

OPTIMASI LAYOUT USULAN PENATAAN PRODUK ROTI MENGUNAKAN METODE *DEDICATED STORAGE* : STUDI KASUS PT. MS

Lolyka Dewi Indarsari¹, Afiff Yudha T.P²

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Kediri

Email : lolyka@unik-kediri.ac.id

Abstrak

Pembangunan perindustrian di Indonesia saat ini sedang berkembang pesat khususnya bidang produksi pada produk makanan. Hal ini, didukung meningkatkannya permintaan dari beberapa produk yang diminati pelanggan. Permintaan terjadi karena pelanggan menyukai produk tersebut. Pada akhirnya, perusahaan memikirkan langkah agar dapat memenuhi permintaan. Sehingga area gudang penyimpanan kapasitasnya melebihi dari standar. Oleh sebab itu, pihak gudang selain meningkatkan penyimpanan produk juga harus memikirkan tatanan produk yang tepat. Salah satu lokasi penelitian adalah PT. MS yang memproduksi roti bakar tawar jenis A, B dan C. Kendala perusahaan adalah penataan produk yang tidak sesuai, sehingga diperlukan metode yaitu *Dedicated Storage*. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui prosentase usulan layout penataan produk roti menggunakan metode *Dedicated Storage*. Pengolahan data yang dilakukan berkaitan dengan perencanaan gudang, melakukan perhitungan *tthroughput*, perhitungan *space requirement*, Perhitungan Penempatan Produk Berdasarkan $(\bar{T}_j)/(\bar{S}_j)$ Ranking Terbesar, Perhitungan Eksisting Saat ini, Perbandingan Jarak Tempuh Layout Lama dan Layout Usulan. Hasil penelitian ini, membandingkan layout saat ini dan layout usulan terjadi penurunan sebesar 35% dengan selisih sebesar 0,45 meter. Diperlukan perhitungan biaya – biaya untuk mengetahui keektifan dari layout usulan tersebut.

PENDAHULUAN

Pembangunan perindustrian di Indonesia saat ini sedang berkembang pesat khususnya bidang produksi pada produk makanan. Hal ini, didukung meningkatkannya permintaan dari beberapa produk yang diminati pelanggan. Permintaan terjadi karena pelanggan menyukai produk tersebut. Disisi lain produsen memberikan stok terkendali dengan baik dan sudah direncanakan kebutuhan pelanggan (Indrasari, 2020). Perusahaan dalam persediaan stok sangat berperan, jika stok tidak dapat memenuhi akan berdampak pada kekecewaan pelanggan. Untuk menyikapi hal itu, beberapa perusahaan sudah melakukan strategi dalam memenuhi stok untuk pelanggan (Indrasari, Nursanti, & Vitasari, 2014). Strategi tersebut dapat berjalan dengan baik, tetapi yang menjadi masalah yaitu kapasitas penyimpanan selalu berlebih (Yang & Moonhee, 2020). Hal tersebut terjadi karena produksi yang diperbanyak, tetapi area penyimpanan tidak dikondisikan dengan baik (Li, Shen, Denton, & Ligon, 2016). Menurut (Iakubovych, 2020), melakukan kegiatan penyimpanan perlu mengetahui konsep dan spesifikasi terkait volume produk, jumlah muatan pada satu rak dan spesifikasi material rak yang digunakan. Lokasi penyimpanan

