

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
DAFTAR RUMUS	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xx
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat	4
1.5 Batasan Masalah	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Manajemen Perawatan	6
2.1.1 Pengertian Manajemen Perawatan.....	6
2.1.2 Tujuan Manajemen Perawatan.....	7
2.2 Jenis-Jenis Perawatan.....	7
2.2.1 <i>Planned Maintenance</i>	7
2.2.2 <i>Preventive Maintenance</i>	7
2.2.3 <i>Corrective Maintenance</i>	8
2.2.4 <i>Running Maintenance</i>	8
2.2.5 <i>Shut-down Maintenance</i>	8
2.2.6 <i>Unplanned Maintenance</i>	8
2.2.7 <i>Emergency Maintenance</i>	8
2.3 GREY FMEA (<i>Failure Mode Effect Analysis</i>).....	9

2.3.1	Tahapan GREY FMEA.....	9
2.3.2	Menentukan Severity, Occurance, Detection dan RPN	10
2.3.3	Perhitungan Resiko	13
2.4	Rantai Markov.....	13
2.4.1	Proses <i>Markov Chain</i>	13
2.4.2	Keputusan Markov.....	14
2.4.3	Analisis Biaya	17
2.4.4	Biaya Perawatan Korektif	18
2.5	Uji Validitas	18
2.6	Uji Realibilitas.....	19
2.7	Tabel Penelitian Terdahulu	20
BAB III METODE PENELITIAN		24
3.1	Objek Penelitian	24
3.2	Data dan Informasi.....	24
3.2.1	Data Primer.....	24
3.2.2	Data Sekunder.....	24
3.3	Tahap Pengumpulan Data	26
3.4	Populasi dan Sampel	27
3.5	Analisis Data	27
3.6	Kerangka Pemikiran.....	Error! Bookmark not defined.
3.7	Menentukan Nilai tingkat Risiko	29
3.7.1	<i>Severity</i>	29
3.7.2	<i>Occurance</i>	30
3.7.3	<i>Detection</i>	30
3.7.4	Angka tingkat prioritas risiko	30
3.7.5	Diagram Pareto	30
3.7.6	Menentukan Usulan Markov	30
3.8	Prosedur Penelitian.....	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		35
4.1	Pengumpulan Data	35
4.1.1	Data <i>Unplanned Downtime</i> Mesin APLS	35
4.2	Populasi dan Sampel	40
4.2.1	Populasi	40
4.2.2	Sampel	41

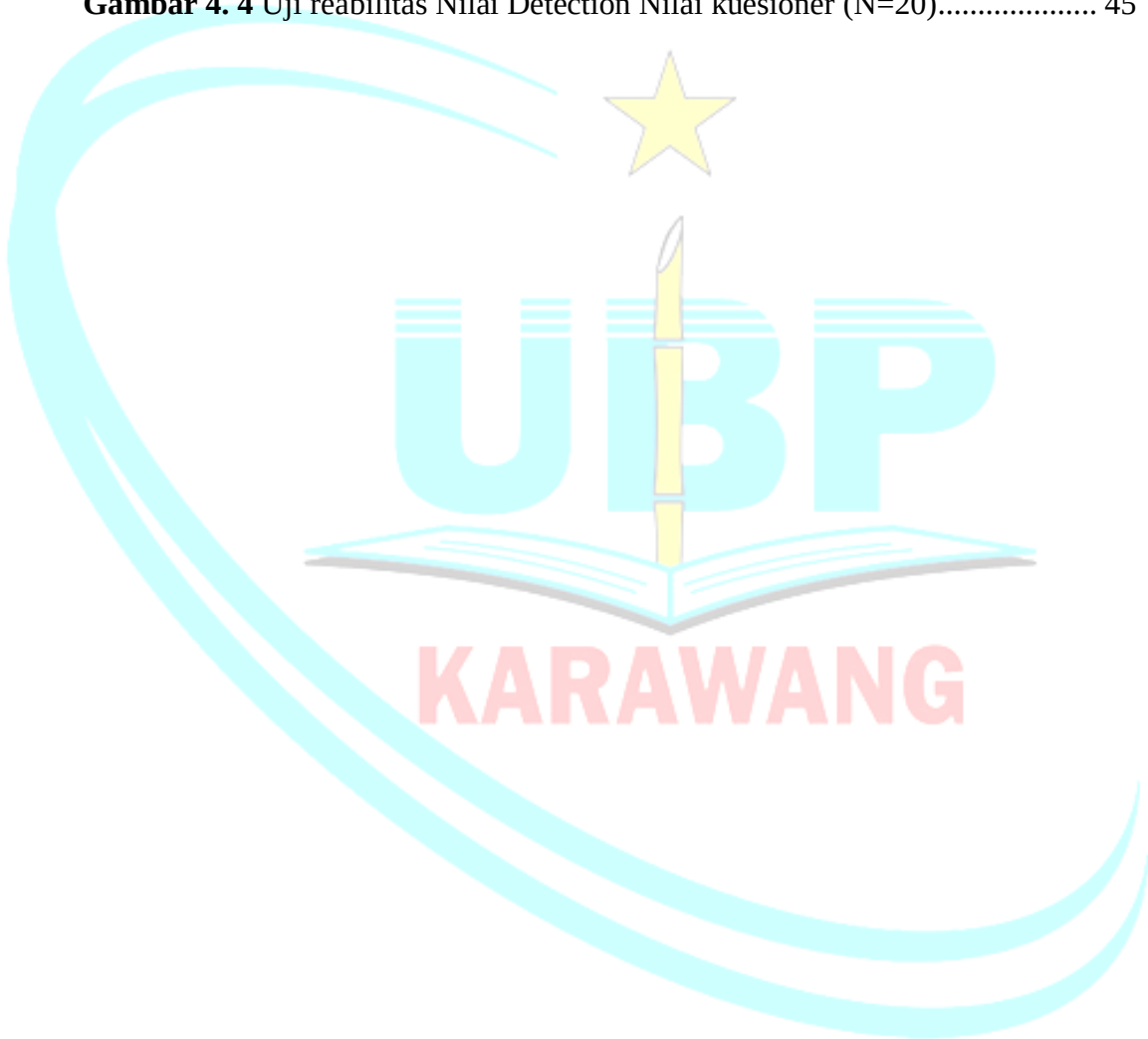
4.3	Validasi Kuesioner	42
4.3.1	Uji Validitas Kuesioner (N=20)	42
4.3.2	Uji Reliabilitas Kuisisioner	44
4.3.3	Data Penilaian responden berdasarkan nilai Severity	45
4.3.4	Data Penilaian responden berdasarkan nilai Occurance	47
4.3.5	Data Penilaian responden berdasarkan nilai Detection	48
4.4	Pengelolaan Data	49
4.4.1	Pembuatan Form FMEA	49
4.4.2	Hasil Formulir Form FMEA	52
4.4.3	Menentukan nilai RPN dengan metode Grey FMEA	54
4.4.4	Markov Chain	57
4.4.5	Perencanaan Penjadwalan Pemeliharaan Equipment Aquator	74
4.6	Pembahasan	75
BAB V KESIMPULAN.....		78
5.1	Kesimpulan.....	78
5.2	Saran.....	78
DAFTAR PUSTAKA		80
LAMPIRAN.....		80

