



## Simulasi Proses *Picking Order* dengan Metode *Dedicated Storage* Menggunakan *Software Fleksim* (Studi Kasus PT XYZ)

Diana Nur Amalia's<sup>1✉</sup>, Reza Fayaqun's<sup>2</sup>, M. Ardhya Bisma's<sup>3</sup>

Program Studi Logistik Bisnis, Universitas Logistik&Bisnis Internasional, Jl. Sari Asih No. 54 Kec. Sukasari ,Kota Bandung,Jawa Barat <sup>(1,2,3)</sup>

DOI: 10.31004/jutin.v7i1.24351

✉ Corresponding author:  
[diananuramalia8@gmail.com]

### Article Info

### Abstrak

*Kata kunci:*

*Kata kunci 1; Peyimpanan*

*Kata kunci 2;*

*Pengambilan*

*Kata kunci 3; Gudang*

*Kata kunci 4; Dedicated Storage*

*Kata kunci 5; Simulasi Software Fleksim*

PT XYZ merupakan salah satu perusahaan manufaktur memproduksi makanan dan minuman dengan memberikan kualitas produk yang halal, bermutu dan aman untuk dikonsumsi oleh masyarakat.. Dalam memproduksi produk perusahaan harus menyediakan beberapa fasilitas yang memadai untuk menunjang kegiatan produksi, salah satunya adalah fasilitas gudang. Gudang penyimpanan produk makanan jadi pada saat ini penyimpanan produk dilakukan secara acak atau ditempatkan pada tempat kosong tanpa memperhatikan aktivitas keluar masuk produk. Kondisi ini menyebabkan terjadi lamanya aktivitas *picking* dan kesulitan pemantauan stok. Tujuan penelitian ini untuk menghasilkan rancangan penyimpanan barang yang sesuai sehingga dapat meningkatkan efektifitas gudang. Penelitian ini menggunakan metode *dedicated storage*. Dimana kebijakan atau metode penyimpanan khusus berlokasi tetap disetiap barang. Jumlah lokasi penyimpanan produk harus mencukupi kebutuhan ruang penyimpanan maksimal dan dilakukan simulasi dengan menggunakan *software FlexSim*. Hasil penelitian ini menunjukkan rancangan penyimpanan barang dengan menggunakan metode *dedicated storage* menghasilkan penurunan jarak tempuh proses *picking* mencapai 52%.

### Abstract

PT XYZ is a manufacturing company that produces food and drinks by providing quality products that are halal, high quality and safe for consumption by the public. In producing products, companies must provide several adequate facilities to support production activities, one of which is warehouse facilities. Currently, warehouses where finished food products are stored are stored randomly or placed in empty areas without paying attention to product entry and exit activities. This condition causes picking activities to take a long time and makes stock monitoring difficult. The aim of this research is to produce an appropriate goods

*Keywords:*

*Keyword 1; Storage*

*Keyword 2; Picking*

*Keyword 3; Warehouse*

*Keyword4;Dedicated Storage*

*Keyword 5; Simulasi Software Fleksim*

storage design so that it can increase warehouse effectiveness. This research uses a special storage method. Where a special storage policy or method is permanently placed on each item. The number of product storage locations must meet the maximum storage space requirements and a simulation is carried out using FlexSim software. The research results show that designing goods storage using the dedicated storage method results in a reduction in the distance traveled for the collection process reaching 52%.

---

## 1. INTRODUCTION

Peran penting dalam mendukung perkembangan dan pertumbuhan bisnis yang didirikan oleh perusahaan adalah melalui kegiatan logistik. Pada era modern ini, persaingan bisnis semakin sengit. Banyak perusahaan asing masuk ke Indonesia, hal ini seharusnya menjadi dorongan bagi setiap perusahaan untuk memberikan pelayanan terbaik kepada konsumen agar mereka merasa puas dan tidak berpindah ke perusahaan lain. Umumnya, semua organisasi memiliki tujuan yang serupa dalam memberikan layanan yang berkualitas kepada pelanggan, yang pada akhirnya akan berdampak positif pada keuntungan yang diperoleh perusahaan. Sebagai hasilnya, perusahaan dapat meningkatkan kualitas layanan yang diberikan kepada pelanggan dengan melakukan evaluasi rutin dan secara konsisten memperbaiki layanan tersebut. Perusahaan perlu mendorong pengelolaan optimal sumber daya yang dimilikinya guna mencapai tujuan yang ditetapkan. Pergudangan merupakan salah satu aset yang dimiliki oleh suatu perusahaan. Tempat penyimpanan menjadi elemen yang sangat signifikan dalam mendukung kelancaran proses produksi. Sebuah gudang yang efisien tidak selalu harus memiliki ukuran yang besar, melainkan penting untuk memiliki sistem pergudangan yang terorganisir dengan baik guna memaksimalkan ruang penyimpanan. Pada intinya, semua perusahaan membutuhkan tempat penyimpanan untuk barang atau produk, terutama dalam perusahaan manufaktur.

