

PERANCANGAN ULANG TATA LETAK FASILITAS PRODUKSI DENGAN PERANGKAT LUNAK WINQSB (Studi Di CV. TMI)

RE-PLANNING THE LAYOUT OF PRODUCTION FACILITIES WITH SOFTWARE WINQSB (CASE STUDY IN CV. TMI)

Amelia Putri Andini Pranata¹, Retno Setyorini²

Prodi S1 Administrasi Bisnis, Fakultas Komunikasi dan Bisnis, Universitas Telkom
ameliaputri@student.telkomuniversity.ac.id, retnosrini@telkomuniversity.ac.id

Abstrak

Suatu Pabrik akan lebih efektif dan efisien jika pengaturan tata letak fasilitas produksi tertata sesuai dengan aliran produksi agar proses produksi berjalan dengan baik. Masalah yang sering dihadapi oleh CV. Triwarna Indah Mulia adalah kurang efektifnya arus lalu lintas untuk pergerakan bahan baku ataupun barang setengah jadi, hal ini disebabkan alur produksi belum tertata dengan baik. Permasalahan kedua adanya keterlambatan penyelesaian pekerjaan yang salah satu penyebabnya disebabkan oleh tata letak fasilitas produksi yang masih al kadarnya. Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis dan evaluasi tata letak fasilitas produksi di CV. Triwarna Mulia Indah.. Usulan perbaikan yang dilakukan pada tata letak fasilitas produksi ini menggunakan metode CRAFT dengan perangkat lunak WinQSB. Perancangan tata letak fasilitas ini akan merubah beberapa area fasilitas produksi yang sesuai dengan aliran produksi, sehingga dapat mengurangi jarak antar departemen, menurunkan biaya *Material Handling*.

Berdasarkan hasil pembahasan dan analisis yang dilakukan dengan WinQsb didapatkan usulan layout baru yaitu dengan perubahan departemen bahan baku di lantai 1, Adanya peta proses Operasi dengan patokan waktu dan aliran produksi. Tata letak fasilitas yang baru ini berubah dan membuat kemudahan dari satu proses ke proses lainnya. Jarak tempuh berkurang dari 36,6 meter menjadi 20,5 meter selisih dari kedua jarak tersebut adalah 16,1m. Total Biaya *material handling* sebelum perbaikan adalah Rp3.653.966 per hari sedangkan total biaya usulan perbaikan tata letak adalah Rp 3.187.721 per perhari , maka persentasi selisih biaya *material handling* adalah 14,62%. Berdasarkan total biaya *material handling* sebelum usulan perbaikan tata letak, perusahaan dapat menghemat biaya *material handling* sebesar Rp 466.245 per hari.

Kata Kunci : Tata Letak Fasilitas Produksi, WinQsb, Peta Proses Operasi, Jarak Antar Area Fasilitas, Material Handling

Abstract

A factory will be more effective and efficient if the arrangement of the layout of production facilities is arranged in accordance with the production flow so that the production process runs well. The problem that is often faced by CV. Triwarna Indah Mulia is the ineffective traffic flow for the movement of raw materials or semi-finished goods, this is because the production flow has not been well ordered. The second problem is the delay in completion of work, one of the causes of which is caused by the layout of production facilities that are still inadequate. This research was conducted to analyze and evaluate the layout of production facilities in CV. Triwarna Mulia Indah .. The proposed improvements made to the layout of this production facility use the CRAFT method with WinQSB software. The design of the layout of this facility will change several areas of the production facility in accordance with the production flow, so as to reduce the distance between departments, lowering the cost of Material Handling.

Based on the results of the discussion and analysis carried out with WinQsb, a new layout proposal was proposed, namely by changing the raw materials department on the 1st floor. The new facility layout has changed

and made it easy from one process to another.. Distance reduced from 36.6 meters to 20.5 meters, the difference between the two distances is 16.1m. The total cost of material handling before repairs is Rp3,653,966 per day while the total cost of proposed layout improvements is Rp3,187,721 per day, so the percentage difference in material handling costs is 14.62%. Based on the total material handling costs prior to the proposed layout improvement, the company can save material handling costs by Rp 466,245 per day.

