

## Usulan Perbaikan Tata Letak Pada Gudang Bahan Jadi Menggunakan Metode *Class Based Storage* (Studi kasus di PT. Garudafood Putra Putri Jaya Pati)

Nia Choernelia<sup>1</sup>, Antoni Yohanes<sup>2</sup>

1,2Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Informasi dan Industri, Universitas Stikubank Semarang

Jl. Kendeng V, Bendan Ngisor, Kec. Gajahmungkur. Kota Semarang, Jawa Tengah 50233

Email: [choernelian@gmail.com](mailto:choernelian@gmail.com), [antoni@edu.unisbank.ac.id](mailto:antoni@edu.unisbank.ac.id)

### ABSTRAK

PT. Garudafood Putra Putri Jaya merupakan perusahaan yang bergerak di bidang makanan dan minuman. Masalah yang sering dihadapi adalah tempat penyimpanan barang di gudang barang jadi yang kurang terkoordinasi dengan baik sehingga menyulitkan pekerja gudang untuk melakukan bongkar muat barang. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang tata letak gudang barang jadi yang diusulkan. Hal ini bertujuan untuk memudahkan proses penyimpanan dan pengambilan barang dari gudang barang jadi sekaligus menjaga ruang penyimpanan yang ada dengan menggunakan metode *class based storage*. Koordinasi produk yang baik di dalam dan di luar gudang membuat penggunaan ruang penyimpanan di gudang barang jadi menjadi optimal. Perbaikan dimulai dengan mengklasifikasikan produk berdasarkan frekuensi pergerakan dan membentuk tiga kelas, kelas A, B, dan C. Prosedur investigasi dilakukan dengan menghitung frekuensi pergerakan, jarak tempuh, jumlah kotak penyimpanan, dan biaya material *handling*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memperbaiki tata letak sehingga jarak tempuh pengangkutan material lebih pendek dari sebelumnya dan penyimpanan barang didasarkan pada frekuensi pergerakan barang. Semakin kecil jarak penanganan material, semakin rendah biaya penanganan material (OMH). Hasilnya adalah menurunkan OMH Rp 3.565.620/bulan menjadi Rp. 1.879.740/bulan.

**Kata Kunci:** *Material Handling*, Perancangan Tata Letak, Ongkos *Material Handling* (OMH).

### ABSTRACT

*PT. Garudafood Putra Putri Jaya is a company engaged in the food and beverage sector. The problem that is often faced is the storage of goods in the finished goods warehouse which is not well coordinated, making it difficult for warehouse workers to load and unload goods. The purpose of this research is to design the layout of the proposed finished goods warehouse. This aims to facilitate the process of storing and retrieving goods from the finished goods warehouse while maintaining the existing storage space by using the class based storage method. Good product coordination inside and outside the warehouse makes optimal use of storage space in the finished goods warehouse. Improvement begins by classifying products based on the frequency of movement and forming three classes, class A, B, and C. The investigation procedure is carried out by calculating the frequency of movement, distance traveled, number of storage boxes, and material handling costs. The purpose of this study is to improve the layout so that the distance for transporting materials is shorter than before and the storage of goods is based on the frequency of movement of goods. The smaller the material handling distance, the lower the material handling cost (OMH). The result is a decrease in OMH from Rp. 3,565.620/month to Rp. 1,879,740/month.*

**Keywords:** *Material Handling*, *Layout Design*, *Material Handling Cost* (OMH).

### Pendahuluan

PT. Garudafood Putra Putri Jaya merupakan salah satu pabrik yang berada di Kota Pati terletak di desa Geritan, Kecamatan Pati, Kabupaten Pati, Jawa Tengah. Tepatnya di Jl. Pati-Juana Km 2,3 Pati, disisi kiri jalan pantura dari arah Semarang-Surabaya. Kota Pati adalah sebuah kota kecil dan

merupakan ibukota kabupaten Pati, Jawa Tengah. Perusahaan ini bergerak di bidang makanan dan minuman[1]-[3].

