



ANALISIS PERANCANGAN TATA LETAK GUDANG BAHAN BAKU MENGGUNAKAN METODE *SHARED STORAGE* PADA PT. INDONESIA PLAFON SEMESTA

Farhan Kamil Mubarak

fkmubarak13@gmail.com

Universitas Teknologi Yogyakarta

Suseno

suseno@uty.ac.id

Universitas Teknologi Yogyakarta

Alamat: Jl. Glagahsari No.63, Warungboto, Kec. Umbulharjo, Kota Yogyakarta, Daerah

Istimewa Yogyakarta 55164

Korespondensi penulis: *fkmubarak13@gmail.com*

Abstract. *PT. Indonesia Plafon Semesta is a company engaged in the production and distribution of building materials in the form of ceilings made of Polyvinyl Chloride (PVC). At the beginning of April 2023, all activities in and out of goods that occur in the warehouse produce a total distance of 2659.5 m / day with a total Material handling Cost (OMH) of Rp. 6,871,200 / day, if this happens repeatedly within 1 month (26 working times) it will get a total distance of 69147 m with a total cost of Material handling (OMH) of Rp. 95,063,527. The layout of this warehouse also does not use an optimal layout, because it only places goods that come in empty space so that it hampers warehouse activities. The shared storage method is based on the condition of the warehouse floor area, then sorted the closest area to the area farthest from the I/O entrance so that the placement of goods that will be sent immediately is placed in the closest area and so on. The design of the right layout is by bringing the raw materials closer to the largest value based on the assignment value, using rectilinear calculations in the shared storage method obtaining a total distance of 2361.5 m / day, then for the resulting OMH which is Rp. 81,893,093 / month, thus the total distance from the warehouse area to the mixer area becomes 61.399 m / month.*

Keywords: *Warehouse, Layout, Distance, Shared storage, OMH.*

Abstrak. PT. Indonesia Plafon Semesta adalah sebuah perusahaan yang bergerak di bidang produksi dan distribusi material building berupa plafon berbahan Polivinil Chlorida (PVC). Pada awal bulan April 2023 Seluruh aktivitas keluar masuk barang yang terjadi di gudang menghasilkan jarak total 2659,5 m/hari dengan total Ongkos *Material handling* (OMH) Rp. 6.871.200/hari, apabila hal tersebut terjadi berulang dalam kurun waktu 1 bulan (26 waktu kerja) maka akan memperoleh total jarak 69147 m dengan total biaya Ongkos *Material handling* (OMH) sebesar Rp. 95.063.527. Tata letak pada gudang ini juga belum menggunakan tata letak yang optimal, karena hanya menempatkan barang yang datang pada ruang yang kosong sehingga menghambat aktivitas gudang. Metode *shared storage* adalah suatu berdasarkan kondisi luas lantai gudang, kemudian diurutkan area yang paling dekat sampai area yang terjauh dari pintu keluar masuk I/O sehingga penempatan barang yang akan segera dikirim diletakkan pada area yang paling dekat dan begitu seterusnya. Perancangan tata letak yang tepat yaitu dengan mendekatkan bahan baku dengan nilai terbesar berdasarkan nilai assignment, Dengan menggunakan perhitungan rectiliner pada metode *shared storage* memperoleh jarak total 2361,5 m/hari, lalu untuk OMH yang dihasilkan yaitu sebesar Rp. 81.893.093/bulan, dengan demikian maka jarak total dari area gudang menuju area *mixer* menjadi 61.399 m/bulan.

Kata kunci: Gudang, Tata Letak, Jarak, *Shared storage*, OMH.

