

TUGAS AKHIR

PENINGKATAN KAPASITAS PRODUKSI LINI PRODUKSI ED FRAME UNTUK MEMENUHI PERMINTAAN PASAR DI PT.TMMIN

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



Nama : Mochamad Fadly Rafsanjani
NIM : 41613320066
Program Studi : Teknik Industri

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2015

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama : Mochamad Fadly Rafsanjani
N.I.M. : 41613320066
Jurusan : Teknik Industri
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : **Peningkatan Kapasitas Produksi Lini Produksi ED
Frame Untuk Memenuhi Permintaan Pasar di PT.
TMMIN**

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan laporan Tugas Akhir yang 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

Mochamad Fadly Rafsanjani

LEMBAR PENGESAHAN

**Peningkatan Kapasitas Produksi Lini Produksi ED Frame Untuk Memenuhi
Permintaan Pasar di PT. TMMIN**

Disusun oleh :

Nama : Mochamad Fadly Rafsanjani
NIM : 41613320066
Program Studi : Teknik Industri

Pembimbing,



UNIVERSITAS

MERCU BUANA

Mengetahui,

Koordinator Tugas Akhir / Ketua Program Studi



Ir. Muhammad Kholil, MT.

KATA PENGANTAR

Asslamualaikum, Wr.Wb.

Puji syukur atas kepada Allah SWT, Tuhan semesta alam yang telah memberikan nikmat yang tak terhingga serta karunia-Nya yang telah diberikan kepada penulis sehingga dapat terselesaikannya tugas akhir yang berjudul **Peningkatan Kapasitas Produksi Lini Produksi ED Frame Untuk Memenuhi Permintaan Pasar di PT. TMMIN** ini.

Tugas akhir ini disusun sebagai syarat dalam menyelesaikannya program pendidikan Strata-I Universitas Mercu Buana pada program studi Teknik Industri.

Dalam menyelesaikan tugas akhir ini penulis tidak lupa untuk mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dan memberikan dukungan yang sangat besar baik moral ataupun spiritual hingga tugas akhir ini dapat terselesaikan, yaitu kepada :

1. Orang tua saya Bapak MC. Sulkhan dan Ibu Yulita Juariah yang tidak pernah berhenti mendo'akan dan mendukung saya;
2. Bapak Drs. Ainur Rofiq dan Ibu Nur Fidiati yang telah memberikan saya banyak ilmu dan pengalaman yang luar biasa selama 15 tahun terakhir ini;
3. Bapak Hendri, ST. MT. sebagai pembimbing dalam mengerjakan Tugas Akhir ini;
4. Bapak Dr. Chandrasa Soekandi selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana;
5. Bapak Ir. Muhammad Kholil, MT selaku Ketua Program Studi Teknik Industri, Universitas Mercu Buana;

6. Seluruh Dosen dan Instruktur Universitas Mercu Buana tanpa terkecuali;
7. Kakak dan adikku Frieden, Farouk, Farkhan, dan Nabila serta keluargaku tercinta lain yang tak pernah kenal lelah dalam mendukung dan memberikan semangat;
8. Noorhayati Sabrine yang tidak pernah bosan mengingatkan dan memberikan semangat selama proses pengerjaan Tugas Akhir ini;
9. Dan semua pihak yang telah banyak membantu dan memberikan dukungan namun tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

Demikian tugas akhir ini penulis buat, semoga dapat bermanfaat dan dapat memperluas wawasan bagi pembaca.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.



UNIVERSITAS
Bekasi, Juni 2015
MERCU BUANA

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
ABSTRAK.....	iii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Pembatasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Metode Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II.....	7
LANDASAN TEORI.....	7
2.1 Teori Kapasitas.....	7
2.1.1 Pertimbangan Kapasitas.....	8
2.1.2 Perhitungan Jumlah mesin.....	10
2.2 Enam Langkah Kaizen	11
2.2.1 Pola Dasar Kaizen.....	11
2.3 Seven Tools	18
2.4 <i>Takt Time</i>	21
2.5 <i>Cycle Time</i>	23
2.6 <i>ED (Electro Deposition)</i>	23
BAB III	26
METODOLOGI PENELITIAN.....	26
3.1 Metode Penelitian.....	26
3.2 Objek Penelitian	28
3.3 Teknik Pengumpulan Data	28
3.4 Instrumen Penelitian.....	29

