# DAFTAR ISI

ABSTRAK ..... i
*ABSTRACT* ..... ii
KATA PENGANTAR ..... iii
DAFTAR ISI ..... v
DAFTAR GAMBAR ..... xi
DAFTAR TABEL ..... xiv
DAFTAR SIMBOL ..... xvi
DAFTAR LAMPIRAN ..... xix

**BAB 1 PENDAHULUAN**

1.1 Latar Belakang Masalah ..... 1
1.2 Identifikasi Masalah ..... 2
1.3 Maksud dan Tujuan ..... 2
1.4 Batasan Masalah ..... 3
1.5 Metodologi Penelitian ..... 4
1.6 Sistematika Penulisan ..... 5

**BAB 2 LANDASAN TEORI**

2.1 Konsep Dasar Sistem ..... 7
2.1.1 Sistem ..... 7
2.1.2 Karakteristik Sistem ..... 8
2.2 Perangkat Lunak /Aplikasi ..... 9
2.3 Rekayasa PErangkat Lunak (RPL) ..... 10
2.3.1 Proses Pembangunan RPL ..... 10
2.3.2 Proses Perangkat Lunak ..... 10
2.3.3 Tujuan Perangkat Lunak ..... 10
2.3.4 Metode Rekayasa Perangkat Lunak ..... 11
2.3.5 Tahapan Rekayasa Perangkat Lunak ..... 13
2.4 Database ..... 15
2.4.1 *Entity* ..... 15
2.4.2 Atribut ..... 16

2.4.3 *Record* ..... 16
2.4.4 *File* ..... 16
2.4.5 Keunggulan Database/ Syarat Database ..... 16
2.5 Pemrograman Berorientasi Objek (*Object-Oriented*) ..... 16
2.5.1 Analisis dan Desain Berorientasi Objek (*Object-Oriented Analysis* dan *Design Process*) ..... 17
2.5.1.1 Objek (*Object*) ..... 17
2.5.1.2 Kelas (*Class*) ..... 17
2.5.1.3 Pembungkusan (*Encapsulation*) ..... 18
2.5.1.4 Pewarisan (*Inheritance*) dan Generalisasi/Spesialisasi ... 18
2.5.1.5 *Polimorfisme* ..... 18
2.5.2 *Unifed Modeling Language* (UML) ..... 18
2.5.3 Diagram-Diagram UML ..... 19
2.5.4 *Use Case Diagram* ..... 21
2.5.5 *Sequence Diagram* ..... 21
2.5.6 *Class Diagram* ..... 22
2.6 Citra Digital ..... 22
2.7 Video Digital ..... 23
2.8 *Augmented Reality* ..... 23
2.8.1 Sejarah *Augmented Reality* ..... 24
2.8.2 Tujuan *Augmented Reality* ..... 26
2.9 Marker ..... 27
2.9.1 *Markerless* ..... 28
2.10 Multi Marker ..... 30
2.10.1 *Occlusion* ..... 30
2.11 Android ..... 32
2.11.1 Sejarah *Android* ..... 33
2.11.2 Beberapa Versi *Android* ..... 34
2.11.3 Arsitektur *Android* ..... 36
2.12 Java ..... 38
2.12.1 Sejarah *Java* ..... 39

2.12.2 Kelebihan *Java* ..... 40
2.12.3 Kekurangan *Java* ..... 41
2.13 *Aplication Programing Interface* (API) ..... 41
2.14 *Tool* Implementasi..... 41
2.14.1 *Eclipse* ..... 41
2.14.2 Sejarah *Eclipse*..... 42
2.14.3 Arsitektur *Eclipse*..... 42
2.14.4 *Software Development Kit (SDK)* ..... 43
2.14.5 *Java Developmnet Kit(JDK)*..... 43
2.14.6 *D'Fusion*..... 44
2.14.7 *D'FusionMobile*..... 46
2.14.8 *D'FusionMobile* SDK *For* Android 3.25 ..... 47
2.14.9 *Interface For Android* ..... 68
2.14.9.1 *tiComponent Declaration* ..... 68
2.14.10 *Class FrameLayout* ..... 69
2.14.11 Perancang AR ..... 70
2.14.11.1 Perancangan *Make*r ..... 70
2.14.11.2 Perancangan *Objec*t 3D..... 73
2.14.11.3 Perancangan *Sound* ..... 73
2.14.11.4 Perancangan *File Lua Script*..... 74
2.14.11.5 Pencocokan Pola ..... 76
2.14.12 *Flatform Mobile*..... 77
2.14.12.1 *Eksport Scenario*..... 77
2.14.12.2 Perancangan *Mobile*..... 78

**BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

3.1 Analisis Sistem..... 81
3.1.1 Analisis Masalah ..... 81
3.1.2 Analisis Sistem yang Sedang Berjalan ..... 82
3.1.3 Analisis Arsitektur Sistem ..... 83
3.1.4 Analisis Alur Sistem..... 85
3.1.5 Perancangan Marker..... 85

3.1.5.1 Analisis Marker ..... 85
3.1.5.2 PembuatanMarker..... 86
3.1.5.3 Marker yang digunakan ..... 87
3.1.5.4 Isi Marker..... 89
3.1.6 Perancangan Objek 3D ..... 90
3.1.6.1 Analisis Object 3D ..... 90
3.1.7 Analisis Object Suara ..... 91
3.1.8 Analisis Tracking Marker ..... 92
3.1.8.1 Inisialisasi Gambar Marker..... 92
3.1.8.2 *TrackingMarker*..... 93
3.1.8.3 Penyamaan Pola ..... 95
3.1.8.4 *Rendering* Objek..... 97
3.1.8.5 Implementasi *mobile*..... 99
3.1.8.6 Analisis *Occlusion*..... 99
3.2 Analisis Kebutuhan Non Fungsional..... 102
3.2.1 Analisis Perangkat Lunak ..... 102
3.2.2 Analisis Perangkat Keras ..... 103
3.2.3 Analisis *User*..... 103
3.3 Analisis Kebutuhan Fungsional ..... 102
3.3.1 *Usecase Diagram* ..... 104
3.3.1.1 Definisi *Usecase*..... 104
3.3.1.2 Skenario *Usecase*..... 105
3.3.1.3 Skenario *Usecase user*..... 105
3.3.2 Class Diagram ..... 108
3.3.2.1 Class *Diagram AnimalVirtual*..... 109
3.3.3 *Sequence Diagram*..... 110
3.3.3.1 *SequenceDiagramLoad Scenario* ..... 110
3.3.3.2 *SequenceDiagramTracking* ..... 111
3.3.3.3 *Sequence diagram* Lihat dan Dengarkan Objek Ayam ..... 112
3.3.3.4 *Sequence diagram* Lihat dan Dengarkan Objek Bison..... 113
3.3.3.5 *Sequence diagram* Lihat dan Dengarkan Objek Toke..... 114

3.3.3.5 *Sequence diagram* Lihat dan Dengarkan Objek Lebah ..... 115
3.3.4 *Activity Diagram* ..... 116
3.3.4.1 *Activity Diagram Tracking Marker* ..... 116
3.3.5 *Component Diagram* ..... 117
3.3.6 *Flowchart Diagram* ..... 118
3.4 Perancangan Sistem ..... 119
3.4.1 Perancangan Grafis Antarmuka ..... 120
3.4.1.1 Analisis Antarmuka Aplikasi Anumal Virtual ..... 120
3.4.1.2 Perancangan Pesan ..... 121
**BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM**
4.1 Implementasi ..... 123
4.1.1 Perangkat Lunak Pembangun ..... 123
4.1.2 Perangkat Keras Pembangunan ..... 123
4.1.3 Implementasi Antarmuka ..... 124
4.1.4 Implementasi Buku ..... 124
4.2 Pengujian ..... 126
4.2.1 Pengujian *Alpha* ..... 127
4.2.1.1 Skenario Pengujian *Alpha* ..... 127
4.2.1.2 Hasil Pengujian *Aplha* ..... 127
4.2.1.2.1Pengujian Tampilan Menu Utama ..... 127
4.2.1.2.2 Pengujian Akurasi ..... 129
4.2.1.3 Kesimpulan Hasil Uji Aplha ..... 130
4.2.2 Pengujian *Betha* ..... 131
4.2.2.1 Pengujian *Betha*sistem Aplikasi ..... 131
4.3 Kesimpulan Hasil Pengujian ..... 136
**BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN**
5.1 Kesimpulan ..... 137
5.2 Saran ..... 138
DAFTAR PUSTAKA ..... 139