DAFTAR ISI

ABSTRAK i
ABSTRACT ii
KATA PENGANTAR iii
DAFTAR ISI v
DAFTAR GAMBAR xiii
DAFTAR TABEL xviii
DAFTAR SIMBOL xx
DAFTAR LAMPIRAN xxiii
BAB I 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 SMKN 1 Cimahi 7
2.1.1 Visi dan Misi 7
2.1.2 Struktur Organisasi 8
2.1.3 Logo SMKN 1 Cimahi 9
2.2 Landasan Teori 9
2.2.1 Pembelajaran Berbantuan Komputer 9
2.2.1.1 Tujuan Penggunaan Komputer dalam Pembelajaran 10
2.2.1.2 Kelebihan Pembelajaran Berbantuan Komputer 10
2.2.1.3 Kekurangan Pembelajaran Berbantuan Komputer 11
2.2.1.4 Metode Pembelajaran Berbantuan Komputer 11
2.2.2 Media Pembelajaran 13

2.2.3 Multimedia 13
2.2.3.1 Komponen Multimedia 14
2.2.4 Jaringan Komputer 15
2.2.4.1 Manfaat Jaringan Komputer 16
2.2.4.2 Jenis-Jenis Jaringan Komputer 16
2.2.4.3 Topologi Jaringan Komputer 18
2.2.4.4 *Client Server* 21
2.2.5 *Object Oriented Programming* (OOP) 22
2.2.6 *Unfied Modelling Language* (UML) 22
2.6.6.1 *Use Case* Diagram 23
2.6.6.2 *Class* Diagram 23
2.6.6.3 *Sequence* Diagram 23
2.6.6.4 *Activity* Diagram 23
2.2.7 Skala Likert 24
2.2.8 Tools Yang Digunakan 24
2.2.8.1 Adobe Flash CS6 24
2.2.8.2 ActionScript 26
2.2.8.3 Adobe Photoshop 26
2.2.8.4 Audacity 27
BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN 29
3.1 Analisis Sistem 29
3.1.1 Analisis Masalah 29
3.1.2 Analisis Aplikasi Sejenis 30
3.1.2.1 Multimedia Pembelajaran Fisika Hukum Gravitasi Newton 30
3.1.2.1.1 Cara Penggunaan Aplikasi Multimedia Pembelajaran Fisika Hukum Gravitasi Newton 30
3.1.2.1.2 Kekurangan dan Kelebihan Aplikasi Multimedia Pembelajaran Fisika Hukum Gravitasi Newton 32
3.1.3 Analisis Aplikasi Multimedia Pembelajaran Interaktif yang dibangun 32
3.1.3.1 Deskripsi Sistem 32

3.1.3.2 Deskripsi Konsep Aplikasi Yang Dibangun 33
3.1.3.3 Storyboard Aplikasi..... 33
3.1.4 Analisis Penggunaan Multimedia Interaktif Pada Materi Mata Pelajaran Fisika 34
3.1.4.1 Faktor Pendukung Multimedia..... 34
3.1.5 Analisis Jaringan 35
3.1.5.1 Skema Infrastruktur Jaringan Lab Komputer..... 36
3.1.6 Analisis Metode Pembelajaran Interaktif..... 36
3.1.6.1 Tutorial..... 36
3.1.6.2 Simulasi..... 41
3.1.6.3 Evaluasi..... 44
3.1.7 Analisis Kebutuhan Non Fungsional 44
3.1.7.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak..... 44
3.1.7.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras..... 45
3.1.7.3 Analisis Kebutuhan Pengguna 45
3.1.8 Analisis Material Collecting..... 46
3.1.9 Analisis Kebutuhan Fungsional 46
3.1.9.1 Use Case Diagram..... 47
3.1.9.2 Definisi Use Case..... 48
3.1.9.2.1 Definisi *Use Case Front End* 48
3.1.9.2.2 Definisi *Use Case Back End* 49
3.1.9.3 Skenario Use Case..... 49
3.1.9.3.1 Skenario *Use Case* Front End 49
3.1.9.3.1.1 Skenario *Use Case* Login Siswa..... 49
3.1.9.3.1.2 Skenario *Use Case* Memilih Materi 50
3.1.9.3.1.3 Skenario *Use Case* Memilih Materi Getaran, Gelombang dan Bunyi50
3.1.9.3.1.4 Skenario *Use Case* Memilih Materi Listrik Statis dan Dinamis 51
3.1.9.3.1.5 Skenario *Use Case* Memilih Materi Listrik Arus Searah..... 51
3.1.9.3.1.6 Skenario *Use Case* Memilih Materi Magnet dan Elektromagnet..... 52
3.1.9.3.1.7 Skenario *Use Case* Memilih Materi Arus Listrik Bolak-Balik 52

