha Lestari is a company that distribute aluminium since 1991. CV. Sarana Graha Lestari problem about inventory arrangement in their warehouse therefore, the warehouse condition become messy and difficult for workers to takes materials. CV. Sarana Graha Lestari want to make an effective and efficient warehouse placement that make workers easier to search and takes materials. Two algorithm are introduced to arrange the layout. The first layout algorithm based on Stock Keeping Unit (SKU), the other based on groups of SKU. The result show that layout arrangement based on group of SKU has less moment and easier to search materials.

Keywords: Warehouse, Effective, Efficient, Layout, Aluminum

Pendahuluan

Gudang sebagai tempat penyimpanan memiliki potensi sebagai media bersaing dengan perusahaan dalam hal efisiensi penggunaannya. Efisiensi penggunaan gudang yang dimaksudkan adalah memanfaatkan daya guna gudang semaksimal mungkin, dan dengan memperhatikan penataannya. Penataan gudang bertujuan untuk mempermudah dalam pencarian barang dengan mempertimbangkan proses *loading in* dan *loading out*.

Gudang umumnya merupakan suatu tempat untuk menyimpan benda. Benda yang disimpan dalam gudang dapat disebut sebagai persediaan atau *inventory*. Persediaan barang dapat dibedakan berdasarkan kecepatan arus aliran barang. Klasifikasi persediaan barang berdasarkan kecepatan arus aliran barang akan dibedakan menjadi tiga jenis, yaitu:

- *Fast moving* adalah barang-barang yang alur masuk dan keluarnya cepat serta berada di gudang dalam waktu singkat.
- *Medium moving* merupakan barang yang tidak terlalu cepat dan tidak terlalu lama berada di dalam gudang.
- *Slow moving* merupakan barang yang memiliki arus masuk dan keluar lamban serta berada di dalam gudang dalam waktu yang cukup lama.

Membangun sistem manajemen gudang yang baik sering menjadi hal yang menakutkan bagi

pelaku bisnis, karena masalah keuangan. Manajemen pergudangan diperlukan untuk mengontrol kegiatan pergudangan. Pengendalian yang dilakukan bertujuan untuk mengurangi biaya-biaya yang ada di dalam gudang, alur keluar masuk serta penempatan barang yang efektif dan efisien, serta keakuratan informasi stok barang di dalam gudang. Sistem informasi mengenai manajemen pergudangan dapat dikatakan sebagai warehouse management system (WMS). Sistem manajemen pergudangan diperlukan untuk (Richard [1]):

- Penempatan barang yang tertata.
- Keakuratan terhadap stok.
- Mengurangi kesalahan pengambilan.
- Mengurangi jumlah klaim produk.
- Meningkatkan kepuasan konsumen.
- Meningkatkan kinerja gudang.

Manajemen gudang sangat penting untuk kelangsungan usaha, sebab gudang berkaitan langsung dengan penjualan. Ketika persediaan gudang tidak sesuai dengan penjualan, maka akan berdampak pada kerugian, entah karena penjualan gagal ataupun persediaan yang tersedia di gudang terlalu banyak (Kusuma et al. [1]).

CV. Sarana Graha Lestari harus mampu bersaing dengan distributor lain dalam hal efisiensi penggunaan gudang. Peningkatan efisiensi gudang dapat dimaksimalkan dengan mengelola gudang dengan lebih baik. Pengelolaan gudang dapat dilakukan mulai dari tata letak hingga prosedur kerja gudang itu sendiri. Tata letak penyimpanan barang di Gudang CV. Sarana Graha Lestari saat ini tidak memperhatikan jenis merek dan tipe. Tata letak penyimpanan barang di Gudang CV. Sarana Graha Lestari masih kurang tertata. Barang-

^{1,2} Fakultas Teknologi Industri, Jurusan Teknik Industri, Universitas Kristen Petra. Jl. Siwalankerto 121-131, Surabaya 60236. Email: jayjack1008@gmail.com, gedeaw@gmail.com

barang hanya diletakkan begitu saja tanpa ada pengelompokan atau penataan. Peninjauan terhadap tata letak penyimpanan barang diperlukan untuk membuat pengambilan barang lebih efisien. Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan rancangan tata letak gudang yang efisien dan efektif dalam mencari dan mengambil barang. Batasan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut

- Data transaksi yang digunakan adalah data transaksi setahun dimulai 1 Januari 2018 hingga 31 Desember 2018
- Rak penyimpanan yang digunakan merupakan fix location
- Data merek barang yang diperhitungkan hanya Alko, Aluprima, dan Alexindo

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan beberapa algoritma yang digunakan dalam proses pembuatan tata letak. Proses pembuatan model tata letak dibedakan menjadi dua proses, yaitu pembuatan model tata letak barang *pack*, dan pembuatan model tata letak barang eceran. Setiap model tata letak nantinya akan dibuat 2 variasi. Penjelasan singkatnya dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Struktur pembuatan tata letak

Selain menggunakan beberapa algoritma, penelitian ini juga menggunakan beberapa teori penunjang, diantaranya pengambilan barang, dan tata letak gudang.

