

**PERANCANGAN ULANG TATA LETAK LANTAI PRODUKSI
DENGAN METODE SYSTEMATIC LAYOUT PLANNING DI CV**

MANIK MOYO - SIDOARJO

SKRIPSI



oleh:

HAMDANI ABDULLOH ASCHABI

NPM : 1432010118

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR**

SURABAYA

2019

SKRIPSI

**PERANCANGAN ULANG TATA LETAK LANTAI PRODUKSI
DENGAN METODE SYSTEMATIC LAYOUT PLANNING DI CV
MANIK MOYO SIDOARJO**

Disusun Oleh :

HAMDANI ABDULLOH ASCHABI

1432010118

Telah dipertahankan dihadapan dan diterima oleh Tim Penguji Skripsi
Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
Pada Tanggal : 08 Januari 2019

Tim Penguji :

1.

Ir. Yustina Ngatilah, MT.
NIP. 19570306 198803 2 001

Pembimbing :

1.

Ir. Rusidiyanto, MT
NIP. 19650225 199203 1 001

2.

Ir. Akmal Suryadi, MT
NIP. 19650112 199003 1 001

3.

Ir. Rusindiyanto, MT
NIP. 19650225 199203 1 001

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
Surabaya

Dr. Dra. Jarivah, MP.
NIP. 19650403 199103 2 001

KATA PENGANTAR

Puji Tuhan, segala puji syukur kami haturkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulisan Tugas Akhir ini dengan judul “PERANCANGAN ULANGAN TATA LETAK LANTAI PRODUKSI DENGAN *METODE SYSTEMATIC LAYOUT PLANNING* DI CV. MANIK MOYO”.

Skripsi ini disusun guna mengikuti syarat kurikulum tingkat sarjana (S1) bagi setiap mahasiswa jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri UPN “Veteran” Jawa Timur. Kami menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih kurang sempurna, penulis menerima adanya saran dan kritik untuk membenahinya.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini, penulis mendapatkan banyak sekali bimbingan dan juga bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak prof. Dr. Ir. Akhmad fauzi, MMT selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Bapak Dr.Dra.Jariyah,MP. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Bapak Dr.Dira Ernawati, ST.MT selaku Ketua Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

4. Bapak Ir. Rusindiyanto, MT selaku dosen pembimbing I Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
5. Bapak dan Ibu dosen penguji yang membantu dalam membenahan laporan skripsi saya serta bantuan-bantuan lainnya.
6. Semua dosen yang pernah mengajar dan membimbing saya dan juga staff UPN yang membantu saya dalam proses pencapaian Tugas Akhir ini.
7. Seluruh jajaran direksi dan pegawai CV. Manik Moyo yang telah membantu dan mendukung saya dalam pengerjaan Tugas Akhir ini.
8. Untuk kedua orang tua saya, yang selalu mendukung dan mendoakan yang terbaik untuk saya dari awal hingga akhir kuliah.
9. Teman-Teman Teknik Industri, dan teman-teman semua angkatan terutama angkatan 2014 Teknik Industri yang sudah memberikan dukungan, saya ucapkan terima kasih.
10. Teman-teman kelompok main yang ada di grup “ES TEH” yang selalu memberikan dukungan dan ledakan selama pengerjaan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun yang dapat membantu penulis dimasa yang akan datang. Semoga laporan ini dapat bermanfaat sekaligus dapat menambah wawasan serta berguna bagi semua pihak yang membutuhkan.

Surabaya, 7 Januari 2019

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	x
ABSTRAKSI	
ABSTRACT	
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Asumsi Penelitian	3
1.5. Tujuan Penelitian	4
1.6. Manfaat Penelitian	4
1.7. Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Definisi Tata Letak	7
2.1.1 Fungsi Tata Letak	7
2.2 Tujuan Perencanaan Dan Pengaturan Tata Letak Pabrik	8
2.3 Macam/Tipe Tata Letak dan Dasar-dasar Pemilihannya	9
2.3.1. Tata Letak Fasilitas Berdasarkan Aliran Produksi	10

