

TUGAS AKHIR
USULAN PERBAIKAN LINTASAN PERAKITAN PADA
PERAKITAN AC OUTDOOR TYPE 09T1
DI PT. CHANGHONG ELECTRIK INDONESIA

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



Nama : ISMAIL FARDIANSYAH
Bidang Studi : Teknik Industri
Nim : 41606010010

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA

2010

LEMBAR PERSETUJUAN

Yang bertanda tangan dibawah ini menerangkan bahwa laporan Tugas Akhir, dari mahasiswa :

Nama : Ismail Fardiansyah

NIM : 41606010010

Program Studi : Teknik Industri

Fakultas : Teknologi Industri

Judul : Usulan perbaikan lintasan perakitan pada perakitan AC
Outdoor

Type 09T1 di PT. CHANGHONG ELECTRIK
INDONESIA

Telah Diperiksa dan Disetujui Sebagai

Bahan Laporan Tugas Akhir

Jakarta, 12 Agustus 2010

Pembimbing Tugas Akhir

Ir. H. Torik Husien, MT

LEMBAR PENGESAHAN
USULAN PERBAIKAN LINTASAN PERAKITAN PADA
PERAKITAN AC OUTDOOR TYPE 09T1
DI PT. CHANGHONG ELECTRIK INDONESIA



Disusun Oleh :

Nama : Ismail Fardiansyah

NIM : 41606010010

Program Studi : Teknik Industri

Mengetahui,

Koordinator TA / Ka.Prodi

(Ir. Muhammad Kholil, MT)

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ismail Fardiansyah

NIM : 41606010010

Program Studi : Teknik Industri

Fakultas : Teknologi Industri

Judul : Usulan perbaikan lintasan perakitan pada perakitan AC
Outdoor

Type 09T1 di PT. CHANGHONG ELECTRIK
INDONESIA

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir ini adalah hasil karya sendiri, kecuali pada bagian yang telah disebutkan sumbernya.

Jakarta, 12 Agustus 2010

Ismail

Fardiansyah

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr,Wb.

Seagala 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 Teknologi Industri, Universitas Mercu Buana.

Shalawat serta salam juga semoga tercurah kepada junjungan Nabi Besar Muhammad SAW , beserta para keluarganya dan juga para sahabatnya. Judul yang dipilih oleh penulis dalam Tugas Akhir ini adalah “USULAN PERBAIKAN LINTASAN PERAKITAN PADA PERAKITAN AC OUTDOOR TYPE 09T1 DI PT. CHANGHONG ELECTRIK INDONESIA”.

Didalam menyelesaikan Tugas Akhir ini, penulis mendapatkan banyak dukungan, bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak yang sangat berarti sehingga dapat berjalan dengan lancar. Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua Orang Tuaku yang selalu memberikan dukungan lahir dan batin.
2. Bapak Ir. H. Torik Husein, MT. atas bimbingan dan arahnya kepada penulis dalam penulisan tugas akhir ini, dan sebagai Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Mercubuana
3. Bapak Ir. Muhammad Kholil, MT. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Mercubuana
4. Bapak Hendro, selaku Kepala HRD PT. CHANGHONG ELECTRIK INDONESIA, yang telah mamberikan kesempatan kepada penulis untuk

melakukan pengumpulan data-data untuk penulisan tugas akhir ini.

5. Bapak Toto, selaku kepala Produksi PT. CHANGHONG ELECTRIK INDONESIA yang telah membimbing penulis untuk melakukan pengambilan data.
6. dan adik-adikku yang telah sangat membantu penulis dalam segala hal yang tak mungkin dijabarkan satu persatu
7. rekanku Syaiful Hadi yang telah membantu kelancaran penulis untuk melakukan pengumpulan data di PT. CHANGHONG ELECTRIK INDONESIA.
8. Seluruh Rekan-rekan Teknik Industri, khususnya rekan-rekan angkatan 2006 yang telah memberikan dukungannya.

Penulis berharap semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan masukan dan manfaat bagi para pembacanya. Penulis juga menyadari sepenuhnya bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna karena keterbatasan yang dimiliki oleh penulis. Untuk itu, penulis menerima kritik dan saran dari para pembaca demi kesempurnaan Tugas Akhir ini.

