

TUGAS AKHIR

PENENTUAN INTERVAL PERAWATAN YANG OPTIMAL PADA MESIN INJECTION MOULDING DI PT. UPAYAKITA ARUNGGAPLASINDO



Disusun Oleh :

PRISCILIA HALIM

NRP : 5303098032

No. INDUK	0936/05
TGL. TERIMA	17 Oktober 2009
FAKULTAS	FTE
NO. RESIDU	#T-2 Hal #-1
NO. P. RE	(Sdho)

JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA
SURABAYA

2003

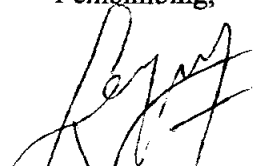
LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “Penentuan Interval Perawatan yang Optimal pada Mesin Injection Moulding di PT. Upyakita Arungaplasindo” telah diperiksa dan diseminarkan sebagai bukti bahwa mahasiswa:

Nama : Priscilia Halim
NRP : 5303098032
N.I.R.M : 98.7.003.31211.01742


telah menyelesaikan sebagian persyaratan kurikulum Jurusan Teknik Industri guna memperoleh gelar Sarjana Teknik.

Surabaya, 15 Agustus 2003
Pembimbing,




Kwa See Yong, ST, MT
NIK : 531.97.0299

Ketua,




Dian Retno Sari Dewi, ST, MT
NIK : 531.97.0298

Dewan Penguji,
Anggota I,



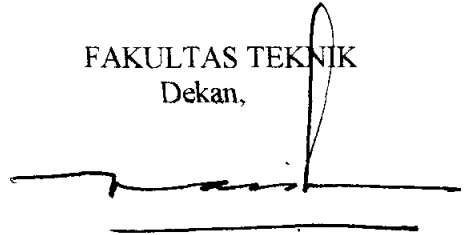
Joko Mulyono, STP, MT
NIK : 531.98.0325

Anggota II,




Ir. Hadi Santosa, MM
NIK : 531.98.0343

FAKULTAS TEKNIK
Dekan,



Ir. Nani Indraswati
NIK : 521.86.0121

JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
Ketua Jurusan,



Dian Retno Sari Dewi, ST, MT
NIK : 531.97.0298

ABSTRAKSI

PT. Upyakita Arunggaplasindo adalah sebuah perusahaan yang berusaha di bidang industri plastik pembuatan barang-barang keperluan rumah tangga. Jenis barang yang dihasilkan meliputi: bahan PP (aneka macam kursi, tempeh, laci, tutup nasi, tenong segi kecil, baki, tiang dan rak map, wakul telur, aneka baskom, meja segi, hanger 40 warna, dan helm panther), bahan PS (aneka toples, aneka sendok, tempat tusuk gigi, dan body toples), bahan PE (aneka keranjang, kontainer, skop sampah, aneka gayung, muk, rantang, tempat tissu, *body lunch box*, kotak persegi, *coca-cola crate*, dan tempat sabun), bahan HD PE (tali helm dan tutup *lunch box*). Pemasaran produk meliputi penjualan domestik/lokal diseluruh daerah di Indonesia dan juga telah menjangkau pasaran ekspor ke Singapura dan Hongkong.

Sistem kerja yang ada di PT. Upyakita Arunggaplasindo bersifat *mass production* atau disebut juga produksi masal. Jenis mesin yang digunakan adalah mesin *Injection Moulding* dan semuanya berjumlah 40 mesin. Aliran proses produksi menggunakan sistem paralel dimana antara mesin satu dengan mesin yang lainnya tidak berhubungan dan jika satu mesin rusak maka produksi tersebut masih dapat dilaksanakan dengan cara memindahkan cetakan ke mesin yang sama tipenya. Pada prinsipnya semua mesin adalah sama (mesin injeksi), yang membedakan dari segi tipenya. Kapasitas produksi mencapai 3948.45 ton/tahun, dengan rata-rata produksi maksimum 12 ton/hari.

PT. Upyakita Arunggaplasindo tidak mempunyai perencanaan penjadwalan perawatan secara teratur, sehingga sering kali mengakibatkan gangguan dan hambatan pada fasilitas produksinya. Hal semacam ini mempengaruhi jalannya proses produksi dan akan mengurangi kualitas dan kuantitas produk yang dihasilkan. Oleh karena itu, dalam tugas akhir ini penulis ingin membantu PT. Upyakita Arunggaplasindo untuk mendapatkan suatu interval waktu perawatan pada mesin dari jenis-jenis kerusakan yang ada pada komponen/peralatan. Perawatan khususnya ditekankan pada mesin kapasitas

produksi maksimum dengan tipe yang berbeda satu sama lainnya. Dari 40 mesin, hanya diambil 6 mesin yang merupakan mesin kapasitas besar dengan tipe yang berbeda. Dengan meminimalkan biaya kerusakan dan biaya perawatan yang terjadi maka diharapkan pada akhirnya dapat meningkatkan kualitas dan kuantitas produk yang dihasilkan.

Setelah melakukan perhitungan data dan analisa dengan menggunakan bantuan program yang diperlukan, diketahui interval waktu perawatan yang optimal, nilai MTTF setelah penjadwalan, dan minimasi biaya perawatan sesuai dengan interval perawatan optimal yang diperoleh untuk masing-masing mesin. Adanya jadwal perawatan yang terencana dan teratur sesuai interval waktu yang ditemukan diharapkan dapat berhasil mengurangi kemacetan yang disebabkan oleh kerusakan komponen, sehingga mesin dapat berjalan lancar, keandalan mesin menjadi lebih baik, serta kualitas dan kuantitas produk yang dihasilkan dapat meningkat dibandingkan sebelum dilaksanakannya penelitian ini.

