

TUGAS AKHIR

ANALISIS PENINGKATAN EFISIENSI LINTASAN PADA LINE PRODUKSI SHORT SIZE V-BELT TIPE A-JGG-B SIZE 60” DI PT. BANDO INDONESIA

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



Disusun Oleh:

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**
Nama : Ria Qoriah
Nim : 41608010027

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2012**

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Ria Qoriah

NIM : 41608010027

Jurusan : Teknik Industri

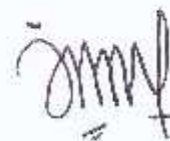
Fakultas : Teknik

Judul : Analisis Peningkatan Efisiensi Lintasan Pada Line Produksi Short Size V-Belt tipe A-JGG-B size 60" di PT. Bando Indonesia.

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Tugas Akhir yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata dikemudian hari penulisan Tugas Akhir ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap 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.

Jakarta, Maret 2012



(Ria Qoriah)

LEMBAR PENGESAHAN

**ANALISIS PENINGKATAN EFISIENSI LINTASAN PADA LINE PRODUKSI
SHORT SIZE V-BELT TIPE A-JCG-B SIZE 60" DI PT. BANDO INDONESIA**

Di susun Oleh :

Nama : Ria Qoriah

NIM : 41608010027

Jurusan : Teknik Industri

Pembimbing,



UNIVERSITAS
(Ir. H. Torik Husien, MT)

MERCU BUANA

Mengetahui,

Koordinator Tugas Akhir / Ketua Program Studi



(Ir. Muhammad Kholil, MT)

LEMBAR PERSETUJUAN

Laporan Tugas Akhir dengan Judul :

**ANALISIS PENINGKATAN EFISIENSI LINTASAN PADA LINE PRODUKSI
SHORT SIZE V-BELT TIPE A-JGG-B SIZE 60" DI PT. BANDO INDONESIA**

Laporan Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui oleh :



Jakarta, Maret 2012

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Mengetahui,

Ir. H. Torik Husien, MT

Dosen Pembimbing

KATA PENGANTAR

Assalaamu alaikum, Wr. Wb.

Segala puji syukur kehadiran ALLAH SWT, karena dengan rahmat dan karuniaNya penulis dapat menyelesaikan penulisan Tugas Akhir ini sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program Strata Satu (S1) Jurusan Teknik Industri pada Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana.

Dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini penulis mengambil judul **“Analisis Peningkatan Efisiensi Lintasan pada Line Produksi Short Size V-Belt Tipe A-JGG-B Size 60” di PT. Bando Indonesia**”. Laporan ini disusun berdasarkan data – data yang diperoleh selama penulis melakukan pengamatan di PT. BANDO INDONESIA.

Pada kesempatan ini penyusun menyampaikan ucapan terima kasih atas segala baik moril maupun spiritual kepada :

1. Kepada kedua orang tua, Kakak dan Adik penulis yang selalu mendoakan dan memberikan dukungan yang luar biasa.
2. Bapak Asep, bagian Production Engineering dan pembimbing selama saya pengumpulan data-data di PT.BANDO INDONESIA yang sudah membantu saya sehingga mendapatkan suatu penghargaan yang telah diberikan pengalaman dan pengetahuan.
3. Bapak Tamelan, bagian HRD-GA division yang telah membantu saya selama Pengumpulan data-data di PT. BANDO INDONESIA.

4. Seluruh Direksi, staf dan karyawan PT. BANDO INDONESIA.
5. Bapak Ir. H. Torik Husein, MT. atas bimbingan dan arahnya dalam penulisan Tugas Akhir ini dan sebagai Dekan Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.
6. Bapak Ir. M. Kholil, MT. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.
7. Kepada Dhannar Wihandaru dan Keluarag yang selalu membantu dan memberikan motivasi serta dukungan moril.
8. Semua teman-teman Teknik Industri Mercu Buana khususnya angkatan 2008 yang telah memberikan bantuan dan dukungannya.

Dalam penulisan laporan Tugas Akhir ini, penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna dan masih banyak kekurangan yang belum bisa penulis lengkapi sehingga belum dapat memenuhi keinginan pembaca. Untuk itu kritik dan saran yang bersifat membangun selalu penyusun harapkan guna kesempurnaan laporan ini.

Akhirnya semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi penyusun pada khususnya dan bagi pembaca pada umumnya,

Amin....

Wassalaamu alaikum, WR. Wb.

