

TUGAS AKHIR

**PERANCANGAN ULANG TATA LETAK FASILITAS
PRODUKSI PADA UD. MAPAN JAYA**



Oleh :

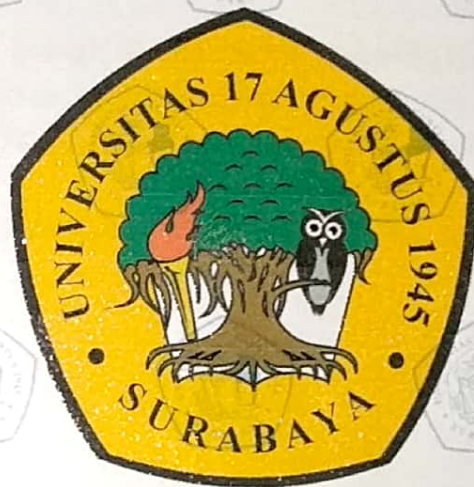
DEWITA HANDAYANI

NBI : 1411406315

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2018**

TUGAS AKHIR

PERANCANGAN ULANG TATA LETAK FASILITAS PRODUKSI PADA UD. MAPAN JAYA



Oleh :

DEWITA HANDAYANI

NBI : 1411406315

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2018**

TUGAS AKHIR

PERANCANGAN ULANG TATA LETAK FASILITAS PRODUKSI PADA UD. MAPAN JAYA

**Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Strata Satu (S1) Dalam Ilmu Teknik Industri
Pada Program Studi Teknik Industri
Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya**

Oleh :

DEWITA HANDAYANI

NBI : 1411406315

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2018**

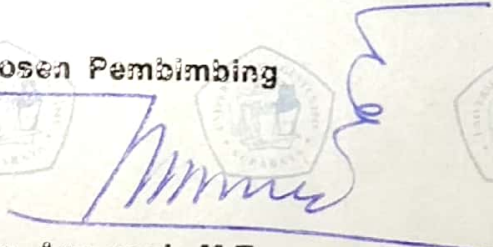
**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nama : DEWITA HANDAYANI
NBI : 1411406315
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknik
Judul : PERANCANGAN ULANG TATA LETAK FASILITAS
PRODUKSI PADA UD. MAPAN JAYA

Tugas Akhir Ini Telah Disetujui
Tanggal, 30 Juli 2018
Mengetahui / Menyetujui


Dosen Pembimbing


Ir. Asmungi, M.T.
NPP. 20410.96.0442

Dekan Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945
Surabaya


Dr. Ir. H. Sajiyo, M.Kes.
NPP. 20410.90.0197

Ketua Program Studi Teknik Industri
Universitas 17 Agustus 1945
Surabaya


Ir. Tjahjo Purtono, MM
NPP. 20410.90.0196

SURAT PERNYATAAN ORIGINALITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dewita Handayani

NBI : 1411406315

Alamat : Jalan Nginden 2 No. 64 Surabaya

Menyatakan bahwa "TUGAS AKHIR" yang saya buat untuk memenuhi persyaratan kelulusan Sarjana Teknik Industri Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya dengan judul :

"PERANCANGAN ULANG TATA LETAK FASILITAS PRODUKSI PADA UD. MAPAN JAYA"

Adalah hasil karya saya sendiri dan bukan duplikasi dari hasil karya orang lain. Selanjutnya apabila dikemudian hari ada klaim dari pihak lain bukan tanggungjawab pembimbing atau pengelola program tetapi menjadi tanggungjawab sendiri.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa paksaan dari siapapun.

Surabaya, 03 Juli 2018

Hormat saya,



Dewita Handayani

**PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya mahasiswa:

Nama : Dewita Handayani

Nomor Mahasiswa : 1411906315

Demikian pengabdian ilmu pengetahuan, saya memberikan kepada
Badan Perpustakaan UNTAG Surabaya karya ilmiah saya yang berjudul :
Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas
Produksi Pada UD. Mapan Jaya.

berserta perangkat yang diperlukan (bila ada).

