



UNIVERSITAS PGRI
ADI BUANA
SURABAYA

TUGAS AKHIR

**PENJADWALAN PERAWATAN MESIN CUTTING CNC DAN
MESIN MILLING DENGAN METODE RCM (*Reliability Centered
Maintenance*) DI PT. TJOKRO BERSAUDARA GRESIK.**

**MUHAMMAD ADI FIRMANSYAH
NIM. 173700073**

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PGRI ADIBUANA SURABAYA
2021



UNIVERSITAS PGRI
ADI BUANA
SURABAYA

TUGAS AKHIR

PENJADWALAN PERAWATAN MESIN CUTTING CNC DAN MESIN MILLING DENGAN METODE RCM (*Reliability Centered Maintenance*) DI PT. TJOKRO BERSAUDARA GRESIK.

**MUHAMMAD ADI FIRMANSYAH
NIM. 173700056**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA
2021**



UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA



TUGAS AKHIR



**PENJADWALAN PERAWATAN MESIN CUTTING CNC DAN MESIN
MILLING DENGAN METODE RCM (*Reliability Centered Maintenance*)
DI PT. TJOKRO BERSAUDARA GRESIK.**



**MUHAMMAD ADI FIRMANSYAH
NIM. 173700073**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA**

2021





TUGAS AKHIR

**PENJADWALAN PERAWATAN MESIN CUTTING CNC DAN MESIN
MILLING DENGAN METODE RCM (*Reliability Centered Maintenance*)**





DI PT. TJOKRO BERSAUDARA GRESIK.

**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Teknik Program Studi Teknik Industri Fakultas
Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya**

**MUHAMMAD ADI FIRMANSYAH
NIM. 173700073**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA**

2021



Persetujuan Dosen Pembimbing

Tugas Akhir ini dinyatakan cukup dan siap untuk dipresentasikan serta diujikandalam Sidang Tugas Akhir

Surabaya, 21 Juni 2021

Dosen Pembimbing,



Ir. Titiek Koesdijati, M.T

NIP/NIDN : 0706115601



Lembar Persetujuan Panitia Ujian

**Tugas Akhir ini telah disetujui oleh Panitia Ujian Tugas Akhir
Program Studi Teknik Industri
Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
Pada Tanggal 30 juni 2021**

Panitia Ujian,

**Ketua : Yunia Dwie Nurcahyanie, ST., MT.
Dekan**



**Sekretaris : M. Nushron Ali Mukhtar, ST., MT.
Ketua Jurusan / Prodi**



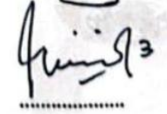
**Anggota : Prihono ST., MT.
Penguji I**



**: Dr. Yantra Budi Pramana, ST., MT.
Penguji II**



**: Ir. Titelek Koesdijati, MT.
Dosen Pembimbing**



SURAT PERNYATAAN KARYA TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Muhammad Adi Firmansyah
NIM : 173700073
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknologi Industri
Judul Tugas Akhir : Penjadwalan Perawatan Mesin Cutting
CNC dan Mesin Milling Dengan
Metode RCM di PT Tjokro Bersaudara
Gresik

Dosen Pembimbing : Ir. Titiek Koesdijati, M.T

Menyatakan bahwa Karya Tugas Akhir saya ini sebagian maupun keseluruhan adalah bukan hasil menjiplak, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian Surat Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 21 Juni 2021

Dosen Pembimbing,

Mahasiswa



Ir. Titiek Koesdijati, M.T

NIDN : 0706115601



M. Adi Firmansyah

NIM : 173700073

Kata Pengantar

Puji syukur penulis hanturkan kehadiran Allah SWT, dengan limpahan rahmat dan ridhoNya, akhirnya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir. dengan bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik Program Studi Teknik Industri pada Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya

Ucapan terima kasih dan penghargaan perlu penulis sampaikan kepada berbagai pihak yang telah memberikan bantuan berupa bimbingan, arahan, saran, dukungan dan kemudahan sejak awal sampai akhir penyusunan Tugas Akhir. Tidak lupa ucapan terima kasih kami sampaikan.

