

SKRIPSI

PENJADWALAN PERAWATAN MESIN DI PT GARUDA PLASTIK



No. INDUK	
TGL TERIMA	03.05.2007
B. S. I	
B. B. H	FTI
No. BUKU	

DISUSUN OLEH :

SUDARTO GONDO

(5303099025)

JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA
SURABAYA
2007

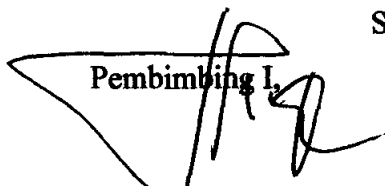
LEMBAR PENGESAHAN

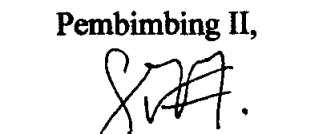
Skripsi dengan judul "Penjadwalan Perawatan Mesin Di PT Garuda Plastik": yang disusun oleh mahasiswa:

- Nama : Sudarto Gondo
- Nomor Pokok : 5303099025
- Tanggal : 17 Januari 2007

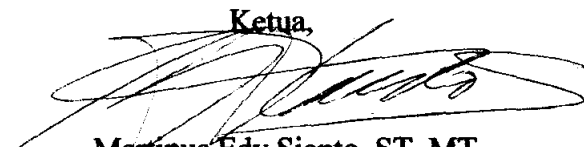
dinyatakan telah memenuhi sebagian persyaratan kurikulum Jurusan Teknik Industri guna memperoleh gelar Sarjana Teknik bidang Teknik Industri

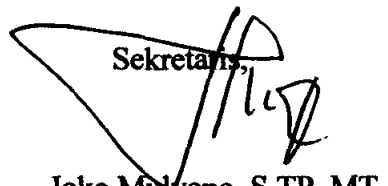
Surabaya, 23 Januari 2007

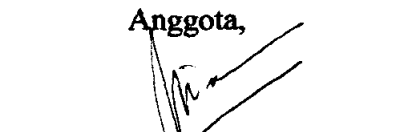
Pembimbing I,

Joko Mulyono, S.TP, MT.
N.I.K. 531.98.0325


Pembimbing II,

Julius Mulyono, ST, MT.
N.I.K. 531.97.0299

Dewan Penguji,

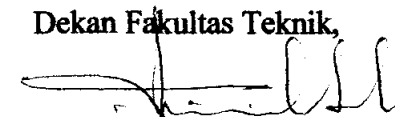
Ketua,

Martinus Edy Sianto, ST, MT.
N.I.K. 531.98.0305

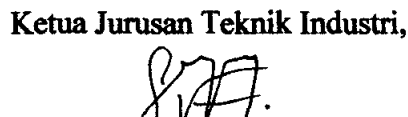
Sekretaris,

Joko Mulyono, S.TP, MT.
N.I.K. 531.98.0325

Anggota,

Dian Retno Sari Dewi, ST, MT.
N.I.K. 531.97.0298

Anggota,

Dini Endah, ST, MT.
N.I.K. 531.02.0539

Mengetahui/menyetujui:

Dekan Fakultas Teknik,

Ir. Rasional Sitepu, M.Eng
N.I.K. 511.89.0154

Ketua Jurusan Teknik Industri,

Julius Mulyono, ST, MT.
N.I.K. 531.97.0299

ABSTRAK

PT. Garuda Plastik merupakan sebuah perusahaan yang bergerak dibidang industri plastik. Produk yang dihasilkan adalah pot bunga, toples, gelas gelang dan pot. Dalam proses pembuatannya menggunakan mesin injeksi. Perusahaan ini pada mulanya beroperasi mulai tahun 1985 dengan jumlah karyawan 30 orang. Dengan pengalaman menangani kontrak maka perusahaan mengubah diri menjadi Perseroan Terbatas.

