

**TUGAS AKHIR**

**USULAN PERBAIKAN WAKTU LINI PRODUKSI  
MUDGUARD MENGGUNAKAN LINE BALANCING METODE  
HEURISTIC DI PT TRIAS MABUA KRISTA**



Disusun Oleh :

Nama : Indra Wijaya

NIM : 41613110114

Jurusan : Teknik Industri

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA  
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MERCUBUANA**

**JAKARTA**

**2017**

## LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Indra Wijaya  
NIM : 41613110114  
Jurusan : Teknik Industri  
Fakultas : Teknik  
Judul Skripsi : Usulan Perbaikan Waktu Lini Produksi Mudguarg Dengan Menggunakan Line Balancing Metode Heuristic

Dengan ini menyatakan bahwa hasil dari penulisan Tugas Akhir yang telah dibuat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata dikemudian hari dalam tugas Tugas Akhir ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap orang lain maka saya bersedia bertanggung jawab sekaligus menerima sanksi berdasarkan aturan di Universitas Mercubuana.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sungguh dalam keadaan sadar dan tanpa paksaan dari pihak manapun

UNIVERSITAS  
MERCUBUANA

Jakarta, 23 juni 2017  
METERAI  
TEMPEL  
8-DC3ADF623681729  
6000  
ENZYMBUKUPAH  
(Indra Wijaya)

## LEMBAR PENGESAHAN

### USULAN PERBAIKAN WAKTU LINI PRODUKSI MUDGUARD MENGGUNAKAN LINE BALANCING

Disusun oleh:

Nama : Indra Wijaya

Nim : 41613110114

Jurusan : Teknik Industri

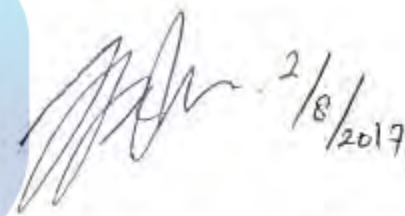
Mengetahui,

Dosen Pembimbing 1



(Silvia Ariyanti, ST,M.Sc)

Dosen Pembimbing 2

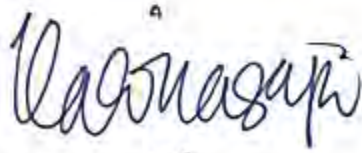


(Igna Saffrina fahin, ST, M.Sc)

Mengetahui:

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

Ketua Prodi Teknik Industri



(Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, MT)

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan kasih dan sayang-Nya, sehingga dalam penyusunan tugas akhir dengan judul “ Usulan Perbaikan Waktu Lini Produksi *Mudguard* menggunakan *Line Balancing* Metode *Heuristic*” dapat diselesaikan dengan baik. Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat untuk kelulusan pada Program Sarjana Strata satu (S1). Pada kesempatan ini juga mengucapkan trimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Orang tua, adik, dan serta seluruh keluarga yang tak henti-hentinya memberikan kasih sayang, doa serta dukungan hingga terselesaikanya laporan ini
2. Ibu Silvia Ariyanti, ST,M.Sc dan ibu Igna Saffrina fahin, ST, M.Sc selaku pembimbing Tugas Akhir.
3. Ibu Dr. Ir. Zulfa Fitri Ikatrinasari, MT selaku ketua program studi teknik industri yang selalu memberikan motivasi untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
4. Bapak Kriswantoro selaku CEO PT. TRIAS MABUA KRISTA.
5. Kakak Hedy Hendarin ST dan kakak Rierie S.Kep yang selalu mengingatkan, mendorong dan mendukung untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Penyusunan laporan ini masih jauh dari sempurna, oleh karna itu diharapkan saran dan kritik diberikan kepada penulis sehingga dapat membangun demi perbaikan di masa yang akan datang. Akhir kata, semoga laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat dan menambah pengetahuan pihak yang membacanya.

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

Jakarta, 24 juni 2017

Penulis

## Daftar Isi

Lembar Pernyataan.....	i
Lembar Pengesahaan.....	ii
Abstrask.....	iii
Kata pengantar.....	v
Daftar Isi.....	vi
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Metode Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
2.1 Konsep & Teori.....	5
2.1.1 Proses Produksi .....	5
2.1.2 Proses Produksi Terus Menerus ( <i>Continuous Processes</i> ).....	5
2.2 <i>Line Balancing</i> ( Penyeimbangan Lintasan ).....	8
2.2.1 Definisi <i>Line Balancing</i> .....	8
2.2.2 Tujuan <i>Line Balancing</i> .....	10
2.2.3 Pemecahan Masalah <i>Line Balancing</i> .....	10
2.3 Persyaratan Presedensi ( <i>Precedence</i> ).....	11
2.4 Metode <i>Heuristic</i> .....	12
2.5 Penelitian Terdahulu.....	13
2.6 Kerangka Pemikiran.....	15

