DAFTAR ISI

ABSTRAK i
ABSTRACK ii
KATA PENGANTAR iii
DAFTAR ISI v
DAFTAR GAMBAR xi
DAFTAR TABEL xvi
DAFTAR SIMBOL xviii
DAFTAR LAMPIRAN xx
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 3
1.5 Metodologi Penelitian 4
1.5.1 Metode Pengumpulan Data 5
1.5.2 Metode Pembangunan Perangkat Lunak 5
1.6 Sistematika Penulisan 7
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA 9
2.1 Tinjauan Sekolah 9
2.1.1 Sejarah Sekolah 9
2.1.2 Visi dan Misi Sekolah 9
2.1.3 Struktur Organisasi 10
2.1.4 Deskripsi Tugas Struktur Organisasi Sekolah 12
2.2 Landasan Teori 12
2.2.1 Gejala Alam 13
2.2.2 Pembelajaran 15
2.2.3 Pembelajaran Berbasis Multimedia 15
2.2.3.1 Media Pembelajaran 16

2.2.3.2 Jenis Media Pembelajaran 17
2.2.3.3 Fungsi Media Pembelajaran 19
2.2.4 Metode *Computer Based Instruction* (CBI) 21
2.2.5 Simulasi 22
2.2.6 Skala *Likert* 23
2.2.7 Analisis Terstruktur 27
2.2.8 Action Script 30
2.2.9 PHP 31
2.2.10 MySQL 31
2.2.11 Adobe Flash 31
2.2.12 Macromedia Dreamweaver 33
2.2.13 WAMP Server 34
2.2.14 Corel Draw 34
2.2.15 Photoshop 34
2.2.16 Adobe Audition 34
2.2.17 Microsoft Visio 35
BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM 37
3.1 Analisis Sistem 37
3.1.1 Analisis Masalah 37
3.1.2 Analisis Sistem yang Sedang Berjalan 38
3.1.2.1 Flow Map Proses Belajar Mengajar 38
3.1.2.2 Flow Map Proses Evaluasi 39
3.1.3 Analisis Aplikasi Sejenis 41
3.1.3.1 Aplikasi Pembelajaran Interaktif IPA dan IPS Kelas VI 41
3.1.3.2 Hasil Analisis Aplikasi Pembelajaran IPA dan IPS Kelas VI 42
3.1.3.3 Media Interaktif SAINS SD Rangka Tubuh Manusia 43
3.1.3.4 Hasil Analisis Media Interaktif SAINS SD Rangka Tubuh Manusia 44
3.1.3.5 Kesimpulan Analisis Aplikasi Sejenis Terhadap Aplikasi yang Dibangun 44
3.1.4 Analisis Basis Data 49
3.1.4.1 Entity Relationship Diagram (ERD) 49

3.1.4.2 Kamus Data 50
3.1.5 Analisis Media Pembelajaran yang Dibangun 50
3.1.5.1 Analisis Materi 51
3.1.5.2 Gambaran Umum Sistem 51
3.1.5.3 Storyboard Aplikasi 52
3.1.6 Analisis Metode Pembelajaran Interaktif 58
3.1.6.1 Drills 58
3.1.6.2 Tutorial 59
3.1.6.3 Simulasi 59
3.1.6.4 Instructional Games 60
3.1.7 Analisis Pengumpulan Material 61
3.1.8 Analisis Kebutuhan Non Fungsional 64
3.1.8.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras 64
3.1.8.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak 65
3.1.8.3 Analisis Pengguna 65
3.1.9 Analisis Kebutuhan Fungsional 66
3.1.9.1 Diagram Konteks 66
3.1.9.2 Data Flow Diagram 68
3.1.9.2.1 DFD Level 1 68
3.1.9.2.2 DFD Level 2 Pengolahan Data Soal 69
3.1.9.2.3 DFD Level 2 Lihat Materi 70
3.1.9.2.4 DFD Level 2 Lihat Simulasi 71
3.1.9.3 Spesifikasi Proses 72
3.1.9.4 Kamus Data 78
3.2 Perancangan Sistem 80
3.3 Perancangan Data 80
3.3.1 Skema Relasi 80
3.3.1.1 Perancangan Struktur Tabel 81
3.3.2 Perancangan Struktur Menu 83
3.3.3 Perancangan Antar Muka 85
3.3.3.1 Antar Muka Tampilan Awal 85

