

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL (Bahasa Indonesia).....	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN JUDUL (Bahasa Inggris)	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	ivi
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH.....	vError! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL.....	xiviv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
DAFTAR ISTILAH.....	xviii
ABSTRAK.....	xixx
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah	5
1.4 Tujuan	5
1.5 Manfaat	5
1.6 Sistematika Penulisan	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI.....	6
2.1 Tinjauan Pustaka.....	7
2.2 Landasan Teori	13
2.2.1 Perawatan (<i>Maintenance</i>)	13
2.2.1.1 Tujuan Utama <i>Maintenance</i>	13
2.2.1.2 Jenis-Jenis <i>Maintenance</i>	13
2.2.1.3 Kegiatan <i>Maintenance</i>	14
2.2.2 <i>Reliability</i>	16
2.2.3 <i>Mean Time Between Failure</i>	19

2.2.4	<i>Reliability Centered Maintenance (RCM)</i>	22
2.2.5	<i>Fault Tree Analysis (FTA)</i>	26
2.2.6	<i>Failure Mode Effect Analysis (FMEA)</i>	28
2.3	Hipotesa dan Kerangka Teoritis	30
2.3.1	Hipotesa	30
2.3.2	Kerangka Teoritis	31
BAB III METODE PENELITIAN		31
3.1	Pengumpulan Data	32
3.2	Teknik Pengumpulan Data	32
3.3	Pengujian Hipotesis	33
3.4	Metode Analisis	33
3.5	Pembahasan	33
3.6	Penarikan Kesimpulan	35
3.7	Diagram Alir	35
BAB IV HASIL DAN ANALISA PENELITIAN		37
4.1	Pengumpulan Data	38
4.1.1	Gambaran Umum PT. Semen Padang	38
4.1.2	Data hari kalender	38
4.1.3	Data stop peralatan	39
4.1.4	Data Komponen Kerusakan	39
4.1.5	Data Nama-Nama Komponen Sering Terjadi Kerusakan	41
4.2	Pengolahan Data	46
4.2.1	Perhitungan Nilai <i>Mean Time Between Failure</i>	46
4.2.1.1	<i>Number Of Failure Mesin Cement Mill Indarung IV</i>	50
4.2.2	Penentuan Penyebab <i>Downtime</i>	52
4.2.3	Pembuatan keputusan <i>Reliability Centered Maintenance</i>	54
4.2.4	Usulan Perbaikan	80
4.3	Analisa Interpretasi	86
4.3.1	Analisa <i>Mean Time Between Failure</i>	86
4.3.2	Analisa Penyebab <i>Downtime</i> Dominan	86
4.3.4	Analisa Keputusan Pemeliharaan <i>Reliability Centered</i>	

<i>Maintenance</i>	87
4.4 Pembuktian Hipotesa.....	94
BAB V	95
5.1 Kesimpulan.....	96
5.2 Saran.....	97
DAFTAR PUSTAKA	98
LAMPIRAN	
KUESIONER KRITERIA SEVERITY, OCCURENCE, DETECTION	



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Data stop peralatan mesin <i>cement mill</i>	1
Tabel 1.2 Jadwal perawatan di pabrik mesin <i>Cement Mill</i> Indarung IV	4
Tabel 2.1 Studi literatur	7
Tabel 2.2 Kriteria <i>occurence</i>	28
Tabel 2.3 Kriteria <i>severity</i>	29
Tabel 2.4 Kriteria <i>setection</i>	30
Tabel 4.1 Data kalender kerja	38
Tabel 4.2 Data stop peralatan mesin <i>cement mill</i>	39
Tabel 4.3 Data kerusakan peralatan bagian Elektrikal	40
Tabel 4.4 Data kerusakan peralatan bagian mekanikal	40
Tabel 4.5 Data kerusakan peralatan bagian Produksi	40
Tabel 4.6 Data kerusakan peralatan bagian Stand By	41
Tabel 4.7 Perhitungan hari kalender bulan januari-juni 2020	47
Tabel 4.8 Data perhitungan <i>downtime</i> bagian bagian Elektrikal	47
Tabel 4.9 Data perhitungan <i>downtime</i> bagian bagian mekanikal	48
Tabel 4.10 Data perhitungan <i>downtime</i> bagian bagian produksi.....	48
Tabel 4.11 Data perhitungan <i>downtime</i> bagian <i>bagian Stand By</i>	49
Tabel 4.12 Perhitungan frekuensi <i>downtime</i>	50
Tabel 4.13 Rekapitulasi presentase <i>downtime</i>	53
Tabel 4.14 Penyebab terjadinya <i>downtime</i>	53
Tabel 4.15 Keterangan simbol-simbol <i>fault tree</i>	56
Tabel 4.16 Hasil penilaian masing-masing komponen kriteria <i>severity</i>	59
Tabel 4.17 Tingkat kriteria <i>occurence Cement Mill</i> Indarung IV	59
Tabel 4.18 Tingkat kriteria <i>detection Cement Mill</i> Indarung IV	60
Tabel 4.19 Penentuan RPN komponen mesin <i>Cement Mill</i> Indarung IV IV	64
Tabel 4.21 Identifikasi komponen penyebab kegagalan	68
Tabel 4.22 Klasifikasi kategori konsekuensi kegagalan	68

