

DAFTAR ISI

PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
RINGKASAN	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Perumusan Masalah	5
1.4 Batasan Masalah	5
1.5 Tujuan Penelitian	6
1.6 Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Penelitian Terdahulu	7
2.2 Perawatan	10
2.2.1 Manajemen Perawatan	10
2.2.2 Pengertian dan Tujuan Perawatan	10
2.2.3 Jenis-jenis Perawatan	11
2.2.4 <i>Maintenance Performance</i>	13
2.2.5 <i>Computerized Maintenance Management System (CMMS)</i>	14
2.3 <i>Fault Tree Analysis</i>	15
2.4 Sistem <i>Database</i>	17
2.4.1 Komponen Sistem <i>Database</i>	17
2.4.2 Pengertian Data	18
2.4.3 Hierarki Data	19
2.4.4 Tujuan Sistem <i>Database</i>	20
2.4.5 <i>Entity Relationship Diagram</i>	21
2.4.6 Normalisasi	22
2.5 <i>Software Prototyping</i>	23
2.6 <i>Visual Basic for Application</i>	27
2.7 <i>Microsoft Access</i>	27



2.8 Decision Table	28
BAB III METODE PENELITIAN	29
3.1 Jenis Penelitian	29
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	29
3.3 Data yang Digunakan	30
3.4 Metode Pengumpulan Data	30
3.5 Langkah Penelitian	31
BAB IV PENGUMPULAN DAN ANALISA DATA	33
4.1 Gambaran Umum Perusahaan	33
4.1.1 Profil Perusahaan	33
4.1.2 Bisnis Unit PT. Dinamika Energitama Nusantara	34
4.1.3 Struktur Organisasi	35
4.1.4 <i>Manufacturing Area</i>	36
4.1.5 Mesin Bending Pipa Hidrolik	37
4.2 Diagram Alir Perancangan Sistem	38
4.3 Analisis Sistem	42
4.3.1 Model Kebutuhan Sistem (<i>Requirement Modelling</i>)	42
4.3.2 <i>Data and Process Modelling</i>	48
4.3.2.1 <i>Data Modelling</i>	48
4.3.2.2 <i>Process Modelling</i>	50
4.3.3 <i>Development Strategies</i>	52
BAB V DESAIN DAN IMPLEMENTASI <i>PROTOTYPE</i>	57
5.1 Desain Sistem	57
5.1.1 Konsep <i>Fault Tree Analysis</i> dalam <i>Troubleshooting</i> Mesin	57
5.1.1.1 Penelusuran Tindakan Perawatan Mesin <i>Bending</i> dengan <i>Decision Table</i>	67
5.1.1.2 Penentuan Jadwal Perawatan Preventif Mesin <i>Bending</i> dengan Perhitungan <i>Mean Time between Failure (MTBF)</i>	68
5.1.2 Desain <i>Database</i>	69
5.1.2.1 Desain <i>Database</i> Logis	69
5.1.2.2 Desain <i>Database</i> Fisik	74
5.1.3 Desain <i>User Interface</i>	77
5.1.3.1 Bagan Hierarki Menu	78
5.1.3.2 Desain <i>User Interface Form</i>	81

5.1.3.3 Desain <i>Report</i>	83
5.1.4 Desain Algoritma.....	84
5.2 Implementasi	85
5.2.1 Implementasi <i>Database</i>	86
5.2.2 Implementasi <i>User Interface</i>	90
5.2.3 Implementasi Modul Program.....	93
5.3 Pengujian atau Testing.....	94
5.3.1 Verifikasi	94
5.3.2 Validasi.....	95
5.3.3 Uji <i>Prototype</i>	96
BAB VI PENUTUP	97
6.1 Kesimpulan.....	99
6.2 Saran.....	101
DAFTAR PUSTAKA	102
LAMPIRAN	103