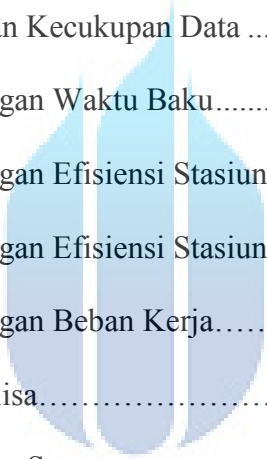
Jakarta, Maret 2012

Penulis

DAFTAR PUSTAKA

LEMBAR PERNYATAAN	I
LEMBAR PENGESAHAN	II
LEMBAR PERSETUJUAN.....	III
KATA PENGANTAR.....	IV
ABSTRAK	VI
ABSTRACT	VII
DAFTAR ISI.....	VIII
DAFTAR GAMBAR.....	XIV
DAFTAR TABEL	XV
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat.....	5
1.6 Ruang Lingkup Penelitian.....	5
1.7 Sistematika Penulisan.....	6

BAB II	LANDASAN TEORI.....	8
2.1	Pengukuran Kerja.....	8
2.1.1	Pengukuran Waktu Kerja (Time Study).....	8
2.1.2	Pengukuran Waktu Cara Langusng dengan Metode Jam Henti...9	
2.1.3	Melakukan Pengukuran Waktu	11
2.2	Faktor Penyesuaian dan Kelonggaran	15
2.2.1	Faktor Penyesuaian.....	15
2.2.2	Faktor Kelonggaran	18
2.3	Menghitung Waktu Baku.....	22
2.4	Lintasan Produksi.....	23
2.5	Keseimbangan Lini Perakitan.....	25
2.5.1	Tujuan Penyeimbangan Lintasan	26
2.5.2	Masukan (Input) Keseimbangan Lintasan.....	26
2.6	Metode Keseimbangan Lini (Line Balancing)	28
2.6.1	Metode Peringkat Bobot Posisi	28
2.6.2	Metode Pembebanan Berurut	29
2.6.3	Metode Pendekatan Wilayah.....	30
2.7	Diagram Yamazumi.....	32
2.8	Diagram FishBone.....	33
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	37
3.1	Penelitian Pendahuluan	38

3.2	Identifikasi Variabel Penelitian	38
3.3	Perumusan Masalah	39
3.4	Pengumpulan Data	39
3.4.1	Persiapan Pengukuran Waktu	39
3.4.2	Melakukan Pengukuran Waktu	40
3.5	Pengolahan Data	40
3.5.1	Pengujian Keseragaman Data	40
3.5.2	Pengujian Kecukupan Data	41
3.5.3	Perhitungan Waktu Baku	42
3.5.4	Perhitungan Efisiensi Stasiun Kerja pada Kondisi Awal	42
3.5.5	Perhitungan Efisiensi Stasiun Kerja Setelah Perbaikan	43
3.5.6	Perhitungan Beban Kerja	43
3.6	Hasil dan Analisa	43
3.7	Kesimpulan dan Saran	44
 UNIVERSITAS MERCU BUANA		
BAB IV	PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	47
4.1	Pengumpulan Data	47
4.1.1	Gambaran Umum Perusahaan	48
4.1.1.1	Komitmen dan Kebijakan Mutu Perusahaan	50
4.1.1.2	Struktur Organisasi	51
4.1.2	Kepegawaian	52
4.2	Keadaan Awal Lintasan Perakitan	54

4.2.1	Klasifikasi Elemen Kerja di Lintasan Perakitan.....	57
4.2.2	Waktu Siklus Operasi	61
4.2.3	Kondisi Lingkungan Kerja.....	64
4.2.4	Jam Kerja.....	64
4.2.5	Volume Produksi.....	65
4.3	Pengolahan Data.....	66
4.3.1	Pengujian Keseragaman Data.....	66
4.3.2	Pengujian Kecukupan Data.....	71
4.3.3	Menentukan Waktu Standar	72
4.3.4	Stasiun Kerja Pada Kondisi Awal.....	81
4.3.5	Diagram Batang Yamazumi Untuk Setiap Operasi.....	83
4.3.6	Menghitung Efisiensi dan Waktu Menganggur pada Kondisi Awal.....	84
4.3.7	Diagram Yamazumi Stasiun Kerja Pada Kondisi Awal.....	88
4.4	Keseimbangan Lintasan (Usulan Perbaikan)	89
4.4.1	Diagram Sebab Akibat (Fishbone).....	90
4.4.2	Membuat Presedence Diagram.....	91
4.4.3	Menentukan Bobot Posisi.....	92
4.4.4	Pengurutan Bobot Posisi.....	93
4.4.5	Efisiensi dan Waktu Menganggur pada Rancangan Usulan Perbaikan.....	94
4.4.6	Kemungkinan Penugasan Operasi Perakitan.....	97
4.4.7	Diagram Yamazumi untuk Stasiun Kerja Kondisi Usulan.....	98

4.5	Perhitungan Beban Kerja Pada Stasiun Kerja.....	100
BAB V	HASIL DAN ANALISA.....	102
5.1	Hasil.....	102
5.1.1	Waktu Baku pada Proses Perakitan Produk	102
5.1.2	Stasiun Kerja (Lintasan Perakitan).....	105
5.1.3	Diagram Yamazumi Pada Stasiun Kerja	107
5.1.4	Diagram Sebab Akibat (Fishbone)	107
5.1.5	Efisiensi Stasiun Kerja pada Kondisi Awal dan Usulan Perbaikan.....	109
5.1.6	Waktu Menganggur pada Kondisi Awal dan Usulan Perbaikan	109
5.2	Analisa.....	110
5.2.1	Analisa Stasiun Kerja (Lintas Perakitan)	110
5.2.2	Analisa Diagram Yamazumi pada Stasiun Kerja	112
5.2.3	Faktor-Faktor Penanggulangan Masalah	113
5.2.4	Analisa Efisiensi Lintasan	115
5.2.5	Analisa Waktu Menganggur Operator.....	115
5.2.6	Perbandingan Antara Kondisi Awal dan Kondisi Usulan Perbaikan.....	116

