

TUGAS AKHIR

Pada Program Studi Teknik Industri

**“ANALISA EFISIENSI STASIUN KERJA LINI TAIL FRAME DI PT OI
DENGAN METODE LINE BALANCING “**

**Diajukan guna melengkapi sebagai syarat dalam mencapai gelar Sarjana
Strata Satu (S1)**



Di Susun Oleh :

NAMA : BEKTI AJI PRASETYO

NIM : 41612320013

Program Studi : Teknik Industri

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS INDUSTRI

UNIVERSITAS MERCU BUANA JAKARTA

2017

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Bkti Aji Prasetyo

N.I.M : 41612320013

Jurusan : Teknik

Fakultas : Teknik Industri

Judul Skripsi : "ANALISA EFISIENSI STASIUN KERJA LINI
TAIL FRAME DI PT OI DENGAN METODE LINE BALANCING

..

Dengan Ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata dikemudian hari penulisan Skripsi ini merupakan hasil plagiat atau hasil penjiplakan terhdap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di Universitas Mercu Buana.

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

Penulis,


MATERAI
TEMPEL
Rp. 6.000
JAKARTABUKITA
(Bkti Aji Prasetyo)

LEMBAR PENGESAHAN

"ANALISA EFISIENSI STASIUN KERJA LINI TAIL FRAME DI PT OI DENGAN METODE LINE BALANCING "

Tugas Akhir Telah Diterima dan Disahkan Sebagai Salah Satu Syarat Dalam
Menyelesaikan Studi S-1 untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Industri

Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik

Universitas Mercu Buana

Disusun Oleh :

Nama : Bakti Aji Prasetyo

N.I.M : 41612320013

Program Studi : Teknik Industri

Pembimbing,



UNIVERSITAS

Uly Andina ST, MM, A

MERCU BUANA

Mengetahui,

Kordinator Tugas Akhir/Sekretaris Program Studi



(Bethriza Hanum ST,MT)

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur Penulis panjatkan ke hadirat ALLAH SWT, karena berkat Karunia dan Rahmat-NYA Penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **“ANALISA EFISIENSI STASIUN KERJA LINI TAIL FRAME DI PT OI DENGAN METODE LINE BALANCING”** sebagai salah satu persyaratan untuk kelulusan di Fakultas Teknik Industri, Universitas Mercu Buana.

Terima kasih penulis ucapkan kepada pihak yang telah memberikan kontribusi dalam penulisan penelitian ini, baik secara langsung maupun tidak langsung.

1. Orang tua atas segala doa restu dan dukungannya dalam segala hal.
2. Adiku Dyah Putri Setyaning Tyas yang senantiasa memberikan semangat.
3. Bapak Ir Muhammad Kholil MT, selaku Ketua Program Studi Teknik Industri.
4. Ibu Bethriza Hanum ST, MT. Selaku Sekretaris Program Studi Teknik Industri
5. Ibu Uly Amrina, ST, MM, selaku dosen pembimbing yang banyak sekali meluangkan waktu untuk memberi bimbingan.
6. Staf dan Karyawan Universitas Mercu Buana Kampus Bekasi
7. Manajemen dan Staf Produksi PT OI yang memberikan kesempatan kepada Penulis untuk melakukan penelitian di perusahaan.
8. Rekan Muhamad Jufri Awal dan mahasiswa Teknik Industri angkatan 2017 yang saling mendukung satu sama lain.

Jakarta, Januari 2017

Penulis

DAFTAR ISI

<u>TUGAS AKHIR</u>	i
<u>LEMBAR PERNYATAAN</u>	ii
<u>LEMBAR PENGESAHAN</u>	iv
<u>ABSTRAK</u>	iv
<u>ABSTRAC</u>	v
<u>KATA PENGANTAR</u>	vi
<u>DAFTAR ISI</u>	vii
<u>Daftar Gambar</u>	xi
<u>Daftar Tabel</u>	xiii
<u>BAB I</u>	1
<u>PENDAHULUAN</u>	1
1.1 <u>Latar Belakang Masalah</u>	1
1.2 <u>Rumusan Masalah</u>	2
1.3 <u>Batasan Masalah</u>	3
1.4 <u>Tujuan</u>	3
1.5 <u>Posisi Penelitian</u>	3
1.6 <u>Metode Penelitian</u>	4
1.7 <u>Sistematika Penulisan</u>	5
<u>BAB II</u>	7