PT XYZ merupakan perusahaan manufaktur yang memfokuskan untuk memproduksi makanan dan minuman dengan memberikan kualitas produk yang halal, bermutu dan aman untuk dikonsumsi oleh masyarakat. Dalam memproduksi produk tersebut perusahaan harus menyediakan beberapa fasilitas yang memadai untuk menunjang kegiatan produksi, salah satunya adalah fasilitas gudang. Perusahaan PT XYZ memiliki dua jenis gudang yaitu gudang bahan baku (*raw material*) dan gudang produk jadi (*finished goods*).

Pada penelitian ini penulis berfokus disalah satu gudang yakni gudang produk jadi (*finished goods*). Secara umum aktivitas yang dilakukan pada gudang *finished goods* terdiri dari tiga yaitu *inbound*, penyimpanan dan *outbound*. Dalam pelaksanaan ketiga aktivitas tersebut mengacu pada *Standard Operation Procedure* (SOP). Proses *inbound* adalah proses terjadinya penerimaan barang dari bagian produksi dan langsung disimpan di gudang *finished goods*, pada proses ini juga dilakukan pencatatan barang masuk oleh *stock keeper* agar tidak terjadi adanya selisih barang. Pada proses penyimpanan memiliki prosedur yaitu menempatkan *pallet* tidak boleh ditumpuk dan dicampur dengan produk lainnya dan penyimpanan harus dimasukkan kedalam rak agar memudahkan dan mempercepat proses muat barang. Selanjutnya prosedur proses *outbound* yaitu pada saat mobil datang akan langsung menuju bagian distribusi untuk mengetahui jenis dan jumlah produk yang akan dimuat. Kemudian melaporkan orderlist kepada admin gudang lalu menuju *stock keeper* untuk proses muat sesuai dengan *delivery order* yang dibuat oleh distribusi berdasarkan pesanan konsumen. Selain adanya SOP dalam pelaksanaan aktivitas gudang, terdapat juga KPI (*Key Performance Index*) yang sangat mempengaruhi performa adalah KPI proses *outbound* dikarenakan aktivitas ini secara tidak langsung akan berhubungan dengan kebutuhan konsumen. Pada penelitian ini penulis akan menggunakan metode *Dedicated Storage*. *Dedicated storage* merupakan kebijakan atau metode yang biasa disebut sebagai penyimpanan khusus yang lokasi penyimpanannya tetap untuk setiap barang. Jumlah lokasi penyimpanan untuk suatu produk harus dapat mencukupi kebutuhan ruang penyimpanan yang paling maksimal dari produk tersebut (Tompkins, et al. 2010; Francis & White, 1992). Berdasarkan penjelasan diatas maka penulis mengambil judul "SIMULASI PROSES PICKING ORDER DENGAN METODE PENYIMPANAN DEDICATED STORAGE DENGAN MENGGUNAKAN SOFTWARE FLEKSIM (STUDI KASUS PT XYZ)".

## 2. METHODS

Berdasarkan permasalahan yang sudah dijelaskan pada bab sebelumnya terdapat permasalahan yang terjadi digudang produk jadi yaitu penyimpanan secara acak membuat aktivitas didalam gudang tidak efisien dikarenakan pada proses pengambilan produk *picker* kesulitan dalam pencarian produk sesuai dengan pesanan yang sudah ditentukan.

Maka dari itu peneliti melakukan sebuah penelitian terkait tata letak penyimpanan produk untuk mengurangi permasalahan tersebut dengan melakukan perbandingan kebijakan penyimpanan berdasarkan jarak tempuh dan waktu tempuh antara kebijakan penyimpanan awal dengan kebijakan penyimpanan usulan. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi solusi pertimbangan agar proses di dalam gudang berjalan dengan baik.

