

SKRIPSI

MANAJEMEN PEMELIHARAAN MESIN *CARDING* DENGAN METODE *RELIABILITY CENTERED MAINTENANCE* DAN *OVERALL EFFECTIVENESSE* QUIPMENT PADA PT. INDIRATEX SPINDO SINGOSARI

Diajukan untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar sarjana teknik industri



Disusun oleh :

Nama : Rohmat Ilahi

NIM : 2013054

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

2024

LEMBAR PENGESAHAN

MANAJEMENT PEMELIHARAAN MESIN CARDING
DENGAN METODE RELIABILITY CENTERED MAINTENANCE
DAN OVERALL EFFECTIVENESSE QUIPMENT

SKRIPSI TEKNIK INDUSTRI S-1

Skripsi ini telah direvisi dan disetujui oleh dosen pembimbing
Diajukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik

Nama : Rohmat Ilahi

NIM : 2013054

Skripsi ini disetujui oleh dosen pembimbing :

Dosen pembimbing I



Fourry Handoko, ST, SS, MT, PhD
NIP : 1030100359

Dosen pembimbing II



Jr. Heksa Galuh W, ST, MT
NIP : 1030100360

Mengetahui
Ketua Prodi Teknik Industri S-1



Dr. Ir. Iftitah Ruwana, MT



BNI (PERSERO) MALANG
BANK NIAGA MALANG

PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

**BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**

NAMA : ROHMAT ILAHI
NIM : 2013054
JURUSAN : TEKNIK INDUSTRI S-1
JUDUL : MANAJEMENT PEMELIHARAAN MESIN CARDING DENGAN METODE
RELIABILITY CENTERED MAINTENANANCE DAN OVERALL
EFFECTIVENESSE QUIPMENT

Diperhatikan di hadapan Tim Penguji Skripsi Jenjang Program Strata Satu (S-1)

Pada Hari : RABU

Tanggal : 17 JULI 2024

Dengan Nilai : 77.5 (B)

PANITIA UJIAN SKRIPSI

KETUA

Dr. Ir. Ifitah Ruwana, MT
NIP.Y.1039200236

SEKRETARIS

Emmalia Adriantantri, ST.MM
NIP.P. 1030400401

ANGGOTA PENGUJI

PENGUJI I,

Prof. Dr. Ir. Julianus M, MSIE
NIP.Y.1018500094

PENGUJI II,

Sanny Andjar Sari, ST.MT
NIP.P. 1030100366

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya dan berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang diteliti dan diulas didalam Naskah Skripsi ini adalah asli dari pemikiran saya. Tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan sumber pustaka. Apabila ternyata didalam Naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur jiplakan, saya bersedia Skripsi dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU No. 20 Tahun 2003, pasal 25 ayat 2 dan pasal 70).

Malang, 13 Agustus 2024



Rohmat Ilahi

NIM 20.13.054

ABSTRAK

Rohmat Ilahi, Program Studi Teknik Industri S-1, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang, Juli 2024, Manajemen Pemeliharaan Mesin Carding Dengan Metode *Reliability Centered Maintenance* dan *Overall Effectiveness Quipment* Pada PT. Indiratex Spindo Singosari. Dosen Pembimbing Fourry Handoko, ST.,SS.,MT.,PhD dan JR. Heksa Galuh W,ST,MT.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai Efektifitas mesin Carding dengan metode OEE dan memberikan usulan perbaikan menggunakan metode RCM. Data dikumpulkan melalui wawancara dengan karyawan, serta Observasi langsung pada proses produksi. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini yaitu perhitungan mesin carding pada bulan Februari menunjukkan rata-rata Availability sebesar 87,82%, rata-rata *performance rate* sebesar 76,52%, dan rata-rata *quality rate* sebesar 64,99%. Sedangkan untuk nilai rata-rata *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) sebesar 46,68%. nilainya masih dibawah nilai standart dunia yakni sebesar 85% dan pada perhitungan FMEA didapatkan komponen *Calendar Roll* merupakan cacat tertinggi sehingga perlukan pengamatan yang ekstra. Nilai downtime dari komponen *Calendar Roll* juga relatif tinggi dari pada yang lain.

Beberapa usulan perbaikan, yaitu membuat penjadwalan perbaikan mesin Carding agar perawatan mesin bisa teratur, dan produksi bisa lancar serta melakukan pemeliharaan minimal 1 hari sekali secara berkala agar mesin tetap berjalan sempurna dan maksimal 1 minggu sekali untuk dilakukan pemeliharaan mesin.