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas segala rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul: “Penentuan Interval Perawatan yang Optimal pada Mesin Injection Moulding”, sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Teknik Industri di Universitas Katolik Widya Mandala.

Selesainya Tugas Akhir ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan masukan dan dorongan dalam pelaksanaan dan penyusunan laporan Tugas Akhir ini, sehingga pada kesempatan ini akan disampaikan rasa terima kasih kepada:

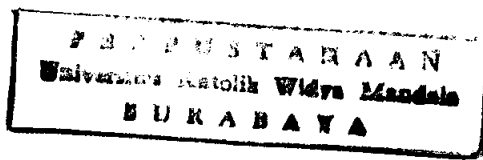
1. Ibu Ir. Nani Indraswati, selaku Dekan Fakultas Teknik yang telah memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian Tugas Akhir.
2. Ibu Dian Retno Sari Dewi, ST, MT selaku Ketua Jurusan Teknik Industri yang telah memberikan ijin dan kesempatan untuk melakukan penelitian Tugas Akhir.
3. Bapak Martinus Edy Sianto, ST, MT selaku Sekretaris Jurusan Teknik Industri yang telah memberikan ijin dan kesempatan untuk melakukan penelitian Tugas Akhir.
4. Bapak Kwa See Yong, ST, MT selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak mengarahkan dan membimbing dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
5. Semua dosen jurusan Teknik Industri yang telah membantu memberikan informasi dan bantuan dalam menyelesaikan Tugas Akhir.
6. Drs. Moh. Solichin selaku pembimbing lapangan dan Pak Anwar selaku kepala teknisi yang telah banyak meluangkan waktu untuk membimbing dan mengarahkan penulis dalam mengumpulkan informasi, maupun memperoleh data-data yang menunjang penelitian Tugas Akhir.
7. Bapak dan Ibu orang tua yang telah memberikan dorongan dan doa restu, baik secara moral maupun material selama penulis menuntut ilmu.

8. Rekan-rekan yang mendukung, khususnya kepada sahabat penulis Lisna Mariyani yang banyak membantu dan memberikan semangat dalam menyelesaikan Tugas Akhir.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa memberikan rahmat dan karunia-Nya kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan tersebut di atas. Skripsi ini tentu saja masih jauh dari sempurna, sehingga penulis dengan senang hati menerima kritikan dan saran demi perbaikan guna kesempurnaan Tugas Akhir ini. Akhirnya, semoga buku ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

Surabaya, 12 Agustus 2003

Penulis



DAFTAR ISI

Cover	i
Lembar Pengesahan	ii
Abstraksi	iii
Kata Pengantar	v
Daftar Isi	vii
Daftar Gambar	ix
Daftar Tabel	x
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah dan Asumsi	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Sistematika Penulisan	2
BAB II Landasan Teori	
2.1 Keandalan	4
2.1.1 Deskripsi Kerusakan	5
2.1.2 Fungsi Keandalan	5
2.1.3 Laju Kerusakan	6
2.1.4 <i>Mean Time To Failure</i>	7
2.2 Pendugaan Parameter Keandalan	7
2.2.1 Distribusi Eksponensial	8
2.2.2 Distribusi Normal	8
2.2.3 Distribusi Weibull	9
2.2.4 Distribusi Gamma	9
2.3 Perawatan	10
2.3.1 Jenis-jenis Manajemen Perawatan	10
2.3.2 Kegiatan Manajemen Perawatan	11
2.3.3 Elemen Waktu Perawatan	11

2.3.4	Tujuan Perawatan	12
2.3.5	Faktor-Faktor yang Mendukung Kegiatan Perawatan ...	12
2.3.6	Parameter Perawatan	12
2.3.7	Penentuan Interval Perawatan yang Optimal	12
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		
3.1	Persiapan Penelitian	16
3.2	Studi Pendahuluan	17
3.3	Pengumpulan Data	17
3.4	Pengolahan Data	17
3.5	Analisa Data	17
3.6	Kesimpulan dan Saran	17
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA		
4.1	Studi Pendahuluan	18
4.1.1	Sejarah Perusahaan	18
4.1.2	Struktur Organisasi	19
4.1.3	Aktivitas Perusahaan	22
4.1.4	Proses Produksi	22
4.1.5	Sistem Kerja	23
4.2	Pengumpulan Data	24
4.2.1	Data Spesifikasi Teknis dan Kapasitas Mesin	24
4.2.2	Data Kerusakan dan Lama Perbaikan	25
4.2.3	Data Biaya Pemeliharaan Mesin dan Reparasi	25
4.3	Pengolahan Data	26
BAB V ANALISA DAN PEMBAHASAN		
5.1	Analisa Data Distribusi Kerusakan Mesin	29
5.2	Pembahasan Hasil Pengolahan Data	29
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		
6.1	Kesimpulan	33
6.2	Saran	34
DAFTAR PUSTAKA		35
LAMPIRAN		

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Diagram Metodologi Penelitian	16
--	----

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Spesifikasi Teknis dan Kapasitas Mesin	24
Tabel 4.2 Distribusi Waktu Antar Kerusakan Mesin	26
Tabel 4.3 Hasil Pengolahan Data	28
Tabel 5.1 Perbandingan Biaya antara Perawatan dan Tanpa Perawatan	32
Tabel 6.1 Interval Perawatan Optimal dan Minimasi Biaya	33