DAFTAR ISI

ABSTRAK i

ABSTRACT ii

KATA PENGANTAR iii

DAFTAR ISI v

DAFTAR GAMBAR xii

DAFTAR TABEL xv

DAFTAR SIMBOL xvii

DAFTAR LAMPIRAN xix

BAB 1 PENDAHULUAN 1

1.1 Latar Belakang Masalah 1

1.2 Rumusan Masalah 2

1.3 Maksud dan Tujuan 2

1.4 Batasan Masalah 2

1.5 Metodologi Penelitian 3

1.5.1 Metode Pengumpulan Data 3

1.5.2 Metode Pembangunan Perangkat Lunak 4

1.6 Sistematika Penulisan 5

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA 7

2.1 Profil Instansi 7

2.1.1 Sejarah Instansi 7

2.1.2 Tujuan Instansi 7

2.1.3 Visi dan Misi Sekolah 8

2.1.4 Struktur Organisasi 8

2.1.5 Deskripsi Kerja 9
2.2 Landasan Teori 11
2.2.1 Biologi 11
2.2.2 Materi Biologi 12
2.2.3 Pembelajaran Berbantuan Komputer 14
2.2.4 Analisis Terstruktur 16
2.2.4.1 Diagram Konteks 16
2.2.4.2 *Data Flow Diagram* (DFD) 17
2.2.4.3 Kamus Data 18
2.2.4.4 *Entity Relationship Diagram* (ERD) 18
2.2.5 Metode Pengujian Sistem 19
2.2.5.1 Pengujian *Black-box* 19
2.2.5.2 Pengujian *Beta* 19
2.2.5.3 Pretest 19
2.2.5.4 Posttest 20
2.2.5.5 Pengujian Hipotesis 21
2.2.5.6 Uji Normalitas 21
2.2.5.7 Uji Homogenitas 23
2.2.5.8 Kuesioner 23
2.2.5.9 Skala Likert 24
2.2.6 *Tools* yang digunakan 25
2.2.6.1 Adobe Flash CS6 25
2.2.6.2 ActionScript 28
2.2.6.3 Adobe Photoshop CS6 30
2.2.6.4 PHP 30

2.2.6.5 HTML (Hyper Text Markup Language) 31
2.2.6.6 Javascript 31
2.2.6.7 CSS (Cascading Style Sheet) 32
2.2.6.8 XAMPP 32
BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN 33
3.1 Analisis Sistem 33
3.1.1 Analisis Masalah 33
3.1.2 Analisis Sistem yang Sedang Berjalan 34
3.1.3 Analisis Aplikasi Sejenis 37
3.1.3.1 MR Poliodoro's 38
3.1.3.2 Simulasi Penyakit Flu Burung 40
3.1.4 Analisis Materi 43
3.1.5 Analisis Simulasi 44
3.1.6 Analisis Aplikasi Virtual Lab Biologi yang Dibangun 44
3.1.7 Analisis Evaluasi 45
3.1.8 Analisis Metode 45
3.1.8.1 Model *Drill And Practice* 45
3.1.8.2 Model Simulasi 46
3.1.9 Analisis Jaringan 46
3.1.10 Spesfikasi Kebutuhan Perangkat Lunak 47
3.1.11 Analisis Kebutuhan Non Fungsional 48
3.1.12 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak 49
3.1.13 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras 49
3.1.14 Analisis Kebutuhan Pengguna 50
3.2 Analisis Basis Data 51

3.2.1 Analisis Kebutuhan Fungsional....52
3.2.1.1 Diagram Konteks....52
3.2.1.2 DFD (*Data Flow Diagram*)....53
3.2.1.3 DFD Level 1....53
3.2.1.4 DFD Level 2 Proses Pengolahan Siswa....55
3.2.1.5 DFD Level 2 Proses Pengolahan Guru....55
3.2.1.6 DFD Level 2 Proses Pengolahan Materi....56
3.2.1.7 DFD Level 2 Proses Pengolahan Soal....56
3.2.1.8 Spesifikasi Proses....57
3.2.1.9 Kamus Data....62
3.3 Perancangan Sistem....63
3.3.1 Perancangan Basis Data....64
3.3.1.1 Skema Relasi....64
3.3.1.2 Struktur Tabel....65
3.3.2 Perancangan Struktur Menu....67
3.3.3 Perancangan Antarmuka....67
3.3.4 Jaringan Semantik....82
3.3.5 Perancangan Prosedural....84
3.3.5.1 Prosedural Login....84
3.3.5.2 Prosedural Proses Pemilihan Materi....85
3.3.5.3 Prosedural Proses Pelatihan....86
3.3.5.4 Prosedural Proses Evaluasi....87
3.3.5.5 Prosedural Tampilan Tentang....88
3.3.5.6 Prosedural Tambah....89
3.3.5.7 Prosedural Hapus....90

3.3.5.8 Prosedural Ubah 91
BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN 93
4.1 Implementasi 93
4.1.1 Implementasi Perangkat Keras yang Digunakan 93
4.1.2 Implementasi Perangkat Lunak yang Digunakan 93
4.1.3 Implementasi Basis Data 94
4.1.4 Implementasi Antarmuka 95
4.2 Pengujian Sistem 97
4.2.1 Pengujian Black box 97
4.2.1.1 Skenario Pengujian *Black Box* 97
4.2.1.2 Kasus dan Hasil Pengujian *Black Box* 98
4.2.1.3 Kesimpulan Pengujian *Black Box* 103
4.2.2 Pengujian *Beta* 103
4.2.2.1 Hasil Kuesioner 104
4.2.2.1.1 Kesimpulan Hasil Kuesioner 109
4.2.2.2 Wawancara 110
4.2.2.2.1 Kesimpulan Hasil Wawancara 111
4.2.2.3 Pre Test dan Post Test 111
4.2.2.3.1 Teknik Analisis Data 111
4.2.2.3.2 Hasil Penelitian dan Pembahasan 112
4.2.2.3.3 Uji Normalitas Data 114
4.2.2.3.4 Uji Mann-Whitney U 115
4.2.2.3.5 Kesimpulan Pre Test dan Post Test 115
4.2.2.4 Kesimpulan Hasil Pengujian *Beta* 116
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN 117

5.1 Kesimpulan.....117
5.2 Saran.....117
DAFTAR PUSTAKA.....118