

Available online at: <http://inventory.poltekatiptdg.ac.id/>

INVENTORY

Industrial Vocational E-Journal on Agroindustry

| ISSN Online 2723-1895 |



Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Gudang Klinik XYZ Menggunakan Metode *Dedicated Storage*

Cuincen Faturendra Siboro¹, Erni Yusnita¹

¹Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Medan Jln Gedung Arca No 52 Teladan Medan, 20217, Indonesia

ARTICLE INFORMATION

Received: May 31, 2021

Revised: June 23, 2021

Available online: June 30, 2021

KEYWORDS

Lay Out, Design, Dedicated storage, Drug, Warehouse

CORRESPONDENCE

Name: Erni Yusnita

E-mail: erniyusnita28@yahoo.com

ABSTRACT

In a warehouse facility layout design including a health clinic, the layout design of warehouse facilities and production storage areas plays a very important role, it is impossible for the manufactured goods to be distributed directly to all customers. For this reason, there is a need for a good storage area and storage system to simplify the production process. Clinic XYZ is a 24-hour public health clinic, located in a sub-district in North Sumatra, to be precise in Medan Deli District. The problem that occurs is the random arrangement of goods in the warehouse without paying attention to storage and arrangement patterns that depend on the position of the empty warehouse. Based on observations, it is known that the time span needed to look for drugs at the clinic is too long, so this will make it difficult for employees / operators to manage the products to be stored or retrieved from the drug warehouse. One of the warehouse design methods that can be used is the *dedicated storage* method. *Dedicated storage* is a method of placing a specific location or storage area for each item stored. In this study, the types of drugs were classified into drugs, solid types of drugs, semi-solid drugs, liquid drugs and gas drugs. Based on the results obtained, the number of slots needed in the drug product warehouse is 11 slots, the total floor area needed is 13.2 m², the area needed for storing medicinal products with an alley area is 6.8 m², the percentage of area that is not used for storage the product in the medicinal product warehouse is 34% and the diagonal length of the hand truck when carrying the box is 1.56 m.

PENDAHULUAN

Dalam suatu perancangan tata letak fasilitas gudang termasuk pada klinik kesehatan, perancangan tata letak fasilitas gudang dan area elemen dasar penyimpanan hasil produksi berperan sangat penting, tidak mungkin barang produksi yang dihasilkan akan langsung didistribusikan ke semua pelanggan. Untuk itu perlu adanya kebutuhan tempat penyimpanan dan sistem penyimpanan yang baik untuk mempermudah proses pengerjaan produksi yang paling efisien dan bisa mendukung kelangsungan dan kelancaran proses. Perancangan tata letak fasilitas gudang pada Klinik XYZ tergolong dalam kategori *random storage policy*. *Random storage policy* merupakan kebijakan penataan barang pada gudang yang secara acak tanpa memperhatikan pola penyimpanan dan penyusunan yang bergantung pada posisi gudang yang kosong. Berdasarkan pengamatan, diketahui bahwa rentang waktu yang diperlukan untuk

mencari obat pada klinik terlalu lama sehingga hal ini akan menyulitkan karyawan/operator dalam mengatur produk yang akan disimpan maupun diambil dari gudang obat. permasalahan yang terjadi adalah tata letak gudang yang belum sesuai pada tempatnya atau penyusunan barang yang masih bersifat acak, dapat berdampak buruk pada klinik. Karena itu harus melakukan pengaturan ulang tata letak gudang guna mengatur posisi penyimpanan dan penyusunan produk obat. Salah satu metode perancangan gudang yang dapat digunakan adalah metode *dedicated storage*. *Dedicated storage* merupakan metode penempatan lokasi atau tempat simpanan spesifik untuk setiap barang yang disimpan.

Metode *dedicated Storage* telah digunakan oleh peneliti sebelumnya yang dilakukan oleh [1] dimana permasalahannya adalah Barang jadi hasil produksi akan ditempatkan dan disusun secara acak bergantung pada posisi gudang yang kosong. Hal ini mengakibatkan waktu angkut menjadi lebih lama karena adanya proses

pencarian. Oleh karena itu diperlukan adanya perbaikan tata letak gudang barang jadi dengan metode *dedicated storage*, dengan tujuan memberikan perbaikan tata letak gudang produk jadi yang memudahkan penyimpanan, penyusunan dan pengambilan barang jadi digudang.