1. Allah SWT yang telah memberikan saya kejiwaan yang kuat
2. Kedua orang tua, kakak, dan adik saya. Terimakasih atas dukungan moral dan materinya
3. Ibu Yunia Dwie Nurcahyanie, ST.,MT. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
4. Bapak M. Nushron Ali M. ST.,MT. Selaku Ketua Program Studi Teknik Industri
5. Ibu Ir. Titiek Koesdijati, M.T selaku dosen pembimbing yang telah membimbing saya dalam mengerjakan Tugas Akhir.
6. Seluruh dosen dan staf di program studi Teknik Industri.
7. Teman – Teman Prodi Teknik Industri 2017 atas kekompakannya selama ini dalam proses penyelesaian Tugas Akhir.

Surabaya, 20 Juni 2021

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGAJUAN TUGAS AKHIR.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
PERSETUJUAN PANITIA TUGAS AKHIR	iv
SURAT PENYATAAN KARYA TUGAS AKHIR	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Ruang Lingkup dan Batasan Masalah	2
1.2.1 Ruang lingkup	2
1.2.2 Batasan masalah	2
1.3 Rumusan Masalah	2
1.4 Tujuan Dan Manfaat.....	3
1.4.1 tujuan penelitian	3
1.4.2 Manfaat penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Pemeliharaan.....	4
2.2 Keandalan	4
2.3 Reliability Centered Maintenance	5
2.4 Tahap Penyusunan RCM.....	6
2.4.1 Pemilihan sistem dan pengumpulan informasi	6
2.4.2 Deskripsi Sistem dan Diagram Blok Fungsional	6
2.4.3 Fungsi Sistem Dan Kegagalan Fungsional	7
2.4.4 Failure Mode Effect Analisis	7
2.4.5 Logic Tree Analisis.....	8
2.5 Peneliti Terdahulu	9
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	14

3.1 Rancangan penelitian	14
3.2 Variable dan Definisi Oprasional Variable	16
3.3 Populasi dan Sample.....	17
3.4 Pengumpulan Data	18
3.5 Pengolahan Data	19
3.6 Analisa Hasil.....	21
BAB IV ANALISA DATA DAN ANALISA HASIL	22
4.1 Sejarah singkat peusahaan	22
4.2 Penyajian data	23
4.2.1 Failure mode & effect analysis (FMEA)	24
4.2.2 Nilai risk priority number (RPN).....	26
4.2.3 Penyajian Data MTTR dan Mean MTBF.....	27
4.3 Pengolahan Data.....	32
4.4 Penjadwalan Perawatan.....	35
4.5 Pembahasan.....	41
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	43
5.1 Kesimpulan.....	43
5.2 Saran.....	43
DAFTAR PUSTAKA	44
LAMPILAN	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 rancangan penelitian	14
Gambar 4.1 probability plot mesin cutting cnc	32
Gambar 4.2 probability plot mesin milling	33
Gambar 4.3 penjadwalan bulan Januari	35
Gambar 4.4 penjadwalan bulan Februari	36
Gambar 4.5 penjadwalan bulan maret	36
Gambar 4.6 penjadwalan bulan april	37
Gambar 4.7 penjadwalan bulan mei	37
Gambar 4.8 penjadwalan bulan Juni	38
Gambar 4.9 penjadwalan bulan juli	38
Gambar 4.10 penjadwalan bulan agustus	39
Gambar 4.11 penjadwalan bulan September	39
Gambar 4.12 penjadwalan bulan oktober	40
Gambar 4.13 penjadwalan bulan November	40
Gambar 4.14 penjadwalan bulan desember	41

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 peneliti terdahulu	9
Tabel 4.1 Data kerusakan pada mesin cutting cnc	23
Tabel 4.2 Data kerusakan pada mesin milling	24
Tabel 4.3 FMEA mesin cutting cnc	25
Tabel 4.4 FMEA mesin milling.....	26
Tabel 4.5 Nilai RPN part mesin cutting	27
Tabel 4.6 Nilai RPN mesin milling.....	27
Tabel 4.7 MTTR Motor penggerak mesin cutting cnc	28
Tabel 4.8 MTBF Motor penggerak mesin cutting cnc.....	29
Tabel 4.9 MTTR Gear box mesin milling.....	30
Tabel 4.10 MTBF Gear box mesin milling.....	31
Tabel 4.11 perhitungan MTTR, MTBF & Reliability	34