Hasil penelitian penulis selama penelitian menunjukkan bahwa barang jadi yang masuk dan keluar gudang barang jadi mengalami beberapa kendala yang tidak tertata dengan baik. Tentu saja ini membutuhkan waktu untuk menemukan produk, dan produk tidak memiliki jarak tempuh yang tetap setiap

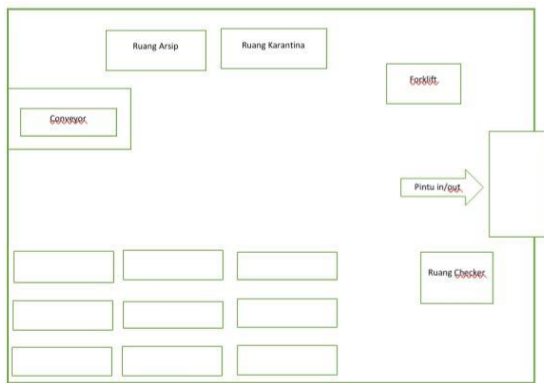
saat, sehingga operator dan material *handling* yang digunakan untuk mengelola produk disimpan atau diambil di gudang produk jadi [4]–[8].

Dari permasalahan yang terjadi dapat di analisa bahwa jarak perpindahan material *handling* yang jauh karena penyebab utamanya adalah distribusi gudang yang kurang baik. Solusi alternatif untuk masalah ini adalah dengan memperbaiki tata letak. Pedoman yang digunakan dalam penelitian ini adalah klasifikasi produk berbasis penyimpanan berbasis kelas. Tata letak yang lebih baik diharapkan dapat meminimalkan jarak transportasi dan biaya penanganan material, dan untuk mengatur dan menyimpan produk berdasarkan frekuensi perjalanan.

### Metode Penelitian

Dalam Penelitian ini dilakukan tahapan penelitian yang dimulai dengan melakukan survey lapangan terhadap perusahaan, mengidentifikasi permasalahan yang ada, dan mencari literatur untuk observasi yang dilakukan. Selanjutnya, menentukan Rumusan atau pemecahan masalah yang ada di dalam penelitian ini. Kemudian di kumpulkan data yang dibutuhkan. Lalu data ini diolah dan hasil perhitungannya dapat di analisa bertujuan untuk mencari suatu solusi dari permasalahan yang ada.

### Gudang



Gambar 1 *Layout Awal*

Gudang merupakan bagian penting dari rantai pasokan modern. Rantai pasokan mencakup kegiatan di berbagai tahap, mulai dari penanganan bahan baku dan barang dalam proses hingga produk jadi, seperti pengadaan produk, manufaktur, dan distribusi. Informasi selalu *up-to-date* dan menarik karena gudang dapat digambarkan sebagai bagian dari Sistem Logistik, yang menyimpan produk dan memberikan informasi tentang status dan status bahan / persediaan yang disimpan di gudang. mengaksesnya. Berdasarkan ketiga acuan tersebut, Gudang merupakan tempat yang digunakan untuk kegiatan penyimpanan, *transshipment*, dan

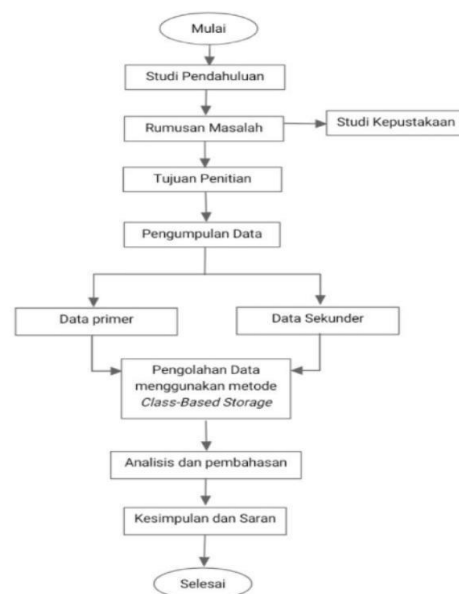
penanganan yang berupa bahan baku, produk setengah jadi, dan barang jadi [9]–[12].