Pengambilan Barang

Dalam pengambilan barang terdapat beberapa strategi, diantaranya (Heragu [3]):

- *Pick to order*
Strategi ini umumnya dilakukan dimana pengambil barang akan mengambil suatu order dan akan berpindah baik dengan cara berjalan kaki sambil membawa gerobak atau troli atau menggunakan *forklift* sambil membawa palet. Pengambil barang akan mengikuti sesuai rute yang ada. Keuntungan dari menggunakan strategi ini adalah sedikitnya hal yang diperlukan untuk

menghandle barang tersebut. Kerugiannya adalah sangat memerlukan biaya pekerja yang tinggi.

- *Cluster picking*
Pengambil barang akan mengambil beberapa order sekaligus. Operasi pengambilan barang terkadang akan mengambil dua palet sekaligus atau bahkan lebih. Kegiatan ini namun memerlukan pengalaman yang bagus karena adanya kemungkinan untuk melakukan sebuah kesalahan.
- *Batch picking*
Strategi ini merupakan suatu kondisi dimana operator akan mengambil order barang secara bersamaan. Strategi ini hampir sama dengan cluster picking, hanya saja dalam strategi ini berbagai macam *order* dianggap sebagai satu kesatuan. Keuntungannya adalah memerlukan jarak tempuh yang sedikit. Kerugiannya dari strategi ini adalah susahnyanya untuk mengatur waktunya.
- *Zone picking*
Produk diambil berdasarkan area yang telah didefinisikan pada area pergudangan. Setiap pengambil barang akan mengambil barang sesuai dengan lokasi zona yang telah ditentukan sebelumnya dan hanya mengambil barang dari zona tersebut. Keuntungan dari strategi ini adalah pengurangan jarak dalam pengambilan barang dan meningkatnya kecepatan dalam pengambilan barang.

Tata Letak Gudang

Tata letak gudang adalah sebuah desain yang bertujuan untuk meminimalkan total biaya yang dilakukan dengan mencari paduan terbaik antara luas ruang dan penanganan barang. Perancangan tata letak gudang berfokus pada internal dan eksternal gudang untuk memudahkan operasional dalam gudang. Tata letak gudang yang baik memperhatikan sistem pengukuran kecepatan yang baik dan sistem pengendalian yang baik (Warman [4]). Perancangan tata letak gudang yang optimal memiliki beberapa pertimbangan yang harus dipenuhi, yaitu:

- Karakteristik barang yang akan disimpan
- Sumber barang dan sistem pengantarnya
- Aktivitas yang terjadi pada barang tersebut di gudang.

Terdapat beberapa sistem penyimpanan gudang dapat digunakan, yaitu (Heragu [3]):

- *Dedicated storage location policy*
Sistem ini sering disebut juga dengan fixed slot storage. Sistem ini menggunakan penempatan lokasi yang spesifik untuk tiap

barang yang disimpan. Jumlah lokasi penyimpanan yang ada harus mampu memenuhi kebutuhan penyimpanan maksimum produk.

- *Randomized storage location policy*
Sistem ini sering disebut juga dengan floating slot storage. Sistem ini membuat lokasi penyimpanan untuk produk tertentu sering mengalami perubahan setiap waktu tergantung pada kondisi permintaan dari konsumen. Sistem penyimpanan dimana barang yang datang langsung disimpan di gudang berdasarkan FIFO dengan asumsi semua tempat yang kosong mempunyai kemungkinan untuk dipilih sebagai tempat penyimpanan. Pemilihan tempat bersifat acak tanpa ada aturan atau bebas. Tidak ada perbedaan yang signifikan dalam jarak perpindahan atau pengambilan untuk persiapan barang yang akan dipindah.
- *Class based dedication location storage policy*
Sistem penyimpanan yang didasarkan pada kelas-kelas setiap produk. Pergerakan relatif cepat akan dimasukkan ke dalam kelas yang sama, dan yang lainnya dimasukkan ke dalam kelas yang berbeda.