LATAR BELAKANG

PT. Indonesia Plafon Semesta atau PT. Indofon adalah sebuah perusahaan yang bergerak di bidang produksi dan distribusi material building berupa plafon berbahan Polivinil Clorida (PVC). Pabrik ini memiliki luas $2070m^2$ dengan kapasitas produksi rata-rata 320 produk/hari untuk plafon dan 130 produk/hari untuk list, $502,93 m^2$ dengan panjang $21,10 m^2$ dan lebar $23,83 m^2$. Gudang ini menyimpan beberapa bahan baku untuk pembuatan plafon dan list diantaranya adalah Resin, CPE, Titanium, Pe wax, AID, Kalsium, Stabilizer, Stearic acid, stiker, dan lain – lain. Gudang ini juga hanya memiliki satu pintu untuk kedatangan (supplier) dan keluar (*mixer*).

Pada awal bulan April 2023 merupakan aktivitas terpadat mengenai keluar masuknya barang bahan baku saat itu. Seluruh aktivitas keluar masuk barang yang terjadi pada saat itu menghasilkan jarak total 2659,5 m/hari dengan total Ongkos *Material handling* (OMH) Rp. 6.871.200/hari, apabila hal tersebut terjadi berulang dalam kurun waktu 1 bulan (26 waktu kerja) maka akan memperoleh total jarak sebesar 69147 m dan total Ongkos *Material handling* (OMH) sebesar Rp. 106.994.150,18. Tata letak gudang pada perusahaan ini juga belum menggunakan tata letak yang optimal, karena hanya menempatkan barang yang datang pada ruang yang kosong sehingga menghambat aktivitas gudang.

Dengan demikian diharapkan bisa mengoptimalkan tata letak yang efisien guna mengurangi angka jarak dan juga mengurangi biaya Ongkos *Material handling*. Metode *shared storage* merupakan metode yang tepat karena dapat memangkas total jarak tempuh yang ada pada gudang guna meminimalisir biaya *material handling*.

KAJIAN TEORITIS

Metode *Shared storage*

Metode *shared storage* merupakan Penempatan beberapa bahan atau material dalam satu area yang dikhususkan untuk bahan atau material tersebut. Kebijakan ini mengurangi jumlah kebutuhan luas gudang dan mampu meningkatkan utilisasi area penempatan persediaan. (Zahra, 2023)

Dalam penelitian (Sidabutar et al., 2023), terjadi penurunan total jarak tempuh dalam proses *material handling* sebesar 37%. Total jarak tempuh tata letak awal sebesar 7.317 meter dan total jarak tempuh tata letak usulan sebesar 4.536 meter, terjadi selisih total jarak tempuh sebesar 2.780 meter dengan jarak tempuh awal.

OMH (Ongkos *Material handling*)

Menurut Kawidyasari & Tarigan (2023), Beberapa aktivitas *material handling* yang perlu diperhitungkan adalah pemindahan bahan menuju gudang bahan baku dan keluar dari gudang jadi serta pemindahan atau pengangkutan yang terjadi di dalam pabrik saja. Faktor - faktor yang mempengaruhi perhitungan ongkos *material handling* diantaranya adalah jarak tempuh dari satu stasiun kerja ke stasiun kerja yang lain dan ongkos pengangkutan per meter gerakan. Pengukuran jarak tempuh tersebut disesuaikan dengan kondisi yang ada di lapangan.

METODE PENELITIAN

Pengumpulan Data

Penggunaan metode dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif dengan memperoleh data jumlah barang keluar, data jumlah barang masuk, jenis *material handling* yang digunakan, mengukur jarak dari area gudang ke area *mixer*, biaya depresiasi, biaya operasional. Data tersebut digunakan untuk meminimalisir jarak menggunakan metode *shared storage* dan memperoleh biaya OMH yang lebih ekonomis.

