DAFTAR ISI

ABSTRAK i
ABSTRACT ii
KATA PENGANTAR iii
DAFTAR ISI v
DAFTAR GAMBAR ix
DAFTAR TABEL xii
DAFTAR SIMBOL xiv
DAFTAR LAMPIRAN xviii
BAB 1 PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang Masalah 1
1.2 Identifikasi Masalah 3
1.3 Maksud dan Tujuan 3
1.4 Batasan Masalah 3
1.5 Metodologi Penelitian 4
1.5.1 Metode Pengumpulan Data 4
1.5.2 Metode Pembangunan Perangkat Lunak 4
1.6 Sistematika Penulisan 7
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA 9
2.1 Ruang Lingkup Objek Penelitian 9
2.1.1 Sejarah SMAN 1 Banjaran 9
2.1.2 Logo Sekolah 10
2.1.3 Visi dan Misi dan Tujuan SMA Negeri 1 Banjaran 11
2.1.4 Struktur organisasi 12
2.2 Landasan Teori 13
2.2.1 Kimia 13
2.2.2 Pembelajaran Kimia 16
2.2.3 Teknologi Pembelajaran 17
2.2.4 Multimedia 19
2.2.4.1 Elemen multimedia 19

2.2.4.2 Objek multimedia 22
2.2.4.3 Penggunaan multimedia 22
2.3.1 Augmented Reality 24
2.3.2 Vuforia 27
2.3.2.1 Arsitektur Fuvoria 29
2.4.1 Aplikasi Mobile 30
2.4.1.1 Android 30
2.4.1.2 Android SDK 32
2.5 Analisis dan Desain Berorientasi Objek 32
2.51 Pemodelan 33
2.5.1.1 Unified Modeling Languange (UML) 33
2.6.1 Skala Likert 37
2.7 Perangkat Lunak Pendukung 38
2.7.1 Blender 3D 38
2.7.2 Unity 3D 39
2.7.2.1 Fitur-fitur Unity 40
BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM 43
3.1 Analisis Sistem 43
3.1.1 Analisis Masalah 43
3.1.2 Analisis Sistem Yang Berjalan 44
3.1.2.1 Analisis Prosedur yang sedang Berjalan 44
3.1.3 Analisis Aplikasi Sejenis 45
3.1.3.1 Penggunaan aplikasi sejenis 45
3.1.3.2 Perbandingan aplikasi 47
3.1.4 Analisis Sistem yang akan dibangun 48
3.1.5 Konsep yang akan di bangun 49
3.1.6 Pengumpulan Material 49
3.1.7 Analisis Pemodelan 50
3.1.8 Analisis Materi *Augmented Reality* 53
3.1.9 Analisis Augmented Reality 57
3.1.9.1 Pembuatan Gambar 58

3.1.9.2 Pembuatan database 59
3.1.9.3 *Upload* Target *Manager* 60
3.1.9.4 Unduh Gambar Target 62
3.1.9.5 Mengintegrasikan Perangkat Database ke Vuforia 62
3.1.9.6 Mempublikasikan Aplikasi 68
3.1.10 Analisis Latihan 69
3.1.11 Analisis Kebutuhan Non Fungsional 69
3.1.11.1 Analisis Perangkat Keras 69
3.1.11.2 Analisis Perangkat Lunak 70
3.1.11.3 Analisis Pengguna 70
3.1.12 Analisis Kebutuhan Fungsional 71
3.1.12.1 Usecase Diagram 72
3.1.12.2 Activity Diagram 83
3.1.12.3 Class Diagram 90
3.1.12.4 Sequence Diagram 91
3.2 Perancangan Sistem 97
3.2.1 Perancangan Struktur Menu 97
3.2.2 Perancangan Antar Muka 97
3.2.3 Jaringan Semantik 101
BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM 103
4.1 Implementasi 103
4.1.1 Lingkungan Implementasi 103
4.1.1.1 Lingkungan Perangkat Keras 103
4.1.1.2 Lingkungan Perangkat Lunak 103
4.1.2 Implementasi Class 104
4.1.3 Implementasi Antarmuka 105
4.2 Pengujian 105
4.2.1 Pengujian *Blackbox* 106
4.2.3 Kasus dan Hasil Pengujian Blackbox 107
4.2.3.1 Pengujian deteksi kamera 108
4.2.3.3 Pengujian mendeteksi marker 108

4.2.3.4 Pengujian menampilkan objek 109
4.2.3.5 Pengujian zoom in 110
4.2.3.6 Pengujian zoom out 110
4.2.3.7 Pengujian menampilkan info cara menggunakan 111
4.2.3.8 Pengujian menampilkan info tentang aplikasi 111
4.2.3.9 Pengujian latihan 111
4.2.3.10 Pengujian menampilkan nilai 112
4.2.3.11 Pengujian Jarak 112
4.2.3.12 Pengujian Cahaya 113
4.2.3.13 Pengujian Posisi terhadap Marker 114
4.2.4 Pengujian Beta 115
4.2.4.4 Kesimpulan Hasil Pengujian 122
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN 125
5.1 Kesimpulan 125
5.2 Saran 125
DAFTAR PUSTAKA 127