Menurut [2], permasalahan yang terdapat pada gudang bahan baku PT. Springville Indonesia adalah sistem peletakkan bahan baku yang kurang teratur sehingga menyebabkan operator kesulitan dalam pengambilan bahan baku yang menyebabkan waktu pengambilan bahan baku mengalami keterlambatan pada proses pengiriman bahan baku ke lantai produks. Oleh karena itu diperlukan metode *dedicated storage* dengan tujuan untuk merancang model simulasi perbaikan tata letak gudang bahan baku untuk meminimasi waktu pengambilan bahan baku.

Menurut [3], permasalahan yang dibahas yaitu pada gudang paint atau cat dimana tidak adanya aturan tertentu tentang penempatan barang jadi atau *paint* tersebut dari sistem gudang, akibatnya tata letak penyimpanan dan penyusunan dilakukan secara acak atau sembarangan tergantung pada posisi gudang yang kosong, tanpa mempertimbangkan aktivitas produk, ukuran produk, jenis *paint* dan indikator lainnya. Oleh karena itu digunakan metode *dedicated storage* dengan tujuan untuk memberikan usulan perbaikan tata letak gudang produk jadi yang lebih fleksibel terhadap pemindahan barang atau *paint* di gudang, mendapatkan rancangan tata letak penyimpanan produk jadi yang efektif, meminimalkan jarak transportasi pada gudang, menghemat pemindahan barang dan pengaturan barang dalam gudang produk jadi.

Pada penelitian [4], permasalahan yang dihadapi PT Temprina Media Grafika adalah tata letak gudang yang ada belum sesuai tempatnya. Pola penyimpanan dan penyusunan dilakukan secara acak bergantung pada posisi gudang yang kosong sedangkan tempat tersebut sebenarnya bukan tempat penyimpanan barang, sehingga mengakibatkan terjadinya aktivitas tambahan dan pengangkutan produk dengan jarak yang lebih jauh. Oleh karena itu digunakan metode *dedicate storage* dengan tujuan dapat membuat perancangan tata letak gudang yang lebih efektif terhadap pemindahan produk di gudang, mendapatkan rancangan tata letak gudang produk yang efektif, memindahkan jarak transportasi pada gudang, dan menghemat pemindahan dan pengaturan produk.

Menurut [5], permasalahan yang sering dihadapi oleh PTPN II Kwala Madu adalah kesulitan pengidentifikasian dan pengambilan komponen atau sparepart mesin-mesin berdasarkan jenis, ukuran

komponen atau sparepart mesin-mesin yang jenisnya sama. Hal tersebut terjadi karena peletakan barang yang belum teratur dan teralokasi dengan baik, dimana setiap barang tidak memiliki slot penyimpanan yang fix/ tetap serta tidak adanya prosedur mengenai pengalokasian barang digudang. Digunakan metode *dedicate storage* dengan tujuan penanganan barang yang efektif dan efisien dengan meningkatkan fungsi gudang. Fungsi tata letak bersifat pelayanan staf, biasanya digabung dengan kegiatan manufaktur atau produksi. Bagaimanapun, ada beberapa organisasi tempat pekerjaan tata letak dilaksanakan, bergantung pada ukuran dari perusahaan dan pentingnya pekerjaan tata letak bagi pelaksana usaha.

Pada pabrik kecil, umumnya tidak ada departemen pabrik yang khusus. Pekerjaan tata letak yang harus dikerjakan merupakan hasil kerjasama satu atau beberapa, pimpinan umum, kadang-kadang dengan direktur perusahaan, rekayasa serta juru gambar. Pada pabrik besar, tempat pekerjaan tata letak besar dilakukan, satu staf, mungkin terdiri dari atas dua belas orang atau lebih yang akan bekerja penuh untuk memecahkan masalah tata letak tertentu. Pekerjaan akan dipecah, bagian-bagian mandiri akan dilaksanakan oleh ahli terlatih, dan akhirnya tata letak yang terkoordinasi akan terbentuk dari gabungan pekerjaan masing-masing [6].