### Tata Letak

Tata letak pabrik adalah kegiatan penataan, pengonsepan, dan sistem produksi barang dan jasa, yang dilakukan untuk mencapai perekonomian yang efisien [2], [13]–[16].

### Metode Class Based Storage

Proses penempatan barang pada metode *class based storage* dilakukan dengan penempatan bahan atau material berdasarkan kesamaan suatu jenis bahan atau material ke dalam suatu kelompok ini nantinya akan ditempatkan pada suatu lokasi khusus yang ada pada gudang [17]–[21]. Kemudian bahan barang jadi itu diurutkan pada area yang paling dekat sampai area yang paling jauh dari pintu keluar masuk, sehingga penempatan bahan barang jadi yang akan segera digunakan diletakkan pada area yang paling dekat. Metode *Class based storage* ini menggunakan Cara mengatur lokasi penyimpanan sesuai prinsip FIFO (first in first out). Barang jadi yang sering digunakan ditempatkan di lokasi penyimpanan yang paling dekat dengan pintu masuk dan keluar [2], [9], [13], [15]. Proses ini jauh lebih cocok untuk jenis pabrik atau perusahaan yang dimensi bahan jadinya sama. Hal ini dikarenakan setiap lokasi penyimpanan dapat ditempati oleh jenis produk yang berbeda. Ini didasarkan pada waktu pembuatan dan tanggal pengiriman produk Langkah-langkah penelitian tersebut dituangkan ke dalam *flow chart* metodologi penelitian sebagai berikut :



Gambar 2 *Flow Chart*

## Hasil dan Pembahasan

Pada fase ini, bagian tata letak pertama dihitung, diikuti dengan perbaikan tata letak. Hal ini mengurangi jarak perjalanan dan biaya penanganan material.

## Perhitungan frekuensi *layout* awal

$$\text{Frekuensi} = \frac{\text{Satuan yang dipindahkan}}{\text{Kapasitas alat angkut}}$$

Perhitungannya adalah kapasitas pada alat angkut *material handling* 15 dus dalam sekali perpindahan.

Tabel 1 Frekuensi Penerimaan Produk

Kode barang	Satuan yang dipindahkan	Kapasitas alat angkut	Frekuensi
ORBI	9.441	15	630
ORCM	518	15	35
ORP1	1.818	15	122
PIJU5	1.283	15	86
PGC7	323	15	22
PGMFZ	1.335	15	89
PGS2Z	1.220	15	82
POC1	110	15	8
TGD	170	15	12
AJTM	657	15	44

Tabel 2 Frekuensi Pengiriman Produk

Kode barang	Satuan yang dipindahkan	Kapasitas alat angkut	Frekuensi
ORBI	9080	15	606
ORCM	472	15	32
ORP1	1.776	15	119
PIJU5	1214	15	81
PGC7	264	15	18
PGMFZ	1.223	15	82
PGS2Z	1.134	15	76
POC1	87	15	6
TGD	142	15	10
AJTM	606	15	41

## Perhitungan Jarak Perpindahan *Material Handling* Pada *Layout* Awal

Tabel 3 Jarak Perpindahan *Material Handling* Pada *Layout* Awal

Berasal	Menuju	Jarak (m)
X	G	45

Keterangan :

X merupakan tempat bongkar dan muat

G merupakan tempat untuk penyimpanan

Setelah jarak perpindahan *material handling* ditentukan dengan menentukan jarak pengukuran jarak gang, maka momen *material handling* dapat ditentukan sebagai berikut:

$$\text{Momen material handling} = \text{Frekuensi} \times \text{Jarak}$$

Tabel 4 Momen *material handling* penerimaan dan pengiriman *layout* awal

No	Kode barang	Berasal	Menuju	Frekuensi (kali)		Jarak (m)	Momen <i>Material Handling</i>	
				In	Out		In	Out
1.	ORBI	X	G	630	606	45	28.350	27.270
2.	ORCM	X	G	35	32	45	1.575	1.440

