DAFTAR ISI

ABSTRAK i
ABSTRACT ii
KATA PENGANTAR iii
DAFTAR ISI v
DAFTAR GAMBAR ix
DAFTAR TABEL xiii
DAFTAR SIMBOL xv
DAFTAR LAMPIRAN xix
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 6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 9
2.1 Profil Sekolah SDN Cibeureum Mandiri 1 9
2.1.1 Sekilas Berdirinya SDN Cibeureum Mandiri 1 9
2.1.2 Logo Sekolah 10
2.1.3 Visi dan Misi SDN Cibeureum Mandiri 1 11
2.1.4 Struktur Organisasi 12
2.2 Landasan Teori 13
2.2.1 Pembelajaran Berbantuan Komputer 13
2.2.1.1 Jenis-jenis CAI 16
2.2.2 Multimedia 18
2.2.2.1 Definisi Multimedia 18
2.2.2.2 Elemen Multimedia 19
2.2.3 Ilmu Pengetahuan Alam 22
2.2.4 *Augmented Reality* (AR) 22

2.2.5 *Marker* 23
2.2.6 FLARToolKit 24
2.2.6.1 Proses-proses Pada FLARToolKit 25
2.2.7 *Occlusion Base Detection* 30
2.2.7.1 Lingkungan Multi Marker 32
2.2.7.2 Interaksi *Occlusion Based* 33
2.2.8 Interpolasi 33
2.2.9 FLARManager 35
2.2.10 Kalibrasi Kamera 35
2.2.11 Magic Book 36
2.2.12 *Skala Likert* 36
2.2.13 UML (*Unified Modeling Language*) 37
2.2.14 Bahasa Pemrograman *Action Script 3.0* 43
2.3 Software Pendukung 44
2.3.1 Autodesk 3ds Max 2010 44
2.3.2 Adobe Flash Professional CS5 45
2.3.3 Adobe Flash Builder 4 46
2.3.4 Adobe Photoshop CS5 47
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM 49
3.1 Analisis Sistem 49
3.1.1 Analisis Masalah 49
3.1.2 Analisis Sistem yang Sedang Berjalan 50
3.1.3 Analisis Arsitektur Sistem 51
3.1.4 Analisis Alur Sistem 52
3.1.4.1 Inisialisasi Model 3D 53
3.1.4.2 Tracking Marker 54
3.1.4.3 Rendering *objek 3D* 60
3.1.5 Analisis Metode *Occlusion* 60
3.1.6 Analisis Materi 62
3.1.7 Analisis Kebutuhan Non Fungsional 68
3.1.7.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras 68

3.1.7.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak 69
3.1.7.3 Analisis Kebutuhan Pengguna 70
3.1.8 Analisis Kebutuhan Fungsional 70
3.1.8.1 *Use Case* Diagram 71
3.1.8.1.1 Definisi Actor 71
3.1.8.1.2 Definisi Use Case 72
3.1.8.2 Skenario *Use Case* 73
3.1.8.3 *Activity Diagram* 80
3.1.8.3.1 Activity Diagram Penyajian Materi 80
3.1.8.3.2 Activity Diagram Penyajian Quiz 81
3.1.8.3.3 Activity Diagram Info Cara Menggunakan 82
3.1.8.3.4 Activity Diagram Info Tentang Saya 82
3.1.8.3.5 Activity Diagram Deteksi Kamera 83
3.1.8.3.6 Activity Diagram Tracking Marker 83
3.1.8.3.7 Activity Diagram Render Objek 84
3.1.8.3.8 Activity Diagram Zoom in 84
3.1.8.3.9 Activity Diagram Zoom out 85
3.1.8.3.10 Activity Diagram Rotate 85
3.1.8.4 *Sequence Diagram* 86
3.1.8.5 Class Diagram 92
3.1.8.6 Component Diagram 93
3.2 Perancangan Sistem 93
3.2.1 Perancangan Struktur Menu 93
3.2.2 Perancangan Antarmuka 94
3.2.3 Perancangan Pesan 99
3.2.4 Jaringan Semantik 100
3.2.5 Perancangan Method 101
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM 103
4.1 Implementasi 103
4.1.1 Perangkat Keras Pembangun 103
4.1.2 Perangkat Lunak Pembangun 104

4.1.3 Implementasi Antarmuka 104
4.2 Pengujian 109
4.2.1 Pengujian Alpha 109
4.2.1.1 Rencana Pengujian 109
4.2.1.2 Kasus dan Hasil Pengujian Alpha 111
4.2.1.2.1 Pengujian Tampilan Menu 111
4.2.1.2.2 Pengujian Marker 112
4.2.1.2.3 Pengujian Fungsionalitas Virtual Button Zoom in 113
4.2.1.2.4 Pengujian Fungsionalitas Virtual Button Zoom out 114
4.2.1.2.5 Pengujian Fungsionalitas Virtual Button Rotate 116
4.2.1.3 Pengujian Jarak 117
4.2.2 Pengujian Beta 118
4.2.2.1 Pengujian dengan *Pre Test* dan *Post Test* 118
4.2.2.2 Pengujian dengan Kuesioner 123
4.3 Kesimpulan Hasil Pengujian 132
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 133
5.1 Kesimpulan 133
5.2 Saran 133
DAFTAR PUSTAKA 135