Shared storage

Langkah – langkah yang dilakukan dalam penyelesaian masalah menggunakan metode *shared storage* adalah sebagai berikut :

1. Pengumpulan data jumlah rata – rata barang keluar gudang

$$\text{Pengeluaran barang perbulan} = \frac{\Sigma \text{ pengeluaran barang bulan 1,2,3,dst.}}{\text{total periode bulan pengeluaran barang}}$$

$$\text{Contoh Pengeluaran kalsium perbulan} = \frac{879500}{13} = 70192,3 \text{ Kg/bulan.}$$

2. Pengumpulan data jumlah rata – rata barang masuk gudang

$$\text{Pemasukan barang perbulan} = \frac{\Sigma \text{ Pemasukan barang bulan 1,2,3,dst.}}{\text{total periode bulan pemasukan barang}}$$

$$\text{Contoh Pemasukan kalsium perbulan} = \frac{910000}{13} = 70000 \text{ Kg/bulan}$$

3. Kebutuhan ruang (Space Requirement)

$$\text{Kebutuhan ruang} = \frac{\text{Rata-rata Pemasukan}}{\text{Kapasitas penyimpanan barang/area}}$$

$$\text{Contoh Kebutuhan ruang pada kalsium} = \frac{70000}{25546,15} = 2,7 \text{ dibulatkan menjadi 3}$$

ruang

4. Penentuan Lebar Aisle

Lebar Aisle =

$$\sqrt{(\text{panjang material handling})^2 + (\text{lebar material handling})^2}$$

$$\begin{aligned} \text{Lebar Aisle forklift} &= \sqrt{(3,8)^2 + (1,69)^2} \\ &= 4,15 \text{ meter} \end{aligned}$$

5. Perhitungan Troughput

$$T = \frac{\text{Rata-rata Barang Masuk}}{\text{Jumlah Kemasan dalam 1 palet}} + \frac{\text{Rata-rata Barang Keluar}}{\text{Jumlah Kemasan dalam 1 palet}}$$

$$T \text{ pada kalsium} = \frac{70000}{25} + \frac{70192,3}{25} = 56,69 \text{ Kg}$$

6. Perhitungan Assignment (Penempatan produk)

$$\text{Assignment} = \frac{\text{Troughput}}{\text{Space Requirement}}$$

$$\text{Assignment pada kalsium} = \frac{5607,69}{3} = 1869,23$$

7. Jarak dari Area Gudang ke area *Mixer*

Rectilinier Distance :

$$d_{ij} = |x - a| + |y - b|$$

$$\begin{aligned} d_{ij} \text{ kalsium} &= |27,75 - 57,5| + |23,25 - 22,25| \\ &= 29,75 + 1 \\ &= 30,75 \text{ meter} \end{aligned}$$

Keterangan :

d_{ij} = Jarak slot ij ke titik In/Out

x = koordinat x untuk bangun ke-1

a = koordinat x untuk bangun ke-2

y = koordinat y untuk bangun ke-1

b = koordinat y untuk bangun ke-2

OMH (Ongkos Material handling)

Rumus ongkos *material handling* dapat diketahui sebagai berikut :

$$\begin{aligned} 1. \text{ Biaya depresiasi} &= \frac{\text{biaya pembelian} - \text{nil residu}}{\text{umur ekonomis}} \\ &= \frac{\text{Rp.50.000.000} - \text{R .10.000.000}}{10} \\ &= \text{Rp. 4.000.000/Bulan} \end{aligned}$$

$$2. \text{ Biaya operasional} = \text{biaya depresiasi} + \text{biaya operator} + \text{biaya maintenance} + \text{biaya bahan bakar}$$

$$= 4.000.000 + 300.000 + (6800 \times 3\text{jam} \times 26) + (2.000.000 \\ \times 2) = \text{Rp. } 7.360.800/\text{Bulan}$$

$$3. \text{ OMH per meter} = \frac{\text{biaya operasional}}{\text{total jarak}} \\ = \frac{\text{Rp.}7.360.800}{61399} = \text{Rp. } 152/\text{Meter}$$

$$4. \text{ Total OMH} = (\text{OMH per meter}) \times \text{Jarak tempuh} \times \text{frekuensi}$$

$$\text{Total OMH kalsium} = \text{Rp. } 152 \times 1924 \times 140 = \text{Rp. } 41.122.631/\text{bulan}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Metode *Shared storage*

Berikut ini merupakan hasil perhitungan dari metode *shared storage* :