Pada laporan Skripsi ini, penulis mencoba untuk melakukan penerapan perencanaan perawatan untuk mengurangi jumlah kerusakan mesin dengan menentukan saat penggantian yang tepat sehingga dapat mengurangi biaya perawatan yang disebabkan bila terjadi kerusakan pada mesin injeksi . Dengan pengambilan data waktu antar kerusakan, menentukan distribusi waktu antar kerusakan, penghitungan biaya perawatan perbaikan tiap komponen mesin injeksi, penghitungan *Mean Time to Failure (MTTF)* dan penentuan interval perawatan pencegahan yang tepat.

Dari hasil pengolahan data, akan didapatkan perbedaan biaya perawatan perbaikan dengan biaya perawatan pencegahan. sehingga dapat membantu perusahaan untuk meminimalkan biaya perawatan mesin injeksi.

ABSTRACT

PT. Garuda Plastik forms a company that moving in the field of plastic industry. The outcomes of product are flowerpot, topless, purslane glass and pot. In the production process using injection machine. This company was operated began at 1985 with the sum of employee about 30 people. With an experience to handle a contract so the company changed itself to be incorporated company.

On this script report, a writer try to do application, planning, treatment to reduce sum of damage machine with determine time exchange exactly if damage happened in the injection machine. With time sampling data between damage, determine time distribution between damage, counting repair treatment cost every component the injection machine, counting *Mean Time of Failure (MTTF)* and determine prevention treatment interval exactly.

From data processing result, will be get distinction repair treatment cost with prevention treatment cost, until can be help the company to minimize treatment cost in the injection machine.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat, rahmat dan karuniaNya. Sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul Penjadwalan Perawatan Mesin Di PT Garuda Plastik ini dengan baik.

Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu persyaratan akademis untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Fakultas Teknik Jurusan Teknik Industri Universitas Katholik Widya Mandala Surabaya.

Terselesainya Tugas Akhir ini tidak terlepas dari bantuan seluruh pihak yang telah membantu penulis. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih yang sebesar – besarnya kepada :

1. Bapak Hendra Wijaya selaku Pimpinan PT. GARUDA PLASTIK yang telah banyak membantu.
2. Bapak Wahyudi, S.T., selaku Kepala Personalia PT. GARUDA PLASTIK.
3. Segenap staf dan karyawan yang telah membantu dalam pemberian informasi yang di butuhkan.
4. Bapak Djoko Mulyono, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan.
5. Bapak Julius Mulyono, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan.
6. Bapak Julius Mulyono , S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Industri Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
7. Bapak Ir. Rasional Sitepu, M.Eng, selaku Dekan Fakultas Teknik yang telah memberikan perhatian dalam studi penulis.

8. Semua pihak yang telah membantu kelancaran pelaksanaan Tugas Akhir ini

Penulis menyadari bahwa penyusunan Tugas Akhir ini masih terdapat banyak kekurangan, oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun demi kesempurnaan Tugas Akhir ini. Harapan penulis semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang berkepentingan dan pada PT. GARUDA PLASTIK.

Surabaya, 23 Januari 2007

(Penulis)

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Lembar Pengesahan	ii
Abstrak	iii
Abstraction.....	iv
Kata Pengantar	v
Daftar Isi	vii
Daftar Tabel	x
Daftar Gambar	xi
BAB I Pendahuluan	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	2
1.4. Asumsi	2
1.5. Tujuan Penelitian	3
1.6. Sistematika Penulisan	3
BAB II Landasan Teori	
2.1. Definisi Perawatan	5
2.2. Definisi Keandalan	7
2.3. Laju Kerusakan	9
2.4. <i>Mean Time To Failure</i>	11
2.5. Model Distribusi.....	12
2.5.1 Distribusi Gamma	12
2.5.2 Distribusi Normal	12
2.5.3 Distribusi Lognormal	13
2.5.4 Distribusi Exponential	14
2.5.5 Distribusi Weibull	14
2.6. <i>Pareto Chart</i>	15
2.7. Pengujian Hipotesa Distribusi Data	16

