

# **TUGAS AKHIR**

## ***RE-LAYOUT* FASILITAS PRODUKSI UNTUK MEMINIMASI JARAK PERPINDAHAN BAHAN DI CV. SIMAS *FIBERGLASS & PLAY GROUND***

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memenuhi Gelar Sarjana  
Teknik Industri pada Jurusan Teknik Industri  
Universitas Bung Hatta

Oleh:

**CHORI CAHYANI**  
**NPM: 1810017311019**



**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS BUNG HATTA  
PADANG  
2022**

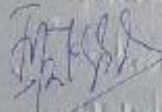
**LEMBAR PENGESAHAN  
TUGAS AKHIR**

**RE-LAYOUT FASILITAS PRODUKSI UNTUK  
MEMINIMASI JARAK PERPINDAHAN BAHAN  
DI CV. SIMAS FIBERGLASS & PLAY GROUND**

Oleh:

**CHORICAHYANI**  
NPM: 1810017311019

Disetujui Oleh:  
Pembimbing



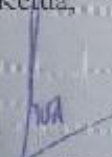
**(Inna Kholidasari, S.T., M.T., Ph.D)**  
NIK/NIP: 200207527

Diketahui Oleh:



**(Prof. Dr. Eng. Reni Desmiarti, S.T., M.T.)**  
NIK/NIP: 990500496

Jurusan Teknik Industri  
Ketua,



**(Eva Suryani, S.T., M.T.)**  
NIK: 971100371

## ABSTRAK

Tata letak fasilitas produksi mempunyai dampak terhadap proses operasi perusahaan, terutama dalam kegiatan pemindahan bahan baku dari satu stasiun ke stasiun lainnya. Pengaturan tata letak fasilitas digunakan untuk memanfaatkan luas area penempatan atau mengatur mesin serta fasilitas penunjang proses produksi, serta pemindahan bahan antar stasiun. Penelitian ini mengangkat permasalahan pada tata letak fasilitas produksi di CV. Simas *Fiber Glass & Play Ground* dikarenakan jarak antar stasiun yang relatif jauh karena penempatan stasiun kerja tidak berurutan (tidak sesuai dengan urutan proses), sehingga membuat pekerjaan yang dilakukan memakan waktu yang lama. Adapun tujuan dari penelitian ini mendefinisikan kondisi riil terhadap tata letak fasilitas produksi beserta proses produksi yang terjadi dijadikan sebagai *existing layout* dan melakukan perencanaan tata letak pabrik (*re-layout*) dengan kriteria meminimasi jarak perpindahan material antar stasiun. Data yang digunakan pada rantai produksi diambil pada saat pengamatan langsung dilakukan. Dari hasil perhitungan perbandingan yang didapatkan menggunakan rumus jarak *rectilinear* pada jarak awal dan jarak usulan didapatkan hasil sebesar 12,97%. Hal tersebut membuat jarak aliran proses menjadi lebih pendek dibandingkan dengan *layout* awal. Hasil penelitian dapat dijadikan sebagai rekomendasi perbaikan pada tata letak khususnya bagian proses produksi di CV. Simas *Fiber Glass & Play Ground* serta pemanfaatan area yang tidak digunakan dijadikan sebagai area proses produksi atau gudang tempat penyimpanan.

Kata Kunci: Tata Letak Fasilitas, *Relayout*, Jarak.

# DAFTAR ISI

**HALAMAN JUDUL**

**LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR**

**BIODATA**

**PERNYATAAN KEASLIAN LAPORAN**

**PERNYATAAN PEMBIMBING**

**ABSTRAK**

***ABSTRACT***

**KATA PENGANTAR**

**UCAPAN TERIMA KASIH**

DAFTAR ISI.....	i
DAFTAR TABEL.....	iv
DAFTAR GAMBAR .....	v
DAFTAR LAMPIRAN.....	vi

## **BAB I PENDAHULUAN**

1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Batasan Masalah .....	3
1.5. Asumsi Masalah .....	3
1.6. Sistematika Penulisan.....	4

## **BAB II LANDASAN TEORI**

2.1. Pengertian dan Tujuan Tata Letak Pabrik .....	5
2.2. Jenis-jenis <i>Layout</i> .....	7
2.3. <i>Activity Relationship Chart</i> (ARC) .....	10
2.31. <i>Work Sheet</i> .....	15

2.3.2. <i>Activity Relationship Diagram (ARD)</i> .....	15
2.3.3. <i>Area Allocation Diagram (AAD)</i> .....	16
2.4. Perancangan Ulang Tata Letak .....	17
2.5. Pemindahan Bahan atau Material .....	17
2.6. Aktifitas Proses Produksi .....	19
2.7. Pola Aliran.....	22
2.8. Luas Lantai .....	25
2.9. Peta-peta yang Digunakan .....	26
2.9.1. <i>Operation Process Chart (OPC)</i> .....	26
2.9.2. <i>Diagram Alir</i> .....	26
2.9.3. <i>Peta Aliran Proses</i> .....	27

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

3.1. Penentuan Permasalahan dan Tujuan Penelitian .....	28
3.2. Pengumpulan Data.....	29
3.3. Pengolahan Data .....	30
3.4. Analisa .....	32
3.5. Kesimpulan dan Saran.....	32

### **BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA**

4.1. Pengumpulan Data.....	34
4.1.1. <i>Data Jarak</i> .....	34
4.1.2. <i>Data Waktu Proses</i> .....	36
4.1.3. <i>Mesin dan Peralatan</i> .....	37
4.1.4. <i>Proses Produksi</i> .....	37
4.1.5. <i>Peta Proses Operasi</i> .....	40
4.1.6 <i>Peta Aliran Proses</i> .....	40
4.1.7. <i>Pola Aliran Bahan</i> .....	40
4.1.8. <i>Diagram Alir</i> .....	41
4.2. Perhitungan Scrap.....	41
4.2.1. <i>Perhitungan Scrap Tempat Sampah Persegi</i> .....	41
4.2.2. <i>Perhitungan Scrap Perkomponen Tempat</i>	