Tabel 4.23 Klasifikasi tingkatan <i>maintenance</i> komponen <i>Cement Mill</i> Indarung IV	69
Tabel 4.24 Data frekuensi masing-masing komponen	73
Tabel 4.25 Data frekuensi masing-masing komponen	74
Tabel 4.26 Konsekuensi kegagalan dan keputusan pemeliharaan RCM mesin <i>Cement mill</i> pabrik Indarung IV	76
Tabel 4.27 Perbandingan <i>downtime</i> setiap komponen	79
Tabel 4.28 Diagram Gantt chart komponen gear box sebelum usulan perbaikan	81
Tabel 4.29 Diagram Gantt chart komponen gear box sesudah usulan perbaikan	81
Tabel 4.31 Diagram Gantt chart komponen belt conveyor sebelum usulan perbaikan	81
Tabel 4.32 Diagram Gantt chart komponen belt conveyor sesudah usulan perbaikan	81
Tabel 4.33 Diagram Gantt chart komponen bucket elevator sebelum usulan perbaikan	81
Tabel 4.34 Diagram Gantt chart komponen bucket elevator sesudah usulan perbaikan	81
Tabel 4.35 Diagram Gantt chart komponen motor sebelum usulan perbaikan	81
Tabel 4.36 Diagram Gantt chart komponen motor sesudah usulan perbaikan	81



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Grafik keandalan mesin	19
Gambar 2.2 Simbol-simbol pembuatan <i>fault tree</i>	27
Gambar 2.3 Skema parameter FMEA	28
Gambar 4.1 Komponen <i>gear box Cement Mill</i> Indarung IV	42
Gambar 4.2 Komponen sekring <i>Cement Mill</i> Indarung IV	43
Gambar 4.3 Komponen <i>belt conveyor Cement Mill</i> Indarung IV	43
Gambar 4.4 Komponen kabel <i>Cement Mill</i> Indarung IV	44
Gambar 4.5 Komponen alarm <i>Cement Mill</i> Indarung IV	44
Gambar 4.6 Komponen <i>bucket elevator Cement Mill</i> Indarung IV	45
Gambar 4.7 Komponen motor <i>Cement Mill</i> Indarung IV	45
Gambar 4.8 Komponen bearing <i>Cement Mill</i> Indarung IV	46
Gambar 4.9 Grafik <i>downtime</i> mesin <i>Cement Mill</i>	52
Gambar 4.10 Hasil Pembuatan <i>fault tree</i>	55



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Kuisisioner kriteria penilaian *nilai risk periority number* (RPN)



DAFTAR ISTILAH

<i>Downtime</i>	= Berhentinya mesin produksi karena kerusakan
<i>Reliability</i>	= Keandalan suatu mesin
<i>mean time</i>	= Rata-Rata waktu antar kerusakan
<i>Between failure</i>	
<i>Packing plant</i>	= Pengepakan barang
<i>Cement mill</i>	= Mesin penggilingan semen
<i>Total stop</i>	= Jumlah waktu berhenti
<i>Total uptime</i>	= Jumlah waktu tersedia
<i>reliability centered</i>	= Metode pendekatan Perawatan Mesin
<i>Maintenace</i>	
<i>Lubrication</i>	= Pemberian minyak
<i>Failure finding</i>	= Temukan kerusakan
<i>Manufacture</i>	= Manufaktur
<i>Maintenance</i>	= Perawatan
<i>Human error</i>	= Kesalahan manusia
<i>Total productive maintenance</i>	= Jumlah perawatan keseluruhan
<i>Planned maintenance</i>	= Perawatan terencana
<i>Breakdown</i>	= Mesin terhenti
<i>Inspection</i>	= Inspeksi
<i>Overhoul</i>	= Perawatan menyeluruh
<i>preventive mainenance</i>	= Metode pendekatan Perawatan Mesin
<i>Control (PMC)</i>	
<i>Service</i>	= Perbaikan
<i>Replacement</i>	= Pergantian
<i>Cleaning</i>	= Pembersihan
<i>Availability</i>	= Waktu ketersediaan