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1	Data Upplanned Downtime mesin APLS (Januari - Agustus)	3
Tabel 2. 1	Kriteria sistem peringkat untuk <i>Severity of Effect</i>	10
Tabel 2. 2	<i>Automotive Industry Action Group (AIAG) Occurance rating</i>	11
Tabel 2. 3	<i>Automotive Industry Action Group (AIAG) Detection rating</i>	12
Tabel 2. 4	Kriteria Mesin.....	14
Tabel 2. 5	Keputusan perawatan	15
Tabel 2. 6	Probabilitas transisi item i	16
Tabel 2. 7	Perencanaan Pemeliharaan (P0)	17
Tabel 3. 1	Perawatan mesin APLS Part mengakibatkan kebocoran produk	25
Tabel 3. 2	Potensi Kerusakan pada mesin APLS	25
Tabel 4. 1	<i>Unplanned Downtime Part Aquator</i> pada tahun 2023	35
Tabel 4. 2	<i>Unplanned Downtime Part Teplon</i> pada tahun 2023	37
Tabel 4. 3	<i>Unplanned Downtime Part Per side seal</i> pada tahun 2023	37
Tabel 4. 4	<i>Unplanned Downtime Part Pompa Rotary</i> pada tahun 2023	38
Tabel 4. 5	<i>Unplanned Downtime Part Termo Kontrol</i> pada tahun 2023	39
Tabel 4. 6	Jumlah Durasi Kerusakan <i>Equipment APLS</i>	39
Tabel 4. 7	Populasi Kuesioner (Responden)	41
Tabel 4. 8	Uji Validitas hasil kuesioner <i>severity</i> N = 20.....	42
Tabel 4. 9	Uji Validitas hasil kuesioner <i>Occurance</i> N = 20.....	43
Tabel 4. 10	Uji Validitas hasil kuesioner <i>Detection</i> N = 20.....	43
Tabel 4. 11	<i>Failure Mode Effect Failure Mode Cause Of failure Mode</i> Responden	46
Tabel 4. 12	Data Penilaian Berdasarkan <i>Occurance</i>	47
Tabel 4. 13	Data penilaian berdasarkan <i>Detection</i>	48
Tabel 4. 14	Parameter <i>Variable Severity</i> (Hasil <i>Assesment</i>)	49
Tabel 4. 15	Parameter <i>Variable Occurance</i> (Hasil <i>Assesment</i>).....	50
Tabel 4. 16	Parameter <i>Variable Detection</i> (Hasil <i>Assesment</i>).....	51
Tabel 4. 17	Hasil Penilaian RPN Berdasarkan Responden	53
Tabel 4. 18	Tingkat Resiko Berdasarkan Prioritas	56
Tabel 4. 19	Perubahan status <i>Equipment Status</i>	57
Tabel 4. 20	Probabilitas Transisi <i>Equipment Aquator</i>	59
Tabel 4. 21	Perubahan Kondisi Dari Status Baik	60
Tabel 4. 22	Perubahan Kondisi Status.....	61
Tabel 4. 23	Perubahan Kondisi Status Kerusakan.....	61
Tabel 4. 24	Perubahan Kondisi Status Kerusakan Berat	62
Tabel 4. 25	Probabilitas Transisi Usulan 1.....	63
Tabel 4. 26	Probabilitas Transisi Usulan II (P2)	64
Tabel 4. 27	Probabilitas Transisi Usulan II (P3)	66
Tabel 4. 28	Probabilitas Transisi Usulan II (P4)	67
Tabel 4. 29	Probabilitas <i>Steady State Equipment Aquator</i>	69
Tabel 4. 30	Biaya Corrective dari Bulan Januari 2023 - Agustus 2023	70
Tabel 4. 31	Pemeliharaan Usulan II dengan metode <i>Markov Chain</i>	73
Tabel 4. 32	Penghematan Biaya Pemeliharaan Aquator	73

