DAFTAR ISI

ABSTRAK i

ABSTRACT ii

KATA PENGANTAR iii

DAFTAR ISI v

DAFTAR GAMBAR xi

DAFTAR TABEL xv

DAFTAR SIMBOL xvii

BAB 1 PENDAHULUAN 1

1.1 Latar Belakang Masalah 1

1.2 Idetifikasi Masalah 4

1.3 Maksud dan Tujuan 4

1.4 Batasan Masalah 4

1.5 Metodologi Penelitian 5

1.5.1 Alur Penelitian 5

1.5.1.1 Pengumpulan Data 6

1.5.1.2 Analisis Data 6

1.5.1.3 Analisis Sistem 7

1.5.1.4 Perancangan 8

1.5.1.5 Implementasi 8

1.5.1.6 Pengujian 8

1.5.1.7 Penarikan Kesimpulan dan Saran 8

1.5.2 Metode Pembangunan Perangkat Lunak 8

1.6 Sistematika Penulisan 11

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA 13

2.1 Profil Instansi 13

2.1.1 Sejarah Instansi 13
2.1.2 Tujuan Instansi 14
2.1.3 Visi dan Misi 15
2.1.4 Struktur Organisasi 16
2.2 Landasan Teori 16
2.2.1 Pembelajaran Berbantuan Komputer 17
2.2.2 Media Pembelajaran 17
2.2.3 Multimedia 19
2.2.3.1 Unsur Multimedia 20
2.2.4 Simulasi 21
2.2.4.1 Karakteristik Metode Simulasi 22
2.2.4.2 Prosedur Penggunaan Metode Simulasi 22
2.2.4.3 Prasyarat Pengoptimalan Merode Simulasi 23
2.2.5 Metode Pembelajaran Interaktif Model Tutorial 23
2.2.5 Aplikasi Berbasis Dekstop 24
2.2.6 Teknik Pemeliharaan Mesin Industri 25
2.2.6.1 Mesin Bubut 27
2.2.6.1.1 Bagian Utama Mesin Bubut 29
2.2.7 OOP (Object Oriented Programming) 30
2.2.7.1 UML 30
2.2.7.2 Bagian-bagian UML 31
2.2.8 BPMN 33
2.2.9 Skala Data yang digunakan 34
2.2.10 Metode Pengujian Sistem 36
2.2.9.1 Pengujian Black-Box 37
2.2.10 Tools yang digunakan 37

2.2.10.1 Adobe Flash CS6 37
2.2.10.2 Action Script 39
2.2.10.3 Corel Draw X7 41
2.2.10.4 Adobe Photoshop CS6 42
BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM 43
3.1 Analisis Sistem 43
3.1.1 Analisis Masalah 43
3.1.2 Analisis Sistem yang sedang berjalan 44
3.1.3 Analisis Aplikasi Multimedia yang di Bangun 47
3.1.3.1 Analisis Materi Teknik Pemeliharaan Mesin 48
3.1.3.2 Komponen Pada Simulasi Teknik Pemeliharaan Mesin 51
3.1.4 Analisis Metode/ Model Simulasi 54
3.1.5 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak 54
3.1.6 Analisis Kebutuhan Non-Fungsional 55
3.1.6.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak 56
3.1.6.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras 57
3.1.6.3 Analisis Kebutuhan Pengguna 58
3.1.7 Analisis Kebutuhan Fungsional 59
3.1.7.1 Analisis Data Yang Dibutuhkan 59
3.1.7.2 Use Case Diagram 61
3.1.7.3 Definisi *Use Case* 63
3.1.7.4 Skenario *Use Case* 64
3.1.7.4.1 Skenario *Use Case* Memilih Materi 59
3.1.7.4.2 Skenario *Use Case* Materi Dasar Teknik Perawatan Mesin 65
3.1.7.4.3 Skenario *Use Case* Materi Perawatan *Preventive* 66