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	117
6.1 Kesimpulan.....	117
6.2 Saran.....	119
DAFTAR PUSTAKA	120
L A M P I R A N	



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Skema Sistem Produksi.....	23
Gambar 2.2 Contoh Diagram Yamazumi.....	33
Gambar 2.3 Metodologi Penelitian.....	34
Gambar 3.1 Langkah-langkah sistematis dalam pengukuran kerja dengan jam henti (StopWatch Time Study)	45
Gambar 3.2 Diagram Alir Metodologi Penelitian.....	46
Gambar 4.1 V-Belt tipe A-JGG-B size 60”.....	48
Gambar 4.2 Struktur Organisasi PT. Bando Indonesia.....	51
Gambar 4.3 Layout Line Short Size PT. Bando Indonesia.....	55
Gambar.4.4 Precedence Diagram Line Short Size V-Belt.....	56
Gambar 4.5 Grafik Volume Produksi V-Belt tipe A-JGG-B size 60”.....	65
Gambar 4.6 Lintasan Perakitan V-Belt A-JGG-B Kondisi Awal.....	81
Gambar 4.7 Diagram Yamazumi untuk masing-masing operasi V-Belt A-JGG-B.....	84
Gambar 4.8 Diagram Yamazumi untuk Stasiun kerja pada Kondisi Awal.....	89
Gambar 4.9 Diagram Sebab akibat waktu menunggu (Delay).....	90
Gambar 4.10 Precedence diagram V-Belt A-JGG-B size 60”.....	91
Gambar 4.11 Usulan perbaikan stasiun kerja V-Belt A-JGG-B.....	98
Gambar 4.12 Diagram yamazumi untuk stasiun kerja pada kondisi usulan.....	99

Gambar 5.1 Stasiun kerja V-Belt A-JGG-B Pada kondisi awal.....	105
Gambar 5.2 Usulan perbaikan stasiun kerja V-Belt A-JGG-B kondisi Usulan perbaikan.....	106
Gambar 5.3 diagram sebab akibat waktu menunggu (Delay).....	108

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Pengelompokan Data Operasi Kerja.....	13
Tabel 2.2 Penyesuaian Menurut Westinghouse.....	17
Tabel 2.3 Besarnya Kelonggaran Berdasarkan Faktor yang Berpengaruh.....	20
Tabel 4.1 Hasil Pengamatan Waktu Siklus Operasi 1.....	61
Tabel 4.2 Volume Produksi V-Belt A-JGG-B size 60”.....	65
Tabel 4.3 Pengelompokan Data Operasi Kerja 1.....	66
Tabel 4.4 Perhitungan Standar Deviasi Operasi 1.....	67
Tabel 4.5 Hasil Perhitungan Standar Deviasi Sebenarnya dan Standar Deviasi dari Harga Rata-rata Subgrup Seluruh Operasi.....	68
Tabel 4.6 Hasil Perhitungan BKA dan BKB Pada Seluruh Operasi.....	70
Tabel 4.7 Hasil Uji Kecukupan Data Seluruh Operasi.....	72
Tabel 4.8 Besarnya Faktor penyesuaian masing-masing Operasi.....	74
Tabel 4.9 Besarnya kelonggaran pada operasi 1.....	76
Tabel 4.10 Besarnya kelonggaran pada masing-masing operasi.....	77
Tabel 4.11 Hasil perhitungan waktu standar seluruh operasi V-Belt A-JGG-B size 60”	80

Tabel 4.12 Stasiun kerja dan operasi pada kondisi awal.....	82
Tabel 4.13 Efisiensi stasun kerja dan waktu menganggur pada kondisi awal...87	
Tabel 4.14 Bobot posisi dan operasi pendahuluan dalam urutan bobot posisi V-Belt A-JGG-B.....	92
Tabel 4.15 Urutan elemen kerja berdasarkan bobot posisi.....	93
Tabel 4.16 Efisiensi Lintasan dan waktu menganggur dengan metode bobot posisi.....	95
Tabel 4.17 Besarnya beban kerja masing-masing operasi.....	101
Tabel 5.1 Waktu Baku Proses V-Belt A-JGG-B size 60”.....	103
Tabel 5.2 Hasil diagram yamazumi stasiun kerja pada kondisi awal dan usulan perbaikan.....	107
Tabel 5.3 Efisiensi stasiun kerja pada kondisi awal dan usulan perbaikan....	109
Tabel 5.4 Waktu Menganggur pada kondisi awal dan usulan perbaikan.....	110
Tabel 5.5 Faktor-faktor penanggulangan masalah.....	114