

**USULAN PENJADWALAN PERAWATAN MESIN
PENDINGIN *MAKE-UP TABLE* DENGAN
MENGUNAKAN METODE *RCM (RELIABILITY
CENTERED MAINTENANCE)*
STUDI KASUS PIZZA HUT DELIVERY KALIABANG ARTHA
LOKA
BEKASI UTARA**

SKRIPSI

Oleh :

ADE CHAN CHAN MULIYA PERDANA

201710215126



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2023**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Penelitian : *Make-Up Table* Dengan Menggunakan Metode
RCM (Reliability Centered Maintenance) Studi
Kasus Pizza Hut Delivery Kaliabang Artha Loka
Bekasi Utara

Nama Mahasiswa : Ade Chan Muliya Perdana

Nomor Pokok Mahasiswa : 201710215126

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 17 Juli 2023

24 Juli 2023

MENYETUJUI,

Pembimbing I

Pembimbing II



Yuri Delano Regent Montororing, S.T., M.T.
NIDN 0309098501

Rifda Ilahy Rosihan, S.T., M.Sc.
NIDN 0326029103

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Usulan Penjadwalan Perawatan Mesin Pendingin
Make-Up Table Dengan Menggunakan Metode
RCM (Reliability Centered Maintenance) Studi
Kasus Pizza Hut Delivery Kaliabang Artha Loka
Bekasi Utara

Nama Mahasiswa : Ade Chan Chan Muliya Perdana

Nomor Pokok Mahasiswa : 201710215126

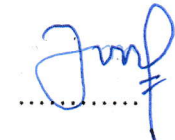
Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 17 Juli 2023

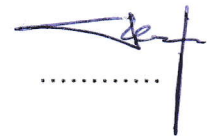
24 Juli 2023

MENGESAHKAN,

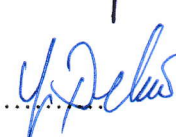
Ketua Tim Penguji : Denny Siregar, S.T., M.Sc.
NIDN 0331127304



Penguji I : Sonny Nugroho Aji, S.T.P., M.T.
NIDN 0331127304



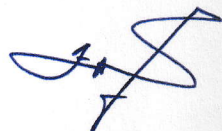
Penguji II : Yuri Delano Regent Montororing, S.T., M.T.
NIDN 0309098501



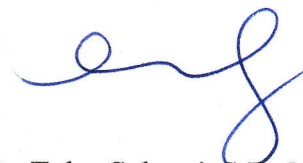
MENGETAHUI,

Ketua Program Studi
Teknik Industri

Dekan
Fakultas Teknik



Ir. Zulkani Sinaga, M.T.
NIDN 0331016905



Dr. Tulus Sukreni, S.T., M.T.
NIDN 0324047505

LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

Skripsi yang berjudul : **Usulan Penjadwalan Perawatan Mesin Pendingin Make-Up Table Dengan Menggunakan Metode RCM (Reliability Centered Maintenance) Studi Kasus Pizza Hut Delivery Kaliabang Artha Loka Bekasi Utara.** Ini adalah benar-benar merupakan hasil karya penulis sendiri dan tidak mengandung materi yang ditulis oleh orang lain kecuali pengutipan sebagai referensi yang sumbernya telah dituliskan secara jelas sesuai dengan kaidah penulisan karya ilmiah.

Apabila dikemudian hari ditemukan adanya kecurangan dalam karya ini, penulis bersedia menerima sanksi dari Universitas Bhayangkara Jakarta Raya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Penulis mengizinkan Skripsi ini dipinjam dan digunakan melalui Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya untuk menyimpan Skripsi ini dalam bentuk digital dan mempublikasikannya melalui Internet selama publikasi tersebut melalui portal Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Bekasi, 17 Juli 2023

Yang membuat pernyataan.



