

## USULAN PERANCANGAN TATA LETAK GUDANG BACK YARD DENGAN METODE DEDICATED STORAGE PADA RRAYON PENJERNIHAN AIR DI PPSDM MIGAS

Lefina<sup>1</sup>

vhinbatsira@gmail.com

<sup>1</sup>Politeknik Energi dan Mineral Akamigas Cepu

### ABSTRACT

*In a factory or company, many factors support the running of a production process, including the production planning section, the material receiving section (receiving), the product delivery section (shipping) and also the warehousing section (warehouse). The warehouse is the most important part of production activities because this part is the area where the flow of goods, goods information and costs occur. at the Center for Oil and Gas Human Resources Development (PPSDM MIGAS) the observations made were the arrangement of units carried out in the rayon or place in accordance with the project and also problems with pallets and spacing for each product arrangement, the location arrangement was also not fixed or changed This causes the flow of goods in and out to not be well coordinated. To overcome existing problems, this research uses the dedicated storage method.*

**Keywords:** Warehouse Layout, Dedicated Storage Method.

### ABSTRAK

Dalam sebuah pabrik atau perusahaan, banyak faktor yang mendukung berjalannya sebuah proses produksi, diantaranya adalah bagian perencanaan produksi, bagian penerimaan material (*receiving*), bagian pengiriman produk (*shipping*) dan juga bagian pergudangan (*warehouse*). Gudang merupakan bagian terpenting dalam aktifitas produksi karena bagian ini merupakan area terjadinya aliran barang, informasi barang, dan biaya. di Pusat Pengembangan Sumber Daya Manusia Minyak dan Gas (PPSDM MIGAS) pengamatan yang dilakukan adalah penyusunan unit yang dilakukan di rayon atau tempat yang sesuai dengan proyeknya dan juga permasalahan pada pallet dan jarak pada setiap penyusunan produk, pengaturan letaknya juga tidak tetap atau berubah-ubah sehingga menyebabkan aliran keluar masuk barang tidak terkordinasi dengan baik. Untuk mengatasi masalah yang ada maka penelitian ini menggunakan metode *dedicated storage*.

**Kata Kunci:** Tata Letak Gudang, Metode *Dedicated Storage*.

## PENDAHULUAN

Di era globalisasi saat ini, tingkat persaingan di bidang bisnis meningkat dengan cepat. Kondisi ini mendorong para ahli di bidang mereka untuk melakukan perubahan pada perusahaan mereka untuk menentukan strategi perusahaan agar dapat bersaing. Perusahaan harus beroperasi dengan baik agar lebih kompetitif. Ruang penyimpanan, juga dikenal sebagai gudang, kadang-kadang dikurangi atau bahkan dihilangkan oleh bisnis karena kemajuan teknologi dan ilmiah baru-baru ini, karena dianggap menambah biaya. Gudang bukan hanya tempat menyimpan barang, tetapi juga tempat banyak aktivitas terjadi saat barang bergerak dari pintu masuk ke pintu keluar. Gudang adalah tempat perusahaan menyimpan barang.

Setiap mahasiswa Prodi Logistik Migas PEM Akamigas diharuskan untuk melakukan Praktik Kerja Lapangan (PKL) sebagai salah satu syarat untuk lulus dan memperoleh gelar sarjana. PKL juga memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang dunia kerja dan menerapkan pengetahuan yang mereka pelajari di kelas ke dalam dunia kerja nyata.

Pusat Pengembangan Sumber Daya Manusia Minyak dan Gas (PPSDM MIGAS) adalah salah satu pusat

pendidikan dan pelatihan dalam bidang industri minyak dan gas yang masih menjadi bagian dari pemerintah pusat Indonesia. Bernaung di bawah Departemen Sumber Daya Mineral, PPSDM MIGAS memiliki sarana fasilitas yang difungsikan untuk ruang penyimpanan khusus. Fasilitas ini juga merupakan bagian penting bagi PPSDM MIGAS sebagai penyedia barang dan menjamin ketersediaan listrik untuk semua perangkat yang digunakan dalam perusahaan.

Untuk alasan ini, diusulkan rencana praktik kerja lapangan di PPSDM MIGAS. Tujuan dari rencana ini adalah untuk mengetahui lebih lanjut tentang ketersediaan penyimpanan, lokasi penyimpanan, dan layout gudang. Rencana ini akan sesuai dengan konsentrasi kajian studi yang ditekuni pada organisasi, proses sistem, dan dapat menguntungkan. Praktik Kerja Lapangan (PKL) di PPSDM Migas sangat bermanfaat bagi mahasiswa yang ingin menuju dunia kerja setelah kuliah. Mahasiswa memperoleh pengetahuan tentang industri minyak dan gas Indonesia dan bidang pengolahan mereka melalui lembaga yang berada di bawah Badan Diklat ESDM.

## METODE PENELITIAN

### A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Pusat Pengembangan Sumber Daya Manusia Minyak dan Migas (PPSDM MIGAS) pada tanggal 01 Desember 2023 sampai dengan Februari 2024 secara *Offline* yang ditempatkan fokus pada bagian pergudangan (*Warehouse*).

