

## DAFTAR ISI

JUDUL SKRIPSI .....	i
PERSETUJUAN SKRIPSI .....	ii
PENGESAHAN .....	iii
MOTO DAN ERSEMBAHAN.....	iv
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA .....	v
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI .....	vi
ABSTRAK .....	vii
<i>ABSTRACT</i> .....	viii
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI .....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR TABEL .....	xvii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	3
1.4.1 Tujuan .....	3
1.4.2Manfaat .....	3
1.5MetodologiPengembangan Sistem .....	3
1.5.1 Jenis Penelitian .....	3
1.5.2TempatdanWaktu Peneliti .....	4
1.5.3 Metode Pengembangan Siste .....	4
1.6 Sistematika Penulisa .....	5
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
2.1 <i>Augmented Realit</i> .....	7
2.2 <i>Game Engine</i> .....	7
2.3 <i>Unity 3D</i> .....	7

2.4	<i>Vuforia SDK</i>	8
2.5	<i>Android</i>	8
2.6	<i>Blender 3D</i>	8
2.7	Teori Gerhana Bulan Total	9
2.8	Teori Gerhana Matahari Total	9
2.9	Teori Rotasi Bumi	10
2.10	<i>Prototype</i>	10
2.11	<i>Unified Modeling Language (UML)</i>	11
2.11.1	<i>Use Case Diagram</i>	12
2.11.2	<i>Class Diagram</i>	13
2.11.3	<i>Sequence Diagram</i>	14
2.11.4	<i>Activity Diagram</i>	16
2.11.5	<i>Deployment Diagram</i>	17
2.12	Teknik Pengujian	18
2.12.1	<i>Black box testing</i>	18
2.12.2	<i>White box testing</i>	19
2.12.3	Pengujian Statistik	22
2.13	Studi Literatur	23

### **BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN**

3.1	Komunikasi dan Pengumpulan Data	28
3.2	Desain Cepat Sementara	28
3.3	Analisis Sistem	28
3.3.1	Kebutuhan Fungsional	29
3.3.2	Kebutuhan Non-Fungsional	29
3.4	Perencanaan	29
3.5	Pemodelan	30
3.5.1	<i>Use Case Diagram</i>	30
3.5.2	<i>Sequence Diagram</i>	35
3.5.3	<i>Activity Diagram</i>	39
3.5.4	<i>Deployment Diagram</i>	43
3.5.5	Desain Sistem	44

3.5.5.1 Desain Arsitektur Sistem .....	44
3.5.5.2 Desain Antarmuka Sistem .....	45
3.5.5.2.1 Antarmuka <i>Splash Screen</i> .....	45
3.5.5.2.2 Antarmuka <i>Scene</i> Menu Utama .....	46
3.5.5.2.3 Antarmuka <i>Scene</i> Cara Menggunaka .....	47
3.5.5.2.4 Antarmuka <i>Scene</i> Mulai .....	47
3.5.5.2.5 Antarmuka <i>Scene</i> Gerhana Matahari	
Total .....	48
3.5.5.2.6 Antarmuka <i>Scene</i> Gerhana Bulan Total ...	48
3.5.5.2.7 Antarmuka <i>Scene</i> Rotasi Bumi .....	49
3.5.5.2.8 Antarmuka Pesan Konfirmasi .....	49

#### **BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

4.1 <i>Requaitment Gathering</i> .....	50
4.2 <i>Quick Design</i> .....	50
4.3 <i>Building Prototype</i> .....	50
4.4 <i>Customer Evaluation</i> .....	50
4.5 <i>Refining Prototype</i> .....	51
4.5.1 Implementasi Antarmuka Sistem .....	51
4.5.1.1 Implementasi <i>Splash Screen</i> .....	51
4.5.1.2 Implementasi <i>Scene</i> Menu Utama .....	52
4.5.1.3 Implementasi <i>Scene</i> Cara Menggunakan .....	53
4.5.1.4 Implementasi <i>Scene</i> Mulai .....	53
4.5.1.5 Implementasi <i>Scene</i> Gerhana Matahari Total .....	55
4.5.1.6 Implementasi <i>Scene</i> Gerhana Bulan Total .....	55
4.5.1.7 Implementasi <i>Scene</i> Rotasi Bumi .....	56
4.5.1.8 Implementasi Pesan Konfirmasi .....	57
4.5.2 Pengujian <i>Black Box</i> .....	57
4.5.3 Pengujian <i>White Box</i> .....	59
4.5.3 Pengujian Statistik <i>Virtual Button</i> .....	62
4.6 <i>Engineer Product</i> .....	70