Jakarta,11

Agustus 2010

Ismail

Fardiansyah

DAFTAR ISI

<i>LEMBAR PERSETUJUAN</i>	<i>i</i>
<i>LEMBAR PENGESAHAN</i>	<i>ü</i>
<i>LEMBAR PERNYATAAN</i>	<i>üü</i>
<i>KATA PENGANTAR</i>	<i>iv</i>
<i>ABSTRAK</i>	<i>vi</i>
<i>ABSTRACT</i>	<i>vii</i>
<i>DAFTAR ISI</i>	<i>viii</i>
<i>DAFTAR GAMBAR</i>	<i>xiii</i>
<i>DAFTAR TABEL</i>	<i>xiv</i>
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 LATAR BELAKANG	1
1.2 PERUMUSAN MASALAH.....	2
1.3 TUJUAN PENELITIAN.....	2
1.4 PEMBatasan MASALAH.....	2
1.5 METODOLOGI PENELITIAN.....	3
1.6 SISTEMATIKA PENULISAN.....	3

BAB II. LANDASAN TEORI.....	5
2.1 PENGUKURAN KERJA.....	5
2.1.1 Pengukuran Waktu Kerja (Time Study)	5
2.1.2 Pengukuran Waktu Cara Langusng dengan Metode Jam Henti.....	6
2.1.3 Mela kukan Pengukuran Waktu.....	8
2.2 FAKTOR PENYESUAIAN DAN KELONGGARAN	11
2.2.1 Faktor Penyesuaian	11
2.2.2 Faktor Kelonggaran.....	14
2.3 MENGHITUNG WAKTU BAKU	17
2.4 LINTASAN PRODUKSI.....	18
2.5 KESEIMBANGAN LINI PERAKITAN	20
2.5.1 Tujuan Penyeimbangan Lintasan	21
2.5.2 Masukan (Input) Keseimbangan Lintasan.....	21
2.6 METODE KESEIMBANGAN LINI (LINE BALANCING).....	23
2.6.1 Metode Peringkat Bobot Posisi.....	23
2.6.2 Metode Pembebanan Berurut	24
2.6.3 Metode Pendekatan Wilayah.....	25
2.7 DIAGRAM YAMAZUMI.....	27

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	29
3.1 PERUMUSAN MASALAH	29
3.2 TUJUAN PENELITIAN.....	30
3.3 STUDI PUSTAKA DAN STUDI LAPANGAN	30
3.4 PENGUMPULAN DATA.....	30
3.4.1 Penelitian Pendahuluan.....	31
3.4.2 Persiapan Pengukuran Waktu.....	31
3.4.2 Melakukan Pengukuran Waktu.....	32
3.5 PENGOLAHAN DATA.....	32
3.5.1 Pengujian Keseragaman Data.....	32
3.5.2 Pengujian Kecukupan Data	33
3.5.3 Perhitungan Waktu Baku	33
3.5.4 Perhitungan Efisiensi Stasiun Kerja pada Kondisi Awal.....	34
3.5.5 Perhitungan Efisiensi Stasiun Kerja Setelah Perbaikan Lintasan.....	34
3.6 HASIL DAN ANALISA	35
3.7 KESIMPULAN DAN SARAN	
 BAB IV. PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA.....	37
4.1 PENGUMPULAN DATA.....	37
4.1.1 Gambaran Umum Perusahaan.....	37

4.1.2	Jam Kerja Karyawan.....	38
4.1.3	Kondisi Awal Lintasan Perakitan.....	39
4.1.4	Klasifikasi Operasi Kerja di Lintasan Perakitan	40
4.1.5	Hasil Pengukuran	46
4.2	PENGOLAHAN DATA.....	47
4.2.1	Uji Keseragaman Data	48
4.2.2	Uji Kecukupan Data	52
4.2.3	Perhitungan Hasil Pengukuran.....	54
4.3	LINTASAN PERAKITAN PADA KONDISI AWAL	58
4.3.1	Menghitung Efisiensi dan Waktu Menganggur pada Kondisi Awal....	60
4.4	KESEIMBANGAN LINTASAN (USULAN PERBAIKAN).....	63
4.4.1	Membuat Precedence Diagram	63
4.4.2	Menentukan Bobot Posisi.....	64
4.4.3	Pengurutan Bobot Posisi	65
4.4.4	Efisiensi dan Waktu Menganggur pada Rancangan Usulan Perbaikan	66
4.4.5	Lintasan Perakitan pada Kondisi Usulan Perbaikan.....	
BAB V. HASIL DAN ANALISA		70
5.1	HASIL	70
5.1.1	Waktu Baku pada Proses Perakitan Produk	70