<u>LANDASAN TEORI</u>	7
<u>2.1 Proses Produksi</u>	7
<u>2.1.1 Pengertian Proses Produksi</u>	7
<u>2.1.2 Jenis-jenis Proses Produksi</u>	8
<u>2.1.3 Pengendalian Proses Produksi</u>	9
<u>2.2 Line Balancing</u>	12
<u>2.2.1 Istial-Istilah Dalam Line Balancing</u>	14
<u>2.2.2 Metode Pada Line Balancing</u>	19
<u>2.3 PDCA</u>	20
<u>2.3.1 Diagram Tulang Ikan (Fish Bone Diagram)</u>	22
<u>2.3.2 Analisa 5W+1H</u>	22
<u>BAB III</u>	24
<u>METODOLOGI PENELITIAN</u>	24
<u>3.1 Pendahuluan</u>	24
<u>3.2 Tempat dan Waktu Penelitian</u>	24
<u>3.3 Tahapan Penelitian</u>	24
<u>3.4 Pengumpulan Data</u>	25
<u>3.5 Metode Pengolahan Data</u>	26
<u>3.6 Metode Analisa Hasil</u>	26
<u>3.7 Kesimpulan</u>	26
<u>BAB IV</u>	27

<u>PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA</u>	27
<u>4.1 Pengumpulan Data Perusahaan</u>	27
<u>4.1.1 Gambaran Umum Perusahaan</u>	27
<u>4.1.2 Visi Dan Misi Perusahaan</u>	28
<u>4.1.3 Struktur Organisasi</u>	28
<u>4.1.4 Lokasi Perusahaan</u>	29
<u>4.2 Gambaran Produk</u>	30
<u>4.2.1 Tahapan Proses Produksi</u>	30
<u>4.2.1.1 Asembly (Tack Welding)</u>	33
<u>4.2.1.2 Welding</u>	35
<u>4.2.1.3 Assy Komponen Sheat</u>	35
<u>4.2.1.4 Centring</u>	36
<u>4.2.1.5 Inspection</u>	36
<u>4.2.1.6 Finishing</u>	37
<u>4.3 Produktivitas</u>	37
<u>4.3.1 Uji Kecukupan Data</u>	38
<u>4.3.2 Kapasitas Produksi</u>	40
<u>4.4 Pengolahan Data</u>	42
<u>BAB V</u>	46
<u>ANALISA DAN PEMECAHAN MASALAH</u>	46
<u>5.1 Analisa Data</u>	46

<u>5.2 Analisa 5W+1H</u>	48
<u>5.3 Analisa Perbaikan</u>	51
<u>5.4 Line Balancing</u>	52
<u>5.2.1 Metode Kilbridge`s and Waste atau Region Approach</u>	52
<u>5.2.2 Metode Ranked Positional Weight</u>	54
<u>BAB VI</u>	57
<u>KESIMPULAN DAN SARAN</u>	57
<u>6.1 Kesimpulan</u>	57
<u>6.2 Saran</u>	58
<u>Daftar Pustaka</u>	59
<u>LAMPIRAN 1</u>	60
<u>LAMPIRAN 2</u>	64
<u>LAMPIRAN 3</u>	66
<u>LAMPIRAN 4</u>	70