Keywords : *Layout of productions, WINQsb, Operation Process Chart, Distance between facilities area, material handling*

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Alas kaki merupakan kebutuhan sandang manusia dalam kehidupan sehari – hari. Kebutuhan itu yang dimanfaatkan oleh para Pengrajin sentra sepatu Cibaduyut. Kepopuleran sentra industri sepatu Cibaduyut telah tersebar di mana-mana. Perkembangan bisnis ini, membuat Asosiasi Persepatuan Indonesia (Asprisindo) memproyeksikan volume produksi sepatu nasional pada 2019 akan tumbuh sekitar 5 persen. Selain itu, Badan Pusat Statistik (BPS) mencatat kinerja ekspor alas kaki pada kuartal I/2019 naik hingga 8,66 persen. Adapun berkaitan dengan target pasar ekspor alas kaki, Indonesia menyoar pasar Amerika Serikat dan Eropa. Namun kompetisi di Industri Sepatu semakin ketat. Sumber (Indaswari, 2019)

CV. Triwarna Mulia Indah didirikan oleh Bapak H. Anjar Sanusi yang memulai usahanya dengan membuat sepatu secara *Home Industri*. CV. Triwarna Mulia Indah memiliki tujuan yaitu memenuhi permintaan pasar, terutama *outlet – outlet* yang hingga saat ini berkembang menjadi tujuh merk dagang yaitu Garsel, Garruci, Gareu, HRCN, TDLR, G shop, Garsy, Trekking, dan lainnya.

Sistem produksi CV. Triwarna Mulia Indah adalah *make to order* dengan jangka waktu pemesanan minimal 1 bulan sebelum *release* produk sehingga mengharuskan produksi terencana dengan baik sesuai perjanjian dengan pelanggan. CV. Triwarna Mulia Indah mampu menghasilkan 650 pasang sepatu setiap minggu. CV. Triwana Mulia Indah membagi layout produksi dalam 2 bagian yaitu lantai 1 dengan luas 48 m x 12 m dan lantai 2 dengan luas 24 m x 7 m. Lantai 1 difungsikan untuk proses *cutting, assembling*, pendinginan dan *packing* dan lantai 2 difungsikan untuk proses *sewing*. Sumber (Bapak Aris, 2019)

Masalah yang sering dihadapi oleh CV. Triwarna Indah Mulia adalah kurang efektifnya arus lalu lintas untuk pergerakan bahan baku ataupun barang setengah jadi, hal ini disebabkan alur produksi belum tertata dengan baik, sehingga adanya ketidaknyamanan karyawan produksi pada saat bekerja. Permasalahan kedua adanya keterlambatan penyelesaian pekerjaan yang salah satu penyebabnya disebabkan oleh tata letak fasilitas produksi yang masih alakadarnya. (Sumber : Hasil Wawancara Pa Aris Suhardi selaku PPIC (*Planning, Product, Inventory and Control*)

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka perumusan permasalahannya yaitu :

1. Bagaimana merancang ulang tata letak Fasilitas Produksi CV. TMI untuk memperbaiki tata letak fasilitas produksi sehingga dapat meminimalkan biaya *material handling* dengan software WinQsb?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui dan menganalisis Tata Letak Fasilitas Produksi .
2. Merancang ulang tata letak fasilitas produksi dengan Metode Craft berbantuan software WinQsb
3. Merancang ulang tata letak fasilitas produksi sehingga meminimalkan biaya *material handling* di CV.TMI

2. Tinjauan Pustaka

2.1 Manajemen Operasi

Manajemen Operasi berkaitan dengan produksi barang dan jasa. Barang dan jasa yang melimpah dihasilkan di bawah pengawasan manajer operasi. Manager Operasi bertanggung jawab untuk menghasilkan barang dan jasa dalam organisasi. Manager Operasi. Manager Operasi mengambil keputusan yang berkenaan dengan suatu fungsi operasi dan sistem transformasi yang digunakan. Manajemen Operasi adalah kajian pengambilan keputusan dari suatu fungsi Operasi.

