

# PERBANDINGAN METODE SHARED STORAGE DAN METODE DEDICATED STORAGE PADA PENEMPATAN DAN PENYUSUNAN BARANG DI GUDANG SPAREPARTS PT INDONESIA ASAHAN ALUMINIUM (PERSERO)

**Yetti Meuthia Hasibuan**

Universitas Harapan Medan, Jl. H.M. Joni, No. 70 C, Medan, yetti\_meuthia@yahoo.com

**Abdul Azis Syarif**

Universitas Harapan Medan, Jl. H.M. Joni, No. 70 C, Medan

**Denny Walady**

Universitas Harapan Medan, Jl. H.M. Joni, No. 70 C, Medan

**Rafiqi Pratama**

Universitas Harapan Medan, Jl. H.M. Joni, No. 70 C, Medan

**Hadad Alwi Hakim Hasibuan**

Universitas Harapan Medan, Jl. H.M. Joni, No. 70 C, Medan

---

## **Abstract (Times New Roman 10, ditebalkan)**

PT Indonesia Asahan Aluminium (Persero) is one of the State-Owned Enterprises (BUMN) engaged in aluminum smelting and is the only company engaged in the aluminum smelting industry in Indonesia. This research was conducted in the spare parts warehouse, where the problem is that the layout of the warehouse is still random and not neat, causing disruption of the storing issuing process and activities in the warehouse. Shared storage and dedicated storage is a methods of redesigning the storage layout to get a repair design. Then to get the optimum design results, the calculation results of the two methods are compared to obtain an efficient improvement design from the actual conditions. The results of the shared storage design obtained a mileage minimization of 1,133.18 m. Dedicated storage can minimize mileage by 394.59 m. This distance has decreased from the previous distance the initial layout distance was 5,639.00 m. So that the optimal method used is the shared storage method with a distance reduction of 4,505.82 m of material handling travel from the initial conditions. With this research, it is hoped that the spare parts warehouse will be neater and more organized so as to facilitate activities in storing and picking up goods, and can save used blocks.

## **Keywords:**

*warehouse layout; Dedicated Storage; Throughput; Mileage; Shared Storage; Proposed Layout.*

---

## **Abstrak**

PT Indonesia Asahan Aluminium (Persero) merupakan salah satu Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang bergerak dibidang peleburan aluminium dan merupakan satu-satunya perusahaan yang bergerak pada industri peleburan aluminium di Indonesia. Penelitian ini dilakukan di gudang spareparts, dimana permasalahannya adalah tata letak gudang yang masih acak dan kurang rapi sehingga menyebabkan terganggunya proses storing issuing dan aktivitas di gudang. Shared storage dan dedicated storage merupakan metode perancangan ulang tata letak penyimpanan untuk mendapatkan rancangan perbaikan. Kemudian untuk mendapatkan hasil rancangan yang optimum, hasil perhitungan kedua metode dibandingkan untuk mendapatkan rancangan perbaikan yang efisien dari kondisi aktualnya. Hasil rancangan shared storage didapatkan minimisasi jarak tempuh sebesar 1.133,18 m. Dedicated storage dapat meminimisasi jarak tempuh sebesar adalah 394,59 m. Jarak ini mengalami penurunan dari jarak sebelumnya jarak tata letak awal adalah 5.639,00 m. Sehingga metode yang optimal digunakan adalah metode shared storage dengan penurunan jarak 4.505,82 m perjalanan material handling dari kondisi awal. Dengan adanya penelitian ini diharapkan gudang spareparts menjadi lebih rapi dan teratur sehingga memudahkan aktivitas dalam penyimpanan dan pengambilan barang, serta dapat menghemat blok yang terpakai.

## **Kata Kunci:**

*Tata Letak Gudang; Dedicated Storage; Throughput; Jarak Tempuh; Shared Storage; Layout Usulan.*

---



## 1. PENDAHULUAN/INTRODUCTION

Perencanaan tata letak merupakan salah satu tahap perencanaan fasilitas yang bertujuan untuk mengembangkan suatu sistem produksi yang efisien dan efektif sehingga dapat tercapai suatu proses produksi dengan biaya yang paling ekonomis [1]. Gudang merupakan tempat yang memiliki tugas untuk menyimpan barang yang akan dipergunakan dalam produksi, sampai barang tersebut diminta sesuai jadwal produksi [2]. Pergudangan memiliki peranan penting dimana berfungsi sebagai tempat penyimpanan barang untuk produksi atau hasil produksi dalam rentang waktu tertentu [3].