Berdasarkan gagasan diatas penelitian ini termasuk ke dalam jenis kuantitatif dimana untuk penelitian ini membutuhkan banyak angka-angka dan untuk penyelesaiannya maka dibantu dengan pendekatan deskriptif untuk menjelaskan hasil dari penelitian ini. Menurut Arikunto (2006:12), mengemukakan tentang penelitian kuantitatif yakni pendekatan penelitian yang banyak menggunakan angka-angka, mulai dari mengumpulkan data, penafsiran terhadap data yang diperoleh, serta pemaparan hasilnya.

Desain penelitian yang penelitian dilakukan yaitu Mulai penelitian, Studi lapangan, Studi literature, Identifikasi masalah, Perumusan masalah, Tujuan penelitian, Pembatasan dan asumsi, Pengumpulan data, Pengolahan data, Analisis dan pembahasan, Kesimpulan dan saran, dan Selesai. Data informasi dalam penelitian ini dikumpulkan berdasarkan sumbernya yang dibagi menjadi dua yaitu data primer dan sekunder.

Pengumpulan data adalah cara yang digunakan penulis untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan penulis dalam penelitiannya yaitu Observasi, Wawancara, Studi Pustaka, dan Studi Dokumen. Rancangan analisis pada penelitian ini yaitu : Perhitungan jarak, Melakukan evaluasi penerapan metode dedicated storage di perusahaan dengan menggunakan *Software* FlexSim, Analisis perbandingan waktu, jarak dan penyimpanan dari penyimpanan awal dan penyimpanan usulan, dan Selesai.

### 3. RESULT AND DISCUSSION

#### 3.1 Dedicated Storage

##### Space Requirement

Dalam metode *dedicated storage*, perhitungan *space requirement* digunakan untuk menentukan seberapa banyak ruang penyimpanan yang dibutuhkan untuk tiap produk. Perhitungan ini penting untuk memastikan bahwa gudang memiliki kapasitas penyimpanan yang cukup. Dapat dilakukan perhitungan dengan rumus dibawah ini :

$$S = \frac{\text{Persediaan maksimal (selama 1 tahun)}}{\text{Kapasitas tampung per pallet}}$$

**Table 1. Perhitungan Space Requirement pada produk**

Produk	Persediaan Maksimum	Kapasitas Produk/Pallet	SR Teoritis	Space Requirement
A	8391	154	54.49	55
B	19451	154	126.31	127
C	10501	154	68.19	69
D	7961	154	51.69	52
E	17159	154	111.42	112
F	4877	154	31.67	32
G	7980	154	51.82	52
H	20394	154	132.43	133
I	4605	64	71.95	72
J	19501	99	196.98	197
K	10379	99	104.84	105
L	4144	99	41.86	42
M	5639	110	51.26	52
N	1575	110	14.32	15
<b>Total Lokasi Penyimpanan</b>				<b>1115</b>

Tabel diatas adalah hasil perhitungan *space requirement* diatas maka dapat diketahui bahwa kebutuhan ruang untuk penyimpanan produk Indofood adalah sebanyak 1.115 lokasi penyimpanan.

##### Throughput

Nilai *throughput* digunakan untuk mengukur jumlah aktivitas penyimpanan/pengambilan yang terjadi per periode waktu. Dimana perhitungannya berdasarkan pengukuran aktivitas penerimaan dan pengiriman dalam gudang menggunakan *forklift*, setiap *forklift* memiliki kapasitas angkut 1 *pallet* dimana

$$T = \frac{\text{Rata-rata aktivitas penerimaan}}{\text{Jumlah pemindahan sekali angkut}} + \frac{\text{Rata-rata aktivitas pengeluaran}}{\text{Jumlah pemindahan sekali angkut}}$$

setiap *pallet* mempunyai beban yang berbeda-beda. Dapat dilakukan perhitungan dengan rumus berikut:

