DAFTAR ISI

ABSTRAK i
ABSTRACT ii
KATA PENGANTAR iii
DAFTAR ISI v
DAFTAR GAMBAR x
DAFTAR TABEL xiv
DAFTAR SIMBOL xvii
DAFTAR LAMPIRAN xxiii
BAB 1 PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 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 5
1.5.2 Metode Pembangunan Perangkat Lunak 6
1.6 Sistematika Penulisan 7
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA 9
2.1 Tinjauan Pustaka 9
2.1.1 Profil Perusahaan 9
2.1.2 Logo Perusahaan 10
2.1.3 Struktur Organisasi 12
2.2 Landasan Teori 14
2.2.1 Aplikasi 14
2.2.2 Multimedia 15
2.2.3 Jenis Multimedia 15
2.2.4 *Virtual Reality* 16
2.2.4.2 Teknik Display *Virtual Reality* 19

2.2.4.3 Cara Kerja *Virtual Reality* 19
2.2.5 Pemrograman C# 19
2.2.6 Versi Android..... 20
2.2.6.1 Android 1.1 20
2.2.6.2 Android 1.5 (*Cupcake*)..... 21
2.2.6.3 Android 1.6 (*Donut*)..... 22
2.2.6.4 Android 2.0 – 2.1 (*Eclair*)..... 22
2.2.6.5 Android 2.2.3 (*Froyo*)..... 23
2.2.6.6 Android 2.3 – 2.3.7 (*Gingerbread*)..... 24
2.2.6.7 Android 3.0 – 3.2.6 (*Honeycomb*) 24
2.2.6.8 Android 4.0 – 4.0.4 (*Ice Cream Sandwich*) 25
2.2.6.9 Android 4.1 – 4.3.1 (*Jelly Bean*)..... 26
2.2.6.10 Android 4.4 (*KitKat*)..... 27
2.2.6.11 Android 5.0 (*Lollipop*)..... 28
2.2.6.12 Android 6.0 (*Marshmallow*) 29
2.2.6.13 Android 7.0 (*Nougat*)..... 29
2.2.6.14 Android 8.0 (*Oreo*) 30
2.2.7 *Accelerometer* 31
2.2.8 *Gyroscope* 32
2.2.9 Pemrograman Berorientasi Objek..... 33
2.2.9.1 UML (*Unified Modelling Language*)..... 33
2.2.9.2 *Use Case Diagram*..... 34
2.2.9.3 Activity Diagram..... 34
2.2.9.4 Sequence Diagram..... 34
2.2.9.5 *Class Diagram* 35
2.2.10 Metode Pengujian Sistem 35
2.2.10.1 *Betha Testing* 36
2.2.10.2 Pengujian *Black Box* 36
2.2.10.3 Pengujian *Alpha*..... 36
2.2.10.4 Kuesioner..... 36
2.3 Perangkat Lunak Pendukung 37
2.3.1 *Game Engine*..... 37

2.3.1.1 Unity 3D 37
2.3.2 Blender 3D 38
2.3.3 Adobe Photoshop 38
2.3.4 Android 38
2.3.4.1 Aplikasi Android 39
2.3.4.2 Fitur Android 40
2.3.4.3 Java SDK 41
2.3.5 Cardboard SDK 41
BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN 43
3.1 Analisis Sistem 43
3.1.1 Analisis Masalah 43
3.1.2 Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan 44
3.1.3 Analisis Aplikasi Sejenis 48
3.1.3.1 *Tank Wars VR* 48
3.1.3.2 *VR Airplane Flight Simulator* 51
3.1.4 Analisis Arsitektur Sistem 54
3.1.4.2 Gambaran Umum Sistem 55
3.1.5 Analisis *VR Box* 56
3.1.6 Analisis Perancangan Kendali 58
3.1.6.1 Konfigurasi *Joystick Controller* ke Unity 60
3.1.6.2 Rancangan Aksi Reaksi pada Kendali 61
3.1.6.3 Integrasi *Joystick* 61
3.1.7 Analisis Aplikasi Simulasi yang akan dibangun 72
3.1.7.2 Deskripsi Konsep Aplikasi Simulasi 73
3.1.7.3 *Gameplay* Simulasi 74
3.2 Konsep 77
3.2.1 Analisis Kebutuhan Non-Fungsional 77
3.2.1.1 Analisis Pengguna 77
3.2.1.2 Analisis Perangkat Keras 78
3.2.1.3 Analisis Perangkat Lunak 79
3.3 Desain 80
3.3.1 Analisis Kebutuhan Fungsional 80

3.3.1.1 *Use Case Diagram* 80
3.3.1.2 Definisi Aktor 81
3.3.1.3 Definisi *Use Case* 81
3.3.1.4 *Use Case Scenario* 82
3.3.1.5 *Activity Diagram* (Diagram Aktivitas) 88
3.3.1.6 *Class Diagram* 98
3.3.1.7 *Sequence Diagram* 98
3.3.1.8 *Storyboard* 105
3.3.1.9 Perancangan Struktur Menu 108
3.3.1.10 Perancangan Antarmuka 109
3.3.1.11 Jaringan Semantik 113
3.4 *Material Collecting* 114
3.4.1 Fungsi yang dibutuhkan 114
3.4.2 Gambar Dokumentasi ANOA 6X6 APC 115
3.4.3 3D Modeling ANOA 6X6 APC 118
3.4.3.1 *Texture* ANOA 6X6 APC 118
3.4.4 Audio yang dibutuhkan 121
3.4.5 Narasi yang dibutuhkan 122
3.5 *Assembly* 124
3.5.1 Penggabungan Material ANOA 6X6 APC 124
3.5.2 Tampilan Kamera Eksterior dan Interior 124
3.5.2.1 Kamera Eksterior 125
3.5.2.2 Kamera Interior 126
BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN 129
4.1 Implementasi Sistem 129
4.1.1 Implementasi Perangkat Keras 129
4.1.2 Implementasi Perangkat Lunak 129
4.1.2.1 Implementasi Aplikasi 130
4.1.2.2 Implementasi *Class* 130
4.1.2.3 Implementasi *Interface* 131
4.2 *Testing* 131
4.2.1 Pengujian *Blackbox* 132

4.2.1.1 Rancangan Pengujian Aplikasi 132
4.2.1.2 Kasus dan Hasil Pengujian Aplikasi 133
4.2.1.3 Kesimpulan Hasil Uji *Blackbox* 136
4.2.2 Pengujian Android 136
4.2.2.1 Kasus dan Hasil Pengujian Android 136
4.2.2.2 Kesimpulan Pengujan Android 142
4.2.3 Pengujian *Joystick* 142
4.2.3.1 Kasus dan Hasil Pengujian *Joystick* 142
4.2.3.2 Kesimpulan Pengujian *Joystick* 145
4.2.4 Pengujian *VR Box* 145
4.2.4.1 Kasus dan Hasil Pengujian *VR Box* 146
4.2.4.2 Kesimpulan Pengujian *VR Box* 148
4.2.5 Pengujian *Beta* 148
4.2.5.1 Rancangan Pengujian *Beta* 148
4.2.5.2 Kasus dan Hasil Pengujian *Beta* 151
4.2.5.3 Kesimpulan Pengujian *Beta* 155
4.3 *Distribution* 155
4.3.1 *Tools* yang akan digunakan 155
4.3.2 Penempatan Aplikasi 156
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN 157
5.1 Kesimpulan 157
5.2 Saran 157
DAFTAR PUSTAKA 159