DAFTAR ISI

ABSTRACT **.....i**

ABSTRAK..... ii

KATA PENGANTAR iii

DAFTAR ISI v

DAFTAR GAMBAR v

DAFTAR TABEL..... viii

DAFTAR SINGKATAN x

DAFTAR LAMBANG xi

DAFTAR ISTILAH..... xii

Bab I Pendahuluan 1

I.1 Latar Belakang 1

I.2 Perumusan Masalah.....5

I.3 Tujuan Penelitian.....6

I.4 Batasan Penelitian 6

I.5 Manfaat Penelitian.....7

I.6 Sistematika Penulisan.....7

Bab II Landasan Teori.....9

II.1 Studi Literatur 9

II.1.1 Studi mengenai *Manajemen Perawatan Sistem Permesinan Kapal dengan Pendekatan Reliability Block Diagram dan Reliability Centered Maintanance (Alwi, M.Rusdi dan Hasnawijaya,Hasan,2008)* 9

II.1.2 Studi mengenai *"Impact of The Pump System Availability in The Plant Maintanance : Model Develompment" (Hernandez, Juan,2006)*.....10

II.2 Pemilihan Metode 10

II.3 Perbandingan dengan Penelitian Sebelumnya.....12

II.4 Manajemen Perawatan 13

II.4.1 Perawatan Pencegahan (*Preventive Maintenance*) 13
II.4.2 Perawatan Perbaikan (*Corrective Maintenance*).....15
II.5 Pola Kerusakan (*Failure Pattern*).....15
II.6 *Life Data Analysis* 17
II.6.1 Uji Anderson Darling 17
II.7 *Functional Block Diagram* (FBD) 18
II.8 *Reliability, Maintainability & Availability Analysis* (RAM *Analysis*)....19
II.8.1 *Reliability* (Keandalan) 20
II.8.1 Fungsi Kepadatan Probabilitas (*pdf*).....21
II.8.2 Fungsi Keandalan (R(T)) 21
II.8.3 Fungsi Laju Kerusakan (λ).....22
II.8.4 *Mean Time To Failure* (MTTF) 22
II.8.5 Sistem Keandalan (*Reliability System*) 24
II.9 *Availability* 31
II.9.1 *Inherent Availability*.....32
II.9.2 *Operational availability*.....32
II.9.3 *Plant Availability Factor* (PAF).....33
II.9.4 *Availability Block Diagram*.....34
II.10 *Maintainability*.....36
II.11 *Software* ReliaSoft Blocksim 8 37
II.12 *Cost of Unreliability* (COUR).....37
II.13 Diagram Sebab-Akibat (*Cause-Effect Diagram*).....40

Bab III Metodologi Penelitian 42
III.1 Model Konseptual 42
III.2 Sistematika Pemecahan Masalah 44
III.2.1 Tahap Identifikasi Masalah 46
III.2.2 Tahap Pengumpulan dan Pengolahan Data 47
III.2.3 Tahap Analisa dan Kesimpulan.....50
III.2.4 Kesimpulan dan Saran.....50

Bab IV Pengumpulan dan Pengolahan Data 51
IV.1 Pengumpulan Data 51
IV.1.1 Kegiatan perawatan Lini produksi *Rubber Bellow* 51

IV.1.2 Deskripsi Umum Lini Produksi *Rubber Bellow* 52
IV.1.3 Kegiatan Proses Produksi pada Setiap Proses Operasi di Lini Produksi *Rubber Bellow*. 54
IV.1.4 *Reliability Block Digram* (RBD) 58
IV.1.5 Data Waktu Kerusakan (*Time To Failure*) 62
IV.1.6 Data Waktu Perbaikan (*Time To Repair*) 63
IV.1.7 Data *Breakdown Maintenance Cost* 63
IV.2 Pengolahan Data 63
IV.2.1 Penentuan Sistem 63
IV.2.2 Penentuan Mesin 63
IV.2.3 Penentuan Distribusi TTF (*Time To Failure*), TTR (*Time To Repair*) dan *Down Time* yang Mewakili 64
IV.2.4 Penentuan Parameter Distribusi TTF (*Time To Failure*), TTR (*Time To Repair*) dan *Down Time* yang Mewakili 69
IV.2.5 Plotting Distribusi *Rubber Bellow* 69
IV.2.6 Penentuan Parameter Keandalan Mesin. 70
IV.2.7 Perhitungan Nilai *Reliability, Availability* dan *Maintainability* 70
IV.2.8 Pemodelan dan Smulasi RAM mengunakan Block Sim (*Simulation Approach*) 78
IV.2.9 *Cost of Unreliability* (COUR) 90

Bab V Analisis 92
V.1 Analisis Penentuan Distribusi *Down Time* 92
V.2 Analisis Penentuan Distribusi *Time To Failure* Mesin 92
V.3 Analisis Penentuan Distribusi *Time to Repair* Mesin 93
V.4 Analisis *Reliability Block Diagram* lini produksi *Rubber Bellow* 94
V.5 Analisis *Reliability* 95
V.6 Analisis *Maintainability* 97
V.7 Analisis *Availability* 99
V.7.1 Analisis *Inherent Availability* 99
V.7.2 Analisis *Operational availability* 102
V.8 Analisis Selisih Inherent *Availability* dan *Operational availability* 104

V.8.1 Analisis *Plant Availability Factor*.....106
V.9 Analisis *Cost of Unreliability* (COUR).....109
V.9.1 Analisis *Failure Rate* 109
V.9.2 Analisis *Time Lost*.....111
V.9.3 Analisis *Money Lost* 114
V.9.4 Analisis *Waste* Antara *Corrective Time/Failure dengan Downtime/Failure* 117
V.10 Analisis Hasil Nilai RAM dibandingkan dengan COUR.....118
V.11 Analisis *Cause and Effect* Diagram 120
Bab VI Kesimpulan dan Saran.....124
VI.1 Kesimpulan.....124
VI.1.1 RAM *Analysis* 124
VI.1.2 *Plant Availability Factor*.....125
VI.1.3 *Cost of Unreliability*.....125
VI.1.4 Penyebab Rendahnya *Reliability Performance*.....126
VI.1.5 Usulan Untuk Meningkatkan *Reliability Performance*.....126
VI.2 Saran.....127
VI.2.1 Saran Bagi Perusahaan.....127
VI.2.2 Saran Bagi Penelitian Selanjutnya 127
DAFTAR PUSTAKA 129
LAMPIRAN 130