**Table 2. Perhitungan Throughput pada tiap produk**

Produk	Rata-Rata Penerimaan	Rata-Rata Pengeluaran	Box Diangkut	Throughput Penerimaan	Throughput Pengeluaran	Total Throughput
A	22533	22420	154	147	146	293
B	7945	7890	154	52	52	104
C	12889	12790	154	84	84	168
D	5192	4977	154	34	33	67
E	13306	13262	154	87	87	174
F	9401	9431	154	62	62	124
G	6790	6571	154	45	43	88
H	5554	4901	154	37	32	69
I	34011	33987	64	532	532	1064
J	4212	3260	99	43	33	76
K	2227	1751	99	23	18	41
L	1350	1349	99	14	14	28
M	3753	3766	110	35	35	70
N	5223	5340	110	48	49	97
<b>Total Aktivitas</b>						<b>2463</b>

Tabel diatas adalah perhitungan dari *throughput* pada masing-masing produk dimana dari tiap produk memiliki nilai *throughput* yang berbeda-beda sehingga hal ini dapat memperjelas barang yang aktivitasnya paling tinggi dan juga rendah.

**Perbandingan nilai Throughput dan Space Requirement**

Pada Tabel 1. didapat kebutuhan ruang/*space requirement* ( $S_j$ ) dan pada Tabel 2. didapat jumlah aktivitas/*throughput* ( $T_j$ ) untuk tiap jenis produk. Setelah mendapat hasil dari kedua perhitungan tersebut, maka langkah selanjutnya adalah menghitung perbandingan nilai *throughput* dan *space requirement*. Perhitungan ini bertujuan untuk menentukan produk mana yang menjadi prioritas untuk ditempatkan paling dekat dengan pintu keluar dengan melihat hasil yang paling besar. Dapat dilakukan perhitungan dengan rumus dibawah ini:

$$T/S = \frac{\text{Throughput}}{\text{Space Requirement}}$$

**Table 3. Perhitungan nilai Throughput/Space Requirement**

Produk	Throughput (T)	Space Requirement (S)	Total (Aktivitas)
A	293	55	5
B	104	127	1
C	168	69	2
D	67	52	1
E	174	112	2
F	124	32	4
G	88	52	2
H	69	133	1
I	1064	72	15
J	76	197	0
K	41	105	0

Produk	Throughput (T)	Space Requirement (S)	Total (Aktivitas)
L	28	42	1
M	70	52	1
N	97	15	6

Tabel diatas adalah perhitungan untuk mendapatkan nilai T/S dari tiap produk. Setelah melakukan perhitungan, maka langkah selanjutnya adalah mengurutkan hasil perbandingan dari yang terbesar ke yang terkecil untuk mempermudah meletakkan barang pada penyimpanan usulan.

**Table 4. Perankingan pada tiap produk**

Rank	Produk	Throughput (T)	Space Requirement (S)	Total
1	I	1064	72	15
2	N	97	15	6
3	A	293	55	5
4	F	124	32	4
5	C	168	69	2
6	G	88	52	2
7	E	174	112	2
8	M	70	52	1
9	D	67	52	1
10	B	104	127	1
11	L	28	42	1
12	H	69	133	1
13	K	41	105	0
14	J	76	197	0

Tabel diatas adalah perankingan dari tiap produk dimana untuk ranking tertinggi akan diletakkan dipenyimpanan yang memiliki jarak terpendek dari titik I/O, sedangkan untuk nilai terendah akan diletakkan dipenyimpanan terjauh dari titik I/O.

**4.2 Simulasi Flexsim**

Dalam melakukan perhitungan proses picking penyimpanan usulan dilakukan dengan menggunakan pemodelan sistem simulasi. Hal itu dilakukan karena metode tersebut memungkinkan untuk melakukan uji coba dan evaluasi dari perubahan penimpanan sehingga dapat memperoleh hasil yang lebih akurat. *Software* FlexSim 2023, dalam pembuatan pemodelan dengan menggunakan software ini memiliki beberapa kelebihan seperti kelengkapan tools dan dapat menampilkan simulasi secara 3D sehingga hasil yang didapat lebih akurat. Simulasi ini akan menggunakan data *order* yang sama pada perhitungan jarak dan waktu *picking* penyimpanan awal. Sehingga mendapatkan perbandingan yang sesuai. Selain itu, data lain yang diperlukan adalah kecepatan picker baik seberapa lama untuk menuju lokasi dan pengambilan barang.