Hasil dan Pembahasan

Pengambilan Data

Pengambilan data dibedakan menjadi dua tahap, yaitu pengambilan data secara fisik, dan pengambilan data secara *digital*. Pengambilan data fisik meliputi pengukuran luas bangunan, *ayle*, total rak, jenis rak dan dimensi barang tiap *pack*. Pengukuran fisik ini bertujuan untuk mendapatkan gambaran tata letak fasilitas yang tersedia sehingga nantinya mendapatkan total kapasitas penyimpanan barang.



Gambar 2. Layout gudang tampak atas

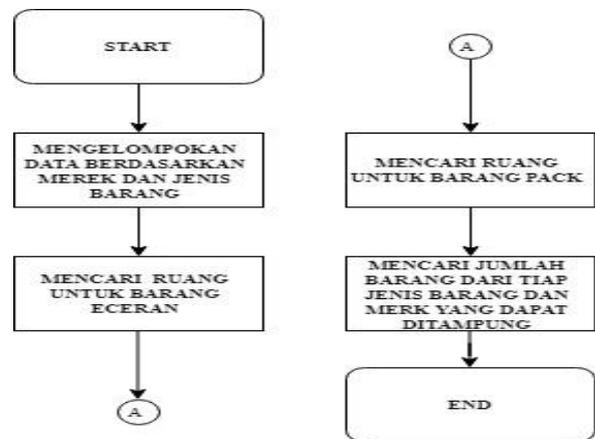
Pengambilan data secara *digital* dilakukan dengan cara meminta data transaksi keluar masuk barang selama 1 tahun terhitung dari tanggal 1 Januari 2018 hingga 31 Desember 2019. Data transaksi yang didapat adalah data transaksi keseluruhan produk baik produk batangan, maupun lainnya dari berbagai macam merek. Penelitian ini hanya menggunakan data

transaksi keluar masuk barang batangan khususnya merek Alko, Alexindo, dan Aluprima.

Pengolahan Data

Perhitungan Total Ruang Tiap Jenis Barang

Perhitungan total ruang tiap jenis barang didasarkan pada perpaduan data *digital* dan fisik. Data fisik yang digunakan adalah data ukuran barang tiap *pack*, dan data kapasitas gudang. Data *digital* yang akan digunakan adalah data jumlah barang keluar dari tiap jenis barang dan merek selama 1 tahun. Tahapan-tahapan dalam perhitungan total ruang tiap jenis barang akan dijelaskan melalui Gambar 3.



Gambar 3. Algoritma perhitungan total ruang tiap jenis barang

Berdasarkan Gambar 3 dapat diketahui bahwa untuk melakukan perhitungan total ruang tiap jenis barang perlu melalui empat tahap. Tahap pertama dalam perhitungan total ruang tiap jenis barang adalah mengolah data mentah dari perusahaan agar dapat digunakan. Data mentah yang didapat pertama kali dikelompokkan berdasarkan merek dan jenis barang.

Tahap kedua adalah mencari ruang untuk barang eceran. Data yang telah dikelompokkan berdasarkan merek dan jenis barang, berikutnya dikalikan dengan volume tiap *pack* dari masing-masing barang, dan didapatkanlah ruang untuk barang eceran. Ruang untuk barang eceran hanya digunakan untuk menampung 1 *pack* dari tiap jenis barang dan merek.

Tahap ketiga adalah mencari ruang untuk barang *pack* dari tiap merek. Tahap ini dimulai dari mengurangi total kapasitas total gudang dengan total ruang yang digunakan oleh barang eceran. Total ruang yang digunakan oleh barang eceran dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Total ruang barang eceran

Kanan Depan Setelah di Potong Eceran						
P		L	T	Volume	Jumlah	Total (Cm ³)
55	x	157,5	x	600	11	57.172.500,00
45	x	95	x	600	22	56.430.000,00
45	x	95	x	600	22	56.430.000,00
40	x	95	x	600	22	50.160.000,00
150	x	585	x	600	7	368.550.000,00
55	x	249,5	x	600	5,5	45.284.250,00
90	x	585	x	600	7	221.130.000,00
Total (Cm ³)						855.156.750,00

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa untuk barang eceran menggunakan rak tipe kanan depan. Penggunaan rak tipe kanan depan dikarenakan dekat dengan mesin *packing*. Tabel 1 menjelaskan juga bahwa rak tipe kanan depan yang awalnya memiliki total ruang sebesar 927.559.500,00 cm³, sekarang hanya tinggal 855.156.750,00 cm³. Terdapat selisih 72.402.750,00 cm³ yang merupakan ruang yang digunakan untuk barang eceran. Hasil selisih perhitungan setelah dikurangi ruang yang ditempati barang eceran dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Perhitungan ruang setelah pengurangan selisih

