



**PERENCANAAN ULANG PEMELIHARAAN MESIN *PRESS*
300/400T DENGAN METODE *RELIABILITY CENTERED
MAINTENANCE II (RCM II)* DAN *FUZZY FAILURE MODE,
EFFECTS, AND CRITICALITY ANALYSIS (Fuzzy-FMECA)*
(Studi Kasus: PT. Panasonic Manufacturing Indonesia)**

SKRIPSI

NABILA AURORA SALSHADILLA

2210312044

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA

FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INDUSTRI

2026



**PERENCANAAN ULANG PEMELIHARAAN MESIN *PRESS*
300/400T DENGAN METODE *RELIABILITY CENTERED
MAINTENANCE II* (RCM II) DAN *FUZZY FAILURE MODE,
EFFECTS, AND CRITICALITY ANALYSIS* (*Fuzzy-FMECA*)
(Studi Kasus: PT. Panasonic Manufacturing Indonesia)**

SKRIPSI

**Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan dalam Memperoleh
Gelar Sarjana Teknik**

NABILA AURORA SALSHADILLA

2210312044

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA

FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INDUSTRI

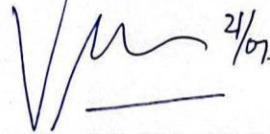
2026

HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI

Skripsi diajukan oleh:

Nama : Nabila Aurora Salshadilla
NIM : 2210312044
Program Studi : S1 Teknik Industri
Judul Skripsi : PERENCANAAN ULANG PEMELIHARAAN MESIN PRESS 300/400T DENGAN METODE *RELIABILITY CENTERED MAINTENANCE II* (RCM II) DAN *FUZZY FAILURE MODE, EFFECTS, AND CRITICALITY ANALYSIS* (Fuzzy-FMECA) (Studi Kasus: PT. Panasonic Manufacturing Indonesia)

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta.



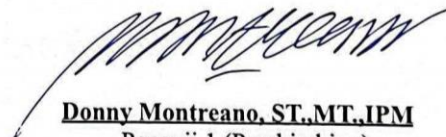
Vina Sari Yosephine, S.T., M.Sc., Ph.D.

Penguji Utama



Redian Wahyu Elanda, M.T.

Penguji Lembaga



Donny Montreano, ST, MT, IPM

Penguji 1 (Pembimbing)



Dr. Eng. Ir. Teguh Firmansyah, S.T., M.T., IPM

Dekan Fakultas Teknik



Ir. Nur Fajriah, S.T., M.T., IPM,
Kepala Program Studi S1 Teknik Industri

Ditetapkan di : Jakarta
Tanggal Ujian : 9 Juli 2026

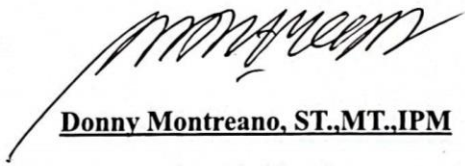
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING

PERENCANAAN ULANG PEMELIHARAAN MESIN *PRESS* 300/400T
DENGAN METODE *RELIABILITY CENTERED MAINTENANCE* II (RCM II)
DAN *FUZZY FAILURE MODE, EFFECTS, AND CRITICALITY ANALYSIS*
(*Fuzzy-FMECA*) (Studi Kasus: PT. Panasonic Manufacturing Indonesia)

Disusun oleh:

Nabila Aurora Salshadilla
2210312044

Menyetujui,



Donny Montreano, ST., MT., IPM

Pembimbing 1



Amenda Septiala Tarigan, S.T., M.T.

Pembimbing 2

Jakarta, 30 Juni 2026

Mengetahui,



Ir. Nur Fajriah, S.T., M.T., IPM.

Ketua Program Studi S1 Teknik Industri

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Nabila Aurora Salshadilla
NIM : 2210312044
Program Studi : S1 Teknik Industri

Menyatakan bahwa Skripsi ini adalah hasil karya sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 9 Juli 2026

Yang menyatakan,

A handwritten signature in black ink is written over a rectangular official stamp. The stamp has a pink border and contains the text 'SEKOLAH BERKUALITAS' on the left, a Garuda emblem in the center, and 'M. HAI' and 'T. HAI' on the right. At the bottom of the stamp, the alphanumeric code 'EH544HJX32721984' is printed.