Dari hasil simulasi diatas menunjukkan bahwa selama satu minggu yaitu mulai tanggal 26 Agustus 2022 –31 Agustus 2023, terdapat 80 *pallet* produk yang *dipicking*, dengan total jarak tempuh yaitu 2225.87meter. Makadari hasil tersebut dapat dilakukan perhitungan waktu *picking* dengan:

$$\text{Waktu Picking} = \frac{\text{Total Jarak Picking}}{\text{Kecepatan Forklift}}$$

$$\text{Waktu Picking} = \frac{2225,87 \text{ meter}}{5000 \text{ meter per jam}} = 0.45 \text{ jam} = 26,71 \text{ menit}$$

**Table 5. Perbandingan jarak tempuh dan waktu picking penyimpanan awal dan usulan**

Prameter	Jarak Tempuh	Waktu Picking
<b>Picking Awal</b>	4668	56.02
<b>Picking Usulan</b>	2225,87	26,71
<b>Selisih</b>	<b>2442,13 meter</b>	<b>29,31 menit</b>

Berdasarkan Tabel 4.10 diatas menunjukkan bahwa dengan menggunakan metode *dedicated storage* dapat memberikan penurunan akan jarak dan waktu *picking*. Dimana untuk jarak tempuh mengalami penurunan sebesar 2442,13meter dan untuk waktu *picking* mengalami penurunan sebesar 29,31menit. Dengan kata lain terjadi penurunan jarak dan waktu tempuh mencapai 52%.

#### 4. CONCLUSION

Metode *dedicated storage* yang digunakan dalam penelitian ini dimulai dengan perhitungan *space requirement* untuk mengetahui jumlah lokasi yang paling ideal yang dibutuhkan untuk tiap produk dimana didapat untuk semua produk diperlukan 1.115 lokasi penyimpanan, dengan nilai total nilai *throughput* sebesar 2.463 aktivitas. Kemudian dari hasil tersebut dihitung perbandingan (T/S) tiap produk, untuk nilai tertinggi akan diletakkan di lokasi terdekat dan nilai terendah akan diletakkan di lokasi terjauh. Berdasarkan perhitungan jarak dan waktu proses *picking* dari data selama 1 minggu yaitu periode 26 Agustus – 31 Agustus 2023 dengan perhitungan awal dan hasil simulasi FlexSim didapat.

- a. Pada *picking* awal didapat total jarak tempuh proses *picking* sebesar 4.668 meter dengan waktu proses *picking* sebesar 56,02 menit.
- b. Pada *picking* usulan dengan perhitungan menggunakan simulasi FlexSim didapat jarak tempuh proses *picking* sebesar 2.225,87 meter dengan waktu tempuh sebesar 26,71 menit

Dari hasil perhitungan tersebut didapat bahwa terjadinya penurunan baik dari segi jarak maupun waktu proses *picking* dengan menggunakan metode *dedicated storage* dalam penyimpanna produk PT Indofood dimana penurunannya mencapai 52%. Dengan demikian, penyimpanan barang dengan menggunakan metode *dedicated storage* dapat meningkatkan efektifitas gudang