2.3.2. Tata Letak Fasilitas Berdasarkan Lokasi Material Tetap .	13
2.3.3. Tata Letak Fasilitas Berdasarkan Kelompok Produksi	15
2.2.4. Tata Letak Fasilitas Berdasarkan Fungsi atau Macam Proses	18
2.4. Pertimbangan dalam Perancangan Pabrik Baru atau yang Sudah Ada	21
2.5. Langkah-Langkah Perencanaan Tata Letak Pabrik	22
2.6. Definisi Rancangan Fasilitas	25
2.7. Masalah Pada <i>Layout</i>	25
2.8. Jenis-jenis Ukuran Jarak.....	27
2.9. <i>Systematic Layout Planning</i>	29
2.11. <i>Activity Relation Chart</i>	20
2.11.1. <i>Activity Relationship Diagram (ARD)</i>	33
2.12. Luas Lantai Departemen	34
2.13. Tata Ruang Gudang.....	36
2.14. Penelitian Pendahulu	37
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1. Lokasi dan Waktu Penelitian	42
3.2. Identifikasi dan Definisi Operasional Variabel.....	42
3.3. Langkah-Langkah Pemecahan Masalah.....	43
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Pengumpulan Data.....	48
4.1.1 Layout Awal	48

4.1.2 Luas Area Kerja yang tersedia di CV. Manik Moyo	50
4.1.3 Jumlah dan Ukuran Mesin/Peralatan yang Tersedia	50
4.1.5 Data <i>Frekuensi Material Handling</i>	51
4.2 Pengolahan Data	52
4.2.1 Jarak Antar Stasiun Kerja	52
4.2.2 <i>Frekuensi Material Handling</i>	53
4.3 <i>Activity Relationship Chart</i> (ARC)	57
4.4 <i>Activity Relationship Diagram</i> (ARD) Usulan	60
4.5 Perancangan Alternatif Tata Letak CV MANIK MOYO	64
4.5.1 Tata Letak Alternatif Layout Usulan	64
4.6 Perbandingan Alternatif Layout Usulan I Dengan Usulan II	73
4.6.1 Panjang Lintasan <i>Material Handling</i>	77
4.7 Perbandingan Jarak Tempuh <i>Layout</i> Awal dan <i>Layout</i> Usulan	80
4.8 Hasil dan Pembahasan	81

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	85
5.2 Saran	86

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. <i>Product Layout</i>	11
Gambar 2.2. <i>Fixed Position Layout</i>	14
Gambar 2.3. <i>Group Technology Layout</i>	16
Gambar 2.4. <i>Process Layout</i>	18
Gambar 2.5. <i>Prosedur Pelaksanaan Systematic</i>	30
Gambar 2.6. <i>Activity Relationship Chart</i>	31
Gambar 3.1. <i>Langkah-langkah Pemecahan Masalah</i>	43
Gambar 4.1 <i>Layout Awal CV. Manik Moyo</i>	48
Gambar 4.2 <i>Urutan Pengerjaan Sesuai Dengan Proses Produksi</i>	49
Gambar 4.3 <i>ARC Area Lantai Produksi</i>	59
Gambar 4.4 <i>ARD Usulan I</i>	62
Gambar 4.5 <i>ARD Usulan II</i>	63
Gambar 4.6 <i>Layout Usulan I</i>	65
Gambar 4.7 <i>Layout Usulan II</i>	71

DAFTAR TABEL

Tabel 2.2. Karakteristik Hubungan Antar Aktivitas	32
Tabel 2.3. Karakteristik Alasan Hubungan Antara Aktivitas	33
Tabel 4.1 Luas lantai produksi	50
Tabel 4.2 Jumlah dan ukuran peralatan	50
Tabel 4.3 <i>Frekuensi Material handling</i> Per hari	51
Tabel 4.4 Data Jarak Antar Stasiun Kerja	52
Tabel 4.5 <i>Frekuensi Material Handling</i> Per Hari	53
Tabel 4.6 <i>Frekuensi Material Handling</i> Per Minggu	54
Tabel 4.7 Jarak Total <i>Material Handling</i> Per Minggu	56
Tabel 4.8 Stasiun Departemen Pada Lantai Produksi	53
Tabel 4.9 Keterangan ARC	59
Tabel 4.10 Tabel Skala Prioritas (TSP)	60
Tabel 4.11 Keterangan ARD	64
Table 4.12 Jarak Antar Stasiun Kerja Usulan I	66
Tabel 4.13 <i>Frekuensi Material Handling</i> Per Hari Layout Usulan I	67
Tabel 4.14 <i>Frekuensi Material Handling</i> Per Minggu Layout Usulan I.....	68
Tabel 4.15 Jarak Total <i>Material Handling</i> Per Minggu Layout Usulan I.....	70
Table 4.16 Jarak Antar Stasiun Kerja Usulan II.....	72
Tabel 4.17 <i>Frekuensi Material Handling</i> Per Hari Layout Usulan II	73
Tabel 4.18 <i>Frekuensi Material Handling</i> Per Minggu Layout Usulan II.....	74
Tabel 4.19 Jarak Total <i>Material Handling</i> Per Minggu Layout Usulan II.....	76