Total Kapasitas	4.777.309.500,00 cm ³
Total Kapasitas Setelah dikurangi	4.704.906.750,00 cm ³

Total kapasitas yang baru berikutnya dikalikan dengan perbandingan dari total barang keluar dari tiap merek. Perbandingan total barang keluar dari tiap merek didapatkan dari menjumlahkan total barang keluar dari tiap jenis barang dari tiap merek selama 1 tahun. Hasil perkalian total kapasitas baru dengan perbandingan total barang keluar tiap merek, menghasilkan pembagian ruang atau kapasitas simpan yang dapat ditempati dari tiap merek. Tahap ini berakhir ketika sudah didapatkan pembagian ruang dari tiap merek. Perhitungan rasio perbandingan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Perhitungan rasio ruang per merek

Alko	Ap	Alex	
487.638 pcs	299.593 pcs	109.606 pcs	
0,54	0,33	0,12	1,00
2.558.203.238 cm ³	1.571.696.232 cm ³	575.005.278 cm ³	4.704.906.750 cm ³

Tahap keempat atau tahap terakhir dalam mencari perhitungan total ruang tiap jenis adalah mencari jumlah barang dari tiap jenis barang dan merek yang dapat ditampung. Tahap ini dimulai dengan mencari perbandingan jumlah barang keluar dari tiap jenis barang per merek. Perbandingan jumlah barang keluar tiap jenisnya kemudian dikalikan dengan perbandingan dari volume *pack* tiap barang. Perkalian antar perbandingan total barang keluar dengan volume *pack* tiap barang akan menghasilkan angka yang sangat kecil.

Tabel 4. Perhitungan tahap keempat

Nama	Jumlah	Perbandingan	Volume	Perbandingan	Perbandingan Pergerakan Volume	Total Ruang Yang Digunakan cm ³	Total Pack	Pembuatan
U3/8 GARIS	48221	0,09547	1140	0,0046518	0,000459792	55864156,75	490,03628	490
...
SIKU GARIS 1/2	33147	0,068075	810	0,00301474	0,000224569	27284841,23	336,84918	336
	487307	1	244549	1	0,021055376	2558203238		
					2558203238			
					1,21499E+11			

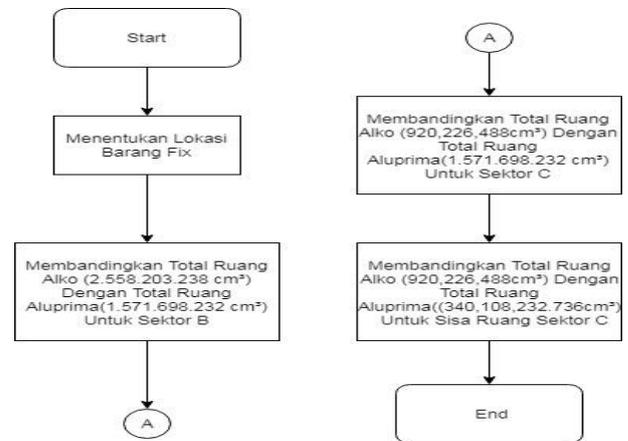
Hasil perkalian yang sangat kecil ini kemudian dijumlah dan dijadikan sebagai faktor pembagi untuk total ruang yang tersedia dari tiap merek yang didapat pada tahap ketiga, sehingga didapatkan sebuah konstanta atau faktor pengkali. Konstanta atau faktor pengkali ini berikutnya dikalikan dengan hasil perkalian antara perbandingan jumlah barang keluar tiap jenis dengan perbandingan volume *pack* tiap barang, sehingga didapatkan ruangan yang

tersedia bagi tiap jenis barang. Ruang yang tersedia bagi tiap jenis barang berikutnya dibagi dengan volume *pack* tiap barang, sehingga didapatkan jumlah *pack* yang dapat ditampung oleh setiap jenis barangnya. Tahap keempat ini berakhir ketika sudah didapatkan jumlah *pack* yang dapat ditampung oleh setiap jenis barang. Contoh Perhitungan pada tahap keempat ini dapat dilihat pada Tabel 4.