1. Data jumlah rata - rata barang keluar gudang

Langkah awal yang dilakukan adalah menentukan rata-rata barang keluar dari gudang. Setelah dilakukan pengolahan data memperoleh hasil total pengeluaran sebesar 1.539.511,5 Kg, dengan pengeluaran barang terbesar terdapat pada jenis bahan baku kalsium sebesar 879.500 dan terkecil adalah cleaner sebesar 30. Serta total rata – rata barang yang keluar sebesar pada seluruh jenis bahan baku 122.208,6 Kg, dengan rata rata barang keluar terbanyak terdapat pada jenis bahan baku kalsium sebesar 70.192,3 Kg dan terkecil adalah cleaner sebesar 2,31 Kg.

2. Data jumlah rata - rata barang masuk gudang

Perhitungan ini dilakukan guna mengetahui rata – rata barang masuk kedalam gudang. Setelah dilakukan pengolahan data memperoleh hasil total pemasukan sebesar 1.822.511,3 Kg, dengan pemasukan barang terbesar terdapat pada jenis bahan baku kalsium sebesar 910.000 Kg dan terkecil adalah cleaner sebesar 55 Kg. Serta total rata – rata barang yang masuk sebesar 140.193,2 Kg pada seluruh jenis bahan baku, dengan rata rata barang keluar terbanyak terdapat pada jenis bahan baku kalsium sebesar 70.000 Kg dan terkecil adalah cleaner sebesar 4,2 Kg.

3. Space Requirement

Perhitungan space requirement (kebutuhan ruang) digunakan untuk menentukan seberapa besar atau banyak area untuk barang agar bisa ditampung oleh gudang, dari perhitungan space requirement dengan menggunakan metode ini mendapatkan hasil total 25 ruang, dengan angka terbesar berada pada jenis bahan baku kalsium yaitu 3 ruang. Setiap ruang memiliki total 6 pallet dengan 3 tumpukkan dengan luas alas sebesar 2,4 m.

4. Penentuan Lebar Aisle

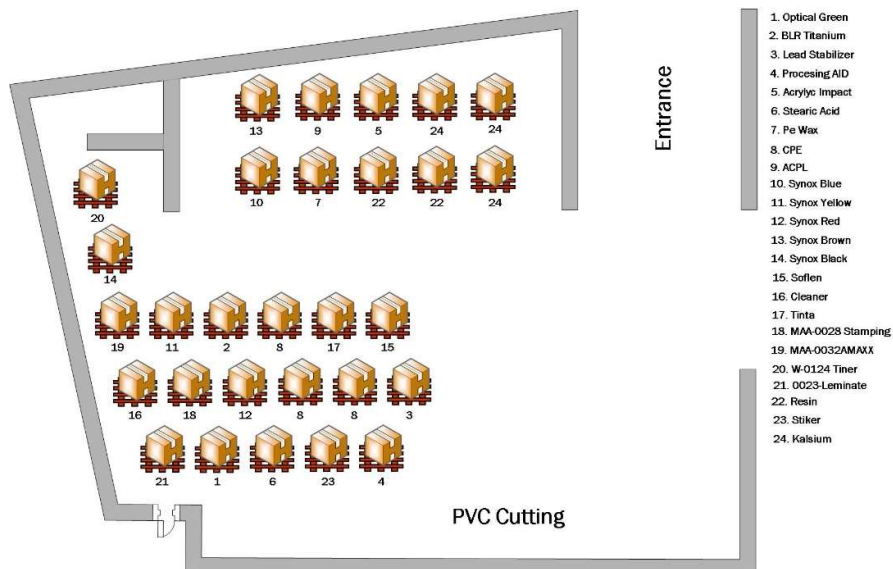
Aisle atau gang merupakan jalur yang dipergunakan oleh *material handling* untuk bergerak memuat dan menurunkan barang. Penentuan luas gang yang diperlukan berdasarkan dimensi terpanjang yaitu diagonal yang ada pada forklift saat membawa barang. Berdasarkan perhitungan aisle dengan *material handling* jenis forklift berdimensi panjang 3,8 meter dan panjang 1,69 memperoleh hasil lebar aisle sebesar 4,15 meter.