Table 4.20 Jarak Antar Stasiun Kerja Usulan I	77
Tabel 4.21 Jarak Total <i>Material Handling</i> Per Minggu Layout Usulan I.....	78
Table 4.22 Jarak Antar Stasiun Kerja Usulan II	79
Tabel 4.23 Jarak Total <i>Material Handling</i> Per Minggu Layout Usulan II.....	79
Tabel 4.24 Perbandingan Jarak Tempuh Layout Awal Dan Layout Usulan	80
Table 4.25 Perbandingan Jarak Tempuh Layout Awal Dan Layout Usulan	83

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Perhitungan jarak antar area stasiun kerja

Lampiran 2 : Perhitungan material handling per minggu

Lampiran 3 : Penjelasan cara menentukan table skala prioritas

PERANCANGAN ULANG TATA LETAK LANTAI PRODUKSI DENGAN *METODE SYSTEMATIC LAYOUT PLANNING* DI CV MANIK MOYO - SIDOARJO

Hamdani Abdulloh Aschabi, Rus Indiyanto

Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik

Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur

Jl. Rungkut Madya Surabaya 60294

Email : Aschabi21@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk merancang ulang tata letak pada lantai produksi CV. Manik Moyo dengan sempel data luas area lantai produksi dan jarak antar area kerja yang terjadi pada proses produksi sandal. Variabel yang mempengaruhi terjadinya perancangan ulang tata letak adalah meminimalkan jarak. Dari hasil observasi yang telah dilakukan, jarak antar departemen yang terlalu jauh dirasa kurang efisien dan efektif. Dengan Metode SLP (*Systematic Layout Planning*) maka akan dimulai menganalisa tipe *layout*, menghitung jarak *material handling*, ARD dan ARC.

Dari hasil perancangan tata letak menggunakan metode SLP. Menghitung jarak *Material Handling*, pada tata letak awal didapat jarak yaitu 4.830m, setelah menggunakan ARD dan ARC didapat 2 alternatif, alternatif pertama memiliki jarak 2.524,5m, sedangkan alternatif kedua memiliki jarak 2.157m. Maka usulan yang diberikan adalah alternatif kedua dengan jarak 2.157m yang menyebabkan proses produksi lebih efisien.

Kata Kunci : *Systematic layout planning*, ARC, ARD

ABSTRAK

This study aims to redesign the layout on the production floor of CV. Manik Moyo with details of the production floor area and the distance between work areas that occur in the production process of sandals. The variable that influences the layout redesign is minimizing distance. From the results of observations that have been made, the distance between

departments that is too far is felt to be less efficient and effective. With the SLP Method (Systematic Layout Planning) it will begin to analyze the type of layout, calculate the distance of material handling, ARD and ARC.

From the results of the layout design using the SLP method. Calculating the distance of Material Handling, the initial layout obtained distance is 4.830m, after using ARD and ARC obtained 2 alternatives, the first alternative has a distance of 2,524.5m, while the second alternative has a distance of 2,157m. So the proposal given is the second alternative with a distance of 2,157m which causes the production process to be more efficient.