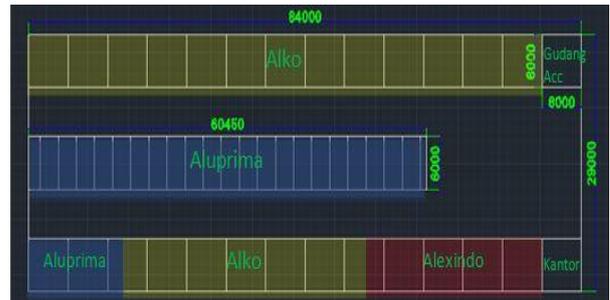
Penentuan Lokasi

Penentuan lokasi barang dibedakan menjadi 2 bagian yaitu barang *pack* dan barang eceran. Barang eceran memiliki lokasi yang tetap atau *fix location* pada sebagian ruang disektor B2 dan B3. Penetapan lokasi tersebut dikarenakan lokasi tersebut paling dekat dengan mesin pengepakan. Penentuan lokasi barang *pack* didasarkan pada pembagian ruang tiap mereknya. Berdasarkan Gambar 1 dapat dilihat bahwa tata letak gudang saat ini memiliki 3 ruas, yaitu ruas sisi kiri atau sektor A, ruas kanan atau sektor B, dan ruas tengah yang sedikit menjorok kedalam atau Sektor C. Lokasi ruang untuk barang merek Alexindo saat ini adalah tetap atau *fix location* yakni pada sektor A1 terdepan hingga A5 sebagian, sehingga tersisa 2 merek lainnya yakni Alko dan Aluprima. Tahap selanjutnya adalah membandingkan total ruang barang Alko dengan Aluprima. Hal ini bertujuan untuk menentukan jumlah terbesar yang akan menempati lokasi sektor B, karena sektor B memiliki jarak yang lebih dekat terhadap pintun dibandingkan sektor C. Berdasarkan hasil perbandingan total ruang barang merk Alko(2.558.203.238 cm³) lebih besar dibandingkan dengan barang Aluprima(1.571.698.232 cm³), sehingga sebagian merek Alko menempati sektor B(1,637,976,750cm³). Setelah sektor B terisi penuh, selanjutnya melakukan perbandingan lagi antara sisa ruang barang Alko yang belum mendapat ruang (920,226,488cm³) dengan barang Aluprima(1.571.698.232cm³) untuk menentukan merek mana yang akan menempati sektor C(1,231,590,000cm³). Berdasarkan hasil perbandingan barang merek Aluprima lebih besar sehingga sebagian barang Aluprima menempati lokasi sektor C. Setelah sektor C terpenuhi, selanjutnya menentukan sektor A5 sebagian hingga A13 akan diisi barang merk apa, sehingga dilakukan lagi perbandingan antara sisa barang merek Alko(920,226,488cm³) dengan sisa barang merek Aluprima. Berdasarkan hasil perbandingan, maka sisa barang merek Alko akan menempati posisi A5 sebagian hingga A11

sebagian, selanjutnya diisi dengan sisa barang Aluprima dari sebagian lokasi A11 hingga A13. Penjelasan singkatnya dapat dilihat pada Gambar 4 dan Gambar 5.