(Nabila Aurora Salshadilla)

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta,
Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Nabila Aurora Salshadilla
NIM : 2210312044
Program Studi : S1 Teknik Industri

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (Non Exclusive Royalty Free Right) kepada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta atas karya ilmiah saya berikut ini yang berjudul:

PERENCANAAN ULANG PEMELIHARAAN MESIN *PRESS* 300/400T
DENGAN METODE *RELIABILITY CENTERED MAINTENANCE II* (RCM II)
DAN *FUZZY FAILURE MODE, EFFECTS, AND CRITICALITY ANALYSIS*
(*Fuzzy-FMECA*) (Studi Kasus: PT. Panasonic Manufacturing Indonesia)

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada Tanggal : 9 Juli 2026

Yang menyatakan,



(Nabila Aurora Salshadilla)

PERENCANAAN ULANG PEMELIHARAAN MESIN *PRESS* 300/400T DENGAN METODE *RELIABILITY CENTERED MAINTENANCE II* (RCM II) DAN *FUZZY FAILURE MODE, EFFECTS, AND CRITICALITY ANALYSIS* (*Fuzzy-FMECA*)

(Studi Kasus: PT. Panasonic Manufacturing Indonesia)

Nabila Aurora Salshadilla

ABSTRAK

Mesin *press* 300/400T merupakan salah satu mesin yang memiliki peran penting dalam proses produksi di PT. Panasonic Manufacturing Indonesia. Namun, tingginya frekuensi *breakdown*, terutama pada kategori *Tooling/Die Failure*, menyebabkan *downtime* yang cukup besar dan berdampak pada rendahnya *availability* mesin. Penelitian ini bertujuan untuk merancang ulang strategi pemeliharaan mesin *press* 300/400T dengan mengintegrasikan metode *Fuzzy Failure Mode, Effects, and Criticality Analysis* (*Fuzzy-FMECA*) dan *Reliability Centered Maintenance II* (RCM II). *Fuzzy-FMECA* digunakan untuk menentukan prioritas risiko berdasarkan parameter *severity*, *occurrence*, dan *detectability*, sedangkan RCM II digunakan untuk menentukan tindakan pemeliharaan yang sesuai. Analisis keandalan selanjutnya dilakukan untuk menentukan interval *preventive maintenance*, kemudian dievaluasi melalui pendekatan *Reliability-Availability-Maintainability* (RAM) dan analisis biaya. Hasil *Fuzzy-FMECA* tahap pertama menunjukkan bahwa *dies* REG-TP-4 menjadi *dies* paling kritis dengan nilai FRPN sebesar 512,38. Analisis lebih lanjut terhadap komponen penyusunnya menunjukkan bahwa *Punch* memiliki prioritas risiko tertinggi dengan FRPN sebesar 550. Berdasarkan RCM II, delapan komponen direkomendasikan menggunakan *Scheduled On-Condition Task* dan enam komponen menggunakan *Scheduled Restoration Task*. Interval *preventive maintenance* ditetapkan setiap 23,26 jam operasi atau sekitar satu hari kerja. Strategi yang diusulkan menghasilkan *availability* teoritis *dies* sebesar 99,5% dan diproyeksikan meningkatkan *availability* mesin dari 77,68% menjadi 93,53%. Dari sisi biaya, *preventive maintenance* untuk komponen *scheduled restoration* menghasilkan biaya sekitar 47% lebih rendah dibandingkan *corrective maintenance*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa integrasi *Fuzzy-FMECA* dan RCM II dapat memberikan dasar pemeliharaan yang lebih terstruktur, berbasis risiko dan keandalan, sekaligus lebih efisien secara ekonomi.

Kata Kunci: RCM II, *Fuzzy-FMECA*, *Reliability*, *Availability*, dan *Preventive Maintenance*.