3.1.7.4.4 Skenario *Use Case* Materi Mendiagnosa 67
3.1.7.4.5 Skenario *Use Case* Materi Pelumasan/Oli dan Gemuk 68
3.1.7.4.6 Skenario *Use Case* Memilih Simulasi 69
3.1.7.4.7 Skenario *Use Case* Simulasi Persiapan Teknik meliharaan Mesin 70
3.1.7.4.8 Skenario *Use Case* Simulasi Pengecekan Kondisi Mesin 71
3.1.7.4.9 Skenario *Use Case* Simulasi Pembuatan Gemuk 72
3.1.7.4.10 Skenario *Use Case* Simulasi Pemberian Pelumas 73
3.1.7.4.11 Skenario *Use Case* Mengikuti Evaluasi Pilihan Ganda 74
3.1.7.4.13 Skenario *Use Case* Melihat Video 75
3.1.7.4.14 Skenario *Use Case* Mengatur Suara 76
3.1.7.4.15 Skenario *Use Case* Menampilkan Tentang 77
3.1.7.5 *Activity* Diagram 78
3.1.7.5.2 *Activity Diagram* Materi Dasar Teknik Perawatan Mesin 78
3.1.7.5.3 *Activity Diagram* Materi Perawatan *Preventive* 79
3.1.7.5.4 *Activity Diagram* Materi Mendiagnosa 79
3.1.7.5.5 *Activity Diagram* Materi Pelumasan/Oli dan Gemuk 80
3.1.7.5.7 *Activity Diagram* Simulasi Persiapan Teknik Pemeliharaan Mesin 81
3.1.7.5.8 *Activity Diagram* Simulasi Pengecekan Kondisi Mesin 82
3.1.7.5.9 *Activity Diagram* Simulasi Pembuatan Gemuk 82
3.1.7.5.10 *Activity Diagram* Simulasi Pemberian Pelumas 83
3.1.7.5.11 *Activity Diagram* Mengikuti Evaluasi Pilihan Ganda 84
3.1.7.5.12 *Activity Diagram* Melihat Hasil Evaluasi 84
3.1.7.5.13 *Activity Diagram* Melihat Video 85
3.1.7.5.14 *Activity Diagram* Mengatur Suara 85
3.1.7.5.15 *Activity Diagram* Melihat Tentang 85
3.1.7.6 *Squence* Diagram 86

3.1.7.6.1 *Sequence Diagram* Menampilkan Materi 86
3.1.7.6.2 *Sequence Diagram* Menampilkan Simulasi 87
3.1.7.6.3 *Sequence Diagram* Mengikuti Evaluasi Pilihan Ganda 88
3.1.7.6.4 *Sequence Diagram* Melihat Video 89
3.1.7.6.5 *Sequence Diagram* Mengatur Suara 90
3.1.7.6.6 *Sequence Diagram* Menampilkan Tentang 91
3.1.7.6.7 *Sequence Diagram* Keluar Aplikasi 92
3.1.7.7 *Class* Diagram 93
3.2. Perancangan Sistem 94
3.2.1. Perancangan Struktur Menu 94
3.2.2. Perancangan antarmuka 95
3.2.2.1 Perancangan Antarmuka Halaman Utama 96
3.2.2.2 Perancangan Antarmuka Halaman Video 97
3.2.2.3 Perancangan Antarmuka Halaman Materi 98
3.2.2.4 Perancangan Antarmuka Halaman Materi Dasar Teknik Perawatan Mesin 99
3.2.2.5 Perancangan Antarmuka Halaman Materi Perawatan *Preventive* 100
3.2.2.6 Perancangan Antarmuka Halaman Materi Mendiagnosa 101
3.2.2.7 Perancangan Antarmuka Halaman Materi Pelumasan/Oli dan Gemuk 102
3.2.2.8 Perancangan Antarmuka Halaman Simulasi 103
3.2.2.9 Perancangan Antarmuka Halaman Simulasi Persiapan Teknik Perawatan Mesin 104
3.2.2.10 Perancangan Antarmuka Halaman Simulasi Pengecekan Kondisi Mesin 105
3.2.2.11 Perancangan Antarmuka Halaman Simulasi Pembuatan Gemuk 106

3.2.2.12 Perancangan Antarmuka Halaman Simulasi Pemberian Pelumas 107
3.2.2.13 Perancangan Antarmuka Halaman Evaluasi 108
3.2.2.14 Perancangan Antarmuka Halaman Tentang 109
3.2.3 Jaringan Semantik 113
BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PERANCANGAN SISTEM 115
4.1 Implementasi Sistem 115
4.1.1 Lingkungan Implementasi 115
4.1.2 Implementasi Aplikasi 117
4.1.3 Implementasi Antarmuka 117
4.1.3.1 Tampilan Antarmuka Menu Awal 118
4.1.3.2 Tampilan Antarmuka Menu Video 118
4.1.3.1 Tampilan Antarmuka Menu Materi 119
4.1.3.2 Tampilan Antarmuka Menu Simulasi 119
4.1.3.1 Tampilan Antarmuka Menu Evaluasi 120
4.1.3.2 Tampilan Antarmuka Menu Tentang 120
4.1.4 Implementasi *Class* 122
4.2 Pengujian Sistem 123
4.2.1 Rencana Pengujian 123
4.2.2 Skenario Pengujian 123
4.2.3 Pengujian Terhadap Mahasiswa Politeknik Negeri Bandung 129
BAB **5** KESIMPULAN DAN SARAN 140
5.1 Kesimpulan 140
5.2 Saran 140
DAFTAR PUSTAKA 141