# DAFTAR ISI

ABSTARK ..... i

*ABSTRACT* ..... ii

KATA PENGANTAR ..... iii

DAFTAR ISI ..... v

DAFTAR GAMBAR ..... ix

DAFTAR TABEL ..... xiii

DAFTAR SIMBOL ..... xvi

DAFTAR LAMPIRAN ..... xviii

BAB 1 PENDAHULUAN ..... 1

1.1 Latar Belakang ..... 1

1.2 Rumusan Masalah ..... 2

1.3 Maksud dan Tujuan ..... 2

1.4 Batasan Masalah ..... 3

1.5 Metode Penelitian ..... 3

1.5.1 Identifikasi Masalah ..... 4

1.5.2 Tahap Pengumpulan Data ..... 5

1.5.3 Tahap Analisis ..... 5

1.5.4 Tahap Perancangan ..... 5

1.5.5 Tahap Pembangunan ..... 5

1.5.6 Pengujian ..... 6

1.5.7 Kesimpulan dan Saran ..... 6

1.6. SISTEMATIKA PENULISAN ..... 6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA ..... 9
2.1 Profil SMA NASIONAL ..... 9
2.1.1 Sejarah SMA NASIONAL ..... 9
2.1.2 Logo Instansi ..... 11
2.1.3 Struktur Organisasi ..... 11
2.1.4 Deskripsi Tugas Jabatan ..... 13
2.2 Landasan Teori ..... 14
2.2.1 Laboratorium ..... 14
2.2.2 Laboratorium Virtual ..... 15
2.2.3 Materi Praktikum Kimia ..... 16
2.2.4 Pembelajaran Bantuan Komputer ..... 16
2.2.5. Multimedia ..... 17
2.2.6. Metode Luther Sutopo ..... 17
2.2.7. Pemodelan Proses Bisnis ..... 19
2.2.8. Metode Perancangan Sistem ..... 20
2.2.9. Kuisioner ..... 23
2.2.10. Skala Pengukuran ..... 24
2.2.11. Analisis Deskriptif Kuisioner ..... 25
2.2.12. Metode Pengujian Sistem ..... 26
2.2.13. Perangkat Lunak yang Digunakan ..... 26
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 Virtual Lab Sejenis ..... 37
3.1.4 Analisis Virtual Lab yang Akan Dibangun ..... 39
3.1.5 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak ..... 47
3.1.6 Analisis Kebutuhan Non Fungsional ..... 47
3.1.7 Analisis Kebutuhan Fungsional ..... 50
3.2 Perancangan Sistem ..... 75
3.2.1. Perancangan Struktur Menu ..... 75
3.2.2. Perancangan Tampilan Antar Muka ..... 77
3.2.3. Jaringan Semantik ..... 123
BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM ..... 129
4.1. Implementasi Sistem ..... 129
4.1.1. Implementasi Perangkat Pembangun ..... 129
4.1.2. Implementasi Aplikasi ..... 130
4.1.3. Implementasi Class ..... 130
4.1.4. Implementasi Basis Data ..... 132
4.1.5. Implementasi Antarmuka ..... 133
4.1.6. File Lain ..... 135
4.2. Pengujian Sistem ..... 136
4.2.1. Pengujian *Black Box* ..... 136
4.2.2. Pengujian *Beta* ..... 145
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN ..... 155
4.1. Implementasi Sistem ..... 155
4.1. Implementasi Sistem ..... 155
DAFTAR PUSTAKA ..... 157