**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1 Kesimpulan ..... 78

5.2 Saran ..... 79

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Diagram <i>Prototype</i> .....	4
Gambar 1.2	Kerangka Berpikir .....	5
Gambar 2.1	Proses Terjadiya Gerhana Bulan Total.....	9
Gambar 2.2	Proses Terjadinya Gerhana Matahari Total.....	9
Gambar 2.3	Bagan Alir .....	20
Gambar 2.4	<i>Basis Path</i> .....	21
Gambar 3.1	<i>Use Case Diagram</i> .....	30
Gambar 3.2	<i>Sequence Diagram</i> Menu Utama .....	36
Gambar 3.3	<i>Sequence Diagram</i> Cara Menggunakan Aplikasi .....	37
Gambar 3.4	<i>Sequence Diagram</i> <i>Virtual Button</i> Mulai.....	38
Gambar 3.5	<i>Sequence Diagram</i> <i>Virtual Button</i> Keluar .....	39
Gambar 3.6	<i>Activity Diagram</i> Menu Utama .....	40
Gambar 3.7	<i>Activity Diagram</i> <i>Virtual Button</i> Cara Menggunakan Aplikasi .....	41
Gambar 3.8	<i>Activity Diagram</i> <i>Virtual Button</i> Mulai.....	42
Gambar 3.9	<i>Activity Diagram</i> <i>Virtual Button</i> Keluar .....	43
Gambar 3.10	<i>Deployment Diagram</i> Aplikasi <i>Augmented Reality 3D</i> .....	44
Gambar 3.11	Desain Arsitekrut Sistem.....	45
Gambar 3.12	Desain Antarmuka <i>Splash Screen</i> .....	46
Gambar 3.13	Desain Antarmuka <i>Scene</i> Menu Utama .....	46
Gambar 3.14	Desain Antarmuka <i>Scene</i> Cara Menggunakan .....	47
Gambar 3.15	Desain Antarmuka <i>Scene</i> Mulai .....	47
Gambar 3.16	Desain Antarmuka <i>Scene</i> Teori Gerhana Matahari Total .....	48
Gambar 3.17	Desain Antarmuka <i>Scene</i> Teori Gerhana Bulan Total .....	48
Gambar 3.18	Desain Antarmuka <i>Scene</i> Teori Rotasi Bumi.....	49
Gambar 4.1	Implementasi Antarmuka <i>Splash Screen</i> .....	52

Gambar 4.2 Implementasi Antarmuka <i>Screen</i> Menu .....	52
Gambar 4.3 Implementasi Antarmuka <i>Screen</i> Cara Menggunakan.....	53
Gambar 4.4 Implementasi Antarmuka <i>Screen</i> Gerhana dan Rotasi Bumi.....	54
Gambar 4.5 Implementasi Antarmuka <i>Screen</i> Gerhana Matahari Total.....	55
Gambar 4.6 Implementasi Antarmuka <i>Screen</i> Gerhana Bulan Total.....	56
Gambar 4.7 Implementasi Antarmuka <i>Screen</i> Rotasi Bumi .....	56
Gambar 4.8 Implementasi Antarmuka <i>Screen</i> Pesan Konfirmasi.....	57
Gambar 4.9 <i>Flowchart Scene</i> Menu Utama.....	59
Gambar 4.10 Notasi Diagram Alir .....	60
Gambar 4.11 Gambar Uji Statistik Cahaya.....	69
Gambar 4.12 Gambar Uji Statistik Jarak .....	69

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Simbol <i>Use Case Diagram</i> .....	12
Tabel 2.2	Simbol <i>Class Diagram</i> .....	14
Tabel 2.3	Simbol <i>Sequence Diagram</i> .....	15
Tabel 2.4	Simbol <i>Activity Diagram</i> .....	16
Tabel 2.5	Simbol-simbol <i>Deployment Diagram</i> .....	18
Tabel 2.6	Hubungan Antara <i>Cyclomatic Complexity</i> dan Resiko .....	22
Tabel 2.7	Matriks Penelitian-Penelitian Sebelumnya .....	27
Tabel 3.1	Jadwal Pelaksanaan.....	29
Tabel 3.2	Skenario Menu Utama .....	31
Tabel 3.3	Skenario <i>Virtual Button</i> Cara Menggunakan .....	32
Tabel 3.4	Skenario <i>Virtual Button</i> Mulai.....	33
Tabel 3.5	Skenario <i>Virtual Button</i> Keluar .....	35
Tabel 4.1	Pengujian <i>Scene Splash Screen</i> .....	57
Tabel 4.2	Pengujian <i>Scene</i> Menu Utama .....	57
Tabel 4.3	Pengujian <i>Virtual Button</i> Mulai .....	58
Tabel 4.4	Pengujian <i>Scene</i> Konfirmasi .....	58
Tabel 4.5	Pengujian <i>White Box</i> .....	61
Tabel 4.6	Tingkat Pencahayaan Minimum yang Direkomendasikan .....	63
Tabel 4.7	Uji Statistik Cahaya .....	64
Tabel 4.8	Uji Statistik Jarak .....	67