2.2 Definisi Tata Letak Pabrik

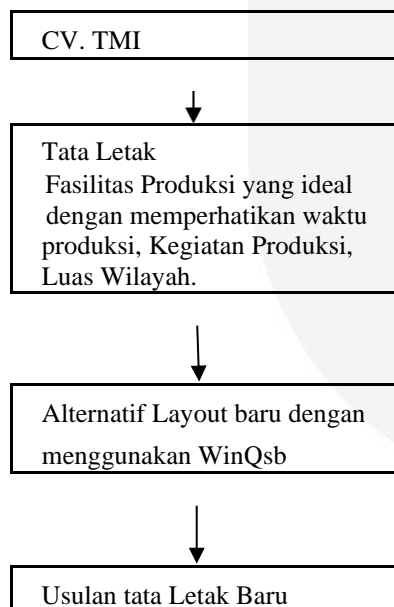
Tata letak Pabrik atau Tata Letak Fasilitas dapat didefinisikan sebagai tata cara pengaturan fasilitas – fasilitas pabrik guna menunjang kelancaran proses produksi (Wignjosoebroto, 1996).

Secara garis besar tujuan perancangan fasilitas, yaitu untuk menentukan bagaimana aktivitas-aktivitas dan fasilitas-fasilitas produksi dapat diatur sedemikian rupa sehingga mampu menunjang upaya pencapaian tujuan pokok produksi secara efektif dan efisien. Selain itu terdapat tujuan perencanaan tata letak pabrik yaitu :

- a.) Mengurangi investasi peralatan
- b.) Penggunaan ruangan lebih efektif
- c.) Menjaga perputaran barang setengah jadi menjadi lebih baik
- d.) Menjaga fleksibilitas mesin dan peralatan
- e.) Memberi kemudahan, keamanan dan kenyamanan bagi karyawan
- f.) Meminimumkan *material handling*
- g.) Memperlancar proses Produksi

2.3 Kerangka Pemikiran

Untuk mendapatkan *output* yang sesuai dengan tujuan penelitian maka dibutuhkan suatu kerangka berpikir untuk memecahkan suatu masalah secara ringkas dan terstruktur. Kerangka pemikiran sebagai berikut :



Gambar 2.2 Kerangka Pemikiran Penelitian
(Sumber : Hasil Olahan Penulis)

3.2 Subjek dan Objek Penelitian

Subjek penelitian adalah tempat dimana data untuk variabel penelitian diperoleh. Subjek dari penelitian ini adalah CV.Triwarna Mulia Indah. Objek penelitian merupakan masalah yang diteliti. Objek penelitian ini adalah Tata letak Fasilitas Produksi di CV. Triwarna Mulia Indah

3.3 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini di Jl. Cibaduyut dalam 1 No. 26 RT.01 RW.07 Bojongloa kidul, Bandung, Jawa Barat

3.4 Pengumpulan data Penelitian

Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini yaitu Wawancara Dalam melakukan wawancara, pengumpul data telah menyiapkan penelitian berupa pertanyaan – pertanyaan tertulis yang dijawab oleh informan. Wawancara dilakukan dengan pihak – pihak terkait, terutama pekerja dan Kepala produksi pabrik yang memahami dengan jelas kondisi yang terjadi pada tata letak fasilitas produksi. Studi Lapangan Tahap ini dilakukan pengenalan dan pemahaman mengenai lingkungan perusahaan, mengamati bagaimana proses produksi yang terjadi

3.5 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data pada penelitian ini menggunakan Metode Craft berbantu software WinQsb yang terdiri dari tata letak koordinat awal, jarak antar departemen, luas pabrik dan frekuensi perpindahan material sehingga menemukan layout Usulan untuk CV. TMI.

Berikut tahap – tahap analisis data :

3.5.1 Operation Process Chart (OPC)

Untuk mengetahui secara detail tahapan – tahapan dalam proses pembuatan sepatu di CV. TMI maka perlu adanya OPC.

3.5.2 Perhitungan *Material Handling* awal.

Perhitungan kondisi *material awal* dilakukan dengan cara mengukur jarak antar stasiun. Kemudian dikalikan dengan frekuensi perpindahan antar stasiun. Sehingga didapat total *material handling* awal.

$$\text{Ongkos Material Handling} = \text{Jarak} \times \text{Biaya} \times \text{Frekuensi}$$

(sumber : (Arif, 2017)

Persamaan untuk mendapatkan total biaya material handling adalah sebagai berikut (Ningtiyas, 2015)