dan cara mengambil barang yang disimpan perlu langkah yang integrasi untuk mengurangi jumlah waktu dan lintasan (Silva, Coelho, Darvish, & Renaud, 2020). Menurut (Alfathi, Lyhyaoui, & Sedqui, 2019), memadukan penyimpanan khusus dan penyimpanan bersama dapat menjadi solusi jika area penyimpanan dengan jenis statis. Kegiatan penyimpanan perlu dioptimalkan, sehingga produk yang disimpan dan area yang digunakan dapat memuat produk secara maksimal (Ge & Liu, 2020). Langkah – langkah strategis dalam meningkatkan penyimpanan produk salah satu metode yang digunakan yaitu Dedicated Storage (Barry, Baptist, & Benjegerdes, 2014). Metode tersebut memberikan gambaran mengenai cara penyimpanan pada gudang secara optimal berdasarkan nilai throughput tertinggi dengan meninjau kebijakan kepala manajer (Fumi, Scarabotti, & Schiraldi, 2013). Menurut (Fahrudin, 2018), peran sistem penyimpanan penting dikarenakan produk yang diproduksi tidak akan langsung di distribusikan, melainkan disimpan terlebih dahulu. Penataan yang diharapkan yaitu dapat memuat sesuai harapan petugas gudang tanpa menambah rak dan luas area gudang (Valinda & Puspitasari, 2016). Penelitian yang dilakukan oleh (Priliyanto & Sumiati, 2019), mendapatkan hasil bahwa nilai perjalanan pemindahan bahan awal sebesar 7.929,63 meter yang berhasil dikurangi menjadi 6.572,85 meter. Sehingga terjadi penurunan material handling sebesar 1.356,78 meter. Selanjutnya dilakukan oleh (Olivia Audrey, Wayan Sukania, & Siti Rohana Nasution, 2019), bahwa alternatif usulan jarak tempuh dengan arus lurus berhasil mendapatkan jarak terpendek sebesar 177.714 meter, 178.147,71 meter dan 178.455,8 meter. Penelitian yang dilakukan oleh (Muharni, Kulsum, & Khoirunnisa, 2019), melakukan perencanaan layout gudang terbaik dan minimasi biaya material handling agar lebih baik dari layout dan material handling awal. Menurut penelitian (Septiani, Divia, & Adisuwiryo, 2020), kegiatan perencanaan memerlukan model simulasi agar perhitungan yang didapatkan mudah dipahami (Septiani et al., 2020). Perencanaan layout, tidak hanya mengacu pada produk – produk konsumsi harian, penelitian yang dilakukan oleh (Georgise, 2020), menyatakan area untuk menyimpan biji kopi lebih sulit dikendalikan dari pada lainnya. Hal tersebut, disebabkan biji kopi sangat sensitif jika temperatur, pencahayaan dan area simpan tidak ditata dengan baik. Hal tersebut mendukung penelitian (Zhang, Geng, Zhang, & Yang, 2020), bahwa merencanakan penyimpanan dengan multi tujuan akan membuat kegiatan penyimpanan menjadi mudah untuk produk – produk yang dirasa sulit dikendalikan. Jika berkaitan dengan temperatur dan pencahayaan.

Produk yang perlu media penyimpanan yaitu roti bakar tawar. Perusahaan yang memproduksi roti tersebut yang digunakan dalam penelitian bernama PT. MS yang terletak di kelurahan Banaran, Kediri, Jawa Timur. Kegiatan yang dilakukan pada pabrik yaitu memproduksi roti bakar tawar untuk didistribusikan ke agen – agen yang menjadi anggota. Agen – agen tersebut tersebar di area Jawa Timur, beberapa di area Kediri, Malang dan Surabaya. Masalah yang dihadapi pabrik yaitu ketika meningkatnya pemesanan dari agen, produk roti tidak dapat tertata rapi di rak persediaan, oleh sebab itu menyebabkan kondisi roti kurang sesuai dari ukuran volume karena bertumpuk – tumpuk. Selain itu, roti akan menjadi bantat dan ketika di proses menjadi roti bakar siap jual akan menurunkan kualitas dari segi spesifikasi. Oleh sebab itu, selaku petugas gudang memerlukan cara untuk melakukan penyimpanan produk roti sebelum siap di distribusikan.

Berdasarkan kajian penelitian terdahulu dan pokok permasalahan, penelitian ini bertujuan untuk menentukan prosentase penurunan jarak tempuh penataan roti bakar tawar dengan metode dedicate storage. Penelitian ini tidak mengansumsikan penggunaan biaya dalam menata layout yang baru. Produk roti bakar yang diproduksi memiliki 3 jenis kualitas, yaitu kualitas X, kualitas Y dan kualitas Z. Dengan adanya metode tersebut, akan diketahui aktivitas lambat, normal dan cepat ditiap jenis kualitas produk roti bakar tawar. Metode ini juga berasumsi kebutuhan ruang dan penyimpanan produk untuk menentukan jumlah slot yang dapat dipenuhi secara optimal. Selain itu, menentukan aktivitas

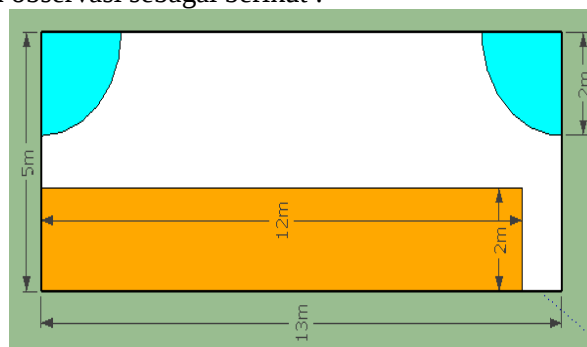
menyimpan dengan sifat dinamis, kemudian pengukuran nilai aktivitas untuk tiap slot produk, jarak perjalanan, penempatan produk, total jarak usulan dan merancang layout gudang usulan.

METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan metodologi untuk memberikan gambaran langkah dalam memberikan pemecahan masalah sesuai dengan tujuan penelitian. Metodologi yang dilakukan yaitu melakukan studi pendahuluan terkait ide penelitian, kemudian mencari referensi yang sesuai dengan topik (Sugiyono, 2018). Melakukan identifikasi masalah untuk merumuskan secara jelas dan menjadikannya sebagai tujuan penelitian (Syahrudin, 2014). Data yang perlu digunakan untuk data primer yaitu dimensi produk roti bakar tawar dan jenis produk berdasarkan kualitas. Sedangkan data sekunder berkaitan dengan data keluar masuk produk untuk seluruh jenis kualitas sejak bulan Januari 2019 sampai dengan Desember 2019. Pengolahan data yang dilakukan berkaitan dengan perencanaan gudang, melakukan perhitungan throughput, perhitungan space requirement, Perhitungan Penempatan Produk Berdasarkan $(\bar{T}_j)/(\bar{S}_j)$ Ranking Terbesar, Perhitungan Eksisting Saat ini, Perbandingan Jarak Tempuh Layout Lama dan Layout Usulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

PT. MS adalah penghasil produksi roti bakar tawar dengan jenis kualitas A, B dan C. Layout berdasarkan observasi sebagai berikut :



Gambar 2. Layout Berdasarkan Observasi

Ukuran gudang penyimpanan dengan ukuran 2 m x 12 m memiliki luas 24 m² dengan kode warna oranye pada gambar 1. Penelitian ini diawali dengan pengambilan data bulan Januari 2019 sampai dengan Desember 2019 dengan jenis produk roti bakar tawar tipe A, B dan C, yang ditampilkan pada penelitian ini adalah hasil rata-ratanya. Dari data tersebut, dilakukan rekapitulasi rata – rata dengan pembulatan keatas karena hasil perhitungan bernilai desimal.

Perhitungan Troughput

Penilaian Troughput sebagai langkah mengukur aktivitas Rata – Rata Penerimaan Produksi dibagi dengan Rata – Rata Pengeluaran Pengiriman dalam periode tiap tahun yang digunakan dalam penelitian ini. Rumus yang digunakan sebagai berikut (Olivia Audrey et al., 2019):

$$\bar{T}_j = \left(\frac{\text{rata - rata penerimaan}}{\text{jumlah produk yang diangkut}} \right) + \left(\frac{\text{rata - rata pengiriman}}{\text{jumlah produk yang diangkut}} \right) \dots 1)$$

Dalam perhitungan Troughput, rata – rata penerimaan dan rata – rata pengiriman mengacu pada tabel 1, sedangkan jumlah produk yang diangkut berdasarkan observasi masing – masing untuk rata – rata penerimaan dapat mengangkut 50 angkutan dan untuk rata – rata pengiriman dapat mengangkut 25 angkutan. Nilai Troughput diranking dari aktivitas paling cepat sampai dengan paling lambat sebagai berikut :

Tabel 3. Hasil Perhitungan Troughput

No.	Kode Produk	Rata – Rata Penerimaan Produksi	Rata – Rata Pengeluaran Pengiriman	Rata- Rata Troughput($\bar{T}_j$)	Ranking
1	A	923,08	847,54	52,36	1
2	B	738,46	627,69	39,88	2
3	C	553,85	536,92	32,55	3
Total ($\bar{T}_j$)				113,79	
Perankingan					1-3

Perankingan rata – rata troughput tertinggi pada kode produk A dengan nilai 52,36 dibulatkan menjadi 53 aktivitas rata – rata tiap harinya yang dilakukan oleh petugas gudang. Sedangkan kedua diduduki oleh produk B dengan nilai rata – rata troughput sebesar 39,88 dibulatkan menjadi 40 aktivitas rata – rata tiap hari dan ketiga yaitu produk C dengan rata – rata troughput sebesar 32,55 dibulatkan menjadi 33 aktivitas rata – rata tiap harinya.

Perhitungan Space Requirement

Perhitungan area gudang tempat menyimpan roti bakar tawar dengan panjang 0,28 meter dan lebar 0,18 meter, menggunakan asumsi pembulatan keatas agar produk tersebut memiliki ruang simpan yang layak.