#### 5. REFERENCES

- Astuti, M., & Irawan, Y. S. (2016). Perbaikan Tataletak Gudang untuk Produk Industri Kreatif Kerajinan Batu Alam dengan Kebijakan *Dedicated Storage*. *Prosiding SENIATI*, 2(1), C-92.
- Audrey, O., Sukania, W., & Nasution, S. R. (2019). Analisis tata letak gudang dengan menggunakan metode *dedicate storage*. *Jurnal ASIIMETRIK: Jurnal Ilmiah Rekayasa dan Inovasi*, 43-49.
- Basuki, B., & Hudori, M. (2016). Implementasi penempatan dan penyusunan barang di gudang *finished goods* menggunakan metode *class based storage*. *Industrial Engineering Journal*, 5(2).
- Dianto, C., Widiandoko, F., Rahmanasari, D., & Sutopo, W. (2020, October). *Redesign Production Layout Using Dedicated Storage Method: Case Study of PT. Solo Grafika Utama*. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 943, No. 1, p. 01204). IOP Publishing.
- Hayati, E. N. (2014). *Supply Chain Management (SCM) dan Logistic Management*. *Dinamika Teknik Industri*.
- Karlina, Bella. 2015. *Pengaruh Manajemen Fasilitas Terhadap Mutu Layanan Diklat Di Pusat Pengembangan Dan Pemberdayaan Pendidik Dan Tenaga Kependidikan Bidang Mesin Dan Teknik Industri (Pppptk Bmti) Bandung*. S1 thesis, Universitas Pendidikan Indonesia.
- Kemala, W., & Karo, G. K. (2017). Usulan Perencanaan Tata Letak Gudang Produk Jadi dengan Menggunakan Metode *Muther's Systematic Layout Planning* dan *Dedicated Storage*. *JIEMS (Journal of Industrial Engineering and Management Systems)*, 4(2).
- Kulsum, K., Muharni, Y., & Felayani, A. A. A. (2020). Usulan pengoptimalan tataletak gudang W12 menggunakan kebijakan *Dedicated Storage* dengan penerapan simulasi (Studi kasus: PT. XYZ). *Teknika: Jurnal Sains dan Teknologi*, 16(2), 285-292.
- Kusumastuti, I. D. (2014). Peranan Manajemen Logistik dalam Organisasi Publik. *Jakarta: Universitas Terbuka*.
- Makatengkeng, C., Jan, A. H., & Sumarauw, J. S. (2019). Analisis Sistem Manajemen Pergudangan Pada Pt. Timur Laut Jaya Manado. *Jurnal EMBA: Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis Dan Akuntansi*, 7(4).
- Meldra, D., & Purba, H. M. (2018). *Relayout Tata Letak Gudang Barang Dengan Menggunakan Metode Dedicated Storage*. *Jurnal Rekayasa Sistem Industri*, 4(1), 32-39.
- Mukhlisin, M., & Kusumah, L. H. (2018). Perbaikan produktivitas *picking order* dengan metode *routing heuristic* di gudang pusat suku cadang otomotif. *Jurnal Operations Excellence: Journal of Applied Industrial Engineering*, 10(2), 164-174.
- Pancaningrum, Dyah Ayu. 2008. *Gambaran Perencanaan Pengadaan Obat-Obatan Di Instalasi Farmasi RSU Zahirah Jakarta Tahun 2008*. S1 thesis, Universitas Indonesia.
- Prasetyo, Y. T., & Fudhla, A. F. (2021). Perbaikan Tata Letak Fasilitas Gudang Dengan Pendekatan *Dedicated Storage* Pada Gudang Distribusi Barang Jadi Industri Makanan Ringan. *Jurnal Teknik Industri: Jurnal Hasil Penelitian Dan Karya Ilmiah Dalam Bidang Teknik Industri*, 7(1), 1-6

- Purba, N. S. (2022). Perbaikan Tata Letak Penyimpanan Barang di Gudang PT STB (*Doctoral dissertation, Prodi Teknik Industri*).
- Riski, M., Yanuar, A., & Santosa, B. (2017). Optimalisasi ruang penyimpanan gudang barang jadi pt. xyz dengan penerapan *racking system* untuk meningkatkan kapasitas gudang menggunakan algoritma *dynamic programming*. *Jurnal Rekayasa Sistem & Industri (JRSI)*, 3(04), 25-31.
- Saputra, S., & Sihombing, T. Y. (2020). Analisis Kualitas Pelayanan Pergudangan Pada Pt Agility International Cabang Surabaya. *Pro Mark*, 10(2).
- Septiani, W., Divia, G. A., & Adisuwiryo, S. (2020, April). *Warehouse layout designing of cable manufacturing company using Dedicated Storage and simulation promodel*. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 847, No. 1, p. 012054). IOP Publishing.
- Thamrin, J. R. (2022). Analisis Manajemen Pergudangan pada PT Tinta Kreatif Bandung. *Jesya (Jurnal Ekonomi dan Ekonomi Syariah)*, 5(2), 1205-1213.
- Ugraha, A. F. (2021). Analisis Pemilihan Metode *Routing* untuk Meminimasi Jarak Tempuh dalam Proses *Order Picking* Di PT. Puninar Anji NYK Logistik Indonesia. 2(1), 18-24.
- Yanyuni, D., & Widjajati, E. P. (2022). Perancangan Ulang Tata Letak Gudang Penyimpanan Produk Jadi Menggunakan Metode *Dedicated Storage* Untuk Meminimalkan Jarak Perpindahan di PT. Petrokimia Gresik. *JUMINTEN*, 3(2), 97-108.
- Yusuf, N., & Nursyanti, Y. (2017). Analisis Pergudangan Di Bagian Gudang Barang Jadi (Finishgoods) Pt Nipress Tbk Cileungsi Bogor. *Jurnal Manajemen Industri dan Logistik*, 1(1), 7-13.