3.	ORP1	X	G	122	119	45	5.490	5355
4.	PIJU5	X	G	86	81	45	3.870	3645
5.	PGC7	X	G	22	18	45	990	810
6.	PGMFZ	X	G	89	82	45	4.005	3690
7.	PGS2Z	X	G	82	76	45	3.690	3420
8.	POC1	X	G	8	6	45	360	270
9.	TGD	X	G	12	10	45	540	450
10.	AJTM	X	G	44	41	45	1.980	1.845
Jumlah							50.850	48.195
Total							99.045	

Dari hasil perhitungan diatas, maka :

$\Sigma$  momen *material handling*

=  $\Sigma$  momen *material handling in* +  $\Sigma$  momen *material handling out*

=  $\Sigma$  momen *material handling* = 50.850 + 48.195

= 99.045/bulan

#### Perhitungan OMH Layout Awal

Proses transfer *material handling* digunakan untuk menghitung biaya tenaga kerja/m dengan menggunakan komponen upah pekerja. Perhitungannya adalah sebagai berikut:

- Jumlah tenaga kerja gudang pengangkut barang adalah 6 orang
- Gaji karyawan gudang per bulan adalah Rp.3.500.000

- Hari kerja yang efektif dalam sebulan adalah 26 hari kerja

- Gaji karyawan 6 orang

= 3.500.000 x 6

= 21.000.000 : 26

= 807.693

- Gaji pekerja untuk 1 orang pekerja = 807.693 : 6 = 134.616

- Ongkos manusia/m =  $\Sigma$  gaji /hari : jarak perpindahan/hari= 36 /m

Dengan begitu OMH awal dapat dilihat dalam tabel berikut :

$$\text{OMH} = \text{Frekuensi} \times \text{Jarak} \times \text{Ongkos Manusia/m}$$

Tabel 5 OMH In dan Out Layout Awal

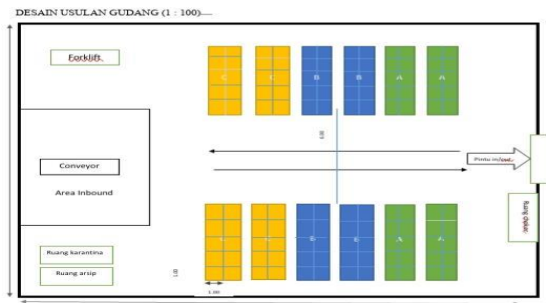
No.	Kode barang	Berasal	Menuju	Frekuensi (kali)		Jarak (m)	OMH (Rp/m)	Total OMH (Rp/bulan)	
				In	Out			In	Out
1.	ORBI	X	G	630	606	45	36	1.020.600	981.720
2.	ORCM	X	G	35	32	45	36	56.700	51.840
3.	ORP1	X	G	122	119	45	36	197.640	192.780
4.	PIJU5	X	G	86	81	45	36	139.320	131.220
5.	PGC7	X	G	22	18	45	36	35.640	29.160
6.	PGMFZ	X	G	89	82	45	36	144.180	132.804
7.	PGS2Z	X	G	82	76	45	36	132.840	123.120
8.	POC1	X	G	8	6	45	36	12.960	9.720
9.	TGD	X	G	12	10	45	36	19.440	16.200
10.	AJTM	X	G	44	41	45	36	71.280	66.420
Jumlah								1.830.600	1.735.020
Total								3.565.620	

Total OMH = OMH In + OMH Out

= Rp 1.830.600 + Rp 1.735.020

= Rp 3.565.620/bulan

**erhitungan *Layout Usulan***



Gambar 3 *Layout Usulan*

Tabel 6 Jarak Perpindahan *Material Handling* Pada *Layout Usulan*

Berasal	Menuju	Jarak (m)
X	G	24

Keterangan :