Tabel 4. Kebutuhan Lantai

No.	Kode Produk	Rata – rata Penerimaan Produksi Maksimal (pcs)	Daya Tampung Per Slot (pcs)	Rata – rata Space Requirement ($\bar{S}_j$)	Kebutuhan Luas Lantai (m ²)
		A	B	$C = \frac{A}{B}$	$D = C \cdot (0,28 \times 0,18)$
1	A	500	5	100	5,04
2	B	400	5	80	4,032
3	C	300	5	60	3,024
Luas Lantai Yang Di Butuhkan					12,096

Perhitungan luas lantai berdasarkan penerimaan produksi maksimal tiap bulan, daya tampung slot. Perhitungan space requirement ($\bar{S}_j$) dan kebutuhan lantai (m²) pada produk roti bakar tawar A dengan ($\bar{S}_j$) sebesar 100 dan luas lantai sebesar 5,04 m². Produk roti bakar tawar B dengan ($\bar{S}_j$) sebesar 80 dan luas lantai sebesar 4,032 m². Produk roti bakar tawar C dengan ($\bar{S}_j$) sebesar 60 dan luas lantai sebesar 3,024 m². Dari ketiga jenis tersebut memiliki perbedaan ($\bar{S}_j$) dan luas lantai karena penerimaan produksi maksimal yang berbeda.

Perhitungan Penempatan Produk Berdasarkan ($\bar{T}_j$)/($\bar{S}_j$) Ranking Terbesar

Perhitungan rasio Troughput dengan Space Requirement untuk mengetahui nilai jarak tempuh petugas gudang dari titik input/output menuju peletakan slot roti bakar jenis A, B dan C menuju Slot. Untuk jarak awal berdasarkan observasi penelitian.

Tabel 5. Penempatan Produk

No.	Kode Produk	Rata- Troughput ($\bar{T}_j$)	Rata - rata Requirement ($\bar{S}_j$)	Space keatas ($\bar{T}_j$)/($\bar{S}_j$) dibulatkan	Ranking
	A	B	C	D=B/C	E
1	A	52,36	100	0,5 ~ 0,5	2
2	B	39,88	80	0,4985 ~ 0,5	3
3	C	32,55	60	0,5425 ~ 0,6	1

Untuk langkah menempatkan produk A dan B bernilai masing – masing sebesar 0,5 aktivitas untuk tiap slot, sedangkan produk C bernilai 0,6 aktivitas setiap slot. Untuk jarak tempuh pada kode produk A sepanjang 2,2 meter, untuk produk B sepanjang 2,85 meter dan untuk produk C sepanjang 2,1 meter. Sedangkan total jarak tempuh dari ketiga kode produk roti bakar tawar sepanjang 7,15 meter.

Perhitungan Eksisting Saat ini

Dalam hal ini, observasi yang didapatkan aturan kode produk A,B dan C dapat ditempatkan sesuai asumsi petugas gudang dan jarak yang diukur tidak akan sama dari setiap kode produk tersebut. Rumus eksisting sebagai berikut :

$$Eksisting = \left(Space\ requirement \times \frac{T_j}{S_j} \right) + \left(\frac{jarak}{Space\ Requirement} \right) \quad \dots 2)$$

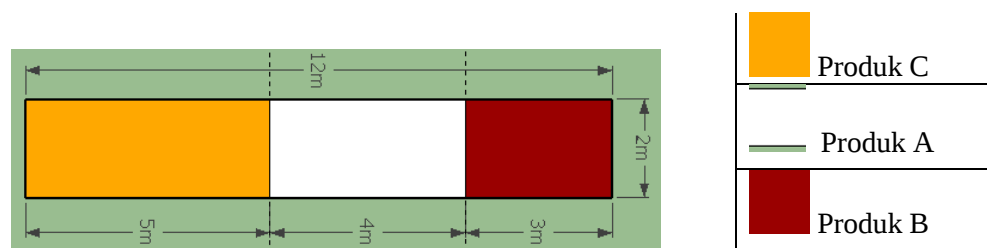
Pada perhitungan Eksisting, Space Requirement, T_j/S_j berasal dari Tabel 3, sedangkan jarak berasal dari observasi. Nilai jarak sepanjang titik masuk produk A, B dan C sampai ke area peletakan masing – masing sepanjang 4, 5, 6 meter. Hasil perhitungan Eksisting terekapitulasi pada tabel berikut :

Tabel 6. Jarak Tempuh Berdasarkan Observasi

Kode Produk	Jarak (m)	Space Requirement (S_j)	T_j/S_j	$\frac{Jarak\ per\ produk}{(S_j)}$	Jarak Tempuh (m)
A	4	100	0,5 ~ 0,5	0,25	50,25
B	5	80	0,4985 ~ 0,5	0,16	40,16
C	6	60	0,5425 ~ 0,6	0,1	36,1
TOTAL					126,51

Dalam perhitungan total jarak tempuh berdasarkan jarak observasi didapatkan nilai total untuk ketiga produk sejauh 126,51 meter.