Kata Kunci : Mesin Carding, *Reliability Centered Maintenance* (RCM), *Overall Effectiveness Quipment* (OEE), FMEA, Perbaikan Penjadwalan

KATA PENGANTAR

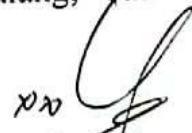
Dengan segala puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena anugerah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "**Manajemen Pemeliharaan Mesin Garding Dengan Metode *Reliability Centered Maintenance* Dan *Overall Effectiveness* Equipment Pada PT. Indiratex Spindo Singosari**". Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu persyaratan akademik dalam menyelesaikan program studi di Jurusan Teknik Industri, Institut Teknologi Nasional Malang.

Setelah melalui beberapa tahapan, skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik berkat bimbingan dan dukungan berupa kritik saran dari berbagai pihak yang membantu. Tidak lupa penulis menyampaikan banyak terima kasih dan penghargaan setinggi – tingginya kepada:

1. Dr. Ir. Iftitah Ruwana, MT selaku Ketua Prodi Teknik Industri S-1,
2. Emmalia Adriantantri, S.T., M.M selaku Sekretaris Jurusan Teknik Industri S-1,
3. Fourry Handoko.ST.,SS.,MT.,PhD selaku Dosen Pembimbing 1,
4. JR Heksa Galuh W, ST,MT selaku Dosen Pembimbing 2,
5. Keluarga dan sahabat yang selalu memberikan dukungan serta doa,
6. Semua pihak yang secara tidak langsung telah membantu pelaksanaan penelitian hingga tersusunya laporan skripsi ini.

Semoga segala bantuan dan kebaikan mendapat balasan dari Alloh SWT. Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari sempurna dan masih banyak kekurangan, oleh karena itu apabila ada kesalahan dalam penulisan skripsi ini mohon dimaafkan. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Malang, Juli 2024


Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	v
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Rumusan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Batasan Penelitian	4
1.7 Kerangka Berpikir	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Landasan Teori	5
2.1.1 <i>Overall Equipment Effectiveness</i> (OEE)	5
2.1.2 <i>Failure Mode and Effect Analysis</i> (FMEA)	6
2.1.3 <i>Reliability Centered Maintenance</i> (RCM)	8
2.2 Penelitian Terdahulu.....	9
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	11
3.2 Jenis Penelitian	11
3.3 Objek Penelitian	11
3.4 Waktu dan Tempat Penelitian	11
3.6 Variabel Penelitian	12
3.6.1 <i>Analisis Overall Equipment Effectiveness</i> (OEE)	12
3.6.2	14
3.7 15	
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	15
4.1 Pengumpulan Data	15
4.2 Pengolahan Data	17
4.2.1 Perhitungan <i>Overall Equipmen Effectiveness</i> (OEE)	17
4.2.2 Perhitungan <i>Reliability Centered Maintenance</i> (RCM)	23
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	32
5.1 Kesimpulan	32

5.2 Saran	32
DAFTAR PUSTAKA	34
LAMPIRAN	36

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Waktu Kinerja Mesin Carding Pada Bulan Februari 2024.....	1
Tabel 2.1 Standart Nilai Dunia OEE	6
Tabel 2.2 Tingkat <i>Severity</i>	7
Tabel 2.3 Tingkat <i>Occurence</i>	7
Tabel 2.4 Tingkat <i>Decection</i>	8
Tabel 2.5 Penelitian Terdahulu.....	9
Tabel 3.1 Daftar Pertanyaan Wawancara	12
Tabel 4.1 Waktu Kerja Mesin Carding.....	15
Tabel 4.2 Tabel Produksi Bulan Februari.....	16
Tabel 4.3 <i>Available Rate</i> Mesin Caarding.....	17
Tabel 4.4 Performance Rate Mesin Carding	19
Tabel 4.5 Quality Rate Mesin Carding.....	21
Tabel 4.6 OEE Mesin Carding	22
Tabel 4.7 Penentuan Nilai Severity	24
Tabel 4.8 Penentuan Nilai Occurence	25
Tabel 4.9 Penentuan Nilai Decection	25
Tabel 4.10 Hasil Penentuan RPN sebelum diurutkan.....	26
Tabel 4.11 Hasil Penentuan RPN setelah diurutkan.....	27
Tabel 4.12 Perhitungan Downtime	28
Tabel 4.13 Perhitungan TTF dan TTR	29
Tabel 4.14 Perhitungan TTR	29
Tabel 4.15 Perhitungan TTF.....	30
Tabel 4.16 Hasil Perhitungan TTF dan TTR.....	31

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Kerangka Berpikir	4
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian.....	14
Gambar 4.1 Grafik Availability Rate	18
Gambar 4.2 Grafik Performance Rate	20
Gambar 4.3 Grafik Quality Rate.....	21
Gambar 4.4 Grafik Overall Equipment Effectiveness.....	23
Gambar 4.5 Grafik Distribusi Normal Mesin Carding	30
Gambar 4.6 Grafik Distribusi Lognormal Mesin Carding	30