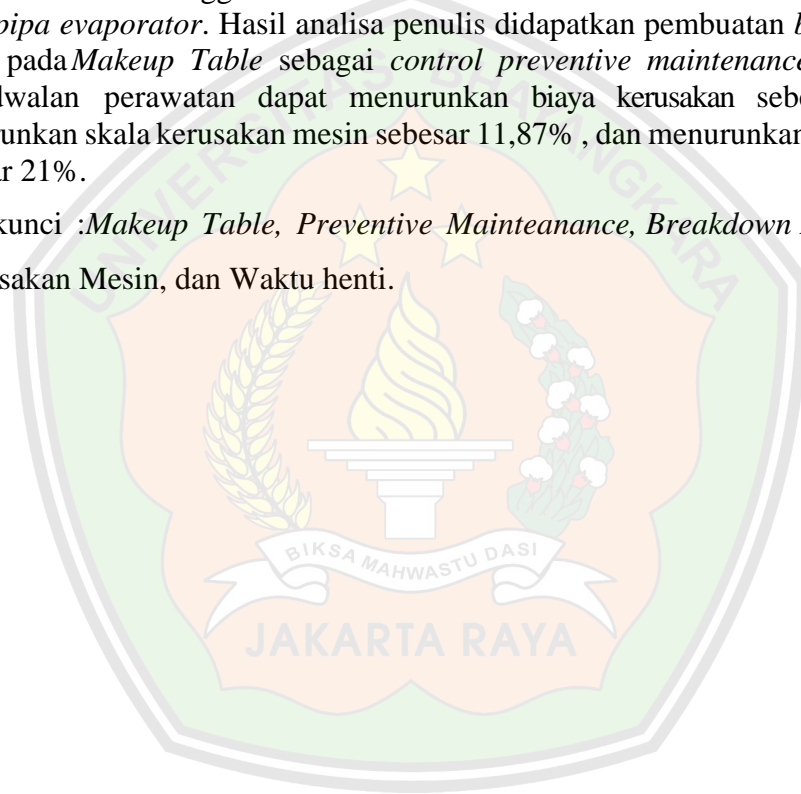
Ade Chan Chan Muliya Perdana
201710215126

ABSTRAK

Ade Chan Chan Muliya Perdana. 201710215126 Usulan Penjadwalan Perawatan Mesin Pendingin *Makeup Table* Dengan Menggunakan *RCM (Metode Reliability Centered Maintenance)* Studi Kasus Pizza Hut Delivery Kaliabang Artha Loka Bekasi Utara.

PHD Kaliabang Artha Loka merupakan restoran cabang ke-79, restoran ini menyajikan makanan khas Italia yaitu *pizza* dan *pasta* di Indonesia. Saat ini di PHD Kaliabang Artha Loka teramati metode perawatan masih menggunakan *Breakdown Maintenance* untuk mesin *Makeup Table* mengakibatkan biaya kerusakan tinggi, dan limbah bahan baku yang tinggi. Usulan penjadwalan perawatan mesin menggunakan metode *Preventive Maintenance* untuk komponen kritis *pipa evaporator*. Hasil analisa penulis didapatkan pembuatan *bin card cross check* pada *Makeup Table* sebagai *control preventive maintenance*, dan usulan penjadwalan perawatan dapat menurunkan biaya kerusakan sebesar 63,33%, menurunkan skala kerusakan mesin sebesar 11,87% , dan menurunkann waktu henti sebesar 21%.

Kata kunci :*Makeup Table, Preventive Maintenance, Breakdown Maintenance*, Kerusakan Mesin, dan Waktu henti.

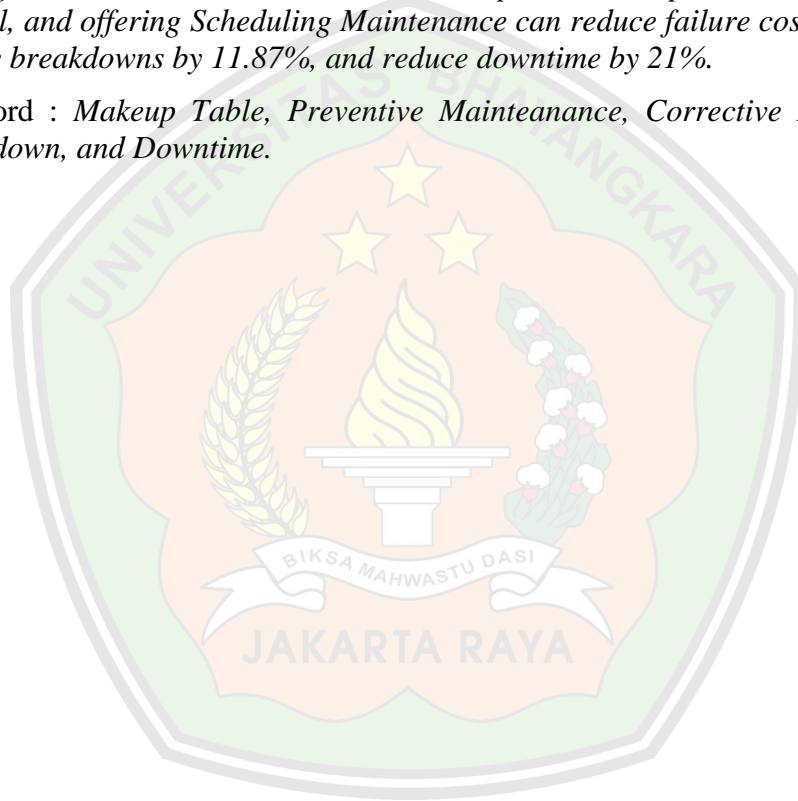


ABSTRACT

Ade Chan Chan Muliya Perdana. 201710215126 Usulan Penjadwalan Perawatan Mesin Pendingin *Makeup-Table* Dengan Menggunakan Metode RCM (*Reliability Centered Maintenance*) Studi Kasus Pizza Hut Delivery Kaliabang Artha Loka Bekasi Utara.