Peneliti melakukan wawancara kembali terkait usulan layout gudang kepada pemilik PT. MS agar ketiga jenis produknya dapat mengisi di slot yang telah ditentukan. Usulan tergambar pada gambar sebagai berikut :



Gambar 3. Layout Penyimpanan Usulan Berdasarkan Wawancara

Dilakukan perhitungan jarak pintu masuk ke pintu keluar berdasarkan observasi sesuai dengan layout usulan dari pemilik PT. MS, direkapitulasi untuk mengukur jarak tempuh usulan dengan rumus ..2) sebagai berikut :

Tabel 7. Nilai Jarak Tempuh Usulan

Kode Produk	Jarak (m)	Space Requirement (S_j)	T_j/S_j	Jarak per produk (S_j)	Jarak Tempuh (m)
A	2,2	100	0,5 ~ 0,5	0,022	50,02
B	3,3	80	0,4985 ~ 0,5	0,04	40,04
C	3,8	60	0,5425 ~ 0,6	0,063	36
TOTAL					126,06

Perbandingan Jarak Tempuh Layout Lama dan Layout Usulan

Fungsi dari perbandingan jarak tempuh yaitu untuk mengetahui selisih jarak tempuh dan prosentase penurunan dengan rumus sebagai berikut :

$$\% \text{penurunan jarak} = \left(\frac{(\text{Layout awal} - \text{Layout Usulan})}{\text{Layout awal}} \right) \times 100\% \quad \dots 3)$$

Hasil perhitungan sebagai berikut :

Tabel 8. Perbandingan Layout Awal dan Layout Usulan

Kode Produk	Jarak Tempuh (m)	
	Layout Awal	Layout Usulan
A	50,25	50,02
B	40,16	40,04
C	36,1	36
Total Jarak Tempuh	126,51	126,06
Selisih Jarak Tempuh (m)	0,45	
Presentase Penurunan Jarak (%)	35%	

Berdasarkan observasi dan hasil wawancara, layout yang diusulkan oleh pemilik PT. MS memiliki hasil usulan yang baik. Terjadi penurunan jarak tempuh sebesar 0,45 meter dengan prosentase penurunan jarak sebesar 35%. Oleh sebab itu, layout usulan tersebut dapat diterapkan pada perusahaan guna mengurangi kegiatan material handling dan biaya – biaya terkait pergudang yang tidak diasumsikan dan tidak dihitung dalam penelitian ini.

KESIMPULAN

Penelitian ini memiliki kesimpulan sesuai dengan tujuan, yaitu terjadi penurunan prosentase pada layout usulan sebesar 35% dan selisih sebesar 0,45 meter. Hal ini, perlu dilakukan penerapan pada layout usulan. Sehingga dapat mengurangi tenaga petugas yang berkaitan dengan gudang roti bakar tawar dengan jenis roti A,B dan C. Kemudian dapat mengurangi biaya material handling dan biaya lainnya, yang tidak dilakukan pada penelitian ini. Untuk penelitian selanjutnya, dapat menambahkan metode System Layout Planning serta mengukur nilai biaya – biaya yang dibutuhkan pada kegiatan gudang.