5.1.2	Jumlah Stasiun Kerja pada Kondisi Awal dan Usulan Perbaikan.....	71
5.1.3	Efisiensi Stasiun Kerja pada Kondisi Awal dan Usulan Perbaikan	73
5.1.4	Waktu Menganggur pada Kondisi Awal dan Usulan Perbaikan.....	74
5.2	ANALISA	75
5.2.1	Analisa Lintas Perakitan.....	75
5.2.2	Analisa Efisiensi Lintasan.....	76
5.2.3	Analisa Waktu Menganggur Operator	77
5.2.4	Perbandingan Antara Kondisi Awal dan Kondisi Usulan Perbaikan....	78
BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN		80
6.1	KESIMPULAN.....	80
6.2	SARAN.....	82
DAFTAR PUSTAKA.....		83
L A M P I R A N.....		84

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Skema Sistem Produksi.....	18
Gambar 2.2. Contoh Diagram Yamazumi.....	27
Gambar 3.1. Metodologi Penelitian.....	36
Gambar 4.1. Layout Perakitan AC Type 09T1.....	39
Gambar 4.2. Presedence Diagram Produk AC Outdoor Type 09T1.....	40
Gambar 4.3. Lintasan Perakitan Pada Kondisi Awal.....	58
Gambar 4.4. Presedence Diagram AC Outdoor Type 09T1.....	64
Gambar 4.5. Usulan Perbaikan Lintasan Perakitan.....	69
Gambar.4.6.Diagram Yamazumi masing-masing Stasiun Kerja pada Usulan Perbaikan lintasan Perakitan	69
Gambar 5.1. Lintasan Perakitan Pada Kondisi Awal.....	72
Gambar 5.2. Usulan Perbaikan LIntasan Perakitan.....	72

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Pengelompokan Data Operasi Kerja.....	10
Tabel 2.2 Penyesuaian Menurut Westinghouse.....	13
Tabel 2.3. Besarnya Kelonggaran Ber dasarkanFaktor yang Berpengaruh....	16
Tabel 4.1. Pengamatan Waktu Siklus Operasi.....	47
Tabel 4.2. Pengelompokan Data Operasi Kerja 1.....	48
Tabel 4.3. Perhitungan Standar Deviasi Operasi 1.....	48
Tabel 4.4. Hasil Perhitungan Standar Deviasi Sebenarnya dan Standar Deviasi dari Harga Rata -rata Subgrup Seluruh Operasi.....	50
Tabel 4.5. Hasil Perhitungan BKA dan BKB Pada Seluruh OPerasi.....	51
Tabel 4.6. Hasil Uji Kecukupan Data Seluruh OPerasi.....	53
Tabel 4.7. Faktor kelonggaran Untuk Operasi 1.....	56
Tabel 4.8. Hasil Perhitungan Waktu Baku Produk AC Outdoor Type 09T1..	57
Tabel 4.9. Stasiun Kerja Dan Operasi Pada Kondisi Awal.....	59
Tabel 4.10. Efisiensi Stasiun Kerja dan Waktu Menganggur Setiap Stasiun Kerja Pada Kondisi Awal Perakitan.....	62
Tabel 4.11. Bobot Posisi dan Operasi Pendahuluan Dalam Urutan Bobot Posisi AC Outdoor Type 09T1.....	64
Tabel 4.12. Urutan Elemen Kerja Berdasarkan Bobot Posisi.....	66
Tabel 4.13. Efisiensi Stasiun Kerja dan Waktu Menganggur dengan Metode Bobot Posisi.....	67
Tabel 5.1 Waktu Baku Pada Proses Perakitan Produk AC Outdoor Type 09T.70	
Tabel 5.2. Efisiensi LIntasan Perakitan pada kondisi Awal dan Usulan Perbaikan..	73

Tabel 5.3. Waktu Menganggur pada Kondisi Awal dan Usulan Perbaikan...74

Tabel 6.1 Waktu Baku Pada Proses Perakitan Produk AC Outdoor Type 09T1..80