The 79th branch restaurant PHD Kaliabang Artha Loka, serves Italian specialties. Currently at PHD Kaliabang Aartha Loka it is observed that the Breakdown Maintenance still in used for Makeup Table maintenance resulting in high failure costs, and high raw material waste. To get the best method the author conducted an analysis with team. The results of the author's analysis showed that making a cross check bin card on the Makeup Table as a preventive maintenance control, and offering Scheduling Maintenance can reduce failure costs by 63.33%, reduce breakdowns by 11.87%, and reduce downtime by 21%.

Keyword : *Makeup Table, Preventive Maintenance, Corrective Maintenance, Breakdown, and Downtime.*



LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Ade Chan Chan Muliya Perdana

NPM : 201710215126

Program Studi : Teknik Industri

Fakultas : Teknik

Jenis karya : Skripsi / Tesis / Karya Ilmiah

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Hak Bebas Royalti Non – Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty-Free Right*), atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Usulan Penjadwalan Perawatan Mesin Pendingin *Make-Up Table* Dengan Menggunakan Metode *RCM (Reliability Centered Maintenance)* Studi Kasus Pizza Hut Delivery Kaliabang Artha Loka Bekasi Utara.

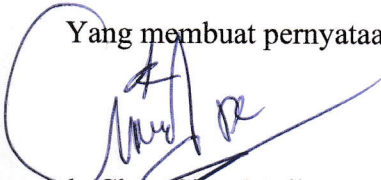
Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Bila diperlukan dengan hak yang bebas royalti non-ekskusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Berhak menyimpan, menggalih media/formatkan, mengolahnya dalam bentuk pangkal data (*database*), mendistribusikan dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu permintaan ijin dari penulis selama tetap mencantumkan nama sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya.

Bekasi, 17 Juli 2023

Yang membuat pernyataan.


Ade Chan Chan Muliya Perdana
201710215126

KATA PENGANTAR

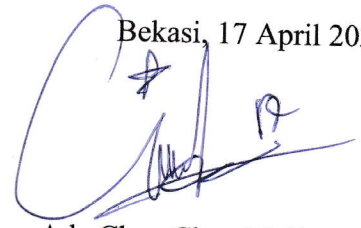
Segala puja dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT. dengan segala rahmat karunianya penulis menyusun skripsi yang berjudul **“USULAN PENJADWALAN PERAWATAN MESIN PENDINGIN *MAKE-UP* TABLE DENGAN MENGGUNAKAN METODE RCM (*RELIABILITY CENTERED MAINTENANCE*) Studi Kasus Pizza Hut Delivery Kaliabang Artha Loka Bekasi Utara.”** ini dapat terselesaikan.

Skripsi ini tidak dapat terselesaikan dengan baik tanpa dukungan, bimbingan, bantuan dan doa dari berbagai pihak dalam proses penyusunan skripsi. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Irjen. Pol. (Purn), DR. Bambang Karsono, S.H., M.H. Selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Dr. Tulus Sukraini, S.T, M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Ir. Zulkani Sinaga, M.T. selaku ketua program studi Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Bapak Yuri Delano Regent Montororing, S.T, M.T. pembimbing 1 yang telah membimbing skripsi dengan baik.
5. Ibu Rifda Ilahy Rosihan, S.T, M.Sc, selaku dosen pembimbing 2 yang telah membimbing skripsi dengan baik.
6. Bapak Ahmad Karim sebagai kepala Menejer PHD Kaliabang Artha Loka yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian serta selalu bersedia untuk dilakukan wawancara.
7. Bapak Dr Padulloh S.T, M.T selaku pembimbing akademik saya TID-A2 2017 Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
8. Kedua Orang tuaku beserta kakak dan adik-adikku yang telah memberikan semangat, motivasi, do'a dan dukungannya.

Penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan, maka saran dan kritik sangat diharapkan. Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat membawa manfaat yang besar untuk orang banyak. *Wassalamu'alaikum Wr.Wb*

Bekasi, 17 April 2022



Ade Chan Chan Muliya Perdana
201710215126



DAFTAR ISI

Halaman

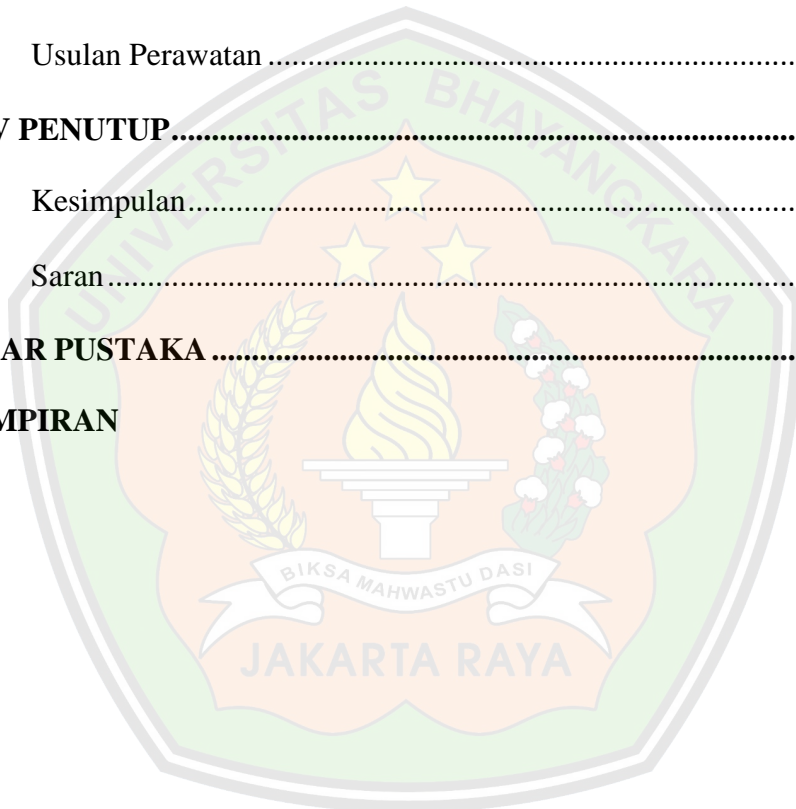
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	5
1.3 Rumusan Masalah	5
1.4 Batasan Masalah.....	5
1.5 Tujuan Penelitian.....	6
1.6 Manfaat Penelitian.....	6
1.7 Tempat dan Waktu Penelitian	6
1.8 Metode Penelitian.....	6
1.9 Sistematika Penelitian	7
BAB II LANDASAN TEORI	8
2.1 <i>Maintenance</i>	8

x

2.1.1	<i>Preventive Maintenance</i>	8
2.1.1.1	<i>Reliability Centered Maintenance</i>	9
2.1.2	<i>Breakdown Maintenance</i>	10
2.2	<i>FMEA</i>	10
2.3	Diagram Pareto	14
2.4	<i>Brainstorming</i>	15
2.5	<i>MTBF dan MTTR</i>	16
2.6	Biaya Perawatan	17
2.7	Penentuan Interval Waktu Perawatan.....	18
2.8	<i>RCM II Decision Worksheet</i>	19
2.9	Penelitian Terdahulu.....	22
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	24
3.1	Lokasi dan Waktu Penelitian.....	24
3.2	Jenis Penelitian	24
3.3	Teknik Pengumpulan dan Pengolahan Data	24
3.4	Pengolahan Data.....	25
3.4.1	Diagram Pareto	25
3.4.2	<i>Fishbone Diagram</i>	25
3.4.3	<i>FMEA</i>	26
3.5	Analisa Data	26
3.5.1	<i>Mean Time Between Failure dan Mean Time To Repair</i>	26
3.5.2	Analisa Biaya Perawatan	26
3.5.3	Analisa Penentuan Interval perawatan.....	26
3.5.4	Usulan Perawatan	26