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Analisis Kelemahan Sistem Lama	2
Tabel 1.2	<i>History Downtime</i> Mesin Tahun 2013-2014	4
Tabel 2.1	Komparasi Penelitian dengan Penelitian Terdahulu	9
Tabel 2.2	Simbol-simbol FTA.....	12
Tabel 2.3	Kardinalitas pada Relasi Dua Entitas dalam ERD	22
Tabel 4.1	<i>System Requirement Checklist</i> SPV dan Administrator	48
Tabel 4.2	<i>System Requirement Checklist</i> Karyawan.....	49
Tabel 4.3	Identifikasi <i>Input</i> dan <i>Output</i> DFD	50
Tabel 4.4	Logika Proses Bisnis dan Aturan pada Departemen <i>Maintenance</i>	53
Tabel 4.5	Kebutuhan Minimum <i>Software</i>	54
Tabel 4.6	Kebutuhan Minimum <i>Hardware</i>	54
Tabel 5.1	<i>Decision Table</i> Kerusakan dan Penyebab Kerusakan Mesin <i>Bending</i>	67
Tabel 5.2	<i>Decision Table</i> Solusi Kerusakan Mesin <i>Bending</i>	67
Tabel 5.3	Interval Kerusakan Mesin <i>Bending</i> berdasarkan MTBF	68
Tabel 5.4	Interval Perawatan Preventif Mesin <i>Bending</i> berdasarkan <i>Manual Book</i> Mesin <i>Bending</i>	69
Tabel 5.5	Daftar Entitas <i>Computerized Maintenance Management System</i>	70
Tabel 5.6	Kardinalitas antar Entitas <i>Computerized Maintenance Management</i> <i>System</i>	71
Tabel 5.7	Komponen Bentuk 1NF	74
Tabel 5.8	Desain <i>Database</i> Tabel Akses Pengguna	74
Tabel 5.9	Desain <i>Database</i> Tabel Karyawan.....	75
Tabel 5.10	Desain <i>Database</i> Tabel Mesin	75
Tabel 5.11	Desain <i>Database</i> Tabel Komponen.....	75
Tabel 5.12	Desain <i>Database</i> Tabel Kerusakan	76
Tabel 5.13	Desain <i>Database</i> Tabel Penyebab Kerusakan.....	76
Tabel 5.14	Desain <i>Database</i> Tabel Tindakan Perawatan.....	76
Tabel 5.15	Desain <i>Database</i> Tabel <i>Troubleshooting</i>	76
Tabel 5.16	Desain <i>Database</i> Tabel Jadwal Preventif.....	77
Tabel 5.17	Desain <i>Database</i> Tabel <i>History</i> Kerusakan	77
Tabel 5.18	Uji Validasi <i>Computerized Maintenance Management System</i>	95
Tabel 5.19	Perbandingan Performa antara Sistem Lama dan Sistem Baru	97

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Hubungan antara Berbagai Bentuk Perawatan.....	13
Gambar 2.2	<i>Fault Tree Analysis</i>	17
Gambar 2.3	Hierarki Data.....	11
Gambar 2.4	Model Proses Pengembangan <i>Prototype</i>	24
Gambar 3.1	Diagram Alir Penelitian.....	32
Gambar 4.1	Struktur Organisasi PT. Dinamika Energitama Nusantara.....	35
Gambar 4.2	<i>General Plant Layout</i> PT. Dinamika Energitama Nusantara.....	36
Gambar 4.3	<i>Plant Production Layout</i> PT. Dinamika Energitama Nusantara.....	36
Gambar 4.4	Mesin <i>Bending</i> PT. Dinamika Energitama Nusantara.....	37
Gambar 4.4	Diagram Alir Perancangan <i>Computerized Maintenance Management System</i> Mesin <i>Bending</i>	41
Gambar 4.5	Diagram Alir Penugasan Perawatan di PT. Dinamika Energitama Nusantara.....	43
Gambar 4.6	Diagram Alir Penugasan Kerusakan Mesin di PT. Dinamika Energitama Nusantara.....	45
Gambar 4.7	<i>Context Diagram Computerized Maintenance Management System</i>	49
Gambar 4.8	DFD Level 0 <i>Computerized Maintenance Management System</i>	50
Gambar 5.1	FT Mesin <i>Bending</i>	58
Gambar 5.2	FT Sistem Hidrolik Mesin <i>Bending</i>	59
Gambar 5.3	FT Pompa Mesin <i>Bending</i>	60
Gambar 5.4	FT <i>Gearbox</i> Mesin <i>Bending</i>	62
Gambar 5.5	FT <i>Dies</i> Mesin <i>Bending</i>	63
Gambar 5.6	FT <i>Clamp</i> Mesin <i>Bending</i>	63
Gambar 5.7	FT <i>Reservoir</i> Mesin <i>Bending</i>	64
Gambar 5.8	FT Motor Listrik Mesin <i>Bending</i>	65
Gambar 5.9	FT <i>Power</i> Mesin <i>Bending</i>	66
Gambar 5.10	FT <i>Control Box</i> Mesin <i>Bending</i>	66
Gambar 5.11	<i>Entity Relationship Diagram Computerized Maintenance Management System</i>	72
Gambar 5.12	Hierarki Menu <i>Prototype Computerized Maintenance Management System</i>	78
Gambar 5.13	Desain Hierarki Menu <i>Home</i> dan Admin.....	79