2.8. Penentuan Interval Perawatan <i>Preventive</i>	18
BAB III Metodologi Penelitian	
3.1. Pengamatan	20
3.2. Identifikasi Masalah	20
3.3. Penentuan Tujuan Penelitian	21
3.4. Studi Kepustakaan	21
3.5. Pengumpulan Data dan Pengolahan Data	21
3.6. Kesimpulan dan Saran	21
BAB IV Pengumpulan dan Pengolahan Data	
4.1. Tinjauan Umum Perusahaan	24
4.1.1 Sejarah Perusahaan	24
4.1.2 Tujuan Perusahaan	24
4.2. Proses Produksi	26
4.2.1 Bahan Baku	26
4.2.2 Proses Produksi	27
4.3. Struktur Organisasi	28
4.4. Mesin – Mesin Yang Digunakan	31
4.5. Sistem Kerja	31
4.6. Pemilihan Komponen Kritis	32
4.7. Penetapan Distribusi Waktu Antar Kerusakan Untuk Komponen Kritis	37
4.8. Uji Hipotesa Distribusi Kerusakan	38
4.9. Perhitungan <i>Mean Time to Failure (MTTF)</i>	39
BABV Analisa Data	
5.1. Data Waktu Perbaikan (TF) dan Data Waktu Perawatan (TP)	42
5.2. Data Untuk Perhitungan Biaya Perawatan	42
5.2.1 Perhitungan Data Biaya Perawatan Perbaikan Kerusakan	43
5.2.2 Perhitungan Data Biaya Perawatan Pencegahan Kerusakan	44
5.3. Hasil Perhitungan Biaya Perawatan	44
5.4. Perhitungan Interval Perawatan <i>Preventive</i> kerusakan Komponen	45
BAB VI Kesimpulan	
6.1 Kesimpulan	55

6.2	Saran.....	56
	Daftar Pustaka	57
	Lampiran	

DAFTAR TABEL

Tabel 4.6.1 Komponen Utama Mesin Injeksi	32
Tabel 4.6.2 Komponen Mesin Injeksi dan Jumlah Kerusakannya.....	33
Tabel 4.6.3 Waktu Antar Kerusakan Untuk Kontaktor, Oring dan Soket	35
Tabel 4.7.1 Distribusi Komponen Kritis.....	37
Tabel 4.8.1 Uji Hipotesa Setiap Komponen	38
Tabel 4.9.1 Hasil Perhitungan MTTF	41
Tabel 5.1.1 Data Waktu Perbaikan dan Data Waktu Perawatan.....	42
Tabel 5.3.1 Perhitungan Biaya Perawatan Komponen Mesin Injeksi	45
Tabel 5.4.1 Perhitungan $R(t)$, tp , dan $EUC(tp)$ Komponen Kontaktor	47
Tabel 5.4.2 Perhitungan $R(t)$, tp , dan $EUC(tp)$ Komponen Oring	50
Tabel 5.4.3 Perhitungan $R(t)$, tp , dan $EUC(tp)$ Komponen Soket	53
Tabel 6.1.1 Hasil Perhitungan MTTF	55
Tabel 6.1.2 Interval Penggantian Preventif.....	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.2.1 Fungsi Keandalan.....	8
Gambar 2.8.1 Model Untuk Interval Pergantian Optimal	18
Gambar 3.6 <i>Flow Chart</i> Metodologi Penelitian	23
Gambar 4.6.1 Diagram Pareto	34
Gambar 5.4.1 EUC(tp)-tp Komponen Kontaktor	47
Gambar 5.4.2 R(t)-tp Komponen Kontaktor	48
Gambar 5.4.3 EUC(tp)-tp Komponen Oring	50
Gambar 5.4.4 R(t)-tp Komponen Oring.....	51
Gambar 5.4.5 EUC(tp)-tp komponen Soket.....	53
Gambar 5.4.6 R(t)-tp komponen Soket.....	54