Jika sebuah tata letak berfungsi untuk menggambarkan sebuah susunan yang ekonomis dari tempat-tempat kerja yang berkaitan, dimana barang-barang dapat diproduksi secara ekonomis, maka dirancang dengan memahami tujuan tata letak. Tujuan utama dari tata letak adalah [6]

1. Memudahkan Proses Manufaktur

Tata letak harus dirancang sedemikian sehingga proses manufaktur dapat dilaksanakan dengan cara sangat sangkil. Saran-saran khusus untuk adalah

- a. Susunan mesin, peralatan, dan tempat kerja sedemikian hingga barang dapat bergerak dengan lancar sepanjang suatu jalur, selangsiung mungkin.
- b. Hilangkan hambatan-hambatan yang ada, telah umum dikatakan bahwa 80 persen dari waktu sepotong barang dilewatkan dalam pabrik, baik selagi dipindahkan maupun selama disimpan hanya 20 persen dari waktunya yang merupakan waktu produktif.
- c. Rencanakan aliran, sehingga pekerjaan yang melalui sebuah tempat dapat dikenali dan dihitung dengan mudah, dengan kemungkinan kecil tercampur dengan komponen lain atau ongkongan lain dalam tempat yang berhampiran.
- d. Jaga mutu pekerjaan dengan merencanakan pemenuhan syarat-syarat yang mengarahkan pada mutu yang baik.

2. Meminimumkan Pemindahan Barang

Tata letak yang baik harus dirancang sedemikian sehingga pemindahan barang diturunkan sampai batas minimum. Jika dapat dilaksanakan, pemindahan harus mekanis, dan semua pemindahan harus dirancang untuk memindahkan komponen menuju daerah pengiriman. Jika mungkin, komponen harus dalam keadaan diproses sambil dipindahkan, seperti misalnya ketika dicat, dibersihkan dan lain-lain.

Pengaturan dan tata letak suatu Gudang dapat dilihat dalam beberapa bentuk kebijakan penyimpanan yang ditentukan perusahaan, dimana metode terbaik yang akan diambil tergantung pada karakteristik item. Penyimpanan barang atau produk dalam suatu gudang (*storage*) diatur dan ditata sesuai dengan kebijakkan perusahaan yang telah ditentukan. Pengaturan dan tata letak suatu gudang dapat dilihat dalam beberapa bentuk kebijakan penyimpanan. Berikut, dimana metode terbaik yang akan diambil tergantung karakteristik item nya. Kebijakan-kebijakan ada adalah [7]

1. Kebijakan penyimpanan acak (*random storage policy*). Yaitu penyimpanan item yang datang di setiap lokasi yang tersedia, dimana setiap item mempunyai probabilitas yang sama pada setiap lokasi.
2. Kebijakan penyimpanan tetap (*dedicated storage policy*) Item disimpan pada lokasi tertentu tergantung tipe itemnya. Kebijakan demikian didesain dengan luas penyimpanan setiap item sama dengan level maksimal persediaan, lalu hal demikian terjadi saat pengisian.
3. *Cube per-order index policy*. Rasio kebutuhan *space* penyimpanan item dengan jumlah transaksi S/R untuk itemnya. Item dengan S/R terbesar sedikit dekat dengan titik I/O.
4. Kebijakan penyimpanan berbasis tertutup (*closed based storage policy*) Aplikasi efek pareto dimana 80% aktivitas S/R oleh 20% item. 15% S/R oleh 30%, dan 5% S/R oleh 50%.
5. Kebijakan penyimpanan pangsa (*shared storage policy*). Kebijakan yang berada pada titik ekstrem *random* dan *dedicated policy*.

Adapun metode penyimpanan yang dibicarakan disini adalah metode penyimpanan yang berada didalam ruangan tertutup, atau didalam sebuah bangunan gudang. Beberapa metode yang dapat dipergunakan didalam penyimpanan semacam ini antara lain adalah [8]

1. Kotak

Penyimpanan dengan mempergunakan kotak ini pada umumnya dipergunakan oleh perusahaan-perusahaan yang mempunyai bahan-bahan atau barang-barang yang perlu disimpan dalam bentuk dan ukuran yang

relatif kecil. Bentuk-bentuk dari bahan atau barang yang disimpan ini dapat beraneka ragam. Untuk masing-masing jenis bahan atau barang tersebut dapat disediakan kotak-kotak sendiri. Sebagai contoh dari bahan-bahan atau barang-barang ini antara lain adalah bahan dan peralatan elektronik (transistor, kapasitor, dan lain sebagainya), suku cadang kendaraan bermotor (busi, ring, mur, baut dan sebagainya) dan lain sebagainya.

