



**PENGEMBANGAN SISTEM *MAINTENANCE* PADA
PABRIK BAJA PT.ASIAN PROFILE INDOSTEEL**

TUGAS AKHIR

NILNA HIMAWATI ALIYAH

NIM. 20151331021

DOSEN PEMBIMBING :

RIZKI WIBAWANINGRUM, S.T., M.T.

JURUSAN TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS

MUHAMMADIYAH SURABAYA

2019

TUGAS AKHIR
PENGEMBANGAN SISTEM *MAINTENANCE* PADA
PABRIK BAJA PT. ASIAN PROFILE INDOSTEEL



Nilna Himawati Aliyah
NIM.20151331021

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA

2019

PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nilna Himawati Aliyah
NIM : 20151331021
Tempat, Tanggal Lahir : Lamongan, 28 Juni 1997
Program Studi : Teknik Mesin

Menyatakan Dengan Sesungguhnya

Bahwa Skripsi yang Berjudul "**PENGEMBANGAN SISTEM MAINTENANCE PADA PABRIK BAJA PT.ASIAN PROFILE INDOSTEEL**" adalah benar hasil karya sendiri di bawah bimbingan Dosen Rizki Wibawaningrum, S.T., M.T.

Demikian lembar pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan saya siap menerima konsekuensi apabila terbukti bahwa Skripsi ini bukan hasil karya sendiri.

Surabaya, 17 juli 2019

Yang Menyatakan,

METERAI
TEMPEL
3AFD9AFF9398690
6000
TUAS RIBU-RUPIAH

Nilna Himawati Aliyah
NIM. 20151331021

**LEMBAR PERSETUJUAN
TUGAS AKHIR**

**PENGEMBANGAN SISTEM *MAINTENANCE* PADA PABRIK
BAJA PT.ASIAN PROFILE INDOSTEEL**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana pada Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surabaya

Disusun Oleh:

Nilna Himawati Aliyah
(NIM 20151331021)

Disetujui oleh Pembimbing Tugas Akhir:



Rizki Wibawaningrum, S.T., M.T.
(NIDN. 0707085902)

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGEMBANGAN SISTEM MAINTENANCE PADA PABRIK
BAJA PT.ASIAN PROFILE INDOSTEEL**

TUGAS AKHIR

Oleh:
Nilna Himawati Aliyah
NIM. 20151331021

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima sebagai kelengkapan mendapat gelar Sarjana Teknik Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Tanggal Ujian Skripsi : 17 Juli 2019
Dosen Penguji :

1. Rizki Wibawaningrum, S.T., M.T.
2. Ponidi, S.T., M.T.
3. M. Arif Batutah, S.T., M.T.



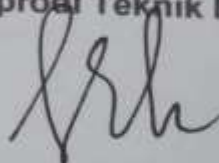
(.....)
(.....)
(.....)

Mengetahui
Dekan Fakultas Teknik



I.r. Gunawan, M.T.
(NIDN. 0707085902)

Menyetujui
Kaprodi Teknik Mesin



Hadi Kusnanto, S.T., M.T.
(NIDN.0717107701)

BERITA ACARA BIMBINGAN TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : Nilna Himawati Aliyah
NIM : 20151331021
Program Studi : Teknik Mesin

Judul : "PENGEMBANGAN SISTEM MAINTENANCE PADA PABRIK BAJA PT. ASIAN PROFILE INDOSTEEL"

Tanggal Pengajuan Tugas Akhir : 29 Februari 2019
Tanggal Selesai Tugas Akhir : 17 Juli 2019

No	Jenis	Materi	Poin Pengetahuan	Poin Keterampilan
1		Buku 1	1	
2		Buku 2	2	
3		Buku 3	3	
4		Buku 4	4	
5		Buku 5	5	
6		Buku 6	6	
7		Buku 7	7	
8		Buku 8	8	
9		Buku 9	9	
10		Buku 10	10	

Menyetujui,
Dosen Pembimbing

Rizki Wibawaningrum, S.T., M.T.
(NIDN. 0707085902)

Mengetahui,
Kaprosdi Teknik Mesin

Hadi Kusnanto, S.T., M.T.
(NIDN. 071707701)

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur kehadirat Allah Subhanahu wa Ta'ala atas rahmat, nikmat, hidayah-Nya diseluruh aspek kehidupan sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian skripsi ini. Shalawat serta salam tetap tercurahkan kepada Nabi Muhammad Sallallahu Alaihi wa sallam yang telah menunjukkan agama islam adalah agama yang benar. "PENGEMBANGAN SISTEM MAINTENANCE PADA PABRIK BAJA PT.ASIAN PROFILE INDOSTEEL".