PENDAHULUAN

- LATAR BELAKANG

CV. Manik Moyo adalah perusahaan yang bergerak dalam bidang produksi sandal. Hasil dari pengamatan yang telah dilakukan pada rantai produksi perusahaan, masih terdapat tata letak yang tidak sesuai. Tata letak yang tidak sesuai tersebut adalah penempatan departemen produksi yang tidak tepat dengan alur proses produksi, sehingga mengakibatkan terjadinya *bottle neck* pada beberapa stasiun kerja, jarak stasiun kerja terlalu jauh dan mengakibatkan banyak pekerja yang merasa kecapekan. Metode perancangan tata letak yang diterapkan perusahaan harus tepat dan sesuai. Salah satu upaya untuk memperbaiki masalah ini adalah merancang ulang tata letak fasilitas yang terjadi pada rantai produksi.

Pada penelitian ini perancangan tata letak fasilitas akan menggunakan *metode systematic layout planning* (SLP) yaitu suatu metode pendekatan sistematis dan terorganisir untuk perancangan *layout*. Metode ini digunakan untuk merancang alternatif tata letak terbaik dan memperkecil momen perpindahan bahan yang terjadi pada rantai produksi. Dengan adanya analisa dan perbaikan ini diharapkan nantinya akan dapat merancang tata letak fasilitas yang efektif dan efisien sehingga dapat mengurangi waktu perpindahan bahan, pola aliran proses produksi yang lebih tertata dan momen perpindahan yang lebih singkat pada rantai produksi.

- **TINJAUAN PUSTAKA**

Menurut Wignjosoebroto (2009), tata letak fasilitas atau tata letak pabrik dapat didefinisikan sebagai tata cara pengaturan fasilitas pabrik guna menunjang kelancaran proses produksi. Pengaturan tersebut akan berurusan untuk luas area penempatan mesin atau fasilitas penunjang produksi lainnya, kelancaran gerakan perpindahan material, penyimpanan material baik yang bersifat temporer maupun permanen, personel pekerja dan sebagainya. Dalam tata letak pabrik atau fasilitas ada dua hal yang diatur letaknya yaitu pengaturan mesin (machine layout) dan pengaturan departemen yang ada dari pabrik (departemen layout).

METODE PENELITIAN

- **TUJUAN PENELITIAN**

Melakukan perancangan tata letak rantai produksi untuk meminimalkan jarak antar departemen pada rantai produksi CV. Manik Moyo.

- **OBJEK PENELITIAN**

Penelitian ini mengambil sampel data luas area rantai produksi dan jarak antar departemen yang terjadi pada proses produksi sandal.

- **VARIABEL PENELITIAN**

1. Variabel Terikat (*dependent*)

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat adanya variabel bebas. Yang termasuk dalam variabel terikat dalam penelitian ini adalah meminimal jarak antar departemen.

2. Variabel Bebas (*independent*)

Variabel Bebas adalah variabel keputusan yang akan dicari. Yang termasuk variabel bebas dalam penelitian ini adalah :

- a. Data Luas Area Kerja yang Tersedia
- b. Data Mesin Produksi dan Ukuran
- c. Data Jarak Antar Area Aktivitas
- d. Data *Layout* Awal

e. *Data Material Handling*

- **PENGUMPULAN DATA**

Berikut ini data luas lantai produksi yang terdapat di CV.Manik Moyo sebagai berikut :