2. Papan Rak

Apabila bahan-bahan atau barang-barang yang disimpan di dalam gudang tersebut merupakan bahan atau barang dengan ukuran yang agak besar, maka penggunaan kotak untuk tempat penyimpanan bahan atau barang tersebut menjadi tidak cocok lagi. Untuk melaksanakan penyimpanan bahan atau barang tersebut, masing-masing kotak dibuat dalam ukuran yang lebih besar yang untuk kemudian disusun atas papan rak yang disediakan. Papan rak ini dapat dibuat dengan kerangka kayu maupun besi, dalam hal ini perusahaan yang bersangkutan mempergunakan kerangka besi, akan terdapat kemudahan untuk mengatur tinggi dan rendahnya masing-masing papan rak tersebut karena kerangka besi tersebut sudah disediakan beberapa alternatif ketinggian papan. Hal ini akan sangat menguntungkan perusahaan yang bersangkutan karena tinggi rendahnya papan rak tersebut dapat dengan mudah disesuaikan dengan kebutuhan yang ada.

3. Rak

Pada umumnya ini akan dipergunakan untuk menyimpan bahan-bahan atau barang-barang yang mempunyai ukuran yang kecil tetapi panjang. Sebagai contoh misalnya penyimpanan pipa (bajak pipa listrik maupun air minum), obat-obatan dan lain sebagainya. Penyimpanan dengan mempergunakan rak ini agak berbeda dengan papan rak, karena penyimpanan dengan rak ini bahan dan barang yang akan disimpan cukup diatur di atasnya tanpa mempergunakan alat lain, sedangkan didalam papan rak diatas diperlukan kotak-kotak untuk penyimpanan bahan tersebut.

4. Susunan Atas Rak

Untuk bahan atau barang tertentu, penyimpanan akan lebih baik dilaksanakan dengan menyusunnya diatas rak. Bahan-bahan atau barang-barang seperti kertas, buku, barang-barang yang dibungkus dengan kotak pembungkus dapat disimpan dengan cara seperti ini. Besarnya daya tahan atau barang tersebut terhadap berat beban diatasnya dapat disesuaikan dengan tingginya susunan masing-masing bahan tersebut. Untuk mengatasi hal ini, maka pada setiap ketinggian tertentu dipasang papan rak yang akan dipergunakan sebagai dasar untuk masing-masing susunan ini.

METODOLOGI

Penelitian dilakukan di Klinik XYZ. Klinik ini berlokasi di Medan Deli. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan secara sistematis, faktual dan akurat tentang fakta-fakta dan sifat-sifat suatu objek atau populasi tertentu. Penelitian deskriptif ini juga berbentuk penelitian survei dimana penelitian ini dilakukan untuk memperoleh fakta-fakta dari gejala yang ada dan mencari keterangan secara faktual untuk mendapatkan ke benaran objek yang diteliti adalah tata letak gudang obat.

Pengumpulan Data

Sumber-sumber data yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Data Primer
Data primer adalah data yang diperoleh dari pengamatan yang dilakukan secara langsung atau data yang diperoleh melalui proses pengukuran dengan bantuan suatu instrumen. Data Primer yang digunakan dalam penelitian ini adalah: *layout* gudang obat.
2. Data sekunder
Data sekunder bersumber dari dokumen perusahaan yang dapat diperoleh dari pihak manajemen. Data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini adalah: Data jenis produk obat, data penjualan dan pemesanan produk di masa lalu dan data penyimpanan gudang obat.

Pengolahan Data

Proses pengolahan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut [3]:

1. Menghitung *Space Requirement*
Space requirement adalah kebutuhana luas area untuk semua fasilitas yang diperlukan, didalam menetapkan besarnya luas area (termasuk ukuran panjang x lebar maupun tinggi) atau kebutuhan penyimpanan maksimum tiap produk dibagi kapasitas penyimpanan produk/slot maka didasarkan semua dimensi mesin, material dan peralatan produksi yang terlibat dalam setiap aktivitas kerja [9].
Space requirement dapat ditentukan dengan menggunakan rumus;
- $$S_j = \frac{\text{Penyimpanan maksimum(box)}}{\text{Jumlah box dalam 1 slot pallet}} \quad (1)$$
2. Menghitung *Throughput*
Throughput (Aktivitas) adalah hubungan aktivitas di antara semua aktivitas atau fasilitas kerja yang terlibat kondisi tersebut akan menunjukan antara satu fasilitas dengan fasilitas yang lain selama proses kerja yang berlangsung berdasarkan aktivitas penerimaan

dan pengiriman dalam gudang produk jadi rata-rata per hari [9].