**PERENCANAAN ULANG PEMELIHARAAN MESIN *PRESS*
300/400T DENGAN METODE *RELIABILITY CENTERED
MAINTENANCE II* (RCM II) DAN *FUZZY FAILURE MODE,
EFFECTS, AND CRITICALITY ANALYSIS* (Fuzzy-FMECA)
(Studi Kasus: PT. Panasonic Manufacturing Indonesia)**

Nabila Aurora Salshadilla

ABSTRACT

The 300/400T press machine plays an important role in the production process at PT. Panasonic Manufacturing Indonesia. However, frequent breakdowns, particularly those related to Tooling/Die Failure, have resulted in considerable downtime and reduced machine availability. This study aims to redesign the maintenance strategy for the 300/400T press machine by integrating Fuzzy Failure Mode, Effects, and Criticality Analysis (Fuzzy-FMECA) with Reliability Centered Maintenance II (RCM II). Fuzzy-FMECA was applied to prioritize failure risks based on severity, occurrence, and detectability, while RCM II was used to determine appropriate maintenance actions. Reliability analysis was then conducted to establish the preventive maintenance interval, followed by an evaluation using the Reliability-Availability-Maintainability (RAM) approach and maintenance cost analysis. The first-stage Fuzzy-FMECA identified REG-TP-4 as the most critical die, with an FRPN value of 512.38. Further analysis of its components showed that the Punch had the highest risk priority, with an FRPN value of 550. Based on the RCM II analysis, eight components were assigned Scheduled On-Condition Tasks, while six components were assigned Scheduled Restoration Tasks. The proposed preventive maintenance interval was determined to be every 23.26 operating hours, equivalent to approximately one working day. The proposed strategy resulted in a theoretical die availability of 99.5% and was projected to increase overall machine availability from 77.68% to 93.53%. From an economic perspective, preventive maintenance for components categorized under Scheduled Restoration Tasks was approximately 47% less costly than corrective maintenance. These findings indicate that integrating Fuzzy-FMECA and RCM II provides a more structured maintenance strategy based on risk and reliability while offering better economic efficiency.

Keywords: RCM II, Fuzzy-FMECA, Reliability, Availability, dan Preventive Maintenance.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas rahmat, karunia, serta ridha-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**PERENCANAAN ULANG PEMELIHARAAN MESIN *PRESS* 300/400T DENGAN METODE *RELIABILITY CENTERED MAINTENANCE* II (RCM II) DAN *FUZZY FAILURE MODE, EFFECTS, AND CRITICALITY ANALYSIS* (*Fuzzy-FMECA*) (Studi Kasus: PT. Panasonic Manufacturing Indonesia)**”. Penyusunan skripsi ini dilakukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Industri, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta. Penulis menyadari bahwa penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari doa, dukungan, bimbingan, serta bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan penuh rasa hormat dan terima kasih, penulis ingin menyampaikan apresiasi kepada:

1. Allah SWT atas segala rahmat, karunia, kesehatan, dan kemudahan yang diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Almarhumah nenek tercinta, Ibunda Lasmi, serta keluarga tercinta yang selalu kebersamai penulis. Terima kasih kepada Almarhumah nenek atas kasih sayang, doa, dan nilai-nilai kehidupan yang telah diberikan hingga membentuk penulis menjadi pribadi seperti saat ini. Setiap cinta dan ridha yang pernah diberikan akan selalu menjadi kekuatan bagi penulis dalam menjalani kehidupan. Terima kasih juga kepada kakek dan kedua tante yang selalu hadir, mendukung, mengingatkan, dan menjadi tempat bagi penulis untuk pulang. Semoga Allah SWT senantiasa memberikan kesehatan dan keberkahan kepada keluarga penulis, serta melimpahkan rahmat, ampunan, dan menempatkan Almarhumah nenek di surga terbaik-Nya.
3. Bapak Dr. Eng. Ir. Teguh Firmansyah, S.T., M.T., IPM., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Veteran Jakarta, atas dukungan terhadap penyelenggaraan kegiatan akademik selama penulis menempuh pendidikan.
4. Ibu Ir. Nur Fajriah, S.T., M.T., IPM., selaku Kepala Program Studi Teknik Industri Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, yang telah

memberikan dukungan serta fasilitas selama penulis menempuh pendidikan hingga penyusunan skripsi ini.

