Daftar Isi

ABSTRAK i
ABSTRACT ii
KATA PENGANTAR iii
Daftar Isi v
Daftar Gambar x
Daftar Tabel xii
Daftar Simbol xiv
Daftar Lampiran xvi
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1. Latar Belakang Masalah 1
1.2 Rumusan Masalah 2
1.3. Maksud dan Tujuan 3
1.4. Batasan Masalah 3
1.5. Metodologi Penelitian 3
1.6. Sistematika Penulisan 5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 7
2.1. Tinjauan Sekolah 7
2.1.1. Sejarah Sekolah 7
2.1.2. Logo Sekolah 8
2.1.3. Visi dan Misi 8
2.1.4. Struktur Organisasi 9
2.2. Landasan Teori 10
2.2.1. Fisika 10
2.2.1.1. Pembelajaran Fisika 11
2.2.2. Multimedia 11
2.2.2.1. Elemen Multimedia 12
2.2.3. Augmented Reality 15
2.2.3.1. Sejarah Augmented Reality 15
2.2.3.2. Prinsip Kerja *Augmented Reality* 16
2.2.3.3. Metode Augmented Reality 17
2.2.4. Marker 18

2.2.5. Bahasa Pemrograman C#.....19
2.2.6. Bahasa Pemrograman *Java*.....20
2.2.7. Unified Modeling Language (UML).....24
2.2.7.1. Diagram Unified Modeling Language.....25
2.2.8. Pemrograman Berorientasi Objek.....29
2.2.9. Kuesioner.....30
2.2.9.1. Kuesioner Tertutup dan Terbuka.....32
2.2.9.2. Susunan Pertanyaan.....34
2.2.10. Skala Likert.....35
2.3. Software Pendukung.....35
2.3.1. Unity 3D.....36
2.3.2. NyARToolkit.....37
2.3.3. Blender.....38
2.3.4. Adobe Photoshop.....38
2.3.5. Android SDK.....39
2.3.6. Powtoon.....40
BAB IIIANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....41
3.1. Analisis Sistem.....41
3.1.1. Analisis Masalah.....41
3.1.2. Analisis Aplikasi Sejenis.....41
3.1.2.1. Analisis Aplikasi.....42
3.1.2.2. Pembelajaran Pada Aplikasi Sejenis.....42
3.1.2.3. Cara Penggunaan Aplikasi Sejenis.....42
3.1.3. Analisis Sistem yang Sedang Berjalan.....45
3.1.4. Analisis Arsitektur Sistem.....46
3.1.5. Perancangan Marker.....47
3.1.6. Analisis Metode.....49
3.1.7. Analisis Alur Sistem.....51
3.1.8. Analisis Materi.....51
3.1.9. Analisis Kebutuhan Non Fungsional.....52
3.1.9.1. Analisis Kebutuhan Perangkat Keras.....53
3.1.9.2. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak.....54
3.1.9.3. Analisis Kebutuhan Pengguna.....55

3.1.10. Analisis Kebutuhan Fungsional.....55
3.1.10.1. Use Case Diagram.....55
3.1.10.1.1. Definisi *Actor*.....56
3.1.10.1.2. Definisi *Use Case*.....56
3.1.10.2. Diagram Skenario.....57
3.1.10.3. Activity Diagram.....63
3.1.10.3.1. Activity Diagram Menampilkan Simulasi.....63
3.1.10.3.2. *Activity* Diagram Menampilkan Materi.....64
3.1.10.3.3. Activity Diagram Deteksi Kamera.....65
3.1.10.3.4. Activity Diagram Deteksi Marker.....65
3.1.10.3.5. Activity Diagram Menampilkan Objek.....66
3.1.10.3.6. Activity Diagram Zoom In.....66
3.1.10.3.7. Activity Diagram Zoom Out.....67
3.1.10.3.8. Activity Diagram Menampilkan Info Cara Menggunakan.....67
3.1.10.3.9. Activity Diagram Menampilkan Info Tentang Aplikasi.....67
3.1.10.3.10. Activity Diagram Latihan.....68
3.1.10.3.11. Activity Diagram Menampilkan Nilai.....68
3.1.10.4. Class Diagram.....69
3.1.10.5. Sequence Diagram.....70
3.2. Perancangan Sistem.....78
3.2.1. Perancangan Struktur Menu.....78
3.2.2. Perancangan Antar Muka.....79
3.2.2.1. Perancangan Antarmuka Menu Utama.....79
3.2.2.2. Perancangan Antarmuka Menu Pilih Materi.....81
3.2.2.3. Perancangan Antarmuka Tampilan Materi.....82
3.2.2.4. Perancangan Antarmuka Tampilan Augmented Reality.....83
3.2.2.5. Perancangan Antarmuka Info Cara Menggunakan.....84
3.2.2.6. Perancangan Antarmuka Info Tentang Aplikasi.....85
3.2.2.6. Perancangan Antarmuka Latihan.....86
3.2.2.7. Perancangan Antarmuka Nilai.....87
3.2.3. Perancangan Pesan.....87
3.2.4. Jaringan Semantik.....87
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM.....91

4.1 Implementasi 91
4.1.1 Lingkungan Implementasi 91
4.1.1.1 Lingkungan Perangkat Keras 91
4.1.2 Implementasi Kelas 92
4.1.3 Implementasi Antarmuka 93
4.2 Pengujian 94
4.2.1 Pengujian *Blackbox* 95
4.2.2 Kasus dan Hasil Pengujian Blackbox 96
4.2.2.1 Pengujian Menampilkan Simulasi 96
4.2.2.2 Pengujian Menampilkan Materi 97
4.2.2.3 Pengujian Deteksi Kamera 97
4.2.2.4 Pengujian Mendeteksi Marker 98
4.2.2.5 Pengujian Menampilkan Objek 98
4.2.2.6 Pengujian Zoom In 99
4.2.2.7 Pengujian Zoom Out 99
4.2.2.8 Pengujian Menampilkan Info Cara Menggunakan 99
4.2.2.9 Pengujian Menampilkan Info Tentang Aplikasi 100
4.2.2.10 Pengujian Latihan 100
4.2.2.11 Pengujian Menampilkan Nilai 100
4.2.2.12 Kesimpulan Pengujian *Black Box* 101
4.2.3 Pengujian Beta 101
4.2.3.1 Skenario Pengujian Beta 101
4.2.3.2 Pengujian dengan Pre Test dan Post Test 101
4.2.3.3 Pengujian dengan Kuesioner 104
4.2.3.4 Pengujian dengan Wawancara 113
4.3 Kesimpulan Hasil Pengujian 113
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 115
5.1 Kesimpulan 115
5.2 Saran 115
Daftar Pustaka 117