Throughput dapat ditentukan dengan menggunakan rumus;

$$T_j = \left(\frac{\text{rata-rata penerimaan}}{\text{kapasitas angkut}} \right) + \left(\frac{\text{rata-rata pengiriman}}{\text{kapasitas angkut}} \right) \quad (2)$$

3. Merangking nilai T/S terbesar sampai terkecil
4. Penempatan produk dengan T/S terbesar ke slot (blok) dengan jarak perjalanan terkecil
Penempatan produk dengan mengurutkan berdasarkan rasio kebutuhan throughput (T_j) dan Space requirement (S_j) produk tersebut dengan menggunakan rumus (T/S);

$$\frac{T}{S} = \frac{\text{Throughput}}{\text{Space requirement}} \quad (3)$$

5. Perancangan Layout Usulan
6. Perbandingan kondisi awal dan kondisi usulan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gudang Klinik XYZ dipakai untuk menyimpan produk obat-obatan dengan banyak jenis obatan. Obat adalah semua bahan tunggal atau campuran yang dipergunakan oleh semua makhluk untuk bagian dalam maupun luar tubuh guna mencegah, meringankan dan menyembuhkan penyakit. Jenis obatan yang disimpan pada gudang Klinik XYZ adalah obat bentuk padat (tablet/ kapsul, pil, dan serbuk), obat gel (salep, krim, gel dan salep mata), obat bentuk cair (injeksi, infus, obat tetes dan sirup) serta obat bentuk gas (inhalasi, dan spray/aerosol). Produk-produk ini nantinya yang akan di konsumsuni oleh pasien Klinik XYZ.

Data Pemesanan Produk

Tabel 1. Data Pemesanan Obat Per 2 Minggu

Bulan	Jenis Bentuk Pengelompokan Obat			
	Bentuk Padat	Bentuk Gel	Bentuk Cair	Bentuk Gas
Januari	26	23	24	20
	24	21	20	18
Februari	21	20	22	17
	25	17	19	14
Maret	23	19	21	19
	19	17	20	15
April	20	18	19	20
	17	16	19	17
Mei	18	20	21	18
	18	22	17	16
Juni	22	18	22	15
	19	16	20	13
Total	252	227	244	201
Rata-rata	21	19	20	17

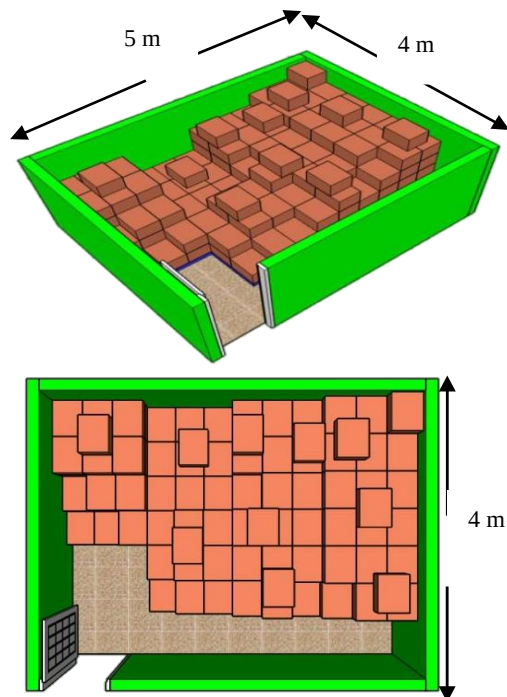
Data Penjualan Produk

Tabel 2. Data Penjualan Obat Per 2Minggu

Bulan	Jenis Bentuk Pengelompokan Obat			
	Bentuk Padat	Bentuk Gel	Bentuk Cair	Bentuk Gas
Januari	15	12	14	10
	12	9	11	9
Februari	13	14	14	10
	14	10	12	6
Maret	12	9	10	11
	10	11	9	7
April	11	12	11	13
	13	8	7	12
Mei	12	11	13	11
	10	7	8	8
Juni	15	10	11	9
	11	10	12	7
Total	148	123	132	113
Rata-rata	12	10	11	9