3.1.9.3.1.9 Skenario *Use Case* Memilih Materi Radiasi Benda Hitam dan Efek Fotolistrik 53
3.1.9.3.1.10 Skenario *Use Case* Memilih Materi Teori Relativitas Khusus 54
3.1.9.3.1.11 Skenario *Use Case* Memilih Materi Teori Atom 54
3.1.9.3.1.12 Skenario *Use Case* Memilih Materi Inti Atom dan Radioaktifitas ... 55
3.1.9.3.1.13 Skenario *Use Case* Memilih Latihan 55
3.1.9.3.1.14 Skenario *Use Case* Melakukan Simulasi Getaran, Gelombang dan Bunyi 56
3.1.9.3.1.15 Skenario *Use Case* Melakukan Simulasi Listrik Statis dan Dinamis 56
3.1.9.3.1.16 Skenario *Use Case* Melakukan Simulasi Magnet dan Elektromagnet 57
3.1.9.3.1.17 Skenario *Use Case* Melakukan Simulasi Optika Geometris 57
3.1.9.3.1.18 Skenario *Use Case* Melakukan Simulasi Teori Atom 58
3.1.9.3.1.19 Skenario Use Case Melakukan Evaluasi 58
3.1.9.3.1.20 Skenario Use Case Log Out 59
3.1.9.3.2 Skenario Use Case Back End 59
3.1.9.3.2.1 Skenario Use Case Login Guru 59
3.1.9.3.2.2 Skenario Use Case Mengelola Data Siswa 60
3.1.9.3.2.3 Skenario Use Case Mengelola Data Soal 60
3.1.9.3.2.4 Skenario Use Case Mengelola Data Evaluasi 61
3.1.9.3.2.5 Skenario Use Case Log Out 61
3.1.9.4 Activity Diagram 61
3.1.9.4.1 Activity Diagram Front End 62
3.1.9.4.1.1 Activity Diagram Login Siswa 62
3.1.9.4.1.2 Activity Diagram Materi 62
3.1.9.4.1.3 Activity Diagram Materi Getaran, Gelombang dan Bunyi 63
3.1.9.4.1.4 Activity Diagram Materi Listrik Statis dan Dinamis 63
3.1.9.4.1.5 Activity Diagram Materi Listrik Arus Searah 64
3.1.9.4.1.6 Activity Diagram Materi Magnet dan Elektromagnet 64
3.1.9.4.1.7 Activity Diagram Materi Arus Listrik Bolak-Balik 65
3.1.9.4.1.8 Activity Diagram Materi Optika Geometris 65

3.1.9.4.1.9 Activity Diagram Materi Radiasi Benda Hitam dan Efek Fotolistrik 66
3.1.9.4.1.10 Activity Diagram Materi Teori Relativitas Khusus 66
3.1.9.4.1.11 Activity Diagram Materi Teori Atom 67
3.1.9.4.1.12 Activity Diagram Materi Inti Atom dan Radioaktifitas 67
3.1.9.4.1.13 Activity Diagram Latihan 68
3.1.9.4.1.14 Activity Diagram Melakukan Simulasi Getaran, Gelombang dan Bunyi 68
3.1.9.4.1.15 Activity Diagram Melakukan Simulasi Listrik Statis dan Dinamis.. 69
3.1.9.4.1.16 Activity Diagram Melakukan Simulasi Magnet dan Elektromagnet 69
3.1.9.4.1.17 Activity Diagram Melakukan Simulasi Optika Geometris 70
3.1.10.4.1.18 Activity Diagram Melakukan Simulasi Teori Atom..... 70
3.1.9.4.1.19 Activity Diagram Evaluasi..... 71
3.1.9.4.1.20 Activity Diagram Log Out 71
3.1.9.4.2 Activity Diagram Back End 72
3.1.9.4.2.1 Activity Diagram Login Guru..... 72
3.1.9.4.2.2 Activity Diagram Mengelola Data Siswa 72
3.1.9.4.2.3 Activity Diagram Tambah Data Siswa 73
3.1.9.4.2.4 Activity Diagram Ubah Data Siswa..... 73
3.1.9.4.2.5 Activity Diagram Hapus Data Siswa 74
3.1.9.4.2.6 Activity Diagram Mengelola Data Soal..... 74
3.1.9.4.2.7 Activity Diagram Tambah Data Soal..... 75
3.1.9.4.2.8 Activity Diagram Ubah Data Soal 75
3.1.9.4.2.9 Activity Diagram Hapus Data Soal..... 76
3.1.9.4.2.10 Activity Diagram Mengelola Data Evaluasi 76
3.1.9.4.2.11 Activity Diagram Tambah Data Evaluasi 77
3.1.9.4.2.12 Activity Diagram Ubah Data Evaluasi..... 77
3.1.9.4.2.13 Activity Diagram Hapus Data Evaluasi 78
3.1.9.5 Sequence Diagram..... 78
3.1.9.5.1 Sequence Diagram Front End 78
3.1.9.5.1.1 Sequence Diagram Login Siswa..... 78
3.1.9.5.1.2 Sequence Diagram Home 79