OMH/m =

$$\frac{\text{Biaya Operasi Per jam}}{\text{Jarak Angkut Per jam}}$$

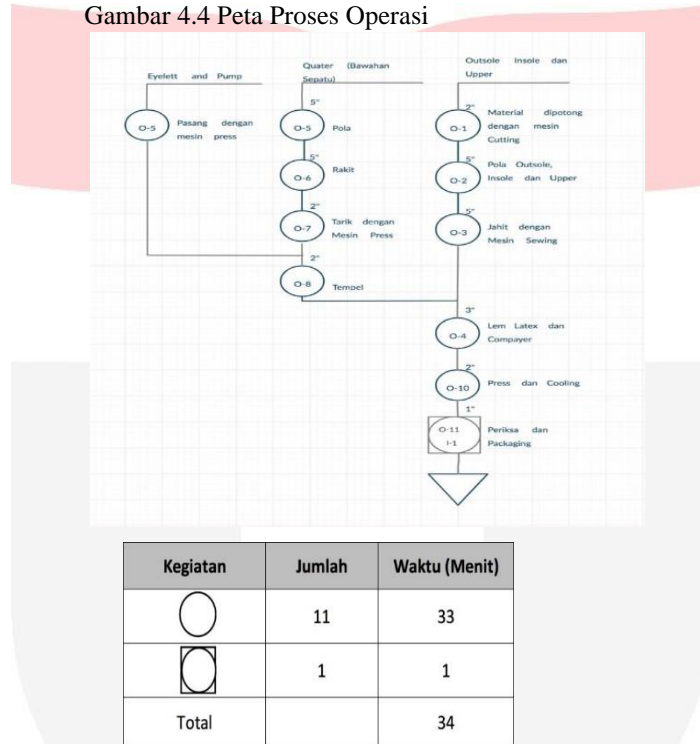
Persamaan untuk mendapatkan frekuensi pemindahan Bahan adalah sebagai berikut: (Susandy & Whydiantoro, 2016) :

$$F = \frac{n.mat}{C}$$

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Peta Proses Operasi

Gambar 4.4 Peta Proses Operasi



Tabel 4.2 Perhitungan total jarak tempuh Material Handling produksi Sepatu/ hari

No	Produk	MH	Dept	Jarak Perpindahan (M)	Frekuensi/hari	Total Jarak tempuh	% Jarak MH
1	Sepatu	Manual	A - B	8,3 Meter	9	74,7 meter	6,86%
2		Manual	B - C	8 Meter	10	80 Meter	7,35%
3		Manual	C - D	10,3 Meter	12	123,6 Meter	11,30%
4		Manual	D - E	2 Meter	90	180 Meter	16,50%
5		Manual	E - F	1,5 Meter	90	135 Meter	12,40%
6		Manual	F - G	3,5 Meter	90	315 Meter	28,90%
7		Manual	G - H	3 Meter	60	180 Meter	16,53%
Total						1088,3 Meter	100%

CV. Triwarna mulia Indah mempunyai Kapasitas Produksi 180 pcs/ Hari.

Contoh perhitungan untuk tabel 4.2

a. Jarak Tempuh Material Handling

pada departemen A-B Jarak
Perpindahan : 8,3 meter

(data perusahaan) Kapasitas Angkut
 : 20 (data
 Perusahaan) Frekuensi/hari :
 9kali/ hari

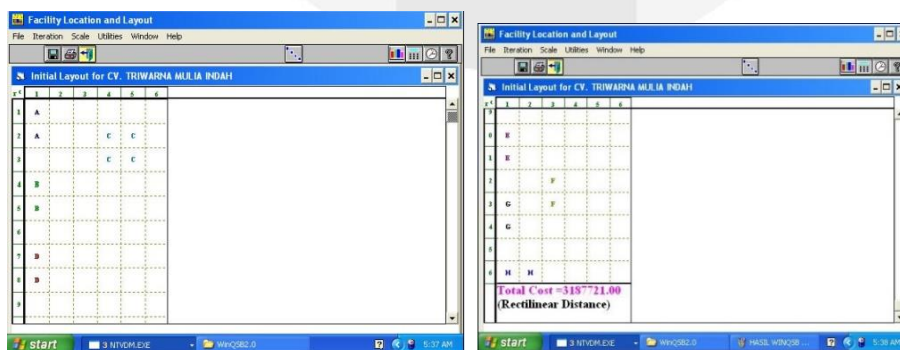
Tabel 4.3 Rekapitulasi perhitungan Ongkos total *Material Handling* dengan tata Letak awal