Layout Awal Gudang

Luas Gudang Klinik XYZ adalah 4m x 5m untuk menyimpan berbagai produk obat. Layout awal Gudang dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Layout Gudang Awal Tampak Samping dan Tampak Atas

Pengolahan Data

1. Menghitung Space Requirement

Tabel 3. Space Requirement (Kebutuhan Ruang) Pallet Plastik

Jenis Obat	Penyimpanan Maksimum (box)	Perhitungan Requirement (slot)	Perhitungan Kebutuhan Luas Lantai (m ²)
Padat	28	3	3.6
Gel	26	3	3.6
Cair	25	3	3.6
Gas	17	2	2.4
Total		11	13.2

Sebagai contoh, untuk perhitungan kebutuhan slot pallet plastik untuk obat jenis Padat. Dari penjelasan sebelumnya diketahui bahwa 1 slot pallet plastik dapat menyimpan 10 box dan dari Tabel 3. diketahui bahwa penyimpanan maksimum untuk obat jenis padat sebesar 28 box. Maka *space requirement* (kebutuhan ruang) untuk obat jenis Padat adalah:

$$\frac{\text{Penyimpanan maksimum(box)}}{\text{Jumlah box dalam 1 slot pallet}} = \frac{28}{10} = 2.8 = 3$$

$$\text{Kebutuhan luas lantai} = 3 \times 1.2 \text{ m}^2 = 3.6 \text{ m}^2$$

Dari Tabel 3. didapat total kebutuhan ruang untuk tiap jenis obat sebanyak 11 slot dan total kebutuhan luas lantai sebesar 13.2 m².

2. Menghitung Throughput

Tabel 4. Throughput Untuk Obat Jenis Padat

Jenis Obat	Penerimaan Rata-Rata	Pengiriman Rata-Rata	Throughput (Aktivitas)
Padat	21	12	3
Gel	19	10	3
Cair	20	11	3
Gas	17	9	3

Sebagai contoh, perhitungan *throughput* untuk obat jenis padat. Dari Tabel 1 dan Tabel 2 diketahui penerimaan/pengiriman mingguan rata-rata untuk obat jenis Padat adalah 21 dan 12 box, dimana jumlah yang dapat disusun pada *pallet* plastik dapat menyimpan 10 box. Maka besarnya *throughput* untuk obat jenis Padat adalah:

$$T = \frac{21}{10} + \frac{12}{10} = 3 \text{ aktivitas}$$

3. Menghitung Perbandingan *Throughput* dan *Space Requirement*

Tabel 5. Perbandingan *Throughput* dan *Space Requirement*

Jenis Obat	<i>Space Requirement</i> (slot)	<i>Throughput</i> (Aktivitas)	Rasio (T/S)
Padat	3	3	1
Gel	3	3	1
Cair	3	3	1
Gas	2	3	1.5

Pada Tabel 5. Dapat dilihat perbandingan nilai T/S yang paling tinggi pada Jenis Obat Gas, untuk itu jenis obat gas yang akan ditempatkan pertama dalam proses penempatan produk.

4. Penempatan Produk

Penempatan produk berdasarkan perbandingan *throughput* (Tj) dan *space requirement* (Sj), perhitungan ranking digunakan untuk menentukan jenis obat mana yang memiliki tingkat kepentingan yang tinggi, menggunakan nilai perbandingan T/S untuk setiap kelompok obat. Hasil penempatan dilakukan setelah pengelompokan jenis obat dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Penempatan Dilakukan Setelah Pengelompokan Jenis Obat

No Slot	Jenis Obat	<i>Space Requirement</i> (slot)	<i>Throughput</i> (Aktivitas)	T/S (aktivitas/ slot)	Ket.
1 2 3	Gas	2	3	1.5	Merah
4 5	Padat	3	3	1	Kuning
6 7 8	Cair	3	3	1	Biru
9 10 11	Gel	3	3	1	Ungu

