



PREDIKSI PEMELIHARAAN DI MESIN CETAK HT 70
MENGUNAKAN METODE ANALISA KUANTITATIF

Oleh :

KRISTANTO

41305120027

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar sarjana strata satu pada Program Kelas Karyawan

Program Studi Teknik Mesin

Fakultas Teknologi Industri

Universitas Mercu Buana

Jakarta

2008

LEMBAR PERNYATAAN

Program Studi Teknik Mesin

Fakultas Teknologi Industri

Universitas Mercu Buana

Jakarta

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Kristanto

NIM : 41305120027

Judul : PREDIKSI PEMELIHARAAN DI MESIN CETAK HT 70

MENGGUNAKAN METODE ANALISA KUANTITATIF

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tugas akhir ini adalah hasil karya sendiri bukan salinan atau duplikat dari karya orang lain, kecuali dari sumber-sumber yang sudah disebutkan.

Jakarta, 27 Maret 2008

Kristanto

LEMBAR PENGESAHAN

PREDIKSI PEMELIHARAAN DI MESIN CETAK HT 70
MENGUNAKAN METODE ANALISA KUANTITATIF

Oleh :

KRISTANTO

41305120027

Program Studi Teknik Mesin

Fakultas Teknologi Industri

Universitas Mercu Buana

Jakarta

Jakarta, 27 Maret 2008

Tugas akhir ini telah diperiksa dan disahkan

Koordinator TA

Nanang Ruhyat, MT

Dosen pembimbing TA

Alfino Alwie, Ir. MSc

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan yang Maha Esa karena dengan rahmat-Nya penyusunan tugas akhir dengan judul “PREDIKSI PEMELIHARAAN DI MESIN CETAK HT 70 MENGGUNAKAN METODE ANALISA KUANTITATIF” dapat diselesaikan sebagai syarat akhir dalam memperoleh gelar sarjana pada Program Kelas Karyawan Program Studi Tehnik Mesin Fakultas Teknologi Industri Universitas Mercu Buana Jakarta.

Berbagai hambatan dijumpai dalam penulisan tugas akhir ini, tetapi dengan bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak maka penulis dapat menyelesaikan pembuatan tugas akhir ini. Ketidak lengkapan dan ketidaksempurnaan tulisan ini disadari sepenuhnya oleh penulis, maka dengan rendah hati penulis mengharapkan berbagai saran dan kritik dari pihak-pihak yang membaca tugas akhir ini.

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa atas semua anugerah-Nya.
2. Bapak Alfino Alwie, Ir. MSc selaku Pembimbing Tugas Akhir yang selalu menyediakan waktu dan arahan untuk memberikan bimbingan selama penyusunan Tugas Akhir ini.
3. PT. Gramedia Jakarta atas semua data yang diberikan.
4. Yang tercinta istri saya Hana Setyowati dan putriku Rafa Alina Septyane yang selalu menjadi motivasi.
5. Teman-teman angkatan VIII Program Kelas Karyawan Universitas Mercu Buana Jakarta yang selalu memberikan motivasi untuk segera menyelesaikan Tugas Akhir ini.

6. Teman-teman team Langlang Mobile News MDP III Kompas Gramedia atas dukungannya dalam penulisan Tugas Akhir ini.

Jakarta, 27 Maret 2008

Penulis

ABSTRAKSI

Dalam industri percetakan, mesin cetak merupakan sarana yang paling utama yang harus selalu dalam kondisi siap pakai dan mampu dioperasikan secara optimal untuk dapat menghasilkan produk yang bermutu tinggi dan dapat diedarkan ke pembaca tepat waktu. Agar semua itu bisa dicapai maka diperlukan kondisi mesin yang selalu siap pakai dan tidak terjadi kerusakan saat mesin dipakai untuk produksi.

Selama ini PT Gramedia mempunyai kesulitan dalam memperkirakan waktu kerusakan suku cadang yang dapat menyebabkan terjadinya kerusakan saat mesin sedang berproduksi terutama bantalan dan motor. Oleh karena itu maka dilakukan penelitian mengenai waktu kerusakan pada bantalan dan motor yang ada di mesin cetak HT 70.

Langkah yang dilakukan adalah pengumpulan data kerusakan bantalan dan motor di mesin cetak HT 70. Pengumpulan data dilakukan mulai tanggal 1 Januari 2007 hingga 17 Desember 2007. Selanjutnya dilakukan perhitungan dan analisa dengan menggunakan pemodelan Weibull untuk mengetahui laju kerusakan bantalan dan motor yang ada di mesin cetak HT 70.

