

TUGAS AKHIR

**OPTIMALISASI KESEIMBANGAN LINTASAN
UNTUK MENINGKATKAN KAPASITAS PRODUKSI
DENGAN METODE *LINE BALANCING***

Diajukan Guna Melengkapi Sebagian Syarat
Dalam Mencapai Gelar Sarjana Strata Satu (S1)



Disusun Oleh :

Nama : Agus Purwanto

NIM : 416.1212.0083

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2017



LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Agus Purwanto
N.I.M : 416.1212.0083
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Optimalisasi Keseimbangan Lintasan Untuk Meningkatkan Kapasitas Produksi 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 penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di Universitas Mercu Buana.

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

Penulis,


(Agus Purwanto)

LEMBAR PENGESAHAN
OPTIMALISASI KESEIMBANGAN LINTASAN
UNTUK MENINGKATKAN KAPASITAS PRODUKSI
DENGAN METODE *LINE BALANCING*



Disusun Oleh :

Nama : Agus Purwanto
NIM : 416.1212.0083
Program Studi : Teknik Industri

Pembimbing,
UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Euis Nina Saparina Yuliani. ST. MT

Mengetahui

Koordinator Tugas Akhir/Ketua Program Studi

Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari. MT

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji syukur kehadirat Allah SWT, Tuhan Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang yang telah melimpahkan segala rahmat dan hidayahNya kepada penulis sehingga laporan tugas akhir dengan judul **“OPTIMALISASI KESEIMBANGAN LINTASAN UNTUK MENINGKATKAN KAPASITAS PRODUKSI DENGAN METODE LINE BALANCING.”** dapat diselesaikan sesuai dengan rencana karena dukungan dari berbagai pihak.

Oleh karena itu penulis menyampaikan rasa terimakasih kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan berbagai nikmat serta anugrah yang luar biasa sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini sampai selesai.
2. Kedua orangtua yang telah memberikan doa, motivasi dan dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
3. Ibu DR Zulfa Fitri Ikatrinasari. MT. selaku Koordinator dan Ketua Program studi Teknik Industri.
4. Ibu Euis Nina Saparina Y. ST. MT. selaku pembimbing tugas akhir yang memberikan informasi referensi yang penulis butuhkan, bimbingan yang berkaitan dengan penelitian penulis, serta mau meluangkan waktu sampai selesainya tugas akhir ini.
5. Wuwuh Sri Andayani, selaku istri yang terus dan tak bosan mendorong dan memberikan semangat hingga penulis mampu menyelesaikan tugas akhir ini.
6. PT. Bika Parama Cipta yang telah memberikan dan mengizinkan penulis mengambil data untuk keperluan penyusunan tugas akhir ini hingga dapat terselesaikan.
7. Saudara dan teman-teman seperjuangan yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah memberikan motivasi, inspirasi, saran dan kritik kepada penulis.

Semoga Tuhan yang Maha Esa memberikan balasan yang lebih besar kepada semua yang telah membantu penulis. Penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini masih memerlukan berbagai upaya penyempurnaan.

Penulis mengharapkan berbagai saran dan kritik yang membangun sehingga laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat dan berguna sebagaimana mestinya.

Jakarta, Januari 2017

Penulis



2.2. Pengukuran Waktu Kerja dengan Jam Henti.....	9
2.2.1. Pengukuran Waktu Tiap Elemen Kerja	11
2.2.2. Uji Keseragaman Data	12
2.2.3. Uji Kecukupan Data	13
2.2.4. Faktor Penyesuaian	14
2.2.5. Faktor Kelonggaran	16
2.2.6. Waktu Normal	20
2.2.7. Waktu Standar	20
2.3. <i>Line Balancing</i>	20
2.3.1. Terminologi <i>Line Balancing</i>	21
2.3.2. Tujuan <i>Line Balancing</i>	25
2.3.3. Faktor-faktor yang Mempengaruhi <i>Line Balancing</i>	26
2.3.4. Masalah <i>Line Balancing</i>	26
2.3.5. Beberapa Cara untuk Mencapai Keseimbangan Lintasan	27
2.4. Metode <i>Line Balancing</i>	29
2.4.1. Metode Heuristik	29
2.4.2. Metode Analitis	30
2.4.3. Metode Kompterisasi.....	30
2.4.4. Metode Helgeson – Birnie	30
2.5.Peta Proses Operasi dan Peta Aliran Proses	34
2.6.Kerangka Pemikiran.....	36
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	39
3.1. Objek dan Subjek Penelitian	39