Dengan menggunakan penempatan produk merupakan metode penempatan lokasi atau tempat simpanan spesifik untuk setiap obat yang disimpan. Penempatan pada metode ini didasarkan pada perbandingan aktivitas tiap produk dengan kebutuhan ruang yang dibutuhkan. Perankingan produk berdasarkan perbandingan *throughput* (Tj) dan *space requirement* (Sj), perhitungan ranking digunakan untuk menentukan jenis obat mana yang memiliki tingkat kepentingan yang tinggi menggunakan nilai perbandingan T/S untuk setiap kelompok obat. kepentingan tertinggi untuk setiap jenis obat. Penempatan produk obat dilakukan dengan

mengutamakan obat yang memiliki ranking tertinggi terlebih dahulu. Untuk jenis obat gas berada pada ranking tertinggi pertama untuk slot 1 dan slot 2, untuk jenis obat padat berada pada ranking tertinggi kedua untuk slot 3, slot 4 dan slot 5, untuk jenis obat cair berada pada ranking tertinggi ketiga untuk slot 6, slot 7 dan slot 8, untuk jenis obat setengah padat berada pada ranking terakhir untuk slot 9, slot 10 dan slot 11.

Dengan menggunakan metode *dedicated storage*, maka akan diperoleh alternatif tata letak gudang yang tersusun rapi sehingga diharapkan waktu yang diperlukan karyawan untuk mencari obat dapat berkurang. Selain itu luas areal yang dipakai juga lebih kecil dari luas areal yang tersedia sehingga tujuan penelitian untuk menentukan kebutuhan luas area untuk gudang obat dan merancang tata letak usulan gudang obat.

Dengan tetap mempertahankan luas gudang yang sudah ada tercapai. Rumus Luas area yang tersedia dan luas area yang terpakai

Sisa luas areal = Luas areal yang tersedia – Luas areal yang terpakai

$$= (5 \times 4) \text{ m} - (13,2) \text{ m}$$

$$= 20 \text{ m}^2 - 13,2 \text{ m}^2$$

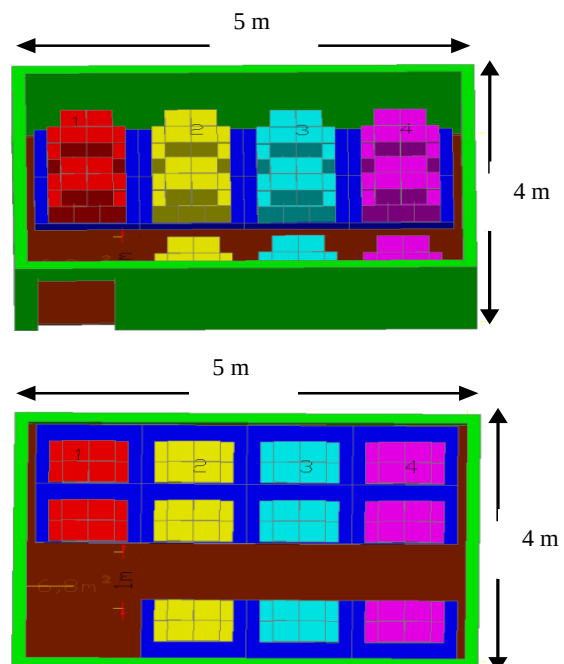
$$= 6,8 \text{ m}^2$$

Maka persentase wilayah yang tidak dipakai untuk penyimpanan obat di gudang obat adalah % sisa luas area

$$= \frac{68}{20} \times 100\% = 34\%$$

5. Perancangan Layout Usulan

Selanjutnya hasil rancangan layout dapat dilihat pada gambar 2 berikut ini.



Gambar 2. Layout Gudang Obat Usulan Tampak Samping dan Tampak Atas

Penggunaan metode *dedicated storage* bertujuan untuk mempermudah kerja operator/karyawan klinik xyz dalam mengangkat produk obat yang akan disimpan maupun yang akan diambil karena produk obat sudah memiliki *slot* yang tertentu pada gudang. Selain itu, jarak yang akan ditempuh oleh tiap produk juga sudah dapat dipastikan dan waktu yang diperlukan operator/karyawan untuk menyimpan maupun mengambil produk obat juga akan semakin minimum karena produk obat sudah tersusun rapi pada *slot*nya masing- masing sehingga operator/karyawan tidak kesulitan dalam menemukan produk obat yang akan diproses. Hasilnya akan didapat luas areal yang dibutuhkan untuk menyimpan produk obat di gudang. Sehingga dengan luas gudang yang sudah ada dapat diketahui apakah mencukupi kebutuhan areal, atau melebihi kebutuhan.