BAB IV	30
PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	30
4.1 Profil Perusahaan.....	30
4.2 Sejarah Perusahaan.....	31
4.3 Perkembangan PT. Toyota Motor Manufacturing Indonesia.....	32
4.4 Visi dan Misi Perusahaan	36
4.5 Produk.....	37
4.6 Bidang Kerja.....	39
4.7 Proses Produksi Frame	44
4.8 Flow Proses Lini Produksi ED Frame	46
4.9 Kapasitas Lini Produksi ED Frame	47
4.9.1 Kapasitas Mesin	47
4.9.1.1 OHC (Overhead Conveyor)	47
4.9.1.2 Dipping	48
4.9.1.3 Traverse.....	55
4.9.1.4 FL-1 Conveyor.....	55
4.9.1.5 FL-2 Conveyor (Oven)	56
4.9.1.6 FL-3 Conveyor.....	57
4.9.1.7 FL-4 Conveyor (Cooling)	57
4.9.1.8 FL-5 s/d FL-13 (Night Storage).....	58
 BAB V	 59
ANALISA DATA.....	59
5.1 Kenaikan Kapasitas	59
5.2 Perhitungan Takt Time ED Frame	61
5.3 Analisa Perbaikan.....	63
5.3.1 OHC (Overhead Conveyor)	64
5.3.2 ED Tank.....	66
5.3.3 FL-2 Oven.....	68
5.4 Jadwal Aktivitas	69
5.4 Hasil Perbaikan.....	70
 BAB VI	 76
PENUTUP.....	76
6.1 Kesimpulan.....	76

6.2 Saran.....	76
DAFTAR PUSTAKA.....	xii
LAMPIRAN.....	xiii



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Jenis Perencanaan menurut horizon waktu	8
Tabel 4.1	Pekerjaan pada OHC	47
Tabel 4.2	Pekerjaan Tanki Degreasing	48
Tabel 4.3	Pekerjaan pada Tanki Water Rinse #1	49
Tabel 4.4	Pekerjaan pada Tanki Surface Condition.....	49
Tabel 4.5	Pekerjaan pada Tanki Phospate.....	50
Tabel 4.6	Pekerjaan pada Tanki Water Rinse #2	51
Tabel 4.7	Pekerjaan pada Tanki DI Water Rinse.....	51
Tabel 4.8	Pekerjaan pada Tanki ED.....	52
Tabel 4.9	Pekerjaan pada Tanki Ultra Filter #1	53
Tabel 4.10	Pekerjaan pada Tanki Ultra Filter #2.....	53
Tabel 4.11	Pekerjaan pada Tanki DI Water Spray.....	54
Tabel 4.12	Rangkuman Kapasitas Proses Dipping	54
Tabel 4.13	Pekerjaan pada Traverse	55
Tabel 4.14	Pekerjaan pada FL-1	56
Tabel 4.15	Pekerjaan pada FL-2	56
Tabel 4.16	Pekerjaan pada FL-3	57
Tabel 4.17	Pekerjaan pada FL-4	57
Tabel 4.18	Pekerjaan pada FL-5 s/d FL-13.....	58
Tabel 5.1	Perhitungan Takt Time ED Frame sebelum kenaikan kapasitas	62
Tabel 5.2	Perhitungan Takt Time ED Frame setelah kenaikan kapasitas.....	62
Tabel 5.3	Mesin dengan kapasitas masih belum mencapai target	64
Tabel 5.4	Alternatif perbaikan OHC.....	65
Tabel 5.5	Alternatif perbaikan ED Tank.....	67
Tabel 5.6	Alternatif perbaikan FL-2 (Oven).....	69
Tabel 5.7	Jadwal Aktivitas Perbaikan Kapasitas Mesin	70
Tabel 5.8	Kapasitas Mesin sebelum perbaikan.....	71
Tabel 5.9	Kapasitas Mesin setelah perbaikan	71
Tabel 5.10	Perubahan pada OHC ED Frame	72
Tabel 5.11	Perubahan pada ED Tank.....	73
Tabel 5.12	Perubahan pada FL-2 (Oven).....	74

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Enam langkah kaizen	12
Gambar 2.2	Contoh 5 Why	14
Gambar 3.1	<i>Flow chart</i> kerangka 6 Langkah Kaizen	27
Gambar 4.1	Mesin sheet feeder yang digunakan pada stamping shop	40
Gambar 4.2	Robot las pada welding shop	40
Gambar 4.3	Robot Top Coating yang digunakan pada painting shop	42
Gambar 4.4	Assembly Shop	43
Gambar 4.5	Test Course	44
Gambar 4.6	Side Rail.....	44
Gambar 4.7	Cross Member No.6.....	45
Gambar 4.8	Frame Sub-Assy.....	45
Gambar 4.9	Proses Dipping ED Frame.....	46
Gambar 4.10	Layout Lini Produksi ED Frame.....	46
Gambar 5.1	Rencana kenaikan kapasitas dari <i>Top Management</i>	60
Gambar 5.2	Kenaikan Kapasitas Produksi ED Frame	61
Gambar 5.3	Perbandingan Kapasitas sebelum perbaikan.....	63
Gambar 5.4	Diagram sebab-akibat OHC.....	65
Gambar 5.5	Diagram sebab-akibat ED Tank.....	67
Gambar 5.6	Diagram sebab-akibat FL-2 (Oven)	68
Gambar 5.7	Grafik penurunan waktu siklus OHC.....	72
Gambar 5.8	Grafik penurunan waktu siklus ED Tank.....	73
Gambar 5.9	Grafik penurunan waktu siklus FL-2 (Oven).....	74



UNIVERSITAS
MERCU BUANA