Daftar Gambar

Gambar 2.1 Siklus PDCA	21
Gambar 2.2 Gambar Diagram Tulang Ikan.....	22
 Gambar 3.1 Diagram Alur Penelitian.....	 25
 Gambar 4.1 Struktur Organisasi PT. OI Indonesia	 29
Gambar 4.2 Lokasi PT. OI Indonesia.....	30
Gambar 4.3 Tail Frame (Dudukan mesin excavator).....	30
Gambar 4.4 Operation Proses Chart	31
Gambar 4.5 Proses Sub Assembly Produk Tail frame	34
Gambar 4.6 Proses Final Assembly Produk Tail Trame.....	34
Gambar 4.7 Proses Welding Produk Tail Frame	35
Gambar 4.8 Proses Sub Assy Component	35
Gambar 4.9 Proses Centring	36
Gambar 4.10 Proses Inspeksi	36
Gambar 4.11 Proses Finishing	37
Gambar 4.12 Precedence Diagram Proses Pabrikasi Tail Frame.....	42
Gambar 4.13 Grafik Yamazumi Chart Elemen Stasiun Kerja	44
Gambar 4.14 Gambar Grafik Yamazumi Chart Stasiun Kerja	45
 Gambar 5. 1 Grafik Yamazumi Chart.....	 46
Gambar 5. 2 Diagram Fish BoneTabel	49

Gambar 5. 3 Diagram Pareto.....	51
Gambar 5. 4 Precedence Diagram Actual Produksi.....	53
Gambar 5. 5 Waktu Stasiun Kerja Setelah Perbaikan.....	56
 Gambar Lampiran 3. 1 Precedence Diagram	 66



Daftar Tabel

Tabel 1 1Penelitian Terdahulu	4
Tabel 4.1 Elemen Kerja Produksi Tail Frame.....	32
Tabel 4.2 Tabel Elemen Kerja Lanjutan	32
Tabel 4.3 Tabel Elemen Kerja Lanjutan	33
Tabel 4.4 Schedule Produksi Tail Frame Agustus 2016	37
Tabel 4.5 Data Ringkasan Produksi Tail Frame Agustus 2016	38
Tabel 4.6 Produksi Tail Frame 1 – 26 Agustus 2016.....	39
Tabel 4.7 Jam kerja PT. OI	40
Tabel 4.8 Cycle Time Stasiun	40
Tabel 4.9 Rata-rata Produksi / hari Tail Frame.....	41
Tabel 4.10 Rata-rata Produksi Stasiun Assembly (Unit/Menit).....	41
Tabel 4.11 Rata-rata Produksi Stasiun Welding (Unit/Menit).....	41
Tabel 4.12 Rata-rata Produksi Stasiun Finishing (Unit/Menit)	42
Tabel 4.13 Aktual Produksi Elemen Kerja Stasiun.....	43
Tabel 4.14 Tabel Aktual Waktu Stasiun	44
Tabel 5. 1 Standar Time Fabrikasi Tail Frame	47
Tabel 5. 2 Tabel Efisiensi Tiap Stasiun Kerja	47
Tabel 5. 3 Analisa Penyebab	48
Tabel 5. 4 Root Cause Analysis	50
Tabel 5. 5 Defect Product Bulan Juli-Agustus 2016.....	50
Tabel 5. 6 Analisa 5W	51

Tabel 5. 7 Tabel Efisiensi Elemen Stasiun Kerja Tail Frame	52
Tabel 5. 8 Tabel Hasil Pemindahan Elemen Kerja	53
Tabel Lampiran 1. 1 Actual Produksi Lini Tail Frame Agustus 2016.....	60
Tabel Lampiran 1. 2 Actual Produksi Lini Tail Frame Agustus 2016 Lanjutan...	61
Tabel Lampiran 1. 3 Actual Produksi Lini Tail Frame Agustus 2016 Lanjutan...	62
Tabel Lampiran 1. 4 Actual Produksi Lini Tail Frame Agustus 2016 Lanjutan...	63
Tabel Lampiran 2. 1 Waktu Aktual Elemen Kerja	64
Tabel Lampiran 2. 2 Waktu Aktual Elemen Kerja Lanjutan	65
Tabel Lampiran 3. 1 Kondisi Aktual	66
Tabel Lampiran 3. 2 Pemindahan Elemen Kerja	67
Tabel Lampiran 3. 3 Pemindahan Elemen Kerja Lanjutan	68
Tabel Lampiran 3. 4 Hasil Pemindahan Elemen Kerja.....	69
Tabel Lampiran 4. 1 Pembobotan Waktu Operasi	70
Tabel Lampiran 4. 2 Urutan Stasiun	70
Tabel Lampiran 4. 3 Kondisi Aktual	71
Tabel Lampiran 4. 4 Hasil Pemindahan	71