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1	Grafik hasil produksi mesin APLS 01,02 dan 03 selama 8 bulan	2
Gambar 2. 1	Skematis Himpunan Tertutup (Close set).....	16
Gambar 3. 1	Kerangka Pemikiran	19
Gambar 3. 2	Prosedur Penelitian	33
Gambar 4. 1	Diagram pareto prioritas kerusakan equipment mesin APLS.....	40
Gambar 4. 2	Uji realibilitas Nilai Severity kuesioner (N=20).....	44
Gambar 4. 3	Uji realibilitas Nilai Occurance Nilai kuesioner (N=20).....	44
Gambar 4. 4	Uji reabilitas Nilai Detection Nilai kuesioner (N=20).....	45



DAFTAR RUMUS

Rumus 2. 1 Perhitungan rumus RPN.....	13
Rumus 2. 2 Penentuan Probabilitas Transisi	17
Rumus 2. 3 Biaya Perawatan Korektif	18
Rumus 2. 4 Penentuan Uji Validitas.....	18
Rumus 2. 5 Penentuan Uji Realibilitas.....	19
Rumus 3. 1 Persamaan Matriks Transisi 1	32
Rumus 3. 2 Persamaan Matriks Transisis 2	33
Rumus 4. 1 Menghitung Koefisien Relasi Grey.....	55
Rumus 4. 2 Menghitung Derajat Hubungan Grey	55
Rumus 4. 3 Waktu Pemeliharaan <i>Preventive</i>	59
Rumus 4. 4 Perhitungan Probabilitas Status Dari Kondisi Baik	61
Rumus 4. 5 Perhitungan probabilitas status dari kondisi kerusakan ringan	62
Rumus 4. 6 Perhitungan probabilitas status dari kondisi kerusakan sedang	62
Rumus 4. 7 Perhitungan probabilitas status dari kondisi kerusakan berat.....	63
Rumus 4. 8 Matrik probabilitas transisi usulan 1	64
Rumus 4. 9 Matrik probabilitas transisi usulan II (P2).....	65
Rumus 4. 10 Matrik probabilitas transisi usulan II (P3).....	67
Rumus 4. 11 Matrik probabilitas transisi usulan II (P4).....	68
Rumus 4. 12 Menghitung biaya produksi perjam.....	70
Rumus 4. 9 Matrik probabilitas transisi usulan II (P2).....	65
Rumus 4. 10 Matrik probabilitas transisi usulan II (P3).....	67
Rumus 4. 11 Matrik probabilitas transisi usulan II (P4).....	68
Rumus 4. 12 Menghitung biaya produksi perjam.....	70
Rumus 4. 13 Menghitung biaya <i>preventive</i>	71
Rumus 4. 14 Menghitung biaya pemeliharaan perusahaan	72
Rumus 4. 15 Menghitung biaya <i>Downtime</i>	72
Rumus 4. 16 Menghitung biaya <i>Corrective</i>	72
Rumus 4. 17 Menghitung Pemeliharaan Usulan II (Ac 3)	72
Rumus 4. 18 <i>corrective</i> pada status 3 dan 4 pencegahan terhadap status 2	73
Rumus 4. 19 <i>corrective</i> pada status 4 pencegahan terhadap status 2 dan 3	73

Rumus 4. 20 Pemeliharaan <i>corrective</i> pada status 3 dan 4	73
Rumus 4. 21 Kondisi rill perusahaan dan pemeliharaan usulan 1.....	74
Rumus 4. 22 Kondisi rill perusahaan dan pemeliharaan usulan II.....	75
Rumus 4. 23 Rumus Usulan 1	75
Rumus 4. 24 Rumus Usulan 2	75



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Form Kuesioner FMEA	80
Lampiran 2. Leader mekanik mengisi <i>Form</i> FMEA	83
Lampiran 3. Perhitungan menghitung koefisien relasi grey	83
Lampiran 4. Menghitung derajat hubungan grey	87

