

TUGAS AKHIR

**“USULAN PERBAIKAN TATA LETAK AREA PRODUKSI
PIPE MAIN FRAME K 59 A UNTUK MEMINIMALISI JARAK
DAN ONGKOS *MATERIAL HANDLING*
DI PT. PAMINDO TIGA T”**

Diajukan untuk memenuhi syarat kelulusan pada Jurusan Teknik Industri program
Strata Satu (S1)



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Disusun Oleh:
ARY KUSTRIANI
41613010024

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2017**

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Ary Kustriani
NIM : 41613010024
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknik
Judul : Usulan Perbaikan Tata Letak Area Produksi Pipe Main
Frame K59A Untuk Meminimalisi Jarak dan Ongkos
Material Handling di PT. Pamindo Tiga T

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Laporan Tugas Akhir yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata dikemudian hari penulisan Laporan Tugas Akhir ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan di Universitas Mercu Buana.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Penulis,



Ary Kustriani

LEMBAR PENGESAHAN
USULAN PERBAIKAN TATA LETAK AREA PRODUKSI PIPE
MAIN FRAME K59A UNTUK MEMINIMALISI JARAK DAN
ONGKOS MATERIAL HANDLING
DI PT. PAMINDO TIGA T



Disusun Oleh:

Nama : Ary Kustriani
NIM : 41613010024
Program Studi : Teknik Industri

Pembimbing,



(Ir. Torik Husein, MT)

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Industri



(Dr. Ir. Zulfa Fitri Ikatrinasari, MT)

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini dengan Judul “USULAN PERBAIKAN TATA LETAK AREA PRODUKSI PIPE MAIN FRAME K59A UNTUK MEMINIMALISI JARAK DAN ONGKOS MATERIAL HANDLING DI PT. PAMINDO TIGA T” guna untuk memenuhi sebagian persyaratan mendapatkan gelar kesarjanaan Strata Satu (S-1) pada Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana, Jakarta. Dengan penyusunan Laporan Tugas Akhir ini diharapkan dapat menambah wawasan, pengetahuan dan pengalaman baik bagi peneliti sendiri maupun bagi pembaca.

Penulisan Laporan Tugas Akhir ini bisa berjalan lancar tidak lepas dari bimbingan, dukungan, pengarahan dan motivasi dari berbagai pihak. Oleh karenanya, penulis dengan tidak mengurangi rasa hormat mengucapkan terima kasih kepada:

1. ALLAH SWT yang telah memberikan nikmat sehat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini dengan lancar.
2. Orang tua ku yaitu Ibu Suciyati dan Bapak Kuseri, yang selalu mendoakan dan tiada hentinya mendidik, menyayangi, serta memberikan dukungan moril maupun materil, sehingga dengan lancar saya menjalani perkuliahan hingga saat ini.

3. Mas Kustian Rahmanto dan mbak Dani Kusmianingrum yang selalu memberikan bimbingan dan dukungan, supaya penulis selalu semangat dalam menyelesaikan pendidikan kuliahnya ini.
4. Bapak Ir. Torik Husein, MT selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak membantu dan bersedia meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, kririk serta saran yang berguna dalam penyusunan laporan tugas akhir ini.
5. Dr. Ir. Zulfa Fitri Ikatrinasari, MT selaku Ketua Program Studi Teknik Industri.
6. Dosen Teknik Industri Universitas Mercu Buana, atas bimbingan dan pengajarannya di dalam perkuliahan.
7. Teman-teman seperjuangan Mahasiswa Teknik Industri Universitas Mercu Buana Jakarta angkatan 2013, atas motivasi dan kerjasamanya serta kekompakan yang terjalin sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.
8. Nurul Widyaningsih, yang sudah menjadi biji dan tempat sampah kalau penulis sedang galau.
9. Nur Ali Saputra yang selalu menanyakan kapan penulis akan lulus. Akhirnya aku lulus, Mas! Hahaha
10. Semua pihak yang telah memberikan bantuan baik secara materil maupun moril, baik secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak bisa penulis sebutkan satu-persatu namun tidak mengurangi rasa hormat penulis dalam menyesaikan Laporan Tugas Akhir ini.

Penulis sepenuhnya menyadari bahwa dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan Laporan Tugas Akhir ini.

Wassalamualaikum Warrahmatullahi. Wabarrakatuh.