Produk	MH	Dept	Jarak Perpindahan (M)	Frekuensi/hari	Total Jarak tempuh	% Jarak MH	OMH/ Meter	Total OMH
Sepatu	Manual	A – B	8,3 Meter	9	74,7 meter	6,86%	Rp 3.357, 6	Rp250.805
	Manual	B - C	8 Meter	10	80 Meter	7,35%		Rp268.600
	Manual	C - D	10,3 Meter	12	123,6 Meter	11,30%		Rp414.987
	Manual	D - E	2 Meter	90	180 Meter	16,50%		Rp604.350
	Manual	E - F	1,5 Meter	90	135 Meter	12,40%		Rp453.262
	Manual	F - G	3,5 Meter	90	315 Meter	28,90%		Rp1.057.612,00
	Manual	G - H	3 Meter	60	180 Meter	16,53%		Rp604.350
Total					1088,3	100%		Rp3.653.966

3.1 Perhitungan Ongkos *Material Handling* Awal

Gaji untuk 38 pekerja perbulan = Rp 2.500.000 x 38 = Rp 95.000.000 perbulan. Kemudian dikonversi gaji / jam. Rp 95.000.000 dibagi 26 hari kerja lalu dibagi dengan 8 jam kerja perhari. Sehingga diperoleh gaji perjamnya Rp 456.730 sedangkan jarak tempuh material handling per jamnya sebesar 1088,3 dibagi 8 jam 136,03 per meter.

4.4 Hasil Penelitian



Gambar 4.5 Usulan Layout CV. TMI

Biaya *Material Handling* yang dihasilkan WinQsb adalah Rp 3.187.721 selain itu penempatan tata letak fasilitas CV. TMI diletakan sedemikian rupa berdasarkan alur material handling, kelonggaran jarak dan juga kenyamanan bagi pekerja, sehingga aliran bahan lebih efisien

Usulan tata letak baru ini memindahkan area fasilitas bahan baku ke lantai 1 dekat mesin cutting

karena pada kenyataannya di area dekat mesin cutting masih luas dan memungkinkan untuk diletakan bahan baku di lantai

1. Hal ini dilakukan agar dapat mengurangi jarak atau lintasan produksi dan juga menghemat biaya penanganan bahan sehingga mendukung kegiatan produksi.

Tabel 4.5 Jarak Antar Area Fasilitas Setelah Perbaikan

Departemen Asal	Departemen Tujuan	Jarak Antar Departemen (Meter)
A	B	1 Meter
B	C	6 Meter
C	D	9,5 Meter
D	E	1 Meter
E	F	1 Meter
F	G	1 Meter
G	H	1 Meter
Total		20,5 Meter

Total Biaya untuk Merancang Ulang tata Letak Fasilitas Produksi CV. TMI =

Biaya sewa *forklift* dan operator + Biaya perubahan panel listrik + Biaya pembuatan pondasi untuk mesin
 = Rp 3.000.000 + Rp 1.000.000 + 1.320.000 = Rp 5.320.000

5.1 Kesimpulan

Proses produksi sepatu yang dilakukan oleh karyawan CV.TMI belum menggunakan Peta Proses Operasi, Karena CV. TMI tidak memiliki Peta Proses Operasi sehingga tidak ada patokan waktu untuk menyelesaikan target Produksi dan sering terjadi keterlambatan produksi. Dalam proses produksinya CV. Triwarna Mulia Indah terdapat 8 Departemen Kerja yaitu Gudang Bahan Baku, Departemen Cutting, Departemen Sewing, Departemen Conveyer, Departemen Mesin Press, Departemen Cooling, Departemen Finishing dan Departemen Bahan Jadi.