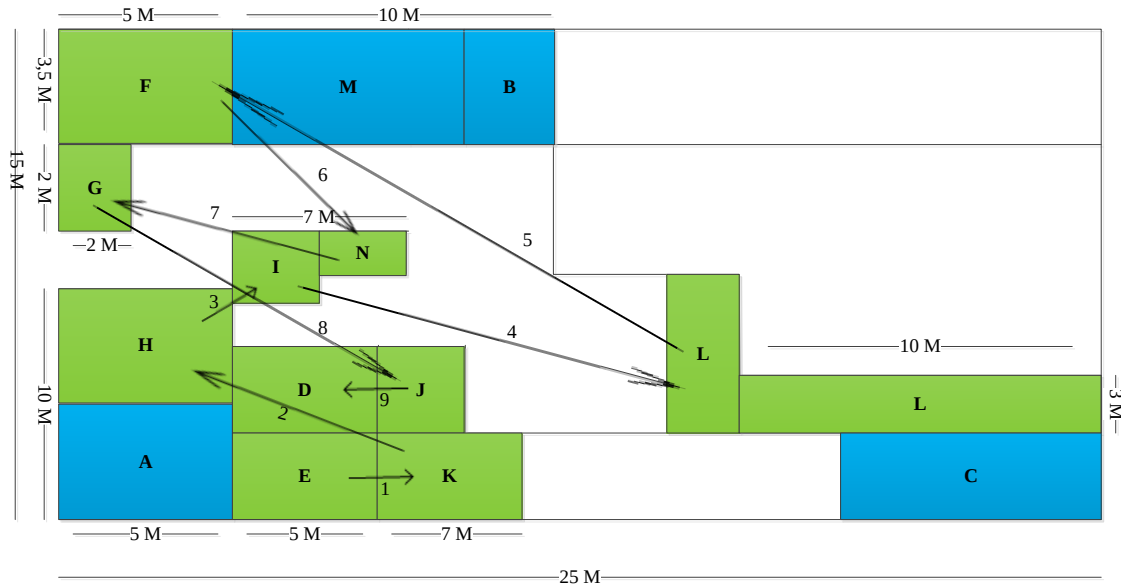
No	Area yang tersedia	Kode	Panjang (m)	Lebar (m)	Luas (m ²)
1	Area Parkir	A	5.0	5.0	25.0
2	Toilet	B	3.5	2.0	7.0
3	SK Finishing	C	5.0	3.0	15.0
4	Gudang Barang Jadi	D	5.0	3.0	15.0
5	Gudang Bahan Baku	E	5.0	3.0	15.0
6	Tempat Penyimpanan Kayu Pencetak	F	5.0	3.5	17.5
7	Ruang Gerinda	G	2.0	2.0	4.0
8	SK Pemotongan	H	5.0	5.0	25.0
9	SK Penjahitan	I	4.0	3.0	12.0
10	SK Packaging	J	4.0	3.0	12.0
11	SK Pemolaan	K	7.0	4.0	28.0
12	SK Perakitan	L	10.0	3.0	30.0
13	Dapur	M	6.5	3.5	22,75
14	Ruang Penyimpanan Lem dan Cat	N	3.0	2.0	6,0
Total					204,25

Selanjutnya, data mesin produksi dan ukuran yang digunakan pada proses produksi di CV.Manik Moyo, dapat dilihat sebagai berikut :

No	Mesin	Stasiun Kerja	Ukuran p x l (m)
1	Mesin Gerinda	Perakitan	0,8 x 0,5 m
2	Mesin Jahit	Perakitan	1,2 x 0,9 m
3	Meja Penempel	Perakitan	0,9 x 0,6 m
4	Kayu penempel sol	Perakitan	0,2 x 0,3
5	Mesin perekat sandal	Perakitan	0,7 x 0,3 m

Selanjutnya, data jarak antar area aktivitas pada CV.Manik Moyo dapat dilihat pada tabel berikut :

No	Dari	Ke	Jarak (m)
1	E	K	3,5
2	E	K	3,5
3	F	L	22,8
4	N	L	12
5	N	L	12
6	K	H	12,5
7	K	H	12,5
8	K	L	9
9	K	L	9
10	I	L	13,5
11	L	G	21
12	G	J	15,7
13	J	D	3
Total Jarak			150



- PENGOLAHAN DATA

A. Grafik Hubungan Aktivitas Area Pada Lantai Produksi

ARC area produksi menggambarkan hubungan kedekatan tiap departemen hanya pada area proses produksi yang berhubungan secara langsung dalam urutan material dan proses di CV.Manik Moyo. Hal ini dapat dilihat pada sebagai berikut:

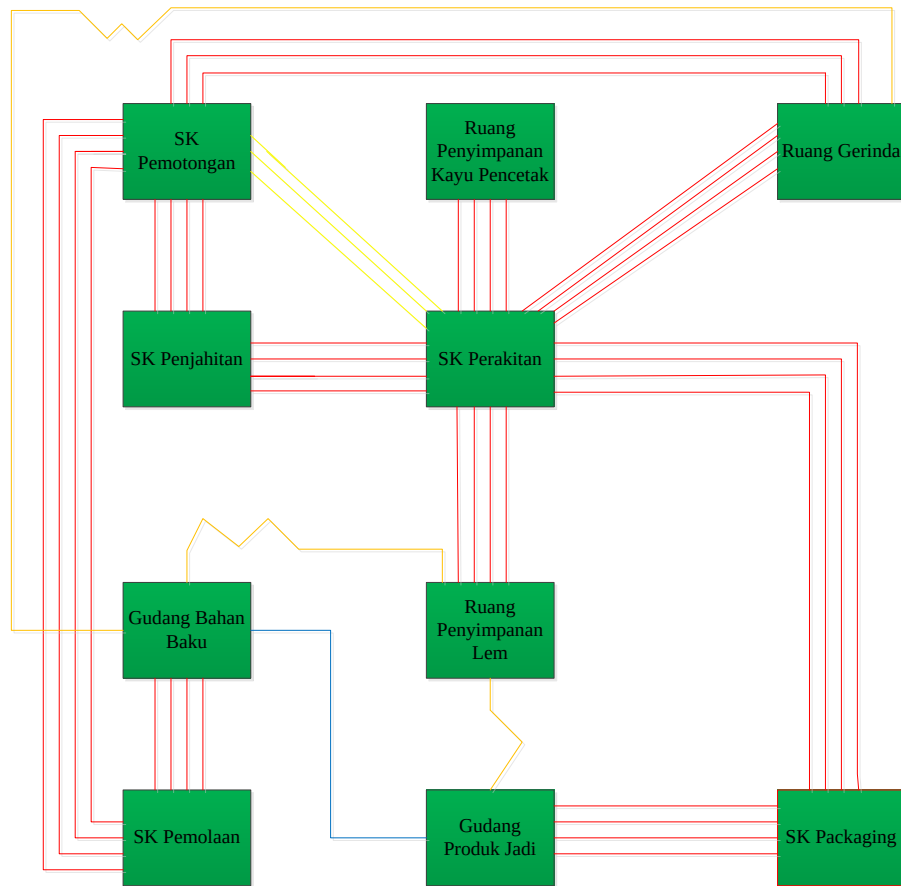
Area Parkir	A
Gudang Barang Jadi	1,4 O O 2,5 U
Ruang Istirahat Karyawan	2,5 U U I X U
T Penyimpanan Kayu Pencetak	2 I U U U U 2 I U U
Ruang Gerinda	U 2 I A U E U 2 I 1,4 U U
Stasiun Kerja Pemoangan	1 X U 2 I X X A U U 2 I X E
Stasiun Kerja Penjahitan	1,4 U X A 1,4 2 I X 1 A U A 1,4 X X 2 I O 1,4 U
Stasiun Kerja Packaging	U 1,4 E 1,4 X U 2 I 2,5 X U A 1 O U U 2 I
Stasiun Kerja Pemolaan	U 1,4 O 2,5 U U X 2 U O 2,5 X U U
Stasiun Kerja Perakitan	O 2,5 X U X O 2,5 X U X
Dapur	2,5 A A X X 1,4 U 1,4 X
T Penyimpanan Lem dan Cat	O X U 2,5 X
Gudang Bahan Baku	X
Toilet	

B. Activity Relationship Diagram (ARD) Usulan

Activity Relationship Diagram (ARD) usulan dibuat berdasarkan tingkat kedekatan yang diperoleh dari Tabel Skala Prioritas (TSP) yang dapat dilihat pada table berikut ini dan *Activity Relationship Chart (ARC)*.

Stasiun Kerja	Kode	Prioritas	
		I	II
Area Parkir	A		
Toilet	B		
Ruang Istirahat Karyawan	C		
Gudang Barang Jadi	D	J	A
Gudang Bahan Baku	E	K	A
Ruang Penyimpanan kayu pencetak	F	L	
Ruang Gerinda	G	L	
Stasiun kerja Pemotongan	H	I	G
Stasiun kerja penjahitan	I	L	H
Stasiun Packaging	J	D	L
Stasiun Kerja Pemolaan	K	H	E
Stasiun Kerja Perakitan	L	D	I
Dapur	M		
Ruang Penyimpanan Lem dan cat	N	L	

Berikut ini akan di gambarkan *Activity Relationship Diagram (ARD)*. Hasil ARD usulan I dan II telah dibuat berdasarkan derajat kedekatan antar area dan table skala prioritas. Berikut ini digambarkan *Activity Relationship Diagram (ARD)* usulan I dan II. Pada gambar di bawah ini di gambarkan ARD usulan I diman ARD ini mendekatkan area yang mempunyai derajat kedekatan A dan pada table prioritas memiliki prioritas I.