Dari perhitungan didapat kebutuhan jumlah *slot* adalah sebanyak 11 slot, sedangkan kebutuhan luas lantainya adalah 13,2 m², dengan luas gang adalah 6,8 m² dan panjang diagonal *hand truck* pada saat membawa box adalah 1 m.

6. Perbandingan kondisi awal dan kondisi usulan

Perbandingan hasil rancangan layout gudang obat usulan dengan awal adalah:

- Produk akan disimpan kedalam *slot*, bukan lagi areal penyimpanan.
- Satu *slot* hanya dapat dipakai oleh 1 jenis produk obat untuk seterusnya, sementara yang sekarang 1 areal penyimpanan dapat dipakai oleh berbagai jenis produk tergantung waktu penyimpanan.
- Tinggi tumpukan maksimum telah ditentukan, sedangkan sekarang tinggi tumpukan tergantung kondisi di lapangan.
- Material handling yang digunakan sekarang hanya *hand truck*.
- Penyusunan diutamakan ke *slot* kosong yang dimiliki oleh produk obat tersebut yang terdekat ke pintu, sementara sekarang tidak ada dasar penyusunan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengumpulan dan pengolahan data dengan metode *dedicated storage* pada gudang obat di Klinik XYZ, maka dapat diambil beberapa kesimpulan, antara lain:

- Kondisi penataan gudang obat klinik xyz setelah dilakukan perbaikan layout gudang usulan dengan jumlah kebutuhan slot di gudang produk obat adalah 11 slot, jumlah kebutuhan luas lantainya adalah 13,2 m², areal yang dibutuhkan untuk penyimpanan produk obat dengan luas gang adalah 6,8 m², dengan persentase wilayah yang tidak dipakai untuk

penyimpanan produk di gudang produk obat adalah 34 %.

- Cara merancang perbaikan tata letak penyimpanan obat dengan menggunakan metode *dedicated storage* dengan menempatkan sebuah empat jenis obat, obat padat, obat gel, obat cair, dan obat berjenis gas.
- Proses pencarian, pengambilan dan penyimpanan setelah dilakukan perbaikan usulan perancangan tata letak fasilitas gudang dengan pengelompokan jenis obat.

DAFTAR PUSTAKA

- Audrey, Olivia dkk, "Analisis tata Letak Gudang Dengan menggunakan Metode Dedicated Storage" *Jurnal Ilmiah Rekayasa & Inovasi*, Volume 1.1, Januari 2019, pp 43-49
- Kristanto, Yonathan Michael dkk 2019, "Perancangan Model Simulasi tata Letak Gudang Bahan Baku Untuk Meminimasi Eaktu Pengambilan Bahan Baku Pada PT Springville Indonesia Dengan Menggunakan Metode Dedicated Stotage", *Jurnal Teknik Industri*, Volume 8 No.1, Maret 2018, pp 59-71
- Meldra, Delia dkk, 'Relayout Tata Letak Gudang Barang Dengan Menggunakan Metode Dedicated Storage', *Jurnal Rekayasa Sistem Industri*, Volume \$ No,1 November 2018, pp 32-39
- Priliyanto, Bagus Yola dkk, 'Perancangan Ulang Tata Letak Penyimpanan Barang Menggunakan Metode Dedicated Storage', *Jurnal Teknik Industri & Manajemen*. Volume 14 No.1 , 2019, pp 16-22
- Sinaga, Asis Guido dkk, "Perancangan Tata Letak Gudang dan Alokasi Komponen Serta Sparepart Mesin produksi Dengan Menggunakan Metode Dedicated Storage, *Jurnal Ilmiah Teknik Industri Prima*, Volume 2 No.1 Oktober 2018, pp 37-41
- Apple, James M, *Tata letak Pabrik Dan Pemindahan Bahan*, Bandung, Institut Teknologi Bandung, 2018, pp 5-7
- R.A. Hadiguna. *Tata Letak Pabrik*. Yogyakarta, 2008, pp. 157.
- Ahyari, Agus, *Manajemen Produksi Perencanaan Sistem Produksi*, Yogyakarta Universitas Gajah Mada, 1999, pp 30-32
- S. Wignjosubroto. *Tata Letak Pabrik Dan Pemindahan Bahan*. Surabaya, 2009, pp. 252.