Mengingat jadwal produksi yang berlangsung selama 24 jam dapat menyebabkan terjadinya penurunan performa mesin produksi, sehingga diperlukan berbagai jenis spareparts dalam proses produksinya. Spareparts tersebut digunakan untuk memelihara peralatan dan fasilitas dalam proses pelaksanaan operasi di perusahaan dan sebelum digunakan, maka akan terlebih dahulu di simpan di dalam gudang spareparts. *Spareparts* tersebut digunakan untuk memelihara peralatan dan fasilitas dalam proses pelaksanaan operasi di perusahaan. Penempatan produk yang tidak teratur di dalam gudang menyebabkan ketidakefektifan kerja dalam proses pemindahan produk yang dibawa menggunakan *forklift*. Permasalahan lain yang terjadi selama ini di gudang adalah pengaturan tata letak gudang yang peletakan dan penyimpanannya dilakukan secara acak bergantung pada lokasi yang kosong tanpa adanya aturan tertentu dan menyebabkan terganggunya proses penyimpanan dan pengeluaran barang di Gudang. Tata letak penyusunan Gudang produk jadi PT. INALUM dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Layout Gudang

Permasalahan-permasalahan diatas yang mendasari perlunya dilakukan penataan ulang area penyimpanan produk pada Gudang produk jadi dengan metode *shared storage* dan *dedicated storage* sehingga didapatkan hasil rancangan perbaikan yang paling efektif. *Dedicated storage* merupakan tempat atau lokasi penyimpanan yang tetap (*fixed slot storage*), menggunakan penempatan lokasi atau tempat penyimpanan yang spesifik untuk setiap barang yang disimpan [4]. Metode *share storage* bisa dianggap sebagai sistem pemindahan barang yang cepat terhadap suatu produk [1]. Metode penyimpanan tetap (*Dedicated Storage*) yaitu barang yang disimpan tidak diletakkan di sembarang tempat karena karakteristik barang, seperti dimensi, berat dan jaminan keamanan pada setiap barang tidaklah sama [5]. Untuk itu tata letak Gudang tersebut dapat dirancang ulang dengan menggunakan metode *shared storage* dan *dedicated storage* untuk memperbaiki sistem penerimaan barang di Gudang spareparts sehingga menciptakan proses kerja yang mengalir dengan lancar dan memberikan kenyamanan bagi pihak-pihak yang berhubungan langsung dengan Gudang.

## 2. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Analisa *Dedicated Storage*

#### 1. Utilitas Gudang

Jika dibandingkan dengan kondisi sebelumnya di Gudang sekarang terlihat perbedaan tata letak yang lebih teratur dan sesuai dengan penempatan berdasarkan jenisnya. Hal ini dilakukan untuk mempermudah proses penyimpanan dan pengambilan barang di Gudang. Dari hasil perhitungan menggunakan metode *dedicated storage* maka didapat penurunan dari utilitas Gudang awal dan utilitas layout baru sebesar 69,40% menjadi sebesar 55,69%.

#### 2. Jarak tempuh

Setelah mengetahui tata letak dan mengetahui total jarak antara layout awal dan layout usulan. Jarak tempuh dari layout awal adalah 5.639,00m dan jarak tempuh dari layout *dedicated storage* adalah 5.244,41m. maka melalui data tersebut perusahaan akan mendapat penghematan jarak sebesar 394,59m apabila menerapkan metode *dedicated storage* pada penempatan dan penyusunan barang di gudang spareparts 01 berdasarkan hasil layout usulan *dedicated storage*.

