

***INTERVAL WAKTU PENGGANTIAN PENCEGAHAN
OPTIMAL KOMPONEN SISTEM PRINTING
MENGUNAKAN
METODE AGE REMPLACEMENT***

PT.Sumsel Media Grafika, Palembang



TUGAS AKHIR

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Pada Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik
Universitas Tridinanti Palembang**

Disusun Oleh:

RICO KARDO

1524110003

**UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
PALEMBANG**

2019

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini saya :

Nama : Rico Kardo
NPM : 1524110003
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknik
Judul Tugas Akhir : Interval waktu penggantian pencegahan optimal komponen sistem printing menggunakan Metode *Age Replacement*

Dengan ini menyatakan dengan sebenar – benarnya bahwa :

1. Tugas Akhir dengan judul tersebut diatas adalah murni hasil karya saya sendiri, bukan hasil plagiat, kecuali yang secara tertulis di kutip dalam naskah Tugas Akhir dan disebutkan sebagai bahan refrensi serta dimasukan dalam daftar pustaka.
2. Apabila dikemudian hari penulis Tugas Akhir ini terbukti merupakan hasil plagiat atau Tugas Akhir karya orang lain, maka saya bersedia memepertanggung jawabkan serta bersedia menerima sanksi hukum berdasarkan Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang “Sistem Pendidikan Nasional” pasal 70 yang berbunyi : Lulusan yang karya ilmiah yang digunakan untuk mendapatkan gelar akademik profesi atau vokasi sebagaimana dimaksud dalam pasal 25 ayat 2 (dua) terbukti merupakan jiplakan, dipidana dengan pidana penjara paling lama 2 tahun atau pidana denda paling banayak Rp. 200.000.000,- (Dua ratus juta rupiah).

Demikian surat pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak ada paksaan dari pihak siapapun.



Palembang, April 2020



Rico Kardo

HALAMAN PENGESAHAN

UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
PALEMBANG

TUGAS AKHIR

INTERVAL WAKTU PENGGANTIAN PENCEGAHAN OPTIMAL
KOMPONEN SISTEM PRINTING MENGGUNAKAN
METODE *AGE REPLACEMENT*

Disusun Oleh:

Rico Kardo

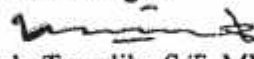
1524110003

Palembang, 28 April 2020

Diperiksa dan disetujui oleh,
Pembimbing I



Hermanto MZ, S.T., M.M
Pembimbing II



Tolu Tamalika, S.T., MM

Ketua Program Studi
Teknik Industri,



Irnanda Pratiwi, S.T., MT

Disetujui,
Dekan Fakultas Teknik



H. Ishak Effendi, M.T

ABSTRAK

Abstrak :Tujuan dari penelitian pada PT. Sumsel Media Grafika adalah untuk menentukan waktu penggantian komponen yang semula penggantian yang dilakukan disaat terjadinya kerusakan terhadap komponen cutting rubber, sehingga mengganggu proses produksi dan mengakibatkan biaya pengeluaran yang besar. Dalam menentukan waktu penggantian metode yang digunakan untuk menentukan kebijakan penjadwalan perawatan yang optimal yaitu dengan Metode *Age Replacement*/umur penggantian, setelah dilakukan perawatan menggunakan Metode *Age Replacement* didapatkanlah waktu penggantian yang tepat untuk dilakukan adalah waktu maksimal 25 hari dan waktu minimal penggantian yaitu 19hari, dengan perolehan biaya minimal sebesar Rp 8,549,156 biaya sebelum menentukan waktu penggantian yaitu sebesar Rp 11,015,471 dengan demikian keuntungan yang didapat sebesar Rp 2,466,315. Maka perusahaan dapat melakukan penghematan sebesar 22%.

Kata kunci : Metode Age Replacement, Probabilitas, MTTF

ABSTRACT

Abstract: *The purpose of the research at PT.Sumsel Media Grafika is to determine the time of component replacement which was originally replaced when there was damage to the cutting rubber component, thus disrupting the production process and resulting in large expenditure costs. In determining the replacement time method used to determine the optimal maintenance scheduling policy, namely the Age Replacement Method, after treatment using the Age Replacement Method, it is found that the appropriate replacement time is 25 days and the minimum replacement time is 19 days, with the acquisition of a minimum cost of Rp 8,549,156 costs before determining the time of replacement that is equal to Rp 11,015,471 thus the profits obtained are Rp 2,466,315. So the company can make savings of 22%.*