## B. Sumber Data

Data primer dan data sekunder adalah sumber data yang digunakan dalam penelitian. Data primer mencakup informasi yang dapat dikumpulkan penulis melalui pengamatan langsung terhadap kegiatan yang terjadi di lokasi, sedangkan data sekunder berasal dari fakta dan data yang dikumpulkan dari perusahaan.

## C. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan metode dalam memperoleh data untuk penulisan penelitian meliputi:

1. Studi Kepustakaan (library research)  
Studi perpustakaan ini dilakukan dengan membaca buku makalah, karya ilmiah, dan penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan topik ini, serta mempertimbangkan gagasan tentang tata letak tata letak back yard untuk gudang dengan teknik penyimpanan khusus. Tujuannya adalah untuk memberikan pedoman untuk mengumpulkan data dan memilih subjek penelitian

sesuai dengan masalah yang dihadapi.

2. Studi Lapangan  
Untuk mendapatkan data primer dan sekunder dilakukan penyelidikan lapangan dengan cara langsung mengumpulkan data dan informasi terkait penelitian di Pusat Pengembangan Sumber Daya Manusia Minyak dan Gas (PPSDM MIGAS). Data dan informasi terkait penelitian dikumpulkan selama studi lapangan dengan menggunakan PPSDM MIGAS untuk mencari data baik primer maupun sekunder.
3. Dokumentasi  
Pengumpulan informasi dan data yang diperlukan untuk penelitian dan sebagai bahan referensi tambahan selama penelitian, dikumpulkan dengan dokumentasi temuan pengumpulan informasi.
4. Wawancara  
Wawancara dan percakapan langsung dengan individu yang terlibat di departemen gudang digunakan untuk mendapatkan data.

## D. Teknik Analisa Data

Dalam penelitian ini, analisis data dilakukan menggunakan metode analisis lokasi penyimpanan khusus, atau lokasi penyimpanan khusus, yang

digunakan untuk setiap item yang disimpan dalam penyimpanan khusus, juga dikenal sebagai lokasi penyimpanan tetap, atau slot penyimpanan tetap. Ini karena setiap produk memiliki tempat yang berbeda untuk disimpan di gudang. Metode penyimpanan khusus, juga disebut sebagai lokasi tetap, adalah metode pertama untuk menyimpan barang di gudang. Dalam metode pergudangan produk ini, setiap produk memiliki tempat yang ditetapkan di gudang tempat penyimpanannya. Setiap ruang kosong tidak dapat diubah atau digunakan oleh item lain.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Tahap Penelitian

Dalam penelitian ini, langkah-langkah prosedurnya meliputi indentifikasi masalah, investigasi lapangan, tinjauan pustaka indentifikasi data yang diperlukan, pengumpulan data pengolahan dan analisis, dengan penarikan kesimpulan diakhir.

### B. Tahap Perhitungan

- Langkah-langkah perhitungan
- Penentuan kapasitas pallet
  - Penentuan kebutuhan pallet
  - Space requitmen
  - Throughput
  - Luas area penyimpanan
  - Luas gudang

### C. Rumus

$$\text{Kapasitas pallet} = \frac{\text{kapasitas maks pallet}}{\text{berat/item}}$$

$$\text{Kebutuhan pallet} = \frac{\text{rata-rata penerimaan}}{\text{kapasitas pallet}}$$

$$\text{Space requitmen} = \frac{\text{rata-rata penerimaan}}{\text{kapasitas 1 pallet} \times \text{jumlah pallet}}$$

$$\text{Throughput} = \frac{\text{rata-rata penerimaan}}{\text{material handling}} + \frac{\text{rata-rata pengeluaran}}{\text{material handling}}$$

$$\text{Luas area penyimpanan} = \left( \frac{\text{rata-rata penerimaan}}{\text{jumlah sak pallet}} \right) \times \text{luas 1 pallet}$$

$$\text{Luas gudang} = P \times L$$

## D. Perhitungan

**Tabel 1. Kartu persediaan gudang air minum**

Nama Barang: Tawar Tahun 2023				
No	Tanggal	Masuk	Keluar	Saldo
1	12/1/2023	20000		31000
2	22/1/2023	20000		51000
3	26/1/2023	20000		71000
5	28/2/2023		13000	43000
6	21/3/2023	30000		72900
7	31/3/2023		14050	58850
8	30/4/2023		14450	44400
9	31/1/2024		15600	28800
10	13/6/2023	30000		58800
11	30/6/2023		16300	42500
12	27/6/2023			42500
13	6/7/2023		14700	27800
14	25/7/2023	24000		35600
15	1/8/2023		16000	19700
16	1/10/2023		15900	49700
17	18/10/2023	30000		35600
19	27/11/2023	30000		32900
20	1/12/2023		12700	20200
21	21/12/2023			20200
22	22/12/2023			22900
23	31/12/2023		15500	7400
Rata-Rata		25500	14788	

**Tabel 2. Perhitungan kapasitas pallet**

kapasitas pallet = kapasitas maks pallet/berat per item		
kapasitas maksimum pallet	1000	kg
berat per item	50	kg
hasil	20	sak