3.2. Metode Penelitian.....	40
3.3. Langkah-Langkah Pemecahan Masalah.....	41
1. Studi Pendahuluan.....	41
2. Perumusan Masalah.....	41
3. Studi Pustaka.....	41
4. Tujuan Penelitian.....	42
5. Pengumpulan Data.....	42
6. Pengolahan Data.....	43
7. Analisis dan Pembahasan.....	43
8. Kesimpulan dan Saran.....	43
3.4. <i>Flow Chart</i>	44
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA.....	46
4.1. Gambaran Umum.....	46
4.2. <i>Flow</i> Proses Produksi.....	47
4.3. Pengumpulan Data.....	49
4.3.1. Waktu Kerja Efektif.....	49
4.3.2. Pengukuran Waktu Elemen Kerja.....	51
4.3.3. Data Output Produksi Yang Harus Terpenuhi.....	53
4.4. Pengolahan Data.....	54
4.5. Pengujian Keseragaman Data.....	54
4.5.1. Data yang Telah Diambil Dikelompokkan dan Dihitung Harga Rata-Ratanya.....	54
4.5.2. Pengujian Keseragaman Data.....	54

4.5.3. Pengujian Kecukupan Data.....	56
4.5.4. Perhitungan Waktu Di Setiap Elemen Kerja	57
BAB V ANALISA HASIL	72
5.1. Hasil Peghitungan Waktu Siklus	72
5.2. Hasil Perbandingan Kondisi Aktual dan Hasil Rancangan.....	72
5.3. Analisa Penyebab Ketidakseimbangan Lintasan.....	73
5.4. Analisa Penanggulangan Ketidakseimbangan Lintasan.....	74
5.3.1. Efisiensi Lintasan.....	75
5.3.2. <i>Balance Delay</i>	75
5.3.3. <i>Smoothing Index</i>	76
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	77
6.1 Kesimpulan.....	77
6.2 Saran.....	78
Daftar Pustaka	79
Lampiran	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Penyesuaian Menurut Westinghouse.....	15
Tabel 2.2.	Besarnya Kelonggaran Berdasarkan Faktor-faktor yang Berpengaruh	17
Tabel 2.3.	Elemen Kerja untuk Contoh Masalah.....	31
Tabel 2.4.	Ranking Bobot Elemen Kerja untuk Contoh Masalah	32
Tabel 2.5.	Hasil Alokasi Elemen Kerja dengan Metode Helgeson- Birnie untuk Contoh Masalah.....	33
Tabel 2.6.	Kajian Penelitian Terdahulu	37
Tabel 2.7.	Matriks SOTA	38
Tabel 4.1.	Daftar Mesin dan Spesifikasi Pekerjaan.....	46
Tabel 4.2.	Waktu Kerja Efektif Per Hari.....	49
Tabel 4.3.	Jenis Produk dan Kode Produk.....	50
Tabel 4.4.	Nama Komponen dan Kode Komponen.....	50
Tabel 4.5.	Elemen Kerja dan Urutannya	51
Tabel 4.6.	Output Produksi Yang Harus Dipenuhi Per Bulan (m^2).....	53
Tabel 4.7.	Data Faktor Penyesuaian Westinghouse	57
Tabel 4.8.	Besaran Kelonggaran Yang Diberikan.....	58

Tabel 4.9.	Elemen Kerja Pada Setiap Stasiun	60
Tabel 4.10.	Data Pengalokasian Stasiun Kerja Metode Kilbridge Balancing	63
Tabel 4.11.	Data Rangkaian Bobot Kerja	65
Tabel 4.12.	Efisiensi Stasiun Kerja	66
Tabel 4.13.	Alokasi Elemen Kerja Pada Sistem Terpasang	67
Tabel 4.14.	Perbandingan Kriteria Performansi	71
Tabel 5.1.	Perbandingan Kriteria Performansi	72