Keywords: *Age Replacement Method, Probability, MTTF*

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
MOTTO	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK.....	vii
ABSTACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Perumusan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	3

1.5 Batasan Masalah.....	3
1.6 Manfaat Penelitian.....	3
1.7 Ruang Lingkup Penelitian	4
1.8 Metode Penelitian.....	5
1.9 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 Definisi Perawatan Mesin.....	7
2.2 Jenis – Jenis Perawatan Maintenance	8
2.2.1 Preventive Maintenance.....	8
2.2.2 Corrective Maintenance	9
2.2.3 Breakdown Maintenance	10
2.3 Pengertian Mesin Printing Goss Community	10
2.3.1 Komponen Kritis.....	12
2.4 Metode Statistik.....	14
2.5 Metode Age Replacement	15
2.6 Metode MeanTime To Failure.....	16
BAB III METODE PENELITIAN	18
3.1 Lokasi Penelitian	18

3.1.1 Tempat Penelitian	18
3.1.2 Metode Analisis Data.....	18
3.2 Langkah – Langkah Penelitian	18
3.3 Diagram Alir Penelitian.....	20
BAB IV PENGOLAHAN DATA DAN ANALISA	22
4.1 Sejarah Perusahaan	22
4.2 Struktur Organisasi Perusahaan.....	24
4.3 Visi dan Misi Perusahaan	25
4.4 Pengumpulan Data.....	26
4.4.1 Pengumpulan Data Komponen Kritis	26
4.3.2 Pemilihan Komponen Kritis	27
4.3.3 Data Waktu Antar Kerusakan	28
4.5 Pengolahan Data	29
4.5.1 Penentuan Distribusi Data	29
4.6 Waktu Kerusakan Distribusi Weibull.....	55
4.7 Data Waktu Downtime Perbaikan Komponen	56
4.8 Biaya Perawatan dan Pencegahan Metode Perusahaan	58
4.9 Perhitungan Total Biaya Dengan Metode Age Replacement	61

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	71
5.1 Kesimpulan.....	71
5.2 Saran.....	71
DAFTAR PUSTAKA	72
LAMPIRAN	

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Proses produksi sangat ditentukan oleh kondisi mesin atau peralatan pendukung lainnya. Agar suatu mesin dapat selalu berfungsi dengan baik diperlukan suatu pemeliharaan yang baik dan pemeliharaan mesin serta pendukung lainnya dalam sebuah perusahaan merupakan faktor penentu bahwa mesin tersebut layak atau tidak untuk dioperasikan dalam jangka waktu yang telah ditentukan (Mulyono,2009).

PT. Sumsel Media Grafika adalah sebuah perusahaan percetakan yang bergerak di bidang percetakan surat kabar/koran, dimana perusahaan percetakan ini tentunya memiliki beberapa mesin cetak tipe *Goss Comunity* yang digunakan dalam proses produksi. Hal ini menyebabkan perusahaan harus dapat mengatur penjadwalan dalam perawatan dan perbaikan suatu komponen dengan baik agar mesin tidak mudah mengalami kerusakan, dengan terjadinya kerusakan maka akan dapat menghambatnya proses produksi yang sedang berlangsung.

Untuk terus dapat mempertahankan kualitas pada mesin terhadap hasil produksi maka perusahaan perlu memperhatikan proses penjadwalan *preventive maintenance* terutama pada komponen yang rawan atau sangat berpengaruh penting terhadap kelancaran produksi dan hasil kualitas cetakan koran/surat kabar

perusahaan memerlukan suatu metode untuk menentukan penjadwalan pergantian dan perawatan pada mesin produksinya.

Perhitungan umur suatu komponen perlu diketahui agar perusahaan dapat menentukan penjadwalan dan perawatan pada komponen tersebut, Metode *Age Replacement* sangat cocok untuk diterapkan karna dengan perhitungan menggunakan Metode *Age Replacement* perusahaan dapat menentukan interval waktu *preventive Replacement* pada komponen yang kritis .

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang diuraikan diatas maka peneliti dapat mengidentifikasi masalah antara lain:

1. Adanya permasalahan terhadap perawatan dan penggantian komponen kritis dengan menghitung usia pakai komponen dengan Metode *Age Replacement*.
2. Merencanakan waktu optimal untuk melakukan perawatan penggantian komponen .
3. Belum adanya penentuan metode dalam menentukan pergantian komponen guna memperkecil *breakdown* dan *cost* pengeluaran

1.3 Perumusan Masalah

Perumusan masalah diatas ialah bagaimana cara menerapkan Metode *Age Replacement*, dalam memecahkan permasalahan dan bertujuan untuk menentukan umur penggantian komponen.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan usulan selang waktu penggantian dan pencegahan untuk komponen pada mesin *printing* unit menggunakan Metode *Age Replacement*.