3.1.9.5.1.3 Sequence Diagram Materi 80
3.1.9.5.1.4 Sequence Diagram Materi Getaran, Gelombang dan Bunyi 80
3.1.9.5.1.6 Sequence Diagram Latihan 81
3.1.9.5.1.9 Sequence Diagram Simulasi 82
3.1.9.5.1.10 Sequence Diagram Evaluasi 82
3.1.9.5.1.11 Sequence Diagram Log Out 83
3.1.9.5.2 Sequence Diagram Back End 84
3.1.9.5.2.1 Sequence Diagram Login Guru 84
3.1.9.5.2.2 Sequence Diagram Kelola Data Siswa 84
3.1.9.5.2.3 Sequence Diagram Kelola Data Soal 85
3.1.9.5.2.4 Sequence Diagram Kelola Data Evaluasi 85
3.1.9.6 Class Diagram 86
3.2 Perancangan Sistem 88
3.2.1 Perancangan Struktur Menu 88
3.2.1.1 Struktur Menu Siswa (Front End) 88
3.2.1.2 Struktur Menu Guru (Back End) 89
3.2.2 Perancangan Antarmuka 89
3.2.2.1 Perancangan Antarmuka Front End 89
3.2.2.1.1 Perancangan Antarmuka Login Siswa 89
3.2.2.1.2 Perancangan Antarmuka Home 90
3.2.2.1.3 Perancangan Antarmuka Materi 90
3.2.2.1.4 Perancangan Antarmuka Latihan 91
3.2.2.1.5 Perancangan Antarmuka Simulasi 91
3.2.2.1.6 Perancangan Antarmuka Evaluasi 92
3.2.2.2 Perancangan Antarmuka Back End 92
3.2.2.2.1 Perancangan Antarmuka Login Guru (Back End) 92
3.2.2.2.2 Perancangan Antarmuka Home (Back End) 93
3.2.2.2.3 Perancangan Antarmuka Data Siswa (Back End) 93
3.2.2.2.4 Perancangan Antarmuka Data Soal (Back End) 94
3.2.2.2.5 Perancangan Antarmuka Data Evaluasi (Back End) 94
3.2.3 Jaringan Semantik 95

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM 99
4.1 Implementasi Sistem 99
4.1.1 Implementasi Perangkat Keras yang akan digunakan 99
4.1.2 Implementasi Perangkat Lunak Yang Digunakan 99
4.1.3 Implementasi Aplikasi 99
4.1.4 Implementasi Antarmuka 100
4.1.4.1 Tampilan Antarmuka Login 100
4.1.4.2 Tampilan Antarmuka Menu Utama 100
4.1.4.3 Tampilan Antarmuka Menu Materi 101
4.1.4.4 Tampilan Antarmuka Menu Materi Bab I - V 101
4.1.4.5 Tampilan Antarmuka Menu Materi Getaran, Gelombang, Bunyi ... 102
4.1.4.6 Tampilan Antarmuka Menu Materi Listrik Statis dan Dinamis 102
4.1.4.7 Tampilan Antarmuka Menu Materi Listrik Arus Searah 103
4.1.4.8 Tampilan Antarmuka Menu Materi Magnet dan Elektromagnet 103
4.1.4.9 Tampilan Antarmuka Menu Materi Teori Atom 104
4.1.4.10 Tampilan Antarmuka Inti Atom dan Radioaktifitas 104
4.1.4.11 Tampilan Antarmuka Menu Simulasi 105
4.1.4.12 Tampilan Antarmuka Simulasi Getaran 105
4.1.4.13 Tampilan Antarmuka Simulasi Medan Magnet 106
4.1.4.14 Tampilan Antarmuka Simulasi Hukum Kirchoff 1 106
4.1.4.15 Tampilan Antarmuka Simulasi Optik 107
4.1.4.16 Tampilan Antarmuka Model Atom Bohr 107
4.1.4.17 Tampilan Antarmuka Simulasi Muatan Listrik 108
4.1.4.18 Tampilan Antarmuka Menu Latihan 108
4.1.4.19 Tampilan Antarmuka Evaluasi 109
4.2 Pengujian Sistem 109
4.2.1 Pengujian Black box 109
4.2.1.1 Skenario Pengujian Aplikasi 109
4.2.1.2 Kasus Dan Hasil Pengujian 111
4.2.1.2.1 Pengujian Menu Materi 111
4.2.1.2.2 Pengujian Menu Materi 112

4.2.1.2.3 Pengujian Menu Simulasi 113
4.2.1.2.4 Pengujian Menu Latihan 113
4.2.1.2.5 Pengujian Menu Evaluasi 114
4.2.1.3 Kesimpulan Pengujian Black box 115
4.2.2 Pengujian Wawancara Kepada Pengajar SMKN 1 Cimahi 116
4.2.3 Pengujian Kuisioner Kepada Siswa SMKN 1 Cimahi 116
4.2.3.1 Skenario Pengujian Kuisioner 117
4.2.3.2 Kesimpulan Pengujian 120
BAB V Kesimpulan dan saran 121
5.1 Kesimpulan 121
5.2 Saran 121
DAFTAR PUSTAKA 123