Dalam skripsi ini, penulis memaparkan bagaimana pengembangan sistem pada pabrik PT.API, pada tahun 2019 dalam penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa dalam penyusunan penelitian ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak yang telah memberi informasi dan inspirasi, sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan skripsi ini. Selanjutnya penulis haturkan ucapkan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada :

1. Bapak Dr. dr. Sukadiono, M.M., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Surabaya.
2. Ir. Gunawan, MT., selaku dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surabaya.
3. Rizki Wibawaningrum, S.T., M.T. Dosen pembimbing Program Studi Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Surabaya telah mencurahkan pikiran dan waktu untuk memberikan arahan dan bimbingan bagi penulisan skripsi ini.
4. Teruntuk Bapak dan Ibu di surga, Semoga anakmu sukses selalu dan di mudahkan untuk segala situasi dan di kuatkan hatinya untuk selalu mensyukuri hidup.

Akhir kata semoga semua bantuan yang telah diberikan semua pihak diatas mendapatkan balasan yang lebih dari Allah Subhanahu wa Ta'ala. Dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan semua pihak yang

membutuhkan informasi yang berkaitan dengan skripsi ini yang ikut serta dalam penyusunan skripsi ini.

Peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih kurang dari kata sempurna. Oleh karena itu kritik dan saran yang sangat diharapkan dapat memperbaiki skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan selanjutnya. Amiin.

Surabaya, 17 juli 2019

Penulis



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
BERITA ACARA	v
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
ABTRAK	ix
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR RUMUS	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Perawatan (<i>Maintenance</i>)	7
2.2 Jenis – jenis perawatan (<i>Maintenance</i>)	8
2.3 Tujuan <i>Maintenance</i>	10

2.4	<i>Reability Centered Maintenance</i>	10
2.4.1.	Definisi RCM	11
2.4.2.	Tahapan – Tahapan Menyusun RCM ..	16
2.4.2.1.	Pemilihan sistem dan Pemilihan Informasi	16
2.4.2.2.	Definisi Sistem Bantuan	16
2.4.2.3.	Deskripsi Sistem dan Diagram Blok Fungsional	17
2.4.2.4.	Fungsi Sistem Dan Kegagalan Fungsional	17
2.5	<i>Failure Mode and Effect analysis (FMEA)</i>	18
2.6	Keandalan.....	20
2.7	<i>Mean Time To Failure (MTTF)</i>	20
2.8	Perhitungan Waktu Interval Penganti Komponen	21
BAB 3 METODE PENELITIAN		23
3.1.	Identifikasi Masalah	23
3.2.	Waktu Penelitian.....	23
3.3.	Teknik Pengumpulan Data.....	23
3.4.	Diagram Alir.....	25
3.5.	Teknik Pengumpulan Data.....	27
3.6.	Metode Pengolahan Data	27
BAB 4 PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA ...		29
4.1.	Pengumpulan Data	29
4.1.1.	Area mesin <i>Intermediate 1-2</i>	29
4.2.	Menentukan distribusi <i>Bearing rocess swc 225</i>	33
4.3.	<i>Mean Time To Failue (MTTF)</i> komponen <i>Bearing SWC 225</i>	34
4.4.	Perhitungan Waktu Interval Penganti Komponen.....	37
4.5.	<i>Failure Mode And Effect Analysis (FMEA)</i>	38

BAB 5 PENUTUP	41
5.1 Kesimpulan	41
5.2 Saran	41
Daftar Pustaka
Lampiran
Biodata Penulis



DAFTAR TABEL

1. Tabel 4.1. Frekuensi Kerusakan Komponen Mesin Pada Area <i>Intermediate 1-2</i>	29
2. Tabel 4.2. Hasil Uji Normalitas Penentuan Distribusi.....	34
3. Tabel 4.3. Data Waktu Kerusakan <i>Bearing Recess SWC 225</i>	34
4. Tabel 4.4. Perhitungan Nilai MTTF	35
5. Tabel 4.5. Pengelompokan Komponen <i>Cross Joint Coupling</i> dengan FMEA	39
6. Tabel 4.6. Solusi Berdasarkan Nilai RPN Tertinggi.....	40