5. Perhitungan Troughput

Perhitungan troughput diperlukan guna mengetahui seberapa sering pergerakan keluar masuknya jenis bahan baku. Berdasarkan hasil perhitungan diatas urutan troughput jenis bahan baku yang sering bergerak atau keluar masuk adalah jenis bahan baku Kalsium dan yang paling jarang adanya pergerakan mengenai keluar masuknya barang adalah jenis bahan baku 0023 – Leminat.

6. Perhitungan Assigment

Perhitungan assigment merupakan perhitungan mengenai prioritas utama tata letak jenis bahan baku yang nantinya akan diletakkan lebih dekat kepada area tujuan/ area *mixer*. Berdasarkan perhitungan ini memperoleh hasil teratas atau yang paling utama untuk didekatkan kepada pintu area *mixer* adalah jenis bahan baku kalsium, sedangkan untuk yang paling jauh jaraknya ke area *mixer* adalah jenis bahan baku 0023-Leminate.



Tabel 1. 1 Tabel Perbandingan OMH Awalan dan Usulan

No	Jenis Bahan Baku	Jarak (x2)	Frekuensi Perbulan	Jarak Perbulan	OMH/(m) (Rp)	Biaya Perpindahan Perbulan (Rp)	Jarak (x2)	Frekuensi Perbulan	Jarak Perbulan	OMH/(m) (Rp)	Biaya Perpindahan Perbulan (Rp)
1	Kalsium	74	140	1924	152	41122631	61,5	140	1599	152	34176241
2	Resin	78	80	2028		24580276	70,5	80	1833		22216788
3	Soflen	82	2	2132		709866	77,5	2	2015		670910
4	Lead Stabilizer	118	2	3068		935485	82	2	2132		650083
5	Tinta	117	2	3042		1060669	84,5	2	2197		766038
6	CPE	116	9	3016		4080065	90,5	9	2353		3183154
7	Pe Wax	117,5	2	3055		1152993	92,5	2	2405		907675
8	Acrylic Impact	116,5	3	3029		1391060	93	3	2418		1110460
9	Processing AID	115,5	2	3003		918271	97,5	2	2535		775164
10	BLR Titanium	117	3	3042		1432302	98	3	2548		1199706
11	ACPL	116	12	3016		5722608	99,5	12	2587		4908616
12	Stiker	115	2	2990		911702	100,5	2	2613		796748
13	Synox Red	116,5	2	3029		923594	102,5	2	2665		812604
14	Synox Yellow	115,5	2	3003		915666	104,5	2	2717		828460
15	Synox Blue	114,5	2	2977		907738	105	2	2730		832423
16	Synox Brown	116	2	3016		919630	106	2	2756		840351
17	Synox Black	115	2	2990		911702	106,5	2	2769		844315
18	Stearic Acid	114	3	2964		1155788	107	3	2782		1084819
19	MAA-0028 Stamping	115,5	2	3003		915666	110	2	2860		872063
20	W-0124 Tiner	114,5	2	2977		984547	110,5	2	2873		950152
21	MAA-0032AM AXX	113,5	2	2951		699948	111,5	2	2899		687615
22	Optical Green	115	2	2990		911702	114	2	2964		903774
23	Cleaner	114	2	2964		903774	116	2	3016		919630
24	0023-Leminate	113	2	2938		895846	120,5	2	3133		955305
Total Jarak Perbulan Awal				69147	Total Biaya Perpindahan Awal	95063527	Total Jarak Perbulan Usulan		61399	Total Biaya Perpindahan Usulan	81893093

Sumber: Olah Data (2024)

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan yang didapatkan berdasarkan hasil dan pembahasan adalah sebagai berikut:

1. Merancang tata letak fasilitas usulan di gudang bahan baku PT. Indonesia Plafon Semesta dengan menerapkan metode *shared storage* yang diawali dengan menghitung rata – rata jumlah barang keluar gudang, rata – rata jumlah barang masuk gudang, menghitung space requirement, menentukan lebar aisle, menghitung troughput, dan langkah terakhir adalah menghitung assignment. Sehingga metode *shared storage* dapat meminimumkan jarak pemindahan

barang dari gudang bahan baku menuju area *mixer* dengan memperhatikan prioritas penempatan barang yang memiliki assignment tertinggi harus disimpan dilokasi terdekat dengan area *mixer*.

2. Perbandingan jarak dari area gudang bahan baku menuju area *mixer* pada PT. Indonesia Plafon Semesta. Sebelum menggunakan metode *shared storage* jarak total dari area gudang menuju area *mixer* adalah 69.147 m/bulan, setelah dilakukannya perancangan ulang menggunakan metode *shared storage* jarak total dari area gudang menuju area *mixer* menjadi 61.399 m/bulan. Sehingga memperoleh selisih sebesar 7.748 m/bulan.
3. Perbandingan OMH (Ongkos *Material handling*) pada gudang bahan baku PT. Indonesia Plafon Semesta. Sebelum menggunakan metode *shared storage* total biaya OMH yang harus dikeluarkan perusahaan pada setiap bulannya adalah Rp. 95.063.527, sementara biaya OMH yang perlu dikeluarkan perusahaan pada setiap bulan apabila dilakukan dengan metode *shared storage* adalah Rp. 81.893.093. sehingga memperoleh selisih sebesar Rp. 13.170.434.

DAFTAR REFERENSI

- Adiasa, I., Suarantalla, R., Rafi, M. S., & Hermanto, K. (2020). Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Pabrik Di CV. Apindo Brother Sukses Menggunakan Metode Systematic Layout Planning (SLP). *Performa: Media Ilmiah Teknik Industri*, 19(2), 151–158. <https://doi.org/10.20961/performa.19.2.43467>
- Dewi, M. P., S, N., & Irdamurni, I. (2020). Perkembangan Bahasa, Emosi, Dan Sosial Anak Usia Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 7(1), 1. <https://doi.org/10.30659/pendas.7.1.1-11>
- Fajri, N. (2022). Usulan Perbaikan Kapasitas Gudang Pupuk dengan Metode Share Storage di PT. XYZ. *Journal of Agro-Industry Engineering Research*, 1(1), 43–46. <https://doi.org/10.61844/jaier.v1i1.135>
- Febiyanti, J. (2020). Finished Product Warehouse Layout Design Using Shared Storage Method. *Jurnal Mekintek : Jurnal Mekanikal, Energi, Industri, Dan Teknologi*, 11(1), 14–17. <https://doi.org/10.35335/mekintek.v11i1.8>
- Firdaus, A. B., & Nurbani, S. N. (2023). Implementasi Penggunaan Metode Shared Storage Dalam Perbaikan Tata Letak Penyimpanan Mold Di Pt Dynaplast Cibitung. *Prosiding Seminar Sosial Politik, Bisnis, Akuntansi Dan Teknik*, 5(2), 224.