X merupakan tempat bongkar dan muat

G merupakan tempat untuk gudang penyimpanan

Setelah jarak perpindahan material *handling* ditentukan dengan menentukan jarak pengukuran jarak gang, maka momen material *handling* dapat ditentukan sebagai berikut:

$$\text{Momen material handling} = \text{Frekuensi} \times \text{Jarak}$$

Tabel 7 Momen *Material Handling In dan Out* Pada *Layout Usulan*

No.	Kode barang	Dari	Ke	Frekuensi (kali)		Jarak (m)	Momen <i>Material Handling</i>	
				In	Out		In	Out
1.	ORBI	X	G	630	606	24	15.120	14.544
2.	ORCM	X	G	35	32	24	840	672
3.	ORP1	X	G	122	119	24	2.928	2.856
4.	PIJU5	X	G	86	81	24	2.064	1.701
5.	PGC7	X	G	22	18	24	528	432
6.	PGMFZ	X	G	89	82	24	2.136	1.722
7.	PGS2Z	X	G	82	76	24	1.968	1.824
8.	POC1	X	G	8	6	24	168	144
9.	TGD	X	G	12	10	24	288	240
10.	AJTM	X	G	44	41	24	1.056	984
Jumlah							27.096	25.119
Total							52.115	

Dari hasil tersebut, dapat dihitung :

$$\Sigma \text{momen material handling} = \Sigma \text{momen material handling in} + \Sigma \text{momen material handling out}$$

$$\Sigma \text{momen material handling}$$

$$= 27.096 + 25.119$$

$$= 52.115/\text{bulan}$$

**Perhitungan OMH *Layout Usulan***

Dalam melakukan perhitungan biaya perawatan, tata letak usulan menggunakan biaya perawatan per meter hasil perhitungan yang diperoleh pada perhitungan sebelumnya yaitu 36/m

Tabel 8 Perhitungan OMH pada *layout* usulan

No.	Kode Barang	Dari	Ke	Frekuensi (kali)		Jarak (m)	OMH (Rp/m)	Total OMH (Rp/bulan)	
				In	Out			In	Out
1.	ORBI	X	G	630	606	24	36	544.320	523.584
2.	ORCM	X	G	35	32	24	36	30.240	24.192
3.	ORP1	X	G	122	119	24	36	105.408	102.816
4.	PIJU5	X	G	86	81	24	36	74.304	61.236
5.	PGC7	X	G	22	18	24	36	19.008	15.552
6.	PGMFZ	X	G	89	82	24	36	76.896	61.992
7.	PGS2Z	X	G	82	76	24	36	70.848	65.664
8.	POC1	X	G	8	6	24	36	6.048	5.184
9.	TGD	X	G	12	10	24	36	10.368	8.640
10.	AJTM	X	G	44	41	24	36	38.016	35.424
Jumlah								975.456	904.284
Total								1.879.740	

Dari perhitungan pada tabel tersebut dapat diketahui bahwa OMH dalam *layout* awal total dan di tabel diketahui OMH usulan.

$$\begin{aligned} \text{Total OMH} &= \text{OMH In} + \text{OMH Out} \\ &= \text{Rp } 975.456 + \text{Rp } 904.284 \\ &= \text{Rp } 1.879.740 / \text{bulan} \end{aligned}$$

**Perbandingan Ongkos Material Handling Layout awal dan Layout Usulan**

Tabel 9 Perbandingan Ongkos *Material Handling* tata letak

Tata Letak	OMH
Awal	Rp. 3.565.620
Usulan	Rp. 1.879.740

**Class Based Storage**

Keputusan dalam penentuan kelas didasarkan pada frekuensi pergerakan barang, dengan barang yang bergerak cepat diklasifikasikan sebagai Kelas A di dekat pintu dan barang yang bergerak sedang diklasifikasikan sebagai Kelas B yang agak jauh dari pintu dan item yang bergerak lambat diklasifikasikan sebagai C, yang merupakan terjauh dari pintu.