Dari hasil perhitungan dan analisa dengan metode analisa dengan pemodelan Weibull, diperoleh data laju kerusakan bantalan dan motor yang ada di mesin cetak HT 70. Data hasil perhitungan dengan analisa Weibull ini dipergunakan untuk memperbaiki program perawatan di mesin cetak HT 70.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAKSI	vi
DAFTAR ISI	vii
BAB I PENDAHULUAN	
I.1. LATAR BELAKANG	1
I.2. PERUMUSAN MASALAH	3
I.3. PEMBatasan MASALAH	3
I.4. TUJUAN PENULISAN	4
I.5. METODOLOGI PENULISAN	4
I.6. SISTEMATIKA PENULISAN	6
BAB II LANDASAN TEORI	
II.1. PEMELIHARAAN DAN PERAWATAN	7
II.2. PEMELIHARAAN PENCEGAHAN.....	8
II.3. PEMELIHARAAN PERBAIKAN	9
II.4. PEMELIHARAAN PREDIKSI ..	10
II.5. ANALISA WEIBULL	11
BAB III METODE PENELITIAN	
III.1. MESIN CETAK HT 70	14
III.2. PENGAMBILAN DATA KERUSAKAN MESIN HT 70	15
III.3. DATA PEMELIHARAAN PENCEGAHAN MESIN HT 70	16

BAB IV ANALISA DATA

IV.1. ANALISA DATA	24
IV.2. FOLDER MESIN CETAK HT 70	24
IV.2.1. BANTALAN BENDING ROLLER	24
IV.2.2. BANTALAN CAM FOLLOWER	29
IV.2.3. BANTALAN SLITTER FOLDER	34
IV.2.4. BANTALAN JAW CYLINDER	39
IV.2.5. BANTALAN PAPER GUIDE	44
IV.2.6. BANTALAN ROLL HANTAR FOLDER	49
IV.2.7. BANTALAN TROLLEY RTF	54
IV.3. UNIT MESIN CETAK HT 70	59
IV.3.1. BANTALAN CYLINDER PLATE	59
IV.3.2. BANTALAN INK DRUM	64
IV.3.3. MOTOR CIRCUM	69
IV.3.4. MOTOR INK DRUM	74
IV.3.5. MOTOR POMPA OLI	79
IV.3.6. BANTALAN ROLL HANTAR UNIT	84
IV.3.7. BANTALAN TROLLEY OUTFEED	89
IV.4. REELSTAND MESIN CETAK HT 70	94
IV.4.1. BANTALAN HOUSING CHUCK	94
IV.4.2. BANTALAN ROLL HANTAR REELSTAND	99
IV.4.3. BANTALAN ROLL INFEED	104
IV.4.4. BANTALAN SHAFT RUNNING BELT	109

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

V.1. KESIMPULAN DAN SARAN	115
---------------------------------	-----

DAFTAR PUSTAKA.....	117
----------------------------	------------

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Data Kerusakan Bantalan Bending Roller	24
Tabel 4.2	Persiapan untuk Analisa Weibull Bantalan Bending Roller Metode Median Ranks	25
Tabel 4.3	Ketidakhandalan, Keandalan dan Angka Kegagalan untuk Bantalan Bending Roller	26
Tabel 4.4	Data Kerusakan Bantalan Cam Follower	29
Tabel 4.5	Persiapan untuk Analisa Weibull Bantalan Cam Follower Metode Median Ranks	30
Tabel 4.6	Ketidakhandalan, Keandalan dan Angka Kegagalan untuk Bantalan Cam Follower	31
Tabel 4.7	Data Kerusakan Bantalan Slitter Folder	34
Tabel 4.8	Persiapan untuk Analisa Weibull Bantalan Slitter Folder Metode Median Ranks	35
Tabel 4.9	Ketidakhandalan, Keandalan dan Angka Kegagalan untuk Bantalan Slitter Folder	36
Tabel 4.10	Data Kerusakan Bantalan Jaw Cylinder	39
Tabel 4.11	Persiapan untuk Analisa Weibull Bantalan Jaw Cylinder Metode Median Ranks	39
Tabel 4.12	Ketidakhandalan, Keandalan dan Angka Kegagalan Bantalan Jaw Cylinder	41
Tabel 4.13	Data Kerusakan Bantalan Paper Guide	44
Tabel 4.14	Persiapan untuk Analisa Weibull Bantalan Paper Guide Metode Median Ranks	45