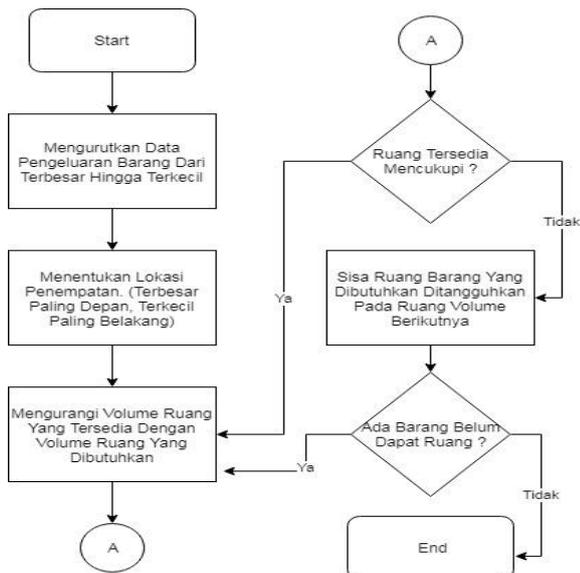
Gambar 4. Penentuan pembagian lokasi



Gambar 5. Pembagian zona barang per merek

Model Tata letak Barang Pack Berdasarkan Satuan

Model tata letak barang *pack* berdasarkan satuan jenis barang adalah metode yang didasarkan pada total jumlah barang keluar terbanyak dalam jangka waktu 1 tahun, terhitung dari 1 Januari 2018 hingga 31 Desember 2018. Metode ini tidak memperhatikan jenis barang atau ukuran barang dalam peletakannya. Penjelasan mengenai metode ini dapat dilihat pada Gambar 6. Berdasarkan Gambar 6 dapat dilihat bahwa tahap pertama yang dilakukan adalah mengurutkan data pengeluaran barang dari yang terbesar hingga terkecil. Setelah mengurutkan data, selanjutnya menentukan lokasi barang yang nantinya akan ditempati. Lokasi barang yang akan ditempati didasarkan pada penentuan lokasi berdasarkan merek pada bagian pengolahan data diatas. Setelah mendapati lokasi tiap merek, tahap selanjutnya adalah menentukan lokasi dimulai dari bagian yang paling dekat dengan pintu masuk.



Gambar 6. Algoritma pembuatan tata letak barang pack berdasarkan satuan

Selanjutnya, jenis barang yang paling banyak keluar dalam setahun nantinya akan menempati tempat yang paling dekat dengan pintu masuk, berurutan hingga jenis barang yang paling sedikit keluar. Posisi peletak an barang di dalam rak menyesuaikan dengan kondisi barang yang ada. Aturan yang membatasi hanyalah jika sudah ditentukan barang jenis A berada pada rak tertentu, maka barang jenis A harus bergerombol, tidak boleh terpecah. Peletak an barang dilakukan dengan cara total ruang yang tersedia dari setiap tempat nantinya akan dikurangi oleh volume total *pack* yang dapat ditampung dari setiap jenis barang. Rak yang masih memiliki sisa tempat setelah dikurangi oleh ruang barang yang dibutuhkan, berikutnya akan dikurangi lagi oleh ruang barang berikutnya hingga tidak ada ruang yang tersisa dalam rak tersebut. Apabila terdapat jenis barang yang tidak dapat masuk kedalam 1 rak yang sama dikarenakan rak sudah tidak memiliki ruang yang tersedia, maka sisa ruang barang tersebut akan diisikan pada ruang rak berikutnya hingga seluruh jenis barang mendapatkan ruang dalam rak. Contoh Perhitungan dapat dilihat pada Tabel 5. Algoritma ini juga digunakan untuk barang eceran berdasarkan satuan. Berdasarkan Tabel 5 dapat dilihat bahwa data jumlah barang sudah diurutkan dari yang terbesar hingga terkecil. Barang U 3/8 garis memiliki jumlah 48.221 barang yang keluar dalam 1 tahunnya, dan memiliki kebutuhan ruang sebesar 55.864.156,75 cm³ untuk 490 pack. Sehingga terjadi pengurangan ruang tersedia pada sektor B1 yang semula 132.508.500cm³ menjadi 76.644.343,25 cm³. Contoh yang digunakan pada

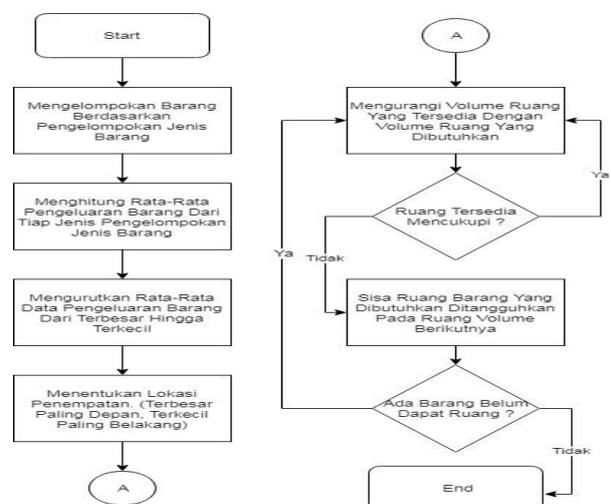
Tabel 5. Perhitungan model tata letak barang *pack* berdasarkan satuan

Nama	Jumlah	Total Ruang Yang Digunakan cm ³	Pembulatan	Ruang Tersisa	Ruang Tersedia	Nama Sektor
					132.508.500	B1
U 3/8 GARIS	48.221	5586.4156,75	490	76.644.343,25		
HOLLOW 1X1/2 BC	44.538	9119.1600,27	452	835.271.659,49	84.240	Sebagian B2

tabel diatas adalah data barang merek Alko. Selanjutnya untuk barang Hollow 1/2 x 1 membutuhkan ruang sebesar 911.916.002,7 cm³, sedangkan ruang yang tersisa pada sektor B1 hanyalah 76.644.343,25 cm³, sehingga untuk barang Hollow 1/2 x 1 masih memerlukan ruang sebesar 835.271.659,49 cm³. Kekurangan ruang tersebut ditangguhkan pada sektor berikutnya, yakni sebagian B2, sebagian B3, dan seterusnya. Sektor B2 dan B3 merupakan tempat yang digunakan juga untuk menyimpan barang eceran seperti yang sudah dijelaskan sebelumnya.