1.5 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini , sebagai berikut :

1. Penelitian dilakukan hanya pada komponen mesin cetak *goss community* di PT. Sumsel Media Grafika
2. Pemecahan masalah perawatan pencegahan yang dilakukan, berdasarkan Metode *Age Rreplacement*
3. Pengambilan data hanya pada bulan Agustus 2018 – Juli 2019.

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan untuk memberikan manfaat khususnya bagi penulis sendiri, pihak perusahaan, maupun untuk umum yaitu :

1. Bagi Penulis

Bagi Penulis yaitu menambah wawasan dan kemampuan dalam mengaplikasikan ilmu-ilmu Teknik Industri dalam memecahkan permasalahan nyata didunia kerja

2. Bagi Akademik

yakni diharapkan penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi bacaan untuk menambah ilmu pengetahuan bagi para pembaca. Selain itu dapat digunakan sebagai acuan penelitian berikutnya.

3. Bagi Perusahaan

Sebagai bahan pertimbangan bagi perusahaan dalam menerapkan apa yang sudah dikaji lebih dalam oleh peneliti untuk memberikan nilai-nilai pada perusahaan dalam hal mengenai kinerja mesin produksi agar dapat meningkatkan kualitas serta mutu produksi, sehingga mendorong kegiatan produksi yang lebih produktif dalam memenuhi permintaan konsumen.

1.7 Ruang Lingkup Penelitian

Agar penyelesaian masalah dalam penelitian ini dapat lebih terarah dan tidak menyimpang maka perlu dilakukan beberapa batasan meliputi :

1. Penelitian dan analisa dilakukan di area kerja/mesin *printing Goss Community* PT. Sumsel Media Grafika
2. Data yang dikumpulkan merupakan data akurat dari hasil analisa secara langsung.
3. Data yang digunakan merupakan data perusahaan dari hasil pengamatan.

1.8 Metode Penelitian

1.8.1 Rencana Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di PT. Sumsel Media Grafika, Jl. Alamsyah Ratu Prawira Negara No. 120 RT.052 RW. 016 Kelurahan Bukit Lama, Kecamatan Ilir Barat I, Palembang, 30139.

2. Metode Analisa Data

Metode yang digunakan untuk analisis data adalah Metode *Age Replacement* digunakan dengan alasan untuk mempermudah menentukan interval waktu pencegahan dan penggantian komponen kritis pada unit.

1.9 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang pengambilan judul, identifikasi masalah, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, ruang lingkup, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi sumber – sumber referensi dan kutipan dari berbagai sumber terkait dengan permasalahan utama yang dibahas dan dikaji.

BAB III METODELOGI PENELITIAN

Bab ini berisi kajian metode pendekatan yang dilakukan dalam bahasan penelitian. Bab ini akan memberikan kemudahan dalam melaksanakan pembahasan.

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi pembahasan secara lengkap atas segala hasil dan kajian secara menyeluruh yang saling berkaitan dengan rumusan permasalahan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dan saran yang dihasilkan dari pembahasan yang telah dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Jardine, A. K. (2011). *Maintenance Replacement And Reliability*. New York: Pitman Publishing.
- Kurniawan, F. (2013). *Menejemen Perawatan Industri*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Mulyono, J. (2009). Penetapan Jadwal Perawatan Mesin Speed Master CD. *Jurnal Widya Teknik* , Vol.08 No.01.
- Praharsi, Y. (2015). Perancangan Penjadwalan Preventive Maintenance. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri* , Vol.14 No.01.
- Purnama, J. (2015). Metode Age Replacement Digunakan Untuk Menentukan Interval Waktu Perawatan. *Jurnal Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya* .
- S.Abbas, B. (2009). Penjadwalan Preventive Maintenance Mesin B.Flute. *Jurnal Inasea* , Vol.10 No.02.
- Septyani, S. (2015). Penentuan Interval Waktu Perawatan Komponen Kritis. *Jurnal Optimasi Sistem Industri* , Vol.14 No.02.
- Tanurahardja, O. W. (2009). Penjadwalan Preventive Maintenance . *Jurnal Widya Teknik* , Vol.08 No.01.
- Vediasari, D. (2015). Interval Waktu Penggantian Pencegahan Optimal Komponen Sistem. *Jurnal Online Institut Teknologi Nasional* , Vol.03 No.01.