3. **Kebutuhan Ruang**  
Berdasarkan hasil dari perhitungan metode *dedicated storage* di Gudang sparepart 01 maka barang dapat dikelompokkan menjadi 13 jenis sesuai dengan aktivitas keluar masuknya barang tersebut dan dari hasil alternatif layout *dedicated storage* dapat menurunkan penggunaan blok dari 15 menjadi 12.
4. **Layout *Dedicated Storage***  
Jika dibandingkan dengan kondisi sebenarnya di gudang sekarang. Terlihat perbedaan tata letak yang lebih teratur dan sesuai dengan penempatan berdasarkan jenisnya. Hal ini dilakukan untuk mempermudah proses penyimpanan dan 63 pengambilan barang di Gudang. Luas area yang dipakai juga menjadi lebih kecil dari luas area yang tersedia sehingga tujuan penelitian untuk menentukan kebutuhan luas area untuk Gudang spareparts dan merancang tata letak usulan Gudang spareparts dengan tetap mempertahankan luas Gudang yang sudah ada tercapai. Hasil perbandingan dari layout awal dengan layout *dedicated storage* dan *layout shared storage* dapat dilihat pada table 1.

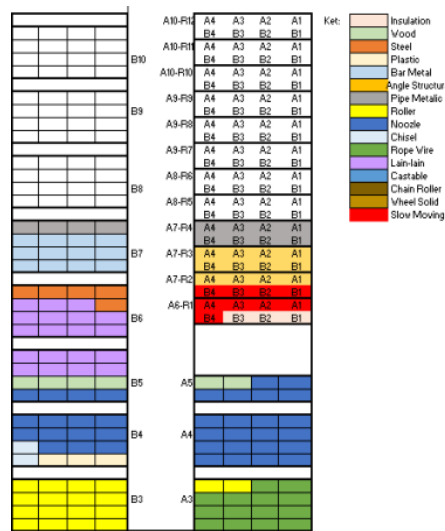
Tabel 1. perbandingan dari layout awal dengan layout *dedicated storage* dan *layout shared storage*

	Layout Exiting	Layout Usulan Dedicated Storage	Layout Usulan Shared Storage
Jarak Tempuh	5.639,00 m	5.244,41	4.595,82
Susunan blok	Tidak beraturan	Beraturan & Sejenis	Beraturan, tidak jelas
Jumlah blok terpakai	15	12	9
Utilitas Gudang	69,40%	55,69%	41,77%

## 2. Analisa *Shared Storage*

Analisa metode *Shared Storage* merupakan metode pengaturan tata letak ruang Gudang dengan menggunakan prinsip FIFO (*First In First Out*) dimana barang yang paling cepat dikirim diletakan pada area penyimpanan yang terdekat dengan pintu keluar masuk (I/O). Metode ini akan lebih baik digunakan pada jenis perusahaan yang memiliki Gudang dengan ukuran dimensi produk yang sama atau tidak jauh berbeda, karena setiap area penyimpanan bisa saja ditempati oleh jenis produk yang berbeda-beda berdasarkan waktu produk masuk dan tanggal pengiriman produk tersebut.

1. **Utilitas Gudang**  
Jika dibandingkan dengan kondisi sebenarnya di Gudang sekarang, terlihat perbedaan tata letak baru yang sesuai dengan penempatan berdasarkan jarak tempuh terdekat. Hal ini dilakukan untuk mempermudah proses penyimpanan dan pengambilan barang di Gudang. Dari hasil perhitungan menggunakan metode *shared storage* maka didapat penurunan dari utilitas Gudang awal dan utilitas layout baru sebesar 69,40% menjadi sebesar 41,77%.
2. **Analisa Kebutuhan Ruang**  
Dari data perhitungan menggunakan metode *shared storage* maka dapat ditentukan berapa banyak kebutuhan ruang untuk Gudang dan dengan produk yang di susun di atas pallet 1,7 m x 1,1 m = 1,86 m<sup>2</sup>, sehingga kebutuhan ruang untuk produk masuk di Gudang PT. Indonesia Asahan Aluminium sebesar 14,96 m<sup>2</sup>. Kemudian kebutuhan ruang untuk pergerakan material handling (forklift) adalah dengan dimensi terpanjang forklift ketika membawa produk yaitu diagonal (3,6 m). maka dibutuhkan gang sekitar 3,6 m untuk pergerakan forklift.
3. **Jarak Tempuh**  
Setelah mengetahui tata letak dan mengetahui total jarak antara layout awal dan layout usulan, jarak tempuh dari layout awal adalah 5.639,00 m dan jarak tempuh dari layout *shared storage* adalah 4.505,82 m. Maka melalui data tersebut perusahaan akan mendapat penghematan jarak sebesar 1.133,18 m apabila menerapkan metode *shared storage* pada penempatan dan penyusunan barang di gudang spareparts berdasarkan hasil layout usulan *shared storage*.
4. **Layout *Shared Storage***  
Selanjutnya diatur dengan sedemikian rupa susunan tata letak area penyimpanan, gambar tataletak Gudang usulan dapat dilihat pada gambar 2. Berikut ini adalah prosedur penempatan produk. Prosedur ini bertujuan agar penyusunan produk teratur dan proses bongkar muat menjadi mudah sebagai berikut: 1. 1 (satu) blok terdiri dari 16 pallet dengan susunan 1 tingkat. 2. Produk yang pertama kali tiba diletakkan pada area penyimpanan kosong terdekat dengan pintu (dengan tingkatan dari yang paling dekat sampai terjatuh).