ORIGINALITAS

Penelitian ini belum pernah dipublikasikan dalam jurnal sistem maupun media lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfathi, N., Lyhyaoui, A., & Sedqui, A. (2019). Fusion of dedicated and shared storage to maximize the use of space of static warehouses. *Journal of Industrial and Production Engineering*, 36, 1–21. <https://doi.org/10.1080/21681015.2019.1697385>
- Barry, W. C., Baptist, K. M., & Benjegerdes, R. J. (2014). A Dedicated Storage Ring For Far-IR Coherent Synchrotron Radiation at the ALS. *Sciences-New York*.
- Fahrudin, A. A. (2018). Perancangan tata letak gudang bahan baku dengan metode class-based storage dan penataan yang ergonomis. *Dinamika Teknik (Online)*, 11(1), 39–47.
- Fumi, A., Scarabotti, L., & Schiraldi, M. M. (2013). Minimizing warehouse space with a dedicated storage policy. *International Journal of Engineering Business Management*, 5(1), 1–8. <https://doi.org/10.5772/56756>
- Ge, J., & Liu, M. (2020). *Research on Optimization of J Company Warehouse Storage Process* (pp. 237–245). pp. 237–245. https://doi.org/10.1007/978-981-13-9330-3_22
- Georgise, F. B. (2020). Technologies for Storage & Warehouse Management of Coffee Beans in Ethiopia. *RESEARCH GATE*, (October).
- Iakubovych, I. (2020). WAREHOUSE STORAGE OF GRAIN CONTRACT: ITS CONCEPT AND SPECIFICS. *Bulletin of Taras Shevchenko National University of Kyiv. Legal Studies*, 71–75. <https://doi.org/10.17721/1728-2195/2020/2.113-14>
- Indrasari, L. D. (2020). Penerapan Single Exponential Smoothing (SES) dalam Perhitungan Jumlah Permintaan Air Mineral Pada PT. Akasha Wira International. *JATI UNIK: Jurnal Ilmiah Teknik Dan Manajemen Industri*, 3(2), 87–98.
- Indrasari, L. D., Nursanti, E., & Vitasari, P. (2014). MODEL STRATEGI GREEN LOGISTIC (PENYIMPANAN) PADA PERUSAHAAN MODAL ASING PT. XYZ. *Engineering - Jurnal Bidang Teknik Fakultas Teknik Universitas Pancasakti Tegal*.
- Li, Z., Shen, H., Denton, J., & Ligon, W. (2016). Comparing application performance on HPC-based Hadoop platforms with local storage and dedicated storage. *RESEARCH GATE*, 233–242. <https://doi.org/10.1109/BigData.2016.7840609>
- Muharni, Y., Kulsum, & Khoirunnisa, M. (2019). Warehouse Layout Designing of Slab Using Dedicated Storage and Particle Swarm Optimization. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 532(1). <https://doi.org/10.1088/1757-899X/532/1/012003>
- Olivia Audrey, Wayan Sukania, & Siti Rohana Nasution. (2019). Analisis Tata Letak Gudang Dengan Menggunakan Metode Dedicate Storage. *Jurnal ASIIMETRIK: Jurnal Ilmiah Rekayasa & Inovasi*, 1(1), 43–49. <https://doi.org/10.35814/asiimetrik.v1i1.221>
- Priliyanto, Y. B., & Sumiati, S. (2019). Perancangan Ulang Tata Letak Penyimpanan Barang Menggunakan Metode Dedicated Storage (Studi Kasus : Pt. Temprina Media Grafika). *Tekmapro : Journal of Industrial Engineering and Management*, 14(1), 17–25. <https://doi.org/10.33005/tekmapro.v14i1.25>

- Septiani, W., Divia, G. A., & Adisuwiryono, S. (2020). Warehouse Layout Designing of Cable Manufacturing Company using Dedicated Storage and Simulation Promodel. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 847(1). <https://doi.org/10.1088/1757-899X/847/1/012054>
- Silva, A., Coelho, L., Darvish, M., & Renaud, J. (2020). Integrating storage location and order picking problems in warehouse planning. *Transportation Research Part E Logistics and Transportation Review*, 140. <https://doi.org/10.1016/j.tre.2020.102003>
- Sugiyono. (2018). Metode Penelitian Kombinasi (mixed Methods). In Alfabet.
- Syahrum., S. (2014). Metodologi Penelitian Kuantitatif. *KOMUNIKASI PENELITIAN KUANTITATIF Program Studi Jurnalistik & Humas*.
- Valinda, C., & Puspitasari, N. B. (2016). Penataan Fasilitas Rak Untuk Optimasi Inventory Menggunakan Metode Dedicated Storage Pada Klinik Ananda. *Penataan Fasilitas Rak Untuk Optimasi Inventory Menggunakan Metode Dedicated Storage Pada Klinik Ananda*, 5(4), 1–11.
- Yang, & Moonhee. (2020). *Analysis and optimization of class-based dedicated storage systems*.
- Zhang, X., Geng, K., Zhang, L., & Yang, J. (2020). Research on multi-objective storage planning without fixed storage space in multi-warehouse. *Journal of Physics: Conference Series*, 1607(1), 0–8. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1607/1/012094>