DAFTAR ISI

ABSTRAK..... i

ABSTRACT..... ii

KATA PENGANTAR..... iii

DAFTAR ISI..... v

DAFTAR GAMBAR.....viii

DAFTAR TABEL..... .xii

DAFTAR SYMBOL..... xiv

DAFTAR LAMPIRAN…..... xix

BAB 1 PENDAHULUAN…….. 1

1.1 Latar Belakang Masalah……..……..... 1

1.2 Rumusan Masalah……..…. 2

1.3 Maksud dan Tujuan ……..…….. 2

1.4 Batasan Masalah……..……...…… 2

1.5 Metodologi Penelitian……..... 3

1.6 Sistematika Penulisan……..... 5

BAB 2 LANDASAN TEORI…….. 7

2.1 Permainan Video (Video Game)…… 7

2.1.1 Sejarah Singkat Video Game…… 7

2.1.2 Jenis-jenis permainan video……... 9

2.2. Game Edukasi……... 10

2.2.1. Pengertian *Game* Edukasi …… 11

2.2.2 Kriteria *Game* Edukasi…….. 11

2.3 Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence)…….. 12

2.3.1 Definisi AI……. 12

2.3.2 Teknik Pemecahan Masalah AI…..…… 14

2.3.2.1 Algoritma A* (A Star Algorithm)…… 16

2.4 Object Oriented Programming (OOP)…….……..…….. 21

2.5 Unified Modelling Language (UML)…… 25

2.5.1 Sejarah UML…… 25
2.5.2 Diagram UML……... 26
2.6 Teknik Pengujian Perangkat Lunak…….. 36
2.6.1 Pengujian *Black Box*…… 36
2.6.2 Pengujian *White Box*…….... 37
2.7. Matematika ……... 37
2.8. Pengertian Multimedia…….. 39
2.8.1. Jenis Multimedia……... 39
2.8.2. Kriteria Multimedia…….. 40
2.8.3. Kelebihan Pembelajaran Menggunakan Multimedia…… 40
2.9 Tools yang Digunakan…….. 41
2.9.1 Html 5…… 41
2.9.2 Javascript……... 41
2.9.3 Construct 2…… 42
BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM…… 43
3.1 Analisis Sistem…….. 43
3.1.1 Analisis Masalah……... 43
3.1.2 Analisis *Game* Sejenis……... 44
3.1.3 Analisis Pembangunan *Game* Edukasi *Fun Math For Smart*…….... 46
3.1.3.1 Story Line…….. 47
3.1.3.2 Analisis Tingkat Kesulitan…… 47
3.1.3.3 *Gameplay*…….. 48
3.1.3.4 *Scoring*…….... 49
3.2 Analisis Algoritma A* (A-Star)..…… 49
3.3 Analisis Kebutuhan Non Fungsional...……..... 56
3.3.1 Analisis Perangkat Keras…...…….. 56
3.3.2 Analisis Perangkat Lunak...……. 57
3.3.3 Analisis Pengguna...…… 58
3.4 Analisis Kebutuhan Fungsional……... 58
3.4.1 Diagram *Use Case*…….... 58
3.4.2 Skenario *Use* Case…… 59

3.4.3 Diagram *Activity*……..……66
3.4.4 Class Diagram…….…. 72
3.4.5 Diagram *Sequence*……... 72
3.5 Perancangan Sistem…… 75
3.5.1 Perancangan Komponen Permainan……... 75
3.5.1.1 Entitas Game……... 75
3.5.1.2 *Storyboard*……... 77
3.5.2 Perancangan Struktur Menu……... 80
3.5.3 Perancangan Antarmuka…… 82
3.5.4 Jaringan Semantik…….. 87
3.5.5 Perancangan Method…….. 87
BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM…… 93
4.1 Implementasi Sistem……... 93
4.2 Perangkat Pendukung yang Digunakan……..…… 93
4.2.1 Perangkat Keras (Hardware)…..…… 93
4.2.2 Perangkat Lunak (