**Tabel 3. Perhitungan kebutuhan pallet**

kebutuhan pallet = rata-rata penerimaan/kapasitas pallet			
kapasitas 1 sak	50	kg	
rata-rata penerimaan	25500	kg	
kapasitas pallet	20	sak	
hasil	25,5		
pembulatan hasil	26	pallet	

**Tabel 4. Perhitungan space requiritmen**

space requiritmen = rata-rata penerimaan kapasitas 1 pallet x jumlah pallet			
rata-rata penerimaan	25500	kg	
kapasitas 1 pallet	1000	kg	
jumlah pallet	26	pallet	
kapasitas 1 pallet x jumlah pallet	26000	pallet	
s =	1	blok	

**Tabel 5. Perhitungan throughput**

throughput = rata-ratapenerimaan material handling - rata-rata pengeluaran material handling			
rata-ratapenerimaan	25500	kg	
rata-ratapengeluaran	14788	kg	
berat barang	50	kg	
throughputpenerimaan	510		
throughputpengeluaran	295.76		
hasil	805.76		

**Tabel 6. Perhitungan luas area penyimpanan**

luas area penyimpanan = rata-rata penerimaan/jumlah sak per pallet x luas 1 pallet			
rata-rata penerimaan	510	sak	
jumlah sak/pallet	20	sak	
luas 1 buah pallet	1	blok	
jumlah luas area penyimpanan	25.5	m	
pebularan hasil	26	m	

**Tabel 7. Perhitungan luas gudang**

luas gudang = panjang x lebar			
panjang	1360	m	
lebar	540	m	
luas	734400	m	

## Pembahasan

Gudang halaman belakang rayon air minum di ppsdm migas akan lebih baik apabila usulan perancangan diperlukan karena adanya penentuan kapasitas pallet, penentuan kebutuhan pallet serta luas area penyimpanan pada gudang halaman belakang yang sangat dibutuhkan untuk itu dilaksanakannya usulan perancangan ini sehingga kebutuhan penyimpanan sangat diperlukan bagi gudang halaman belakang pada rayon air minum di ppsdm migas.

Tujuan tata letak gudang adalah untuk menemukan titik terbaik antara biaya penanganan bahan dan luas ruang

gudang. Hasilnya adalah memaksimalkan penggunaan sumber daya gudang, yaitu ruang, dengan memanfaatkan kapasitas sepenuhnya dengan biaya perawatan material rendah. Biaya penanganan bahan adalah biaya yang terkait dengan transportasi material yang masuk, penyimpanan, dan transportasi material keluar dari gudang.

Maka dari itu diusulkan agar perancangan tata letak gudang di lakukan, agar meminimalkan tempat penyimpanan pada gudang back yard rayon atau unit penjernihan air yang dimana gudang ini menyimpan produk tawas (bahan kimia). gudang ini memiliki masalah pada penempatan barang yang terlalu menempel di dinding gudang, yang bisa menyebabkan produk tersebut rusak karena penempatan barang yang kurang baik, maka dari itu adanya usulan perancangan tata letak dilakukan.

## KESIMPULAN

Setelah melakukan penelitian, dilakukan pengumpulan dan pengolahan data dengan usulan perancangan tata letak gudang halaman belakang dengan menggunakan metode *dedicated storage* pada rayon air minum di PPSDM MIGAS, maka penulis dapat mengambil beberapa kesimpulan.

1. PPSDM Migas Cepu memiliki sarana yang lengkap, mengingat tugasnya melaksanakan pendidikan dan pelatihan dalam

rangka pengembangan keahlian tenaga perminyakan dan gas bumi, dengan ditunjang sarana-sarana seperti kilang, unit laboratorium, unit *power plant*, unit water treatment plant, gudang persediaan, boiler serta jasa teknologi dan lain-lain.

2. Gudang back yard (halaman belakang) yang ada di rayon penjernihan air di PPSDM MIGAS dapat menggunakan metode penyimpanan khusus (*dedicated storage*) yang harus diutamakan adalah penempatan produk yang baik dan benar agar produk tersebut tidak mudah rusak.

*Storage"*,. *Jurnal Asimetrik: Jurnal Ilmiah Rekayasa & Inovasi*.Vol.(1), 43-49.

#### DAFTAR PUSTAKA

- A. Vildha Efrataditama , "Perancangan Tata Letak Gudang dengan Metode *Dedicated Storage* di Toko Listrik Anugrah Jaya" Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Jalan Babarsari No. 44, Depok, Kec. Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta 55281.
- Prasetyaningtyas Ayunda "Usulan Tata Letak Gudang Untuk Meminimasi Jarak Material Handling Menggunakan Metode *Dedicated Storage*" *Jurnal Teknik Industri Untirta*, jurnal on line <http://jurnal.untirta.ac.id/index.php/jti/article/view/114/76>.
- Audrey, O., Sukania W. & Nasution S.R.. 2019,"Analisis Tata Letak Gudang dengan Menggunakan *Dedicated*