Dengan demikian saya memberikan kepada Badan Perpustakaan
UNTAG Surabaya hak untuk menyimpan, mengalihkan dalam bentuk
media lain, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data, mendistribusikan
secara terbatas, dan mempublikasikannya di Internet atau media lain untuk
kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya maupun
memberikan royalti kepada saya selama tetap mencantumkan nama saya
sebagai penulis.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di Surabaya

Pada tanggal :

Yang menyatakan


METERAI
TEMPEL
08002AFF218484536
EVANGELISURIPAH

(Dewita Handayani...)

TUGAS AKHIR

PERANCANGAN ULANG TATA LETAK FASILITAS PRODUKSI PADA UD. MAPAN JAYA



Disusun Oleh :
DEWITA HANDAYANI
1411406315

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2018**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nama : DEWITA HANDAYANI
NBI : 1411406315
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknik
**Judul : PERANCANGAN ULANG TATA LETAK FASILITAS
PRODUKSI PADA UD. MAPAN JAYA**

**Tugas Akhir Ini Telah Disetujui
Tanggal 30 Juli 2018**

**Mengetahui / Menyetujui :
Dosen Pembimbing**

**Ir. Asmungi, MT
NIM : 20450.96.0442**

**Dekan Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945
Surabaya**

**Ketua Program Studi Teknik Industri
Universitas 17 Agustus 1945
Surabaya**

**Dr. Ir. H. Sajiyo, M.Kes.
NPP. 20410.90.0197**

**Ir. Tjahjo Purtono, MM.
NPP. 20410.90.0196**

SURAT PERNYATAAN ORIGINALITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dewita Handayani

NBI : 1411406315

Alamat : Jalan Nginden 2 No. 64 Surabaya

Menyatakan bahwa “TUGAS AKHIR” yang saya buat untuk memenuhi persyaratan kelulusan Sarjana Teknik Industri Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya dengan judul :

“PERANCANGAN ULANG TATA LETAK FASILITAS PRODUKSI PADA UD. MAPAN JAYA”

Adalah hasil karya saya sendiri dan bukan duplikasi dari hasil karya orang lain. Selanjutnya apabila dikemudian hari ada klaim dari pihak lain bukan tanggungjawab pembimbing atau pengelola program tetapi menjadi tanggungjawab sendiri.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa paksaan dari siapapun.

Surabaya, 03 Juli 2018

Hormat saya,

Dewita Handayani

KATA PENGANTAR

Puji syukur dan terimakasih penulis ucapkan atas kehadiran ALLAH SWT yang telah banyak memberikan nikmat sehat dan nikmat ilmu sehingga penulis mampu menyelesaikan penelitian ini, yang berjudul : **“PERANCANGAN ULANG TATA LETAK FASILITAS PRODUKSI PADA UD. MAPAN JAYA”**. Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat dalam kelulusan Program Strata 1 di Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.

Semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca. Terimakasih kepada pihak yang membantu menyelesaikan penelitian ini, yaitu :

1. Kedua Orang tua, Bapak Tamin dan Ibu Uswatun Hasanah, yang telah banyak memberikan perhatian serta dukungan baik dalam doa, semangat, dan juga dana.
2. Bapak Ir. Asmungi, MT. Selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir, atas bimbingannya yang penuh dengan kesabaran dan kebijakan, semoga ilmu yang saya dapatkan bermanfaat bagi pribadi, keluarga, agama, bangsa dan negara.
3. Bapak Ir. Tjahjo Purtono, MM. Selaku Kaprodi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, atas kesempatan yang diberikan kepada saya untuk menjadi mahasiswa Program Studi Teknik Industri.
4. Bapak Dr. Ir. Sajiyo, M.Kes. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, atas kesempatan yang diberikan kepada saya untuk menjadi mahasiswa Fakultas Teknik.
5. Bapak dan Ibu dosen Teknik Industri Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, yang memberikan ilmu dan pendidikan kepada saya selama menempuh studi di Jurusan Teknik Industri.
6. Kakakku Fitri Wahyuni dan keluarga besarku lainnya, yang telah memberikan semangat dan motivasi dalam penyelesaian tugas akhir ini.
7. Teristimewa Dimas Prayoga, yang telah memberikan dukungan, semangat, dan juga bantuan dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
8. Sahabat seperjuangan selama hidup merantau. Eka Nis, Mashbahah, Nazalia DNR, Windiana, Elikes, Mentari Cucu, Miaika, Novita, Yeni Irfaniya, Rahma. Kalian istimewa dan tersayang.