Model Tata letak Barang Pack Berdasarkan Pengelompokan

Model tata letak barang *pack* berdasarkan pengelompokan adalah metode yang didasarkan pada rata-rata pengeluaran jumlah barang terbanyak pada satu kelompok



Gambar 7. Algoritma model tata letak barang *pack* berdasarkan pengelompokan

jenis barang. Pengelompokan jenis barang didasarkan pada pengelompokan dari kesamaan fungsi dan standar dari pemasok. Algoritma mengenai model ini dapat dilihat pada Gambar 7. Berdasarkan Gambar 7 dapat diketahui bahwa tahap pertama adalah mengelompokkan barang berdasarkan pengelompokan barang. Tahap selanjutnya adalah menghitung rata-rata jumlah pengeluaran barang dari setiap pengelompokan barang tersebut. Hasil dari rata-rata dari tiap jenis kelompok barang tersebut nantinya berfungsi sebagai penentu, kelompok barang apa yang menempati posisi terdepan. Contoh hasil perhitungan rata-rata dari tiap pengelompokan dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil perhitungan rata-rata tiap pengelompokan

Alko	
Nama Pengelompokan	Jumlah Rata-Rata
hollow	11133,09
U	10221,26
siku	8013,167
showcase	7061,5
....

Metode penataan barangnya masih sama dengan metode yang digunakan pada model sebelumnya, dimana total ruang rak terdekat dengan pintu keluar dikurangi dengan total ruang barang terbesar hingga total ruang di dalam rak terpenuhi. Selanjutnya jika masih terdapat barang yang belum mendapat ruang di dalam rak dikarenakan ruang di dalam rak sudah penuh, maka total ruang barang yang tersisa akan ditangguhkan pada rak barang berikutnya hingga seluruh jenis barang masuk kedalam rak. Algoritma ini juga digunakan untuk barang eceran berdasarkan pengelompokan

Perbandingan Model Tata letak Barang Pack

Model tata letak barang *pack* memiliki 2 variasi, yakni pembuatan model tata letak barang *pack* berdasarkan satuan, dan berdasarkan pengelompokan. Faktor untuk membandingkan kedua variasi ini adalah momen. Contoh tabel perhitungan momen dari setiap variasi dapat dilihat pada Tabel 7. Berdasarkan Tabel 8 dapat dilihat bahwa terdapat perbedaan total momen, yakni sebesar 821.614,6 pertahunnya atau sebesar 1,71% antara variasi satuan dengan pengelompokan.

Tabel 7. Perhitungan momen

sap	isi	total jumlah	jarak (m)	momen t
B1	2	48221		
	3			
	1	3743.311609		
		51964.31161		906777.
			17.45	2
B2	3	4114.28367		96479.9
Sebagian	2	2	23.45	5

Tabel 8. Perbandingan momen pada variasi tata letak barang *pack*

	alko	Alex	ap	Total
	289571	2922592,		481559
Satuan	93	811	16276127	13
Pengelompokan	275178	2728637,		473342
	77	275	17087783	98
			Selisih/tahun	821614,6
				1,71%

Perbedaan total momen jika dilihat secara persentase terlihat kecil hanya 1,71%, namun jika dilihat angkanya sangatlah signifikan. Data yang digunakan adalah data selama satu tahun terakhir. Asumsikan dalam satu tahun terdapat 300 hari kerja. Selisih total momen variasi satuan dengan variasi pengelompokan adalah 821.614,6 jika dibagi 300 hari kerja, maka terdapat 2738,715 momen per-harinya. Momen didapatkan dari perkalian jumlah barang yang perunit dikalikan dengan jarak, sehingga dapat dikatakan terdapat selisih 2738,715 meter/unit. Perbandingan juga dilakukan dengan metode kualitatif dengan cara wawancara dengan kepala lapangan barang *pack* yaitu Bapak Jatmiko. Berdasarkan hasil wawancara, masing-masing variasi memiliki kelebihan dan kekurangannya. Kelebihan dan kekurangan dari masing-masing variasi dapat dilihat pada Tabel 4.9. Perusahaan CV. Sarana Graha Lestari menginginkan model tata letak yang dapat memungkinkan peningkatan kecepatan pelayanan mereka. Peningkatan kecepatan pelayanan ini didasarkan pada kemudahan pencarian dan pengambilan barang. Berdasarkan Tabel 4.9 dapat dilihat bahwa model pengelompokan lebih cocok untuk diterapkan dibandingkan dengan model satuan. Oleh karena itu kepala lapangan barang *pack* memutuskan untuk memilih model pengelompokan dibandingkan model satuan.