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang penulis uraikan sebelumnya maka ditarik kesimpulan bahwa :

1. Perancangan ulang tata letak menggunakan Metode Craft berbantuan software WinQsb sehingga diperoleh Terdapat perubahan posisi area fasilitas pada usulan tata letak. Perubahan area fasilitas ini merupakan solusi optimal dalam mengurangi jarak perpindahan aliran bahan sehingga meminumkan biaya *material handling* dan juga mendekatkan area fasilitas berdasarkan proses. Dari hasil WinQSB letak yang berubah yaitu Gudang Bahan Baku dilantai 1 menjadi dekat dengan Area Cutting lalu letak mesin conveyer, sewing tetap seperti semula. Karena conveyer memiliki suhu hangat sehingga tidak dapat didekatkan dengan mesin sewing. Pada Departemen Mesin Press, Cooling dan Finishing tidak berubah letaknya namun hanya didekatkan jaraknya untuk mengurangi biaya *material handling*. (Gambar 4.7 Usulan Tata Letak dengan WinQsb)
2. Tata letak fasilitas yang baru ini berubah dan membuat kemudahan dari satu proses ke proses lainnya. Dengan adanya perubahan akan usulan tata letak ini jarak pekerja menjadi lebih efisien hal ini dapat dilihat dari jarak

pekerja dalam proses produksi. Jarak tempuh berkurang dari 36,6 meter menjadi 20,5 meter selisih dari kedua jarak tersebut adalah 16,1m. Total Biaya *material handling* sebelum perbaikan adalah Rp3.653.966 per hari sedangkan total biaya usulan perbaikan tata letak adalah Rp 3.187.721 per perhari , maka persentasi selisih biaya *material handling* adalah 14,62%. Berdasarkan total biaya *material handling* sebelum usulan perbaikan tata letak, perusahaan dapat menghemat biaya *material handling* sebesar Rp 466.245 per hari (Tabel 4.6 Perbandingan Ongkos awal dan Setelah Usulan)

3. Usulan tata letak baru menggunakan tata letak tipe Product Layout. Karena sebelumnya CV.TMI merancang tata letak fasilitas produksi belum sesuai dengan tipe layout.

5.2 Saran

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan oleh penulis terkait tata letak fasilitas produksi pada CV. Triwarna Mulia Indah dapat diberikan saran sebagai berikut :

1. Untuk memaksimalkan kapasitas produksi di CV. TMI sebaiknya membuat Peta Proses Operasi dengan aliran bahan dan patokan waktu produksi agar efektif dan efisien
2. Perusahaan terus memperhatikan tata letak fasilitas produksinya dalam masa – masa yang akan datang seiring dengan waktu dan dengan adanya penambahan serta pengurangan area yang akan berpengaruh terhadap antar area sehingga berdampak pada Kapasitas Produksi yang dihasilkan
3. Usulan tata letak produksi yang baru ini sebagai solusi dari permasalahan tata letak yang dihadapi untuk meningkatkan efisiensi perusahaan.

Daftar Pustaka

- [1] Apple, J. (1990). Tata Letak Pabrik dan Pindahan Bahan . In J. Apple. Bandung: ITB Bandung.
- [2] Arief, A., & Apriani, D. (2018). Usulan Perancangan Tata Letak Fasilitas Lantai Produksi Menggunakan Metode CRAFT di Pabrik Aluminium Super (CAP KOMODO). *Jurnal Universitas Komputer Indonesia*, 1.
- [3] Arif, M. (2017). *Perancangan Tata Letak Pabrik*. Yogyakarta: Deepublish.
- [4] Faishol, M., Hastuti, & Sri. (2013). Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Produksi Pabrik Tahu Srikandi Junok Bangkalan. *Jurnal Universitas Trunojoyo*
- [5] Haryadi, D. (2017, Januari). Tata Letak. p. 3.
- [6] Heizer, J., & Render, B. (2016). In *Manajemen Operasi*. Jakarta: Salemba Empat.
- [7] Indaswari, R. (2019, Agustus 7). Bisnis Alas Kaki di tanah Air mengalami pertumbuhan. 20 Januari 2020,dari <https://netz.id/news/2019/08/07/00516/1004070819/cuan-nih-bisnis-alas-kaki-di-tanah-air-mengalami-pertumbuhan>.
- [8] Ishak, A. (2016). *Manajemen Operasi*. Jakarta: Graha Ilmu.
- [9] Karmila, R., & Choiri, M. (2017). Perancangan tata Letak Fasilitas Menggunakan Metode Blocplan dan Analytic Hierarchy Process (AHP). *Jurnal Teknik 2 (03)*
- [10] Maheswari, H., & Dany, A. (2015). Evaluasi Tata Letak Fasilitas Produksi Untuk Meningkatkan Efisiensi Kerja Pada PT. Nusa Multilaksana. *Jurnal Ilmiah Manajemen dan Bisnis*, Vol.1, No 3