9. Sahabat tersayang Bala Bala Salmon. Zeni Putri, Dhesy DY, Frida Justicia, Alied Alkadrie, Adetyan Fauziah, Rofi Syafrika, Syafitri, Widianti, Indiks. Terimakasih untuk kerjasamanya, kalian teamwork terbaik.
10. Teman – teman seperjuangan bimbingan, terimakasih untuk kekompakannya.
11. Teman – teman Teknik Industri angkatan 2014 dan juga HIMATITA.
12. Teman – teman KKN Kedungasem Probolinggo.

Apabila ada kekurangan dalam penulisan ini, saran serta kritik penulis harapkan. Terimakasih.

Surabaya, 03 Juli 2018

Penulis

ABSTRAK
PERANCANGAN ULANG TATA LETAK FASILITAS PRODUKSI
PADA UD. MAPAN JAYA

Perencanaan Tata Letak Fasilitas merupakan teknik dan langkah-langkah dalam upaya untuk merubah/memperbaiki layout suatu industri agar mampu diperoleh perubahan layout dalam upaya untuk penanganan fasilitas dan material handling agar kegiatan prosesnya lebih optimal. Tata letak pada UD. Mapan Jaya yang ada saat ini masih kurang baik, karena adanya aliran proses yang bersimpangan. Dalam penelitian ini, penulis mencoba menganalisa permasalahan tersebut dengan menggunakan metode *from to chart* dan *Activity Relationship Chart*. Dari perhitungan *from to chart* maka didapat nilai total momen produk yang minimal, yaitu pada trial 1, dan dengan layout yang baru lintasan produksi yang berpotongan bisa dihilangkan, menjadi aliran proses yang lebih rapi dan teratur. Biaya material handling dari layout usulan lebih kecil dibanding dengan layout awal, yaitu adanya selisih biaya antara layout usulan dengan layout awal sebesar Rp. 141.960/bulan atau Rp.1.703.520/tahun. Itu artinya dengan menerapkan layout usulan akan lebih meminimalisasi biaya material handling pada UD. Mapan Jaya.

Kata Kunci : Layout, From To Chart, Activity Relationship Chart.

ABSTRACT
**DESIGN OF LAYOUT PRODUCTION FACILITIES IN UD. MAPAN
JAYA**

Facility Layout Planning is a technique and steps in an effort to change / improve the layout of an industry to be able to obtain layout changes in an effort to handle facilities and material handling for optimal process activities. Layout on UD. Mapan Jaya that exist today is still not good, because of the flow of processes that intersect. In this research, the author tries to analyze the problem by using method from to chart and Activity Relationship Chart. From the calculation from to chart then obtained the total value of a minimum product moment, namely in trial 1, and with a new layout intersection production trajectory can be eliminated, a flow process more neat and orderly. Material handling cost of the proposed layout is smaller than the initial layout, ie the cost difference between the proposed layout with the initial layout of Rp. 141,960 / month or Rp.1.703.520 / year. That means by applying the proposed layout it will further minimize the cost of material handling at UD.

Mapan

Jaya.

Keywords: Layout, From To Chart, Activity Relationship Chart.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	2
SURAT PERNYATAAN ORIGINALITAS.....	3
KATA PENGANTAR.....	4
ABSTRAK.....	6
<i>ABSTRACT</i>	7
DAFTAR GAMBAR.....	11
DAFTAR TABEL.....	12
BAB 1 PENDAHULUAN.....	14
1.1 Latar Belakang.....	14
1.2 Rumusan Masalah.....	17
1.3 Tujuan Penelitian.....	17
1.4 Ruang Lingkup Penelitian.....	17
1.4.1 Batasan Masalah.....	17
1.4.2 Asumsi Penelitian.....	17
1.5 Manfaat Penelitian.....	17
1.6 Sistematika Penulisan.....	19
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	20
2.1 Definisi Tata Letak Fasilitas.....	20
2.2 Tujuan Tata Letak Fasilitas.....	21
2.3 Macam/Tipe Tata Letak dan Dasar-dasar Pemilihannya.....	22
2.4 Perancangan Fasilitas.....	23
2.5 Tujuan-tujuan Rancangan Fasilitas.....	24
2.6 Ciri-ciri Tata Letak yang Baik.....	24
2.6.1 Tipe-tipe Pola Aliran.....	25
2.7 Pengertian Umum Pemandangan Bahan dan Produk.....	27
2.7.1 Aspek Tujuan Pokok Pemandangan Bahan.....	28