<https://doi.org/10.32897/sobat.2023.5.0.3100>

- Fitri, M., & Irsya Putri², D. (2021). Usulan Rancangan Tata Letak Gudang Penyimpanan Kantong Semen Menggunakan Metode Shared Storage. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, 3(1), 228–233. <https://doi.org/10.47233/jteksis.v3i1.219>
- Hamid, F. H., Nelfiyanti, & Putri, R. A. M. (2022). Redesign of Finished Goods Warehouse Storage Layout Using The Shared Storage Method to Increase Capacity and Minimize Time with A Simulation Approach. *International Conference on Engineering, Construction, Renewable Energy, and Advanced Materials*, 009(November), 1–7.
- Hernawan, A., Amonalisa, S., Liauw, J., & Kurniawan, I. (2022). DESIGN OF ITEM LAYOUT WITH SHARE STORAGE METHOD AT PT. SISTAMA PARTNER. *JEMEB*, 2(1), 21–31.
- Hidayat, R. E., & Putra, B. I. (2021). Re-Layout Layout of Material Warehouse Using Dedicated Storage Method at PT. A B C. *PROZIMA (Productivity, Optimization and Manufacturing System Engineering)*, 3(2), 55–61. <https://doi.org/10.21070/prozima.v3i2.1270>
- Hidayatulloh, R., & Cahyana, A. S. (2023). Finished Paint Warehouse Re-Layout Using Slp and Shared Storage Methods to Minimize Material Handling Costs. *Procedia of Engineering and Life Science*, 3. <https://doi.org/10.21070/pels.v3i0.1354>
- Huang, Y., Valipour, E., Nojavan, S., Hoseinzadeh, M., & Kargar, S. (2022). Risk modeling of an industrial area with shared storage of several buildings using downside risk constraint method considering peer-to-peer trading. *Journal of Energy Storage*, 47, 103540. <https://doi.org/10.1016/j.est.2021.103540>
- Irwansyah, D., Erliana, C. I., Fahrudin, F. F., & Alfian, M. (2022). Measurement of Warehouse Layout at Rice Refinery Using Shared Storage Method. *International Journal of Engineering, Science and Information Technology*, 2(4), 30–38. <https://doi.org/10.52088/ijesty.v2i4.307>
- Kasus, S., & Tama, M. (2023). *Nusantara Entrepreneurship and Management Review Analisis Sistem Informasi Akuntansi Persediaan Barang Fire Alarm System*. 57–63.
- Kawidyasari, W., & Tarigan, E. P. L. (2023). Analisis Penyusunan Material Di Warehouse Pt Xyz. *Computer and Science Industrial Engineering (COMASIE)*, 9(4). <https://doi.org/10.33884/comasiejournal.v9i4.7721>

- Khaesarani, I. R., & Khairani Hasibuan, E. (2021). Studi Kepustakaan Tentang Model Pembelajaran Think Pair Share (TPS) Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa. *Jurnal Matematika, Sains, Dan Pembelajarannya*, 15(3), 42. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JPM/article/view/38716>
- Laurent, J., Gozali, L., Farrel, R., & Doaly, C. O. (2023). *Production Layout Replanning Using Systematical Layout Planning with Shared Storage Method Analysis and Flexsim Simulation in Garment and Textile Company*. 2159–2171. <https://doi.org/10.46254/an12.20220377>
- Ledy, I., Herwanto, D., & Fadylla, A. R. (2023). Usulan Rancangan Layout Gudang Menggunakan Metode Shared Storage pada PT. XYZ. *Jurnal Asimetri: Jurnal Ilmiah Rekayasa & Inovasi*, 5, 211–220. <https://doi.org/10.35814/asiimetrik.v5i2.4660>
- Maulana, R., Rifa, E., Dwi, Y., & Negara, P. (2019). *Storage Layout on Spring Company using Shared Storage and Analysis Market Basket*. 03(02), 3–6.
- Moengin, P., Nadya Adira Fabiani, & Sucipto Adisuwiryo. (2022). Perancangan Model Simulasi Tata Letak Gudang Bahan Baku Menggunakan Metode Shared Storage (Studi Kasus di PT. Braja Mukti Cakra). *Jurnal Teknik Industri*, 12(1), 58–70. <https://doi.org/10.25105/jti.v12i1.13962>
- Mulyati, E., Numang, I., & Aditya Nurdiansyah, M. (2020). Usulan Tata Letak Gudang Dengan Metode Shared Storage di PT Agility International Customer PT Herbalife Indonesia. *Jurnal Logistik Bisnis*, 10(02), 36–41. <https://doi.org/10.46369/logistik.v10i02.955>
- Nugroho, Y., & Pranata, K. (2021). PENATAAN LAYOUT GUDANG PENYIMPANAN CONSUMER GOODS MENGGUNAKAN METODE SHARED STORAGE. *Jurnal Cakrawala Ilmiah*, 1(04), 597–604.
- NURUL HUDA. (2020). *Rancangan Tata Letak Gudang Dengan Penerapan Metode Shared Storage Guna Meningkatkan Efektivitas Penyimpanan Bahan Baku Pt Papertech Indonesia Unit Ii Magelang*. 1–43.
- Pardiyono, R., & Puspawardhani, G. (2023). Merancang Ulang Tata Letak Gudang Menggunakan Metode Shared Storage Di Pt. Xyz. *Sistemik : Jurnal Ilmiah Nasional Bidang Ilmu Teknik*, 11(2), 48–59. <https://doi.org/10.53580/sistemik.v11i2.101>
- Prasetyo, R. A., Herwanto, D., & Nugraha, A. E. (2021). Usulan Penerapan Metode