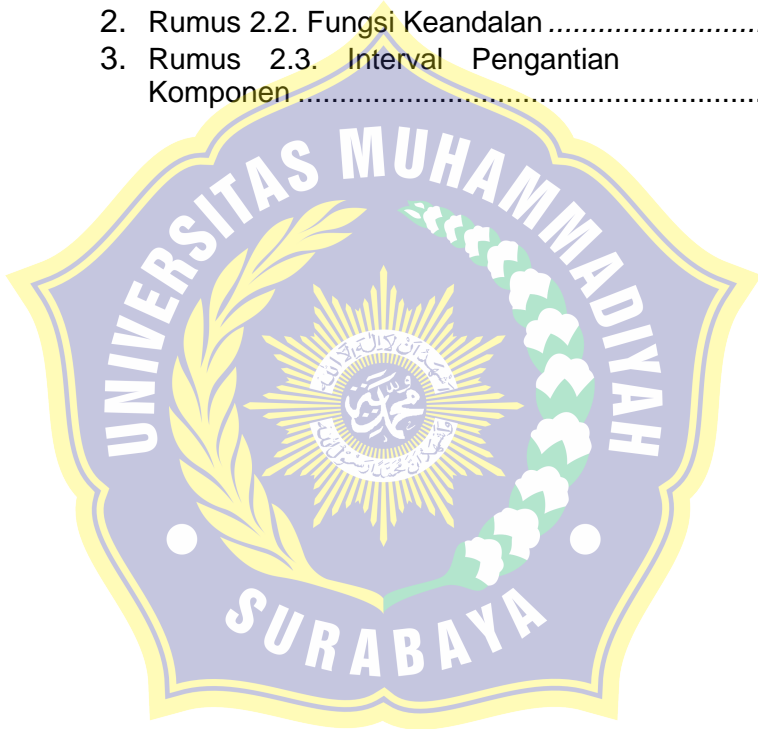
DAFTAR GAMBAR

1. Gambar 4.1. Gambar 1 Mesin *Cross joint couplig (finishing mill1-2* tahun pembuatan 2013.....31
2. Gambar 4.2. Gambar 2 Uji Distribusi komponen *Bearing rocess swc 225* dengan menggunakan *anderson-darling*.....33



DAFTAR RUMUS

1. Rumus 2.1. Distribusi Lognormal MTTF	21
2. Rumus 2.2. Fungsi Keandalan	21
3. Rumus 2.3. Interval Pengantian Komponen	21



DAFTAR PUSTAKA

- Arief Rakhman Kurniawan. (2013). *Manager dan Supervisor*. Buku Pintar, Yogyakarta.
- Assauri, Sofjan, (1993), *Manajemen Produksi. Edisi Ketiga*, Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia, Jakarta.
- Ansori, N. & mustajib, M. I. (2013) *Sistem Perawatan Terpadu*. Yogyakarta. Graha Ilmu.
- Alghofari, A. Kholid., et. al. (2006). *Perencanaan Pemeliharaan Mesin Ballmill dengan Basis RCM (Reliability Centered Maintenance)*. Jurnal Ilmiah Teknik Industri Vol.5, No.2, Desember: 45-52.
- Asisco, H. (2012). "Usulan Perencanaan Perawatan Mesin Dengan Metode Reliability Centered Maintenance (RCM) Di PT. Perkebunan Nusantara VII (Persero) Unit Usaha Sungai Niru Kab. Muara Enim". Jurnal Kaunia Vol.VII, No. 2, 78-79. UIN Sunan Kalijaga.
- Anggono, W., Julianingsih, Linawati. (2005). *Preventive Maintenance System Dengan Modularity Design Sebagai Solusi Penurunan Biaya Maintenance (Studi Kasus di Perusahaan Tepung Ikan)*. Jurnal Teknik Industri. Vol. 7 (1), pp9 10.

Ebeling, Charles E. (1997), *An Introduction to Reliability and Maintainability Engineering*, Me Graw Hill BookCo., Singapore.

Fraser, Lyn, M. & Ormiston, Aileen. (2010:2). *Memahami Laporan Keuangan. Edisi ketujuh (terjemahan)*. Jakarta: Indeks.

Moubray, John. (1992). *“Reliability Centered Maintenance”*. Industrial Press Inc, New York.

O'Connor, Patrick D. T. (2001). *Practical Reliability Engineering. Fourth Edition*, Jonh Wiley & Sond Ltd. England.

Santoso, Edi. Julianto Chairul, Edwin. (2007). *Jurnal Inasea, Vol. 8 134 No.2, Oktober (2007): 134 143, Minimasi Downtime Tool Punch Mesin Heading Pada reventive Maintenance Dengan Metode Age Replacement*. Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Bina Nusantara.

Tarigan, H. G. (2015). *Berbicara Sebagai Suatu Keterampilan Berbahasa*. Bandung: Angkasa.