2.7.2	Analisa Teknis Perencanaan dan Pengukuran Aliran Bahan.....	29
2.8	Peta Proses Operasi (Operation Process Chart).....	29
2.9	Alat-alat perancangan Layout.....	31
2.9.1	FTC (From To Chart).....	31
2.9.2	ARC (Activity Relationship Chart).....	34
2.10	Penelitian Terdahulu.....	36
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		38
3.1	Metode Penelitian.....	38
3.1.1	Tahap Pengumpulan Data.....	38
3.1.2	Sumber Data.....	39
3.1.3	Tahap Pengolahan Data.....	40
3.2	Diagram Alir Penelitian (Flowchart Penelitian).....	43
3.3	Perencanaan Penelitian (Jadwal Penelitian).....	44
3.3.1	Tempat Penelitian.....	44
3.3.2	Waktu Penelitian.....	44
3.4	Kesimpulan.....	44
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA SERTA ANALISIS.....		45
4.1	Macam – Macam Produk.....	45
4.2	Struktur Produk.....	46
4.3	Bill Of Material.....	47
4.4	Jenis - Jenis Mesin.....	49
4.5	Pengkodean Departemen.....	49
4.6	Alat Angkut <i>Material Handling</i>	50
4.7	Perhitungan Biaya Material Handling (OMH).....	50
4.8	Operation Process Chart (OPC).....	53
4.9	Production Routing.....	56
4.9.1	Production Routing Pembuatan Komponen.....	56
4.9.2	Production Routing Perakitan.....	62

4.10 Persentase Volume Handling.....	63
4.11 Analisa From To Chart.....	64
4.12 Activity Relationship Chart.....	70
BAB V PENUTUP.....	75
5.1 Kesimpulan.....	75
5.2 Saran.....	75
DAFTAR PUSTAKA.....	76
LAMPIRAN 1 GAMBAR MESIN.....	78
LAMPIRAN 2 LEMBAR REVISI SEMINAR PROPOSAL TUGAS AKHIR.....	81
LAMPIRAN 3 LEMBAR BIMBINGAN TUGAS AKHIR.....	84
LAMPIRAN 4 SURAT IJIN PENELITIAN.....	86
LAMPIRAN 5 LEMBAR REVISI TUGAS AKHIR.....	87
BIOGRAFI PENULIS.....	90

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1	Layout Awal Pabrik UD. Mapan Jaya Sidoarjo.....	16
Gambar 2. 1	Sistematika Perencanaan Fasilitas Pabrik (Wignjosoebroto,2000:16)	20
Gambar 2. 2	Pola Aliran Garis Lurus.....	26
Gambar 2. 3	Pola Aliran Zig-Zag.....	26
Gambar 2. 4	Pola Aliran Bentuk U.....	26
Gambar 2. 5	Pola Aliran Melingkar.....	27
Gambar 2. 6	Pola Aliran Sudut Ganjil.....	27
Gambar 2. 7	Activity Relationship Chart.....	35
Gambar 4. 1	Struktur Produk Pintu Triplek.....	46
Gambar 4. 2	Struktur Produk Pintu Triplek.....	46
Gambar 4. 3	OPC Pintu Triplek.....	54
Gambar 4. 4	OPC Pintu Panil.....	55
Gambar 4. 5	Activity Relationship Chart.....	70
Gambar 4. 6	Template Layout Usulan.....	72
Gambar 4. 7	Layout Awal.....	73
Gambar 4. 8	Layout Usulan.....	74