<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>16</b>
3.1 Jenis data dan Informasi.....	16
3.1.2 Alur Proses Produksi.....	17.
3.2 Metode Pengumpulan Data.....	18
3.3 Metode Pengolahan Data.....	18
3.3.1 Keseimbangan Lini <i>Ranked Positional Weight</i> ( metode bobot posisi ).....	20
3.3.2 Metode Keseimbangan Lini Killbride and Wester.....	21
3.3.3 <i>Flow Chart</i> .....	23
<b>BAB IV PENGOLAHAN DATA.....</b>	<b>24</b>
4.1 Proses Produksi secara umum.....	24
4.2 <i>Time Study</i> Proses produksi <i>Mudguard</i> .....	24
4.2.1 <i>Operation Process Chart</i> .....	25
4.2.2 <i>Flow</i> proses pembuatan <i>mudguard</i> .....	26
4.3 Pengolahan kenormalan Data.....	27
4.3.1 Pengujian kenormalan Data.....	27
4.4 Perhitungan manual.....	32
4.4.1 Metode Killbridge.....	32
4.4.2 Metode RPW ( <i>Ranked Position Weight</i> ).....	38
<b>Bab V ANALISA DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>44</b>
5.1 Analisa dan pembahasan .....	44
5.1.1 Metode Killbridge.....	44
5.1.2 Metode <i>Ranked Positional Weight</i> (RPW).....	46
<b>Bab VI KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>49</b>
6.1 Kesimpulan.....	49
6.2 Saran.....	50
<b>DAFTAR PUSTASKA.....</b>	<b>51</b>

## Daftar Tabel

Tabel 2.1 Jurnal Internasional.....	14
Tabel 3.1 Pengamatan Proses Produksi Mudguard.....	16
Tabel 3.2 Pengamatan Proses Produksi Mudguard.....	17
Tabel 4.1 Tabel Pengamatan Proses Produksi Mudguard.....	27
Tabel 4.2 Perhitungan Kelas dan Interval Kelas.....	30
Tabel 4.3 Nilai Z, Batas Luas dan Luas Interval.....	32
Tabel 4.4 Data Hasil Pengolahan Chi kuadrat.....	32
Tabel 4.5 Data Pembuatan Produk Mudguard.....	32
Tabel 4.6 Waktu siklus.....	33
Tabel 4.7 Faktor Kelonggaran.....	34
Tabel 4.8 Perhitungan $W_s$ , $W_n$ , $W_b$ .....	35
Tabel 4.9 Pengelompokan Stasiun Kerja.....	36
Tabel 4.10 Efisiensi Stasiun Kerja Metode Killbridge.....	37
Tabel 4.11 Matrik Metode RPW ( <i>ranked position weight</i> ).....	39
Tabel 4.12 Pengelompokan Stasiun Kerja.....	40
Tabel 4.13 Efisiensi Stasiun Kerja Metode RPW.....	42
Tabel 5.1 Hasil Pengolahan Data Killbridge .....	44
Tabel 5.2 Efisiensi Stasiun Kerja.....	45
Tabel 5.3 Hasil Pengolahan Metode RPW.....	46
Tabel 5.4 Efisiensi stasiun kerja.....	47
Tabel 5.5 Tabel <i>Before</i> .....	48
Tabel 5.6 tabel <i>After</i> .....	48

## Daftar Gambar

Gambar 2.1 Kerangka Pemikiran.....	17
Gambar 3.1 Alur Proses Produksi.....	17
Gambar 3.2 <i>Flow Chart</i> .....	17
Gambar 4.1 Stasiun Kerja Dept. Produksi <i>Mudguard</i> .....	24
Gambar 4.2 <i>Operation Process Chart Mudguard</i> .....	25
Gambar 4.3 <i>Flow Proses Chart Proses Mudguard</i> .....	26
Gambar 4.4 Pembagian <i>Work Station</i> Metode KillBridge.....	38
Gambar 4.5 Pembagian Stasiun Kerja Metode RPW .....	41
Gambar 5.1 Pengelompokan Stasiun Kerja.....	46
Gambar 5.2 Diagram Pengelompokan Stasiun Kerja .....	47
<b>Lampiran</b>	
Data proses Produksi.....	53