Jakarta, 25 Juli 2017

Penulis



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB I PENDAHULUAN	
1. 1 Latar Belakang Permasalahan	1
1. 2 Perumusan Masalah.....	4
1. 3 Batasan Masalah	4
1. 4 Tujuan Penelitian	4
1. 5 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Pengertian Tata Letak Fasilitas	7
2.1.1 Tujuan Tata Letak Fasilitas.....	7
2.1.2 Prinsip Dasar Perancangan Desain Tata Letak Fasilitas	9
2.2 Material Handling	10
2.2.1 Hubungan Antara Penanganan Material dan Tata Letak Pabrik	11
2.2.2 Alat Angkut Material Handling	13
2.2.3 Ukuran Jarak.....	13
2.2.4 Perhitungan Ongkos Material Handling	16
2.3 From To Chart.....	16
2.4 Computerized Layout	17
2.4.1 Algoritma CRAFT.....	18
2.5 Penelitian Sebelumnya	22

BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Metode Pengambilan Data.....	27
3.2 Jenis Data dan Informasi	28
3.3 Metode Pengolahan Data.....	29
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	
4.1 Pengumpulan Data	33
4.1.1 Gambaran Umum Perusahaan	33
4.1.2 Data Produksi.....	39
4.1.3 Data Tata Letak Perusahaan	48
4.1.3 Data Tata Letak Perusahaan	48
4.1.4 Data Ongkos Material Handling	54
4.2 Pengolahan Data	57
4.2.1 Ongkos Material Handling Tata Letak Awal.....	57
4.2.2 Tata Letak Usulan Alternatif 1	67
4.2.3 Tata Letak Usulan Alternatif 2	79
4.2.4 Tata Letak Usulan Alternatif 3	96
BAB V HASIL DAN ANALISA	
5.1 Hasil	109
5.2 Analisa.....	110
5.2.1 Analisa Perhitungan Yang Digunakan	110
5.2.2 Analisa Tata Letak Awal	111
5.2.3 Analisa Usulan Alternatif 1	111
5.2.4 Analisa Usulan Alternatif 2	112
5.2.5 Analisa Usulan Alternatif 3	113
5.2.6 Analisa Usulan Alternatif Yang Terpilih.....	114
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	
6.1 Kesimpulan	115
6.2 Saran.....	116
DAFTAR PUSTAKA.....	117

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian sebelumnya	22
Tabel 4. 1 Luas area PT. Pamindo Tiga T	33
Tabel 4. 2 Komposisi Tenaga Kerja PT. Pamindo Tiga T.....	38
Tabel 4. 3 Keterangan gambar tata letak awal.....	50
Tabel 4. 4 Dimensi fasilitas di area produksi Main Frame K59A.....	53
Tabel 4. 5 Aliran perpindahan material handling di area produksi	56
Tabel 4. 6 Spesifikasi Forklift	59
Tabel 4. 7 Titik koordinat masing-masing departemen tata letak awal.....	62
Tabel 4. 8 Perhitungan Jarak tata letak awal	63
Tabel 4. 9 Jarak antar departemen tata letak awal	64
Tabel 4. 10 Ongkos material handling tata letak awal	65
Tabel 4. 11 Ongkos material handling tata letak awal	66
Tabel 4. 12 From To Chart percobaan 1.....	69
Tabel 4. 13 Perhitungan From To Chart percobaan 1	69
Tabel 4. 14 From To Chart percobaan 2.....	70
Tabel 4. 15 Perhitungan From To Chart percobaan	71
Tabel 4. 16 Titik koordinat dan titik pusat tata letak usulan alternatif 1	74
Tabel 4. 17 Perhitungan tata letak usulan alternatif 1	75
Tabel 4. 18 Jarak antar departemen tata letak usulan alternatif 1	76

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Main Frame K59A	2
Gambar 2. 1 Jarak <i>Euclidean</i>	14
Gambar 2. 2 Jarak <i>Rectilinear</i>	15
Gambar 2. 3 Jarak untuk <i>Aisle</i>	16
Gambar 4. 1 Struktur Organisasi PT. Pamindo Tiga T	36
Gambar 4. 2 Mapping Perusahaan	37
Gambar 4. 3 Hasil Produksi PT. Pamindo Tiga T	39
Gambar 4. 4 Main Frame K59A	40
Gambar 4. 5 Operation Process Chart	41
Gambar 4. 6 Gambaran pipa hasil proses Expand	42
Gambar 4. 7 Gambaran hasil pipa Steering Head sebelum proses	43
Gambar 4. 8 Komponen Material	43
Gambar 4. 9 Gambaran Hasil Sub Assy Welding Str. Head	43
Gambar 4. 10 Komponen Material Lower Cross	44
Gambar 4. 11 Gambaran Hasil Sub Assy Welding Lower Cross	44
Gambar 4. 12 Gambaran hasil Bending	44
Gambar 4. 13 Gambaran Hasil Proses Cutting	45
Gambar 4. 14 Gambaran Hasil Proses Notching	45
Gambar 4. 15 Gambaran Hasil Welding Pipa Main Frame	46
Gambar 4. 16 Tata letak area produksi Main Frame K59A	49
Gambar 4. 17 Alat material handling di area produksi Main Frame K59A	55
Gambar 4. 18 Jarak antar departemen tata letak awal	61
Gambar 4. 19 Tata letak usulan alternatif 1	71
Gambar 4. 20 Perhitungan Tata letak usulan alternatif 1	73
Gambar 4. 15 Gambaran Hasil Welding Pipa Main Frame	46
Gambar 4. 16 Tata letak area produksi Main Frame K59A	49
Gambar 4. 17 Alat material handling di area produksi Main Frame K59A	55