Perbandingan Model Tata letak Barang Eceran

Perbandingan model tata letak barang eceran tidak dapat dilakukan secara kuantitatif,

Tabel 9. Perbandingan kelebihan dan

kekurangan model tata letak

	Satuan	Pengelompokan
+	<ul style="list-style-type: none"> • Memungkinkan untuk menghadapi barang masuk yang tidak terprediksi • Dapat memaksimalkan ruang yang tersedia dengan lebih maksimal 	<ul style="list-style-type: none"> • Memudahkan proses pencarian dan memperpendek jarak ambil
-	<ul style="list-style-type: none"> • Proses pencarian lebih lama karena variasi lokasi lebih banyak • Proses pengambilan barang lebih jauh, terbukti dengan perhitungan momen yang lebih besar 	<ul style="list-style-type: none"> • Kurang efektifnya ruang yang digunakan karena barang masuk yang tidak menentu jumlah serta kedatangannya.

seperti perhitungan momen pada model tata letak barang *pack*. Perbandingan berdasarkan momen tersebut tidak dapat dilakukan dikarenakan lokasi barang eceran menempati lokasi yang sama, sehingga tidak akan menghasilkan perbedaan. Perbandingan model tata letak barang eceran hanya dilakukan secara kualitatif, yakni dengan cara mewawancarai kepala bagian barang eceran. Berdasarkan hasil wawancara dengan kepala bagian barang eceran mengatakan bahwa, lebih baik variasi dengan pengelompokan ketimbang satuan. Pernyataan tersebut diperkuat dengan dasar bahwa, barang eceran tidak sama seperti barang *pack*, dimana jumlah barang yang masuk tidak menentu atau pasti. Barang yang tersedia pada lokasi eceran adalah pasti, dimana hanya ada 1 *pack* setiap barang, dan jika habis tetap mengambil 1 *pack* barang baru lagi, sehingga akan lebih mudah dan rapi jika ditata berdasarkan pengelompokan.

Simpulan

CV. Sarana Graha Lestari memiliki permasalahan pada proses pencarian dan pengambilan barang dikarenakan tidak memiliki tata letak pasti setiap barangnya.

mengakibatkan lamanya pencarian dan pengambilan barang. Permasalahan ini dapat diatasi dengan pembuatan tata letak pada gudang, sehingga setiap barang memiliki lokasi yang pasti yang akan memudahkan pegawai dalam mencari barang. Pembuatan tata letak gudang dibedakan menjadi dua model, yakni barang *pack* dan barang eceran.

Pembuatan tata letak gudang masing-masing memiliki dua variasi model. Variasi model tersebut nantinya akan dibandingkan secara kualitatif dan kuantitatif. Berdasarkan hasil perbandingan, maka Pembuatan model tata letak barang *pack* dan eceran menggunakan variasi pengelompokan jenis barang. Variasi pengelompokan jenis barang pada model tata letak barang *pack* dipilih karena memiliki total momen yang lebih kecil, yakni selisih 1.71% dibanding variasi satuan. Berdasarkan hasil wawancara dengan ketua lapangan gudang juga mengatakan, bahwa lebih setuju dengan model pengelompokan karena akan lebih memudahkan proses pencarian barang. Variasi Pengelompokan juga dipilih pada model Eceran dikarenakan kepala barang eceran merasa lebih mudah mencari barang jika tertata berdasarkan pengelompokan jenis barang.

Daftar Pustaka

1. Richards, G., *Warehouse Management*, London: Kogan Page Limited, 2011.
2. Kusuma, Y., Sumarauw, J.S.B., Wangke, S.J.C., *Jurnal EMBA Vol.5 No.5 Analisis Sistem Manajemen Pergudangan pada CV Sulawesi Pratama Manado*. Manado: Universitas Sam Ratulung, 2017.
3. Heragu, S. S., *Facilites Design* (4th Edition ed.), USA : Taylor&Francis Group, 2016.
4. Warman, J., *Manajemen Pergudangan, Seri Manajemen No.57*. Jakarta: Pustaka Sinar Harapan, 2014.

Tidak adanya tata letak barang tersebut