Di bawah adalah aturan klasifikasi yang diidentifikasi dalam survei ini :

- a. (*Fast Moving*) kelas A > 10.000
- b. (*Medium Moving*) kelas B  $1.000 \leq 10.000$
- c. (*Slow Moving*) kelas C < 1.000

Tabel 10 Pengklasifikasian Kelas Produk

No.	Kode barang	Frekuensi	Class
1.	ORBI	55.620	A
2.	ORP1	10.845	A
3.	PGMFZ	7.695	B
4.	PIJU5	7.515	B
5.	PGS2Z	7.110	B
6.	AJTM	3.825	B
7.	ORCM	3.015	B
8.	PGC7	1.800	B
9.	TGD	990	C
10.	POC1	630	C

**Kesimpulan**

Dari biaya material *handling* dan momen material *handling*, biaya material *handling* awal adalah Rp. Untuk 3.565.620 / bulan, tata letak yang diusulkan adalah Rp. Momen penanganan material awal Rp

turun menjadi 1.879.740/bulan. 99.045/bulan akan turun menjadi 52.115/bulan. Dalam sebulan, jarak maksimum perpindahan awal *layout* material *handling* dari titik bongkar ke gudang adalah 45 meter, namun pada *layout* usulan diperpendek menjadi 24 meter ke gudang. Produk diproses menurut prinsip Pareto dan dibagi menjadi tiga kelas:

Kelas A: ORBI, ORP1, Kelas B: PGMFZ, PIJU5, PGS2Z, AJTM, ORCM, PGC7, Kelas C: TGD, POC1. Dari perhitungan tersebut dilakukan perbaikan desain *layout* berdasarkan kelas pelanggan masing-masing, jumlah lokasi penyimpanan dengan sistem rak.