3.6	Kesimpulan.....	26
3.7	Alat Analisa	27
3.8	Kerangka Pemikiran	27
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN.....		29
4.1	Gambaran Perusahaan	29
4.1.1	PT. Sriboga Raturaya	29
4.1.2	PT. Sarimelati Kencana	29
4.1.3	Pizza Hut Delivery	30
4.1.4	Unit-unit Produksi.....	30
4.1.4.1	Perangkat Dingin.....	30
4.1.4.2	Perangkat Panas.....	31
4.1.4.3	TTCS (Team Temperature Control Suhu).....	32
4.1.4.3.1	Makeup Table	32
4.1.5	Food Safety	33
4.1.5.1	Holding Time.....	33
4.2	Pengolahan Data.....	34
4.2.1	Diagram Sebab Akibat (<i>Fish Bone</i>).....	34
4.2.2	Pengelompokan Data Kerusakan.....	38
4.2.3	Pengelompokan Komponen Kritis Mesin <i>Makup - Table</i>	40
4.2.4	Penyusunan <i>FMEA</i> Pada Mesin <i>Makeup-Table</i>	41
4.3	Analisis data	42
4.3.1	Analisis <i>TBF</i> dan <i>MTBF</i>	43
4.3.2	Analisis <i>TTR</i> dan <i>MTTR</i>	45
4.3.3	Analisis Biaya Perawatan	47

4.3.3.1	Biaya Tenaga Kerja Perawatan	47
4.3.3.2	Biaya Kerugian Produksi.....	47
4.3.3.3	Biaya Perawatan Komponen	48
4.3.3.4	Perhitungan Biaya Perbaikan Komponen	48
4.3.3.5	Penentuan Interval Perawatan	49
4.3.3.6	Biaya Perawatan Komponan Berdasarkan Interval Perawatan ...	49
4.4	Hasil Analisis Perbandingan.....	50
4.5	Usulan Perawatan	51
BAB V PENUTUP.....		54
5.1	Kesimpulan.....	54
5.2	Saran.....	54
DAFTAR PUSTAKA		55
LAMPIRAN		



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 <i>Severity</i>	11
Tabel 2.2 <i>Occuranc</i>	12
Tabel 2.3 <i>Detection</i>	13
Tabel 2.4 <i>Matrix FMEA</i>	14
Tabel 2.5 <i>Decission Worksheet</i>	21
Tabel 2.6 Peneliatian Terdahulu	22
Tabel 4.1 Penyimapngan Standar.....	35
Tabel 4.2 Summary <i>Breakdown TTCS</i>	36
Tabel 4.3 Data <i>Breakdown</i> Komponen <i>Makeup Table</i>	37
Tabel 4.4 <i>Brainstorming</i> wawancara tiap responden.....	38
Tabel 4.5 Susunan Tim observasi <i>Makeup Table</i>	40
Tabel 4.6 <i>FMEA</i>	42
Tabel 4.7 <i>TBF</i> dan <i>TTF</i> Pipa <i>Evaporator</i>	43
Tabel 4.8 Perhitungan β dan θ distribusi <i>Weibull TBF</i>	44
Tabel 4.9 Perhitungan β dan θ distribusi <i>Weibull TTF</i>	45
Tabel 4.10 Rekapitulasi Nilai <i>MTBF</i> & <i>MTTR</i>	47
Tabel 4.11 <i>Cost</i> Teknisi	47
Tabel 4.12 Biaya Kekurgian <i>Downtime</i>	47
Tabel 4.13 Estimasi <i>Cost</i>	48
Tabel 4.14 Hasil Biaya Perbaikan	49
Tabel 4.15 Perbandingan Biaya Perawatan.....	50
Tabel 4.16 <i>Deccison worksheet</i>	52
Tabel 4.17 <i>Cheklis control equipment</i>	53

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Target Penjualan PHD Kaliabang Artha Loka.....	1
Gambar 1.2 Biaya Aktual Oprasional PHD Kaliabang Artha Loka.....	3
Gambar 1.3 <i>Interval Breakdown</i> TTCS PHD Kaliabang Artha Loka....	3
Gambar 1.4 <i>Waste cost material</i>	4
Gambar 2.1 Diagram Pareto.....	15
Gambar 2.2 Contoh <i>Fishbone</i> Diagram.....	26
Gambar 3.1 Kerangka Pemikiran.....	28
Gambar 4.1 Logo Perusahaan.....	29
Gambar 4.2 <i>Makeup Table</i>	32
Gambar 4.3 <i>Holding Time</i>	34
Gambar 4.4 <i>Fishbone</i> Diagram	36
Gambar 4.5 Diagram Pareto TTCS	37
Gambar 4.6 Diagram Pareto <i>Komponen Makeup Table</i>	41
Gambar 4.7 TBF.....	45
Gambar 4.8 TTF.....	46
Gambar 4.9 Grafik Perbandingan <i>Cost</i>	51

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. *Risk Priority Number* Komponen Mesin *Makeup Table*

Lampiran 2. Tabel Fungsi *Gamma*

Lampiran 3. *Plagiarisme*

Lampiran 4. Biodata Mahasiswa

Lampiran 5. Kartu Bimbingan Mahasiswa