5. Bapak Donny Montreano, S.T., M.T., IPM., selaku Dosen Pembimbing I, dan Ibu Amenda Septiala Tarigan, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing II, atas segala waktu, perhatian, kesabaran, ilmu, serta arahan yang diberikan kepada penulis selama proses penelitian dan penyusunan skripsi ini.
6. Seluruh karyawan PT. Panasonic Manufacturing Indonesia dan tim AC *Business Unit* yang telah memberikan bantuan, dukungan, serta kerja sama selama pelaksanaan penelitian. Ketersediaan dalam berbagi data, informasi, pengalaman, serta memberikan arahan kepada penulis sangat berarti dalam proses penyusunan skripsi ini.
7. Alia, Cacha, Hafizhah, Haliza, Ilma, Kania, dan Shafa, yang telah menjadi bagian dari cerita luar biasa penulis. Kalian datang dari waktu dan cerita yang berbeda, tetapi pada akhirnya sama-sama menjadi tempat berbagi tawa, sedih, bahagia, dan segala hal kecil yang membuat hari-hari terasa lebih bermakna. Terima kasih telah tumbuh bersama penulis, menemani berbagai fase kehidupan, mendengarkan cerita yang kadang tidak masuk akal, dan tetap ada meski kini sebagian dipisahkan oleh jarak dan kesibukan. Mari terus melanjutkan cerita dengan perjalanan dan pengalaman yang lebih besar setelah ini.
8. Himpunan Mahasiswa Teknik Industri (HMTI) UPNVJ, tempat penulis merasakan dinamika berorganisasi untuk pertama kalinya, terima kasih atas segala ilmu, pendidikan, dan pengalaman yang turut membentuk penulis menjadi pribadi yang lebih kuat secara mental. Pasang surut yang penulis alami sejak semester satu hingga semester empat menjadi bekal yang tidak pernah penulis sangka akan begitu berarti dalam menghadapi berbagai dinamika kehidupan setelahnya. Seiring perjalanan tersebut, mengenakan PDL bukan sekadar menjadi identitas organisasi, tetapi juga membawa rasa memiliki terhadap himpunan yang tumbuh bersama setiap proses yang penulis jalani di dalamnya.
9. SENAT MAHASISWA FT UPNVJ Periode 2024/2025 Parlemen Harsa Eka Swara, terutama Komisi 3 Pengawasan, dan BEM FT UPNVJ Periode

2025/2026 Kabinet Gelora Dirgantari, terutama SPPI “mesra”. Kalian telah menjadi bagian tak terlupakan dalam perjalanan penulis selama masa perkuliahan. Tempat di mana rasa bahagia dan lelah, bangga dan kecewa, serta kasih sayang terjadi dalam waktu yang bersamaan. Pertemuan-pertemuan yang membawa penulis merasakan 1001 pengalaman yang mungkin terjadi hanya dalam fiksi. Dengan sepenuh hati, penulis mendoakan doa-doa terbaik untuk setiap teman yang penulis temui dan kebersamaan dalam perjalanan hebat di fakultas teknik ini, baik dari 314, 313, 311, dan 312. Setelah seluruh dinamika tersebut berlalu, rasa syukur dan bahagia menjadi hal yang paling banyak tersisa. Penulis akan merindukan masa-masa kumpul bersama di Sekretariat BEM, atau akrab disapa sekbem, di mana obrolan yang berlarut hingga lupa waktu, saksi bisu cerita-cerita yang tidak pernah terucap, dan titik temu manisnya kehidupan FT. *See you all in the next chapter.*

10. Industri 22, terima kasih telah kebersamaan penulis sejak langkah pertama di dunia perkuliahan hingga akhirnya sampai di titik ini. Terima kasih atas setiap cerita, bantuan, tawa, lelah, dan berbagai pengalaman yang tumbuh bersama selama empat tahun terakhir.
11. Nabila Aurora Salshadilla, terima kasih telah hadir dengan sepenuh hati dalam setiap usaha, setiap jatuh, dan setiap bangkit kembali. Tidak semua bagian dari perjalanan ini indah, tapi semua membentuk siapa penulis sekarang. Banyak kejadian yang, jika direnungkan kembali, mengantarkan penulis pada satu kesadaran: bahwa perubahan yang paling nyata hanya bisa dimulai dari keikhlasan dan kemauan diri sendiri. Dari situ penulis memilih untuk terus berbenah dan menjadi lebih baik, bukan untuk siapa pun, tapi untuk diri sendiri. Penulis bangga atas semua yang telah diperjuangkan, dan selamat datang di babak baru.