Tabel 4.15	Ketidakhandalan, Keandalan dan Angka Kegagalan Bantalan Paper Guide	46
Tabel 4.16	Data Kerusakan Bantalan Roll Hantar Folder	49
Table 4.17	Persiapan untuk Analisa Weibull Bantalan Roll Hantar Folder Metode Median Ranks	49
Table 4.18	Ketidakhandalan, Keandalan dan Angka Kegagalan Bantalan Roll Hantar Folder	51
Table 4.19	Data Kerusakan Bantalan Trolley RTF	54
Table 4.20	Persiapan untuk Analisa Weibull Bantalan Trolley RTF Metode Median Ranks	54
Tabel 4.21	Ketidakhandalan, Keandalan dan Angka Kegagalan Bantalan Trolley RTF	56
Tabel 4.22	Data Kerusakan Bantalan Cylinder Plate	59
Tabel 4.23	Persiapan untuk Analisa Weibull Bantalan Cylinder Plate Metode Median Ranks	59
Tabel 4.24	Ketidakhandalan, Keandalan dan Angka Kegagalan Bantalan Cylinder Plate	61
Tabel 4.25	Data Kerusakan Bantalan Ink Drum	64
Tabel 4.26	Persiapan untuk Analisa Weibull Bantalan Ink Drum Metode Median Ranks	64
Tabel 4.27	Ketidakhandalan, Keandalan dan Angka Kegagalan Bantalan Ink Drum	66
Tabel 4.28	Data Kerusakan Motor Circum	69
Tabel 4.29	Persiapan untuk Analisa Weibull Motor Circum Metode Median Ranks	69

Tabel 4.30	Ketidakhandalan, Keandalan dan Angka Kegagalan Motor Circum	71
Tabel 4.31	Data Kerusakan Motor Ink Drum	74
Tabel 4.32	Persiapan untuk Analisa Weibull Motor Ink Drum Metode Median Ranks	75
Tabel 4.33	Ketidakhandalan, Keandalan dan Angka Kegagalan Motor Ink Drum	76
Tabel 4.34	Data Kerusakan Motor Pompa Oli	79
Tabel 4.35	Persiapan untuk Analisa Weibull Motor Pompa Oli Metode Median Ranks	79
Tabel 4.36	Ketidakhandalan, Keandalan dan Angka Kegagalan Motor Pompa Oli	81
Tabel 4.37	Data Kerusakan Bantalan Roll Hantar Unit	84
Tabel 4.38	Persiapan untuk Analisa Weibull Bantalan Roll Hantar Unit Metode Median Ranks	84
Tabel 4.39	Ketidakhandalan, Keandalan dan Angka Kegagalan Bantalan Roll Hantar Unit	86
Tabel 4.40	Data Kerusakan Bantalan Trolley Outfeed	89
Tabel 4.41	Persiapan untuk Analisa Weibull Bantalan Trolley Outfeed Metode Median Ranks	89
Tabel 4.42	Ketidakhandalan, Keandalan dan Angka Kegagalan Bantalan Trolley Outfeed	91
Tabel 4.43	Data Kerusakan Bantalan Housing Chuck	94
Tabel 4.44	Persiapan untuk Analisa Weibull Bantalan Housing Chuck Metode Median Ranks	94

Tabel 4.45	Ketidakhandalan, Kehandalan dan Angka Kegagalan Bantalan Housing Chuck	96
Tabel 4.46	Data Kerusakan Bantalan Roll Hantar Reelstand	99
Tabel 4.47	Persiapan untuk Analisa Weibull Bantalan Roll Hantar Reelstand Metode Median Ranks	99
Tabel 4.48	Ketidakhandalan, Kehandalan dan Angka Kegagalan Bantalan Roll Hantar Reelstand	101
Tabel 4.49	Data Kerusakan Bantalan Roll Infeed	104
Tabel 4.50	Persiapan untuk Analisa Weibull Bantalan Roll Infeed Metode Median Ranks	104
Tabel 4.51	Ketidakhandalan, Kehandalan dan Angka Kegagalan Bantalan Roll Infeed	106
Tabel 4.52	Data Kerusakan Bantalan Shaft Running Belt	109
Tabel 4.53	Persiapan untuk Analisa Weibull Bantalan Shaft Running Belt Metode Median Ranks	109
Tabel 4.54	Ketidakhandalan, Kehandalan dan Angka Kegagalan Bantalan Shaft Running Belt	111

DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1	Analisa Weibull Bantalan Bending Roller	25
Grafik 4.2	Ketidakhandalan Bantalan Bending Roller	28
Grafik 4.3	Kehandalan Bantalan Bending Roller	28
Grafik 4.4	Angka Kegagalan Bantalan Bending Roller	29
Grafik 4.5	Analisa Weibull Bantalan Cam Follower	30
Grafik 4.6	Ketidakhandalan Bantalan Cam Follower	33
Grafik 4.7	Kehandalan Bantalan Cam Follower	33
Grafik 4.8	Angka Kegagalan Bantalan Cam Follower	34
Grafik 4.9	Analisa Weibull Bantalan Slitter Folder	35
Grafik 4.10	Ketidakhandalan Bantalan Slitter Folder	38
Grafik 4.11	Kehandalan Bantalan Slitter Folder	38
Grafik 4.12	Kehandalan Bantalan Slitter Folder	39
Grafik 4.13	Analisa Weibull Bantalan Jaw Cylinder	40
Grafik 4.14	Ketidakhandalan Bantalan Jaw Cylinder	43
Grafik 4.15	Kehandalan Bantalan Jaw Cylinder	43
Grafik 4.16	Angka Kegagalan Bantalan Jaw Cylinder	44
Grafik 4.17	Analisa Weibull Bantalan Paper Guide	45
Grafik 4.18	Ketidakhandalan Bantalan Paper Guide	48
Grafik 4.19	Kehandalan Bantalan Paper Guide	48
Grafik 4.20	Angka Kegagalan Bantalan Paper Guide	49
Grafik 4.21	Analisa Weibull Bantalan Roll Hantar Folder	50
Grafik 4.22	Ketidakhandalan Bantalan Roll Hantar Folder	53
Grafik 4.23	Kehandalan Bantalan Roll Hantar Folder	53