- Shared Storage pada Tata Letak Stock di Gudang PT XYZ. *Go-Integratif: Jurnal Teknik Sistem Dan Industri*, 2(2), 124–134. <https://doi.org/10.35261/gijtsi.v2i2.5652>
- Rahmadani, E. L., Sulistiani, H., & Hamidy, F. (2020). Rancang Bangun Sistem Informasi Akuntansi Jasa Cuci Mobil (Studi Kasus : Cucian Gading Putih). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 1(1), 22–30. <https://doi.org/10.33365/jtsi.v1i1.53>
- Ridwan, M., Suseno, A., & Nugraha, B. (2022). Analisis Penerapan Metode 5S+Safety pada Gudang Penyimpanan Bahan Baku di Raw Material Departement PT. XYZ. *Tekmapro : Journal of Industrial Engineering and Management*, 17(1), 13–24. <https://doi.org/10.33005/tekmapro.v17i1.262>
- Rosyidi, M. R. (2018). Analisa Tata Letak Fasilitas Produksi Dengan Metode Arc, Ard, Dan Aad Di Pt. Xyz. *WAKTU: Jurnal Teknik UNIPA*, 16(1), 82–95. <https://doi.org/10.36456/waktu.v16i1.1493>
- Senduk, H. Y., & Sitokdana, M. N. N. (2022). Perancangan Sistem Informasi Pencatatan Gudang Berbasis Website (Studi Kasus Slingbag Salatiga). *JATISI (Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi)*, 9(1), 373–383. <https://doi.org/10.35957/jatisi.v9i1.1503>
- Shima, P., & Syakhroni, A. (2021). Analysis of the Layout of the Finished Goods Warehouse Using the Shared Storage Method To Increase Storage Effectiveness in Pt. Ncs Logistic Link. *Journal of Applied Science and Technology*, 1(01), 26. <https://doi.org/10.30659/jast.1.01.26-35>
- Sidabutar, S. N., Kartika, S. A., & Ramadhan, E. (2023). Analisis Perancangan Ulang Tata Letak Material Pada Gudang Dengan Menggunakan Metode Shared Storag. *Al Jazari : Jurnal Ilmiah Teknik Mesin*, 8(1), 20–26. <https://doi.org/10.31602/al-jazari.v8i1.10440>
- Sukmono, Y., Qurrahman, T., & Sitania, F. D. (2022). Shared-storage layout for redesigning the damaged-goods warehouse. *Journal Industrial Servicess*, 8(2), 193–198. <https://doi.org/10.36055/jiss.v8i2.16726>
- Zahra, D. (2023). *PADA PT PERTAMINA PATRA NIAGA JATIMBALINUS Abstrak*.
- Zainudin, A. F. (2018). Evaluasi Perancangan Tata Letak Gudang Menggunakan Metode Shared Storage (Studi Kasus : PT. Anugerah Putra Sanjaya). *Universitas Muhammadiyah Gresik*, 8–21. <http://eprints.umg.ac.id/789/>