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1	Data Jumlah Produksi Tahun 2017.....	15
Tabel 2. 1	Unsur-unsur Utama Dalam Perancangan Fasilitas.....	23
Tabel 2. 2	Simbol-simbol yang Dipergunakan dalam Pembuatan Peta Proses.....	30
Tabel 2. 3	Contoh Data Volume Material Handling.....	31
Tabel 2. 4	Contoh Luas Area Departemen.....	33
Tabel 2. 5	From To Chart.....	33
Tabel 2. 6	Volume Produk Berdasarkan Jarak Diagonal.....	34
Tabel 2. 7	Derajat Hubungan Aktivitas (Wignjosevrot0,2000:202).....	35
Tabel 2. 8	Alasan Penetapan Derajat Hubungan Aktivitas.....	35
Tabel 2. 9	Lembaran Kerja (Work Sheet) Pembuatan ARD.....	36
Tabel 2. 10	Penelitian Terdahulu.....	37
Tabel 3. 1	Jenis – Jenis Mesin.....	39
Tabel 3. 2	Alat Angkut Material Handling.....	39
Tabel 3. 3	From To Chart.....	40
Tabel 3. 4	Total Momen Jarak Berdasarkan Jarak Diagonal.....	40
Tabel 3. 5	Skala Kedekatan Activity Relationship Chart.....	41
Tabel 3. 6	Jadwal Penelitian.....	44
Tabel 4. 1	Tabel Macam Produk.....	45
Tabel 4. 2	Bill Of Material Pintu Triplek.....	47
Tabel 4. 3	Bill Of Material Pintu Panil.....	48
Tabel 4. 4	Jenis - Jenis Mesin.....	49
Tabel 4. 5	Kode Departemen.....	49
Tabel 4. 6	Alat Angkut Material Handling.....	50
Tabel 4. 7	Jarak Perpindahan dan Momen Material Handling Kereta Dorong.....	51
Tabel 4. 8	Total Ongkos Material Handling (OMH) Layout Awal Pabrik/Bulan....	52
Tabel 4. 9	Production Routing Rangka Kanan Pintu Triplek.....	56
Tabel 4. 10	Production Routing Rangka Kiri Pintu Triplek.....	56
Tabel 4. 11	Production Routing Rangka Atas Pintu Triplek.....	57
Tabel 4. 12	Production Routing Rangka Tengah Atas Pintu Triplek.....	57
Tabel 4. 13	Production Routing Rangka Tengah Bawah Pintu Triplek.....	57
Tabel 4. 14	Production Routing Rangka Bawah Pintu Triplek.....	58

Tabel 4. 15 Production Routing Triplek Depan Pintu Triplek.....	58
Tabel 4. 16 Production Routing Triplek Belakang Pintu Triplek.....	58
Tabel 4. 17 Production Routing Rangka Kanan Pintu Panil.....	59
Tabel 4. 18 Production Routing Rangka Kiri Pintu Panil.....	59
Tabel 4. 19 Production Routing Rangka Atas Pintu Panil.....	59
Tabel 4. 20 Production Routing Rangka Tengah Pintu Panil.....	60
Tabel 4. 21 Production Routing Rangka Bawah Pintu Panil.....	60
Tabel 4. 22 Production Routing Rangka Kanan Pintu Panil.....	60
Tabel 4. 23 Production Routing Rangka Tengah Bawah Pintu Panil.....	61
Tabel 4. 24 Production Routing Perakitan Pintu Triplek.....	62
Tabel 4. 25 Analisa From To Chart Pintu Triplek (Trial 1).....	64
Tabel 4. 26 Menghitung Volume Produk dan Momen Produk Pintu Triplek (Trial 1)	64
Tabel 4. 27 Analisa From To Chart Pintu Triplek (Trial 2).....	65
Tabel 4. 28 Menghitung Volume Produk dan Momen Produk Pintu Triplek (Trial 2)	65
Tabel 4. 29 Analisa From To Chart Pintu Triplek (Trial 3).....	66
Tabel 4. 30 Menghitung Volume Produk dan Momen Produk Pintu Triplek (Trial 3)	66
Tabel 4. 31 Analisa From To Chart Pintu Panil (Trial 1).....	67
Tabel 4. 32 Menghitung Volume Produk dan Momen Produk Pintu Panil (Trial 1)	67
Tabel 4. 33 Analisa From To Chart Pintu Panil (Trial 2).....	68
Tabel 4. 34 Menghitung Volume Produk dan Momen Produk Pintu Panil (Trial 2)	68
Tabel 4. 35 Analisa From To Chart Pintu Panil (Trial 3).....	69
Tabel 4. 36 Menghitung Volume Produk dan Momen Produk Pintu Panil (Trial 3)	69
Tabel 4. 37 Derajat Hubungan Aktivitas.....	71
Tabel 4. 38 Alasan Penetapan Derajat Hubungan Aktivitas.....	71