<i>Sampah Lingkaran</i> .....	43
4.2.3. <i>Perhitungan Scrap Perkomponen Besi</i> .....	43
4.3. <i>Activity Relationship Chart (ARC)</i> .....	47
4.4. <i>Worksheet</i> .....	48
4.5. <i>Pengolahan Data Luas Lantai</i> .....	50
4.5.1. <i>Gudang Bahan Baku</i> .....	50
4.5.2. <i>Stasiun Pengecatan dan Cetakan</i> .....	51
4.5.3. <i>Tempat Cetakan</i> .....	52
4.5.4. <i>Gudang Bahan Pendukung</i> .....	53
4.5.5. <i>Stasiun Penggerindaan</i> .....	54
4.5.6. <i>Stasiun Pengamplasan</i> .....	55
4.5.7. <i>Stasiun Pengelasan</i> .....	56
4.5.8. <i>Gudang Produk Jadi</i> .....	57
4.5.9. <i>Gudang Alat dan Mesin</i> .....	58
4.6. <i>Activity Relationship Diagram (ARD)</i> .....	59
4.6.1. <i>Perhitungan Jarak</i> .....	60

## **BAB V ANALISA PEMBAHASAN**

5.1. <i>Kondisi Rill Existing Layout Lantai Produksi</i> .....	62
5.1.1. <i>Peta Proses Operasi</i> .....	62
5.1.2. <i>Peta Aliran Proses</i> .....	62
5.1.3. <i>Diagram Alir</i> .....	63
5.2. <i>Melakukan Relayout Pada Lantai Produksi</i> .....	64
5.2.1. <i>Perhitungan Scrap</i> .....	64
5.2.2. <i>Pengolahan Data Luas Lantai</i> .....	64
5.2.3. <i>Layout Usulan</i> .....	64
5.2.4. <i>Perbandingan arak awal dengan jarak usulan</i> .....	67

## **BAB VI PENUTUP**

6.1. <i>Kesimpulan</i> .....	68
6.2. <i>Saran</i> .....	68

## DAFTAR PUSTAKA

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Skala Keterkaitan <i>Activity Relationship Chart</i> (ARC) .....	31
Tabel 4.1. Waktu Proses Tempat Sampah Persegi (Detik) .....	36
Tabel 4.2. Waktu Proses Tempat Sampah Lingkaran (Detik) .....	36
Tabel 4.3. Mesin dan Peralatan yang Digunakan.....	37
Tabel 4.4. <i>Worksheet</i> .....	48
Tabel 4.5. Koordinat Jarak <i>Rectilinear</i> .....	59
Tabel 4.6. Jarak Antar Unit.....	60
Tabel 5.1. Perbandingan Jarak Awal dan Usulan Pada <i>Layout</i> .....	67



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. <i>Product Layout</i> .....	7
Gambar 2.2. <i>Fixed Position Layout</i> .....	8
Gambar 2.3. <i>Group Technology Layout</i> .....	9
Gambar 2.4. <i>Process Layout</i> .....	10
Gambar 2.5. <i>Activity Relationship Chart (ARC)</i> .....	12
Gambar 2.6. <i>Jarak Euclidean</i> .....	13
Gambar 2.7. <i>Jarak Rectilinear</i> .....	13
Gambar 2.8. <i>Square Euclidean</i> .....	13
Gambar 2.9. Standar Penggambaran Derajat Hubungan Aktivitas.....	15
Gambar 2.10. <i>Activity Relationship Diagram (ARD)</i> .....	16
Gambar 2.11. <i>Area Allocation Diagram (AAD)</i> .....	17
Gambar 2.12. Pola Aliran Garis Lurus ( <i>Straing Line</i> ).....	23
Gambar 2.13. Pola Aliran <i>Zig-Zag (S-Shaped)</i> .....	24
Gambar 2.14. Pola Aliran <i>U-Shape</i> .....	24
Gambar 2.15. Pola Aliran <i>Circular</i> .....	24
Gambar 2.16. Pola Aliran Sudut Ganjil ( <i>Odd-Angle</i> ) .....	25
Gambar 2.17. <i>Operation Process Chart (OPC)</i> .....	26
Gambar 2.18. Diagram Alir .....	27
Gambar 2.19. Peta Aliran Proses .....	27
Gambar 3.1. Alur Proses Penelitian .....	33
Gambar 4.1. Jarak Awal Lantai Produksi Di CV. Simas <i>Fiber Glass &amp; Play Ground</i> .....	35
Gambar 4.2. Aliran Proses Produksi Tempat Sampah.....	38
Gambar 4.3. Pola Aliran Bahan Tempat Sampah .....	41
Gambar 4.4. <i>Activity Relationship Chart (ARC)</i> Lantai Produksi.....	47
Gambar 5.1. <i>Layout Usulan</i> .....	66

## LAMPIRAN

Lampiran 1. Peta Proses Operasi Tempat Sampah Persegi.....	L-1
Lampiran 2. Peta Proses Operasi Tempat Sampah Lingkaran .....	L-2
Lampiran 3. Peta Aliran Proses Tempat Sampah Persegi.....	L-3
Lampiran 4. Peta Aliran Proses Tempat Sampah Lingkaran .....	L-4
Lampiran 5. Diagram Alir Tempat Sampah Persegi .....	L-5
Lampiran 6. Diagram Alir Tempat Sampah Lingkaran .....	L-6