Gambar 4.4 ARD Usulan I

Hasil ARD usulan I telah mendekatkan stasiun kerja dengan area yang mendapatkan prioritas I. Tetapi pada ARD usulan I ini masih ada beberapa kekurangan seperti SK pemolaan masih jauh letaknya dengan SK pemotongan, ruang penyimpanan lem dan SK perakitan masih terlalu jauh dengan SK Packaging.

No	Dari	Ke	Jarak (m)
1	E	K	3,2
2	E	K	3,2
3	F	L	14,2
4	N	L	6,3
5	N	L	6,3
6	K	H	1
7	K	H	1
8	K	L	7,8
9	K	L	7,8
10	I	L	11,8
11	L	G	5
12	G	J	2,2
13	J	D	3
Total			72,8

NO	Jenis Aktivitas	Total Frekuensi Material Handling/minggu	Jarak (m)	Jarak Per Minggu (m)	Urutan Proses
1	Pengambilan Alas Bawah	30	3,2	96	E – K
2	Pengambilan Alas Atas	30	3,2	96	E – K
3	Pengam Kayu Pencetak	30	14,2	426	F – L
4	Pengambilan Lem	18	6,3	113,4	N – L
5	Pengambilan Cat	18	6,3	113,4	N – L
6	Pemolaan Alas Bawah	30	1	30	K – H
7	Pemolaan Alas Atas	30	1	30	K – H
8	Pemotongan Alas Bawah	30	7,8	234	K – L
9	Pemotongan Alas Atas	30	7,8	234	K – L
10	Penjahitan Japit	30	11,8	354	I – L

11	Perakitan	30	5	150	L – G
12	Penggerindaan	30	2,2	66	G – J
13	Packaging	30	3	90	J – D
Total				2.032,8	

- ***Layout Usulan Alternatif II***

Berdasarkan dari *layout* usulan alternatif II dapat ditentukan jarak antar area fasilitas proses produksi yang didapatkan dengan menghitung jarak tersebut menggunakan metode rectilinier. Jarak antar aktivitas dapat dilihat pada table berikut :

No	Dari	Ke	Jarak (m)
1	E	K	3,1
2	E	K	3,1
3	F	L	14,4
4	N	L	7,3
5	N	L	7,3
6	K	H	1
7	K	H	1
8	K	L	6,2
9	K	L	6,2
10	I	L	8,4
11	L	G	4,7
12	G	J	5,6
13	J	D	2
Total			70

NO	Jenis Aktivitas	Total Frekuensi Material Handling/minggu	Jarak (m)	Jarak Per Minggu (m)	Urutan Proses
1	Pengambilan Alas Bawah	30	3,1	93	E – K
2	Pengambilan Alas Atas	30	3,1	93	E – K
3	Pengam Kayu Pencetak	30	14,4	432	F – L
4	Pengambilan Lem	18	7,3	131,4	N – L
5	Pengambilan Cat	18	7,3	131,4	N – L
6	Pemolaan Alas Bawah	30	1	30	K – H
7	Pemolaan Alas Atas	30	1	30	K – H
8	Pemotongan Alas Bawah	30	6,2	186	K – L
9	Pemotongan Alas Atas	30	6,2	186	K – L
10	Penjahitan Japit	30	8,4	252	I – L
11	Perakitan	30	4,7	141	L – G
12	Penggerindaan	30	5,6	168	G – J
13	Packaging	30	2	60	J – D
	Total			1.933,8	

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan pembahasan menggunakan metode *systematic layout planning* adalah sebagai berikut :

1. Faktor yang mempengaruhi pertimbangan modifikasi tata letak adalah jarak tempuh terlalu jauh dan penggunaan area yang tidak maksimal.
2. Pada perhitungan jarak yang dilakukan terdapat 2 alternatif tata letak, diantara dua alternatif tersebut, pada tata letak alternatif 2 memiliki jarak 70 m dan total jarak untuk material handling 1.933,8 m/minggu yang lebih pendek dibandingkan tata letak awal dan tata letak alternatif 1 yang memiliki jarak 72,8 m dan total jarak untuk material handling 2.032,8. Sehingga didapat tata letak alternatif final yaitu tata letak alternatif 2, karena tata letak

alternatif 2 memiliki jarak yang lebih pendek hal ini dapat memperlancar alur produksi sandal di CV Manik Moyo.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Hasil kesimpulan perhitungan dan analisa menggunakan metode *systematic layout planning* adalah sebagai berikut :