Gambar 5.14	Desain Hierarki Menu Karyawan.....	80
Gambar 5.15	Desain <i>Form Home</i> SPV dan Admin	81
Gambar 5.16	Desain <i>Form Home</i> Karyawan.....	82
Gambar 5.17	<i>Pseudocode</i> Proses Menambah dan Menyimpan Data	84
Gambar 5.18	<i>Pseudocode</i> Proses <i>Report</i> dan <i>Alert</i> Jadwal Perawatan Mesin.....	85
Gambar 5.19	Tampilan <i>Table Design</i> pada <i>Microsoft Access 2013</i>	86
Gambar 5.20	<i>Printscreen</i> Tabel Akses Pengguna pada <i>Microsoft Access 2013</i>	87
Gambar 5.21	<i>Printscreen</i> Tabel Karyawan pada <i>Microsoft Access 2013</i>	87
Gambar 5.22	<i>Printscreen</i> Tabel Mesin pada <i>Microsoft Access 2013</i>	87
Gambar 5.23	<i>Printscreen</i> Tabel Komponen pada <i>Microsoft Access 2013</i>	87
Gambar 5.24	<i>Printscreen</i> Tabel Kerusakan pada <i>Microsoft Access 2013</i>	88
Gambar 5.25	<i>Printscreen</i> Tabel Penyebab Kerusakan pada <i>Microsoft Access 2013</i>	88
Gambar 5.26	<i>Printscreen</i> Tabel Tindakan Perawatan pada <i>Microsoft Access 2013</i>	89
Gambar 5.27	<i>Printscreen</i> Tabel <i>Troubleshooting</i> pada <i>Microsoft Access 2013</i>	89
Gambar 5.28	<i>Printscreen</i> Tabel Jadwal Preventif pada <i>Microsoft Access 2013</i>	89
Gambar 5.29	<i>Printscreen</i> Relasi antar Entitas	90
Gambar 5.30	<i>Printscreen</i> Menu Utama	90
Gambar 5.31	<i>Printscreen Form Troubleshooting</i> Mesin	91
Gambar 5.32	<i>Printscreen Form</i> Jadwal Perawatan Preventif.....	91
Gambar 5.33	<i>Print Preview Report</i> Kerusakan Mesin.....	92
Gambar 5.34	<i>Print Preview Report</i> Jadwal Perawatan Preventif Mesin	92
Gambar 5.35	<i>Syntax</i> Proses Memasukkan dan Menyimpan Data Mesin	93
Gambar 5.36	<i>Syntax</i> Proses Memunculkan Kode Baru Otomatis	93
Gambar 5.37	Penambahan dan Penyimpanan Data Jadwal Perawatan Preventif Mesin.....	94
Gambar 5.38	<i>Report</i> Jadwal Perawatan Preventif Mesin	95



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 *Manual Book Computerized Maintenance Management System* 103