### Daftar Pustaka

- [1] J. W. Pangestika, N. Handayani, and M. Kholil, "Usulan re-layout tata letak fasilitas produksi dengan menggunakan metode slp di departemen produksi bagian ot cair pada pt ikp," *JISI J. Integr. Sist. Ind.*, vol. 3, no. 1, pp. 29–38, 2017.
- [2] H. Juliana and N. U. Handayani, "Peningkatan kapasitas gudang dengan perancangan layout menggunakan metode class-based storage," *J. Tek. Ind.*, vol. 11, no. 2, pp. 113–122, 2016.
- [3] S. Sutoyo *et al.*, "Data Analysis Of Near Vertical Incidence Skywave (NVIS) Propagation In Pekanbaru," in *Proceedings of the UR International Conference on Educational Sciences*, 2022, pp. 85–90.
- [4] A. Fajri, "Perancangan Tata Letak Gudang Dengan Metode Systematic Layout Planning," *ejournal.uin-suska.ac.id*, vol. 7, no. 1, p. 2021, Accessed: Jun. 08, 2022. [Online]. Available: <http://ejournal.uin-suska.ac.id/index.php/jti/article/view/10533>.
- [5] M. M. Zulfatri, J. Alhilman, and F. T. D. Atmaji, "Pengukuran Efektivitas Mesin Dengan Menggunakan Metode Overall Equipment Effectiveness (Oee) Dan Overall Resource Effectiveness (Ore) Pada Mesin P11250 Di Pt Xzy," *JISI J. Integr. Sist. Ind.*, vol. 7, no. 2, p. 123, 2020, doi: 10.24853/jisi.7.2.123-131.
- [6] A. Efendi, Y. S. Nugroho, and M. Fahmi, "Analisis Hira Aspek Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Di Laboratorium Motor Bakar Politeknik Negeri Subang," *J. Mesin Nusantara.*, vol. 3, no. 1, pp. 17–28, 2020, doi: 10.29407/jmn.v3i1.14240.
- [7] H. Winarno, "Analisis Tata Letak Fasilitas Ruang Fakultas Teknik Universitas Serang Raya dengan Menggunakan Metode Activity Relationship Chart (ARC)," *J. Teknol.*, vol. 3, no. 1, 2015.
- [8] D. T. Setiyawan, D. H. Quddsiyah, and S. A. Mustaniroh, "Usulan Perbaikan Tata Letak Fasilitas Produksi Kedelai Goreng dengan Metode BLOCPLAN dan CORELAP (Studi Kasus pada UKM MMM di Gading Kulon, Malang)," *Industria*, vol. 6, no. 1, 2017.
- [9] B. Basuki and M. Hudori, "Implementasi Penempatan dan Penyusunan Barang di Gudang Finished Goods Menggunakan Metode Class Based Storage," *Ind. Eng. J.*, vol. 5, no. 2, 2017.
- [10] J. P. van den Berg, "Class-based storage allocation in a single-command warehouse with space requirement constraints," 1995.
- [11] A. Efendi, M. Rizki, F. S. Lubis, and M. I. Hadiyul, "An Analysis of the Crispy Mushroom Business For Small And Medium-Sized Enterprises (SMEs) In Indonesia," 2022.
- [12] M. Rizki *et al.*, "Maintenance Of Raw Mill Machines Using Monte Carlo Simulation: A Case Study at Cement Company in Indonesia," in *the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management*, 2022, pp. 1652–1664.
- [13] M. Choir, D. S. Arief, and M. Siska, "Desain ulang tata letak fasilitas produksi menggunakan metode systematic layout planning pada pabrik kelapa sawit Sungai Pagar." Riau University, 2017.
- [14] I. Dharmayanti, H. Hardjomidjojo, A. M. Fauzi, and D. Mulyadi, "Aplikasi Metode Systematic Layout Planning (SLP) Dalam Penataan Klaster Industri Kelapa Sawit (Studi Kasus Kawasan Industri Sei Mangkei)," *J. Ind. Res. (Jurnal Ris. Ind.*, vol. 10, no. 1, pp. 41–49, 2016.
- [15] J. Lee and H. C. Palit, "Perancangan Gudang dan Sistem Manajemen Pergudangan di UD. Wirakarya," *J. Titra*, vol. 5, no. 1, pp. 63–70, 2017.
- [16] B. Rahardjo, "Perancangan sistem manajemen gudang material penunjang di PT XYZ," *J@ ti Undip J. Tek. Ind.*, vol. 12, no. 2, pp. 127–136, 2017.
- [17] S. Balili and F. Yuamita, "Analisis Pengendalian Risiko Kecelakaan Kerja Bagian Mekanik Pada Proyek PLTU Ampana (2x3 MW) Menggunakan Metode Job Safety Analysis (JSA)," *J. Teknol. dan Manaj. Ind. Terap.*, vol. 1, no. II, pp. 61–69, 2022.
- [18] A. Wicaksono and F. Yuamita, "Pengendalian Kualitas Produksi Sarden Menggunakan Metode Failure Mode And Effect Analysis (FMEA) Dan Fault Tree Analysis (FTA) Untuk Meminimalkan Cacat Kaleng Di PT XYZ," *J. Teknol. dan Manaj. Ind. Terap.*, vol. 1, no. III, pp. 145–154, 2022.
- [19] S. Sarbaini, Z. Zukrianto, and N. Nazaruddin, "Pengaruh Tingkat Kemiskinan Terhadap Pembangunan Rumah Layak Huni Di Provinsi Riau Menggunakan Metode Analisis Regresi Sederhana," *J. Teknol. dan Manaj. Ind. Terap.*, vol. 1, no. III, pp. 131–

- 136, 2022.
- [20] A. S. M. Absa and S. Suseno, "Analisis Pengendalian Kualitas Produk Eq Spacing Dengan Metode Statistic Quality Control (SQC) Dan Failure Mode And Effects Analysis (FMEA) Pada PT. Sinar Semesta," *J. Teknol. dan Manaj. Ind. Terap.*, vol. 1, no. III, pp. 183–201, 2022.
- [21] Y. B. Ismaya and S. Suseno, "Analisis Pengendalian Bahan Baku Ubi Jalar Jalar Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Dan H-Sin Rau PT. Galih Estetika Indonesia," *J. Teknol. dan Manaj. Ind. Terap.*, vol. 1, no. II, pp. 123–130, 2022.