Pada akhirnya, skripsi ini bukan hanya menjadi syarat untuk memperoleh gelar sarjana, tetapi juga menjadi penanda sekaligus pengingat atas perjalanan panjang yang kini telah sampai di penghujungnya. Setiap proses, tantangan, dan pertemuan dengan berbagai orang telah memberikan pelajaran berharga serta turut membentuk penulis menjadi pribadi yang lebih baik. Penulis bersyukur atas setiap

pengalaman yang mengiringi perjalanan tersebut dan berharap penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca serta menjadi salah satu kontribusi, sekecil apa pun, bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang Teknik Industri.

Jakarta, Juli 2026

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	iv
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	v
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vi
ABSTRAK	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR GAMBAR.....	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.4 Manfaat Penelitian.....	7
1.5 Batasan Masalah.....	7
1.6 Sistematika Penulisan.....	8
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	10
2.1 Penelitian Terdahulu.....	10
2.2 Perawatan (<i>Maintenance</i>).....	15
2.3 <i>Overall Equipment Effectiveness</i> (OEE)	20
2.3.1 Konsep Dasar OEE	20
2.3.2 <i>Six Big Losses</i> dalam OEE.....	23
2.3.3 Nilai Ideal OEE.....	24
2.4 FMECA	24
2.4.1 Konsep Dasar dan Perkembangan FMECA.....	24
2.4.2 Prosedur Pelaksanaan FMECA.....	25
2.4.3 Kriteria <i>Severity</i> , <i>Occurrence</i> , dan <i>Detection</i> (S–O–D)	26

2.4.4 Perhitungan <i>Risk Priority Number</i> (RPN)	28
2.4.5 Kelemahan Pendekatan RPN Konvensional.....	29
2.4.6 <i>Fuzzy-FMECA</i>	30
2.4.6.1 <i>Fuzzification</i>	33
2.4.6.2 <i>Fuzzy Rule Base (Inference System)</i>	40
2.4.6.3 <i>Defuzzification</i>	42
2.5 <i>Reliability-Centered Maintenance</i> (RCM) dan RCM II.....	43
2.5.1 Konsep Dasar RCM.....	43
2.5.2 Filosofi Dasar RCM.....	43
2.5.3 Perkembangan ke <i>Reliability-Centered Maintenance</i> II.....	44
2.5.4 RCM II <i>Decision Process</i>	45
2.5.4.1 Struktur Umum RCM II <i>Decision Worksheet</i>	46
2.5.4.2 Penjelasan Kolom pada <i>Decision Worksheet</i>	46
2.5.4.3 Langkah Penggunaan <i>Worksheet</i>	48
2.6 Perhitungan Waktu Interval Komponen Kritis.....	50
2.6.1 Perhitungan <i>Index of Fit</i> untuk <i>Time to Failure</i> (TTF) dan <i>Time to Repair</i> (TTR)	50
2.6.2 Perhitungan Uji <i>Goodness Of Fit</i> Untuk <i>Time To Failure</i> (TTF) Dan <i>Time To Repair</i> (TTR)	51
2.6.3 Perhitungan Parameter <i>Time To Failure</i> (TTF) dan <i>Time To Repair</i> (TTR)	52
2.6.4 Perhitungan <i>Mean Time To Failure</i> (MTTF) dan <i>Mean Time To Repair</i> (MTTR).....	54
2.6.5 Perhitungan <i>Reliability</i> Komponen.....	55
2.6.6 Perhitungan Interval Perawatan Komponen	57
2.7 <i>Reliability, Availability, and Maintainability</i> (RAM)	58
2.8 <i>Series System</i>	60
2.8.1 Konfigurasi <i>Series System</i> pada Mesin <i>Press 300/400T</i>	60
2.7 Perhitungan Biaya	61
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	63
3.1 Tahapan Penelitian	63
3.1.1 <i>Flowchart</i> Penelitian.....	63