Gambar 2. Layout Shared Storage

Dengan tata letak Gudang usulan seperti diatas yang terdiri 16 area penyimpanan maka tata letak Gudang usulan akan mampu menampung produk dengan jumlah 934,86 PCS/Bulan. Bahwa perbandingan antara tata Gudang awal dengan tata Gudang usulan dapat dilihat Ketika masukan kapasitas produk yang besar dan memiliki slot yang sudah ditentukan agar Ketika barang yang masuk duluan akan dimasukan ditempat slot yang kosong dengan sistem FIFO.

### 3. SIMPULAN

Adapun kesimpulan yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. Dengan menggunakan metode dedicated storage dapat menghemat jarak tempuh dari layout awal dari 5.639,00 m menjadi 5.244,41 m dan dengan menggunakan metode shared storage menjadi 4.505,82 m serta dapat menghemat luas area yang terpakai dari utilitas Gudang awal sebesar 69,40% dan utilitas layout baru menjadi sebesar 55,69% dan 41,77%.
2. Dari hasil alternatif metode dedicated storage dapat menurunkan penggunaan blok dari 15 menjadi 12 dan dengan metode shared storage dapat menurunkan penggunaan blok dari 15 menjadi 9.
3. Dari dua metode yang dipakai maka didapat layout usulan yang lebih efektif adalah dengan menggunakan metode shared storage karena lebih banyak keuntungan yang didapat.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] I. Noor, "Peningkatan Kapasitas Gudang Dengan Redesign Layout Menggunakan Metode Shared Storage," *JIEOM*, vol. 1, 2018.
- [2] O. Audrey, W. Sukania, and S. Rohana Nasution, "ANALISIS TATA LETAK GUDANG DENGAN MENGGUNAKAN METODE DEDICATE STORAGE Analysis of Warehouse Layout using Dedicate Storage Method," *Jurnal Ilmiah Rekayasa & Inovasi*, vol. 1, pp. 772655–186002, 2019, [Online]. Available: <http://teknik.univpancasila.ac.id/asiimetrik/>
- [3] E. Mulyati, I. Numang, and A. Nurdiansyah, "USULAN TATA LETAK GUDANG DENGAN METODE SHARED STORAGE DI PT. AGILITY INTERNATIONAL CUSTOMER PT. HERBALIFE INDONESIA," *Jurnal Logistik Bisnis*, vol. 10, no. 02, 2020, [Online]. Available: <https://ejurnal.poltekpos.ac.id/index.php/logistik/index>
- [4] Y. Bagus Priliyanto, "PERANCANGAN ULANG TATA LETAK PENYIMPANAN BARANG MENGGUNAKAN METODE DEDICATED STORAGE (STUDI KASUS : PT. TEMPRINA MEDIA GRAFIKA)," 2019.
- [5] I. Penempatan dan Penyusunan Barang di Gudang and M. Hudori, "Industrial Management Finished Goods Menggunakan Metode Class Based Storage," 2016.