Faktor yang mempengaruhi pertimbangan tata letak alternatif usulan adalah jarak tempuh yang terlalu jauh, penggunaan area yang tidak maksimal, terlalu banyak tempat penyimpanan bahan jadi, dan hubungan antar ruang. Sehingga hal ini sangat berperan penting untuk menentukan usulan mana yang akan dipilih sebagai tata letak alternatif final. Merancang ulang tata letak dapat dilihat dari hasil perhitungan dan perbandingan antara jarak pada tata letak awal dan usulan, sehingga dapat menentukan tata letak final yang akan digunakan, dari data jarak tempuh aliran kedua alternatif ini memiliki perbedaan yang tidak jauh yaitu alternatif 1 berjarak 2.032,8 m dan alternatif 2 berjarak 1.993,8 m, sehingga disimpulkan alternatif yang dipilih adalah alternatif 2 yang memiliki total jarak tempuh aliran material yang paling sedikit yaitu 1.993,8 m.

Saran

Dari hasil pengumpulan data serta observasi yang dilakukan di CV. Manik Moyo, terdapat beberapa saran yang dapat diajukan kepada perusahaan yaitu :

1. Untuk meminimumkan jarak perpindahan aliran *material handling* disarankan CV. Manik Moyo melakukan pengaturan kembali terhadap tata letak di area produksi sesuai dengan tata letak yang telah diusulkan sebagai cara meminimumkan total jarak aliran *material handling*.
2. Layout usulan yang diberikan pada tugas akhir ini adalah layout yang meminimalkan jarak aliran perpindahan *material handling*, belum mempertimbangkan biaya investasi, sehingga disarankan untuk penelitian selanjutnya dapat mempertimbangkan biaya investasi pada layout yang diusulkan
3. Pihak CV. Manik Moyo kedepannya menggunakan metode Systematic Layout Planning agar penataan lantai produksi sesuai dengan aliran proses produksinya.

DAFTAR PUSTAKA

- Dileep R. Sule., 2013, “ *Manufacturing Facilities*”. Prancis: Edition : Third Edition, CRC PRESS. Hal : 33-34.
- Indrani Dharmayanti, Hatrisari Hardjomidjojo, Anas Miftah Fauzi, Dedi Mulyadi, 2016, “Aplikasi Metode Systematic Layout Planning (Slp) Dalam Penataan Klaster Industri Kelapa Sawit (Studi Kasus Kawasan Industri Sei Mangkei)” program Teknologi Industri pertanian, Institut Pertanian Bogor, Vol 10, No 1, Hal 41- 49. Hal 38-39.
- Husni Mubarak, Lukmandono, 2017, “Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Dengan Pendekatan Metode Systematic Layout Planning Guna Meningkatkan Produktivitas Di Cv. Putra Perkasa” , ISEN 978-602-98569-1-0, Jurusan Teknik Industri, Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya. Hal 39-40.
- Pramod P. Shewale, Manmath S. Shete & Sane S.M., 2012, “*Improvement In Plant Layout Using Systematic Layout Planning (SLP) For Increased Productivity*”, Tech. Industrial Engineering, Vol 1, No 3, Hal 259-261, juni 2012, Vishwakarma Institute Of Technology, India
- Wignjosoebroto, Sritomo, 2009, **Tata Letak Pabrik Dan Pemindahan bahan**, Surabaya, Guna Widya. Hal 6, 8-21, 28-29
- Yuliarty, Popy & Irfan Widiarto, 2014, “Perancangan Ulang Tata Letak Lantai Produksi Menggunakan *Metode Systematic Layout Planning* Dengan Software Blockplan Pada PT. PINDAD” Jurnal Teknik Industri, Vol 2, No 3, Hal 159-167, Jurusan Teknik industri, Universitas Mercubuana, Jakarta. Hal 36-38.