Grafik 4.24	Angka Kegagalan Bantalan Roll Hantar Folder	54
Grafik 4.25	Analisa Weibull Bantalan Trolley RTF	55
Grafik 4.26	Ketidakhandalan Bantalan Trolley RTF	58
Grafik 4.27	Kehandalan Bantalan Trolley RTF	58
Grafik 4.28	Angka Kegagalan Bantalan Trolley RTF	59
Grafik 4.29	Analisa Weibull Bantalan Cylinder Plate	60
Grafik 4.30	Ketidakhandalan Bantalan Cylinder Plate	63
Grafik 4.31	Kehandalan Bantalan Cylinder Plate	63
Grafik 4.32	Angka Kegagalan Bantalan Cylinder Plate	64
Grafik 4.33	Analisa Weibull Bantalan Ink Drum	65
Grafik 4.34	Ketidakhandalan Bantalan Ink Drum	68
Grafik 4.35	Kehandalan Bantalan Ink Drum	68
Grafik 4.36	Angka Kegagalan Bantalan Ink Drum	69
Grafik 4.37	Analisa Weibull Motor Circum	70
Grafik 4.38	Ketidakhandalan Motor Circum	73
Grafik 4.39	Kehandalan Motor Circum	73
Grafik 4.40	Angka Kegagalan Motor Circum	74
Grafik 4.41	Analisa Weibull Motor Ink Drum	75
Grafik 4.42	Ketidakhandalan Motor Ink Drum	78
Grafik 4.43	Kehandalan Motor Ink Drum	78
Grafik 4.44	Angka Kegagalan Motor Ink Drum	79
Grafik 4.45	Analisa Weibull Motor Pompa Oli	80
Grafik 4.46	Ketidakhandalan Motor Pompa Oli	83
Grafik 4.47	Kehandalan Motor Pompa Oli	83
Grafik 4.48	Angka Kegagalan Motor Pompa Oli	84

Grafik 4.49	Analisa Weibull Bantalan Roll Hantar Unit	85
Grafik 4.50	Ketidakhandalan Bantalan Roll Hantar Unit	88
Grafik 4.51	Kehandalan Bantalan Roll Hantar Unit	88
Grafik 4.52	Angka Kegagalan Bantalan Roll Hantar Unit	89
Grafik 4.53	Analisa Weibull Bantalan Trolley Outfeed	90
Grafik 4.54	Ketidakhandalan Bantalan Trolley Outfeed	93
Grafik 4.55	Kehandalan Bantalan Trolley Outfeed	93
Grafik 4.56	Angka Kegagalan Bantalan Trolley Outfeed	94
Grafik 4.57	Analisa Weibull Bantalan Housing Chuck	95
Grafik 4.58	Ketidakhandalan Bantalan Housing Chuck	98
Grafik 4.59	Kehandalan Bantalan Housing Chuck	98
Grafik 4.60	Angka Kegagalan Bantalan Housing Chuck	99
Grafik 4.61	Analisa Weibull Bantalan Roll Hantar Reelstand	100
Grafik 4.62	Ketidakhandalan Bantalan Roll Hantar Reelstand	103
Grafik 4.63	Kehandalan Bantalan Roll Hantar Reelstand	103
Grafik 4.64	Angka Kegagalan Bantalan Roll Hantar Reelstand	104
Grafik 4.65	Analisa Weibull Bantalan Roll Infeed	105
Grafik 4.66	Ketidakhandalan Bantalan Roll Infeed	108
Grafik 4.67	Kehandalan Bantalan Roll Infeed	108
Grafik 4.68	Angka Kegagalan Bantalan Roll Infeed	109
Grafik 4.69	Analisa Weibull Bantalan Shaft Running Belt	110
Grafik 4.70	Ketidakhandalan Bantalan Shaft Running Belt	113
Grafik 4.71	Kehandalan Bantalan Shaft Running Belt	113
Grafik 4.72	Angka Kegagalan Bantalan Shaft Running Belt	114