3.3.3.2 Antar Muka Beranda 85
3.3.3.3 Antar Muka Login 86
3.3.3.4 Antar Muka Menu Kelola Materi dan Soal 86
3.3.3.5 Antar Muka Kelola Materi 87
3.3.3.6 Antar Muka Kelola Soal 87
3.3.3.7 Antar Muka Kelola Pengguna 88
3.3.3.8 Antar Muka Media Pembelajaran 88
3.3.3.9 Antar Muka Materi Gempa 89
3.3.3.10 Antar Muka Animasi Gempa Bumi 89
3.3.3.11 Antar Muka Simulasi Gempa Bumi 90
3.3.3.12 Antar Muka Materi Gunung Meletus 90
3.3.3.13 Antar Muka Animasi Gunung Meletus 91
3.3.3.14 Antar Muka Simulasi Gunung Meletus 91
3.3.3.15 Antar Muka Materi Banjir 92
3.3.3.16 Antar Muka Animasi Banjir 92
3.3.3.17 Antar Muka Simulasi Banjir 93
3.3.3.18 Antar Muka Materi Tanah Longsor 93
3.3.3.19 Antar Muka Animasi Tanah Longsor 94
3.3.3.20 Antar Muka Simulasi Tanah Longsor 94
3.3.3.21 Antar Muka Materi Tsunami 95
3.3.3.22 Antar Muka Animasi Tsunami 95
3.3.3.23 Antar Muka Simulasi Tsunami 96
3.3.3.24 Antar Muka Materi Angin 96
3.3.3.25 Antar Muka Animasi Angin 97
3.3.3.26 Antar Muka Simulasi Angin 97
3.3.3.27 Antar Muka Masukan Nama Siswa 98
3.3.3.28 Antar Muka Evaluasi 98
3.3.3.29 Antar Muka Nilai 99
3.3.3.30 Antar Muka Histori Nilai 99
3.3.3.31 Antar Muka Permainan 100
3.3.3.32 Antar Muka Permainan Berhasil 100

3.3.3.33 Antar Muka Permainan Gagal 101
3.3.3.34 Antar Muka Petunjuk 101
3.3.4 Jaringan Semantik 101
3.3.5 Perancangan Prosedural 104
3.3.5.1 Prosedural Login 104
3.3.5.2 Prosedural Tambah Data 106
3.3.5.3 Prosedural Ubah Data 107
3.3.5.4 Prosedural Hapus Data 108
3.3.5.5 Prosedural Lihat Gejala Alam 109
3.3.5.6 Prosedur Lihat Proses Terjadinya Gejala Alam 110
3.3.5.7 Prosedural Lakukan Simulasi 111
3.3.5.8 Prosedural Evaluasi 111
3.3.5.9 Prosedural Permainan 113
3.3.5.9.1 Prosedural Permainan Level 1 113
3.3.5.9.2 Prosedural Permainan Level 2 114
3.3.5.9.3 Prosedural Permainan Level 3 115
3.3.5.10 Prosedural Lihat Petunjuk 116
BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM 117
4.1 Implementasi Sistem 117
4.1.1 Implementasi Perangkat Keras 117
4.1.2 Implementasi Perangkat Lunak 117
4.1.3 Implementasi Basis Data 118
4.1.4 Implementasi Aplikasi 120
4.1.5 Implementasi Antar Muka 120
4.2 Pengujian Sistem 154
4.2.1 Pengujian *Black Box* 155
4.2.1.1 Pengujian Login 155
4.2.1.2 Pengujian Pengolahan Data Materi 156
4.2.1.3 Pengujian Pengolahan Data Soal 156
4.2.1.4 Pengujian Pengolahan Data Pengguna 158
4.2.1.5 Pengujian Evaluasi 158

4.2.1.6 Pengujian Permainan 159
4.2.2 Kesimpulan Pengujian *Black Box* 159
4.2.3 Pengujian Beta..... 159
4.2.4 Kesimpulan Pengujian Beta.....176
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN 179
5.1 Kesimpulan 179
5.2 Saran.....179
DAFTAR PUSTAKA 181