3.1.2 Tahap Awal.....	65
3.1.3 Tahap Pengumpulan Data.....	66
3.1.4 Tahap Pengolahan Data	68
3.1.5 Tahap Analisis dan Implikasi	71
3.1.6 Tahap Kesimpulan dan Saran	72
3.2 Teknik Pengumpulan Data	72
BAB 4 PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	74
4.1 Penentuan Lini Produksi dan Objek Penelitian	74
4.1.1 Penentuan Lini Produksi Kritis.....	74
4.1.2 Penentuan Komponen Mesin Kritis.....	76
4.1.3 Gambaran Proses Bisnis Produksi <i>Air Conditioner</i>	77
4.2 Pengumpulan Data	80
4.2.1 Periode Penelitian	80
4.2.2 Data Jam Kerja.....	80
4.2.3 Data <i>Downtime</i>	81
4.3 Pengolahan Data.....	81
4.3.1 <i>Fuzzy</i> -FMECA	81
4.3.1.1 <i>Fuzzy</i> -FMECA Tahap I: Penentuan <i>Dies</i> Kritis.....	81
4.3.1.2 <i>Fuzzy</i> -FMECA Tahap II: Penentuan <i>Failure Mode</i> Terkritis dari <i>Dies</i> Kritis Terpilih.....	93
4.3.2 Tindakan Perawatan dengan RCM II <i>Decision Worksheet</i>	99
4.3.3 Perhitungan <i>Time to Repair</i> (TTR) dan <i>Time to Failure</i> (TTF)	104
4.3.4 Identifikasi Distribusi (<i>Index of Fit</i>)	110
4.3.4.1 <i>Index of Fit Time to Repair</i> (TTR).....	110
4.3.4.2 <i>Index of Fit Time to Failure</i> (TTF)	112
4.3.5 Pengujian Kesesuaian Distribusi (<i>Goodness of Fit</i>)	113
4.3.5.1 <i>Time to Repair</i> (TTR).....	113
4.3.5.2 <i>Time to Failure</i> (TTF).....	115
4.3.6 Perhitungan Parameter	117
4.3.6.1 <i>Time to Repair</i> (TTR).....	117
4.3.6.2 <i>Time to Failure</i> (TTF).....	119
4.3.6.3 Rekapitulasi TTF dan TTR	120

4.3.7 Perhitungan <i>Mean Time to Repair</i> (MTTR) dan <i>Mean Time to Failure</i> (MTTF)	122
4.3.7.1 <i>Mean Time to Repair</i> (MTTR)	122
4.3.7.2 <i>Mean Time to Failure</i> (MTTF)	123
4.3.8 Analisis <i>Reliability</i>	124
4.3.9 Perhitungan Interval Waktu Pemeriksaan	126
4.3.10 <i>Availability</i> dan OEE	128
4.3.10.1 OEE Aktual	128
4.3.10.2 Analisis <i>Availability</i> Teoritis <i>Dies</i> Menggunakan RAM	129
4.3.10.3 Konversi <i>Availability Dies</i> menjadi <i>Availability</i> Mesin Press 300/400T	131
4.3.11 Penghematan Biaya Sebelum dan Sesudah <i>Preventive Maintenance</i>	134
4.3.11.1 Komponen Biaya	135
4.3.11.2 Biaya <i>Scheduled On Condition Task</i>	135
4.3.11.3 Biaya <i>Scheduled Restoration Task</i>	137
4.3.11.4 Kesimpulan Analisis Biaya	139
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	141
5.1 Kesimpulan	141
5.2 Saran	142
DAFTAR PUSTAKA	
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu.....	11
Tabel 2.2 Perbandingan <i>Planned</i> dan <i>Unplanned (corrective) Maintenance</i>	16
Tabel 2.3 Klasifikasi Perawatan berdasarkan sejauh mana kondisi operasional suatu peralatan dipulihkan.....	17
Tabel 2.4 Istilah Dunia <i>Maintenance</i>	19
Tabel 2.5 Kriteria <i>Severity</i>	26
Tabel 2.6 Kriteria <i>Occurence</i>	27
Tabel 2.7 Kriteria <i>Detection</i>	27
Tabel 2. 8 <i>Fuzzy-FMECA Scale</i> untuk <i>Severity</i>	34
Tabel 2.9 <i>Fuzzy-FMECA Scale</i> untuk <i>Occurrence</i>	36
Tabel 2.10 <i>Fuzzy-FMECA Scale</i> untuk <i>Detectability</i>	37
Tabel 2.11 <i>Fuzzy-FMECA Scale</i> untuk FRPN.....	38
Tabel 2.12 Perbedaan RCM Klasik dan RCM II.....	45
Tabel 2.13 Penjelasan Kolom RCM II <i>Decision Worksheet</i>	46
Tabel 4.1 Hasil FRPN Tahap Pertama	89
Tabel 4.2 Hasil FRPN Tahap Kedua	96
Tabel 4.3 Usulan Tindakan Pemeliharaan Komponen (<i>RCM Decision</i>)	102
Tabel 4.4 TTR dan TTF <i>Dies</i> REG-TP-4.....	106
Tabel 4.5 Rekapitulasi Hasil Analisis TTF dan TTR <i>Dies</i> REG-TP-4	120
Tabel 4.6 Perhitungan <i>Reliability</i> pada <i>Dies</i> REG-TP-4.....	124
Tabel 4.7 Perbandingan Interval Waktu PM pada Berbagai Tingkat Keandalan (<i>Reliability</i>)	127
Tabel 4.8 Data OEE Aktual Mesin <i>Press 300/400T</i>	128
Tabel 4.9 Biaya <i>Scheduled On Condition Task</i> per Tahun	136
Tabel 4.10 Hasil perhitungan Cf dan Cm per komponen.....	138
Tabel 4.11 Perbandingan total Cf vs Cm.....	139

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Overall procedure for the fuzzy FMECA rule-based system</i>	31
Gambar 2.2 <i>RCM II Decision Worksheet</i>	45
Gambar 3.1 <i>Flowchart Penelitian</i>	63
Gambar 3.2 <i>Flowchart Penelitian Lanjutan</i>	64
Gambar 4.1 <i>Perbandingan Breakdown Loss Aktual dan Breakdown Loss BP</i>	75
Gambar 4.2 <i>Diagram Pareto Downtime berdasarkan Jenis Kegagalan Mesin</i>	77
Gambar 4.3 <i>Diagram Proses Bisnis Produksi Air Conditioner</i>	78
Gambar 4.4 <i>Definisi Skala Linguistik dan Fuzzy Linguistic Number Variabel Severity</i>	84
Gambar 4.5 <i>Fungsi Keanggotaan Variabel Occurrence pada Fuzzy Logic Designer</i>	84
Gambar 4.6 <i>Fungsi Keanggotaan Variabel Detectability pada Fuzzy Logic Designer</i>	85
Gambar 4.7 <i>Fungsi Keanggotaan Variabel Output FRPN pada Fuzzy Logic Designer</i>	85
Gambar 4.8 <i>Antarmuka Rule Editor pada MATLAB Fuzzy Logic Toolbox</i>	86
Gambar 4.9 <i>Struktur dan Konfigurasi FIS Settings Sistem Inferensi Mamdani</i>	88
Gambar 4.10 <i>Hasil Perhitungan Index of Fit di Minitab 21 untuk variabel TTR</i>	111
Gambar 4.11 <i>Hasil Perhitungan Index of Fit di Minitab 21 untuk variabel TTF</i>	113
Gambar 4.12 <i>Hasil Perhitungan Goodness of Fit di Minitab 21 untuk variabel TTR</i>	115
Gambar 4.13 <i>Hasil Perhitungan Goodness of Fit di Minitab 21 untuk Variabel TTF</i>	116
Gambar 4.14 <i>Hasil Perhitungan Parametric Distribution Analysis di Minitab 21 untuk variabel TTR</i>	118
Gambar 4.15 <i>Hasil Perhitungan Parametric Distribution Analysis di Minitab 21 untuk variabel TTF</i>	119

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data <i>Downtime Dies</i> REG-TP-4.....	151
Lampiran 2. Data <i>Dies</i>	153
Lampiran 3. Hasil <i>Decision Worksheet</i> RCM I.....	155
Lampiran 4. Hasil FMEA Tahap 1	156
Lampiran 5. Hasil FMECA Tahap 1	189
Lampiran 6. Hasil Rata-Rata SOD <i>Fuzzy-FMECA</i> Tahap 1.....	190
Lampiran 7. Hasil <i>Fuzzy-FMECA</i> Tahap 2.....	191
Lampiran 8. Google Form <i>Fuzzy-FMECA</i> Tahap 1	193
Lampiran 9. Google Form Penilaian Risiko Kegagalan <i>Dies</i> REG-TP-4 (FMECA – Mesin <i>Press</i> 300/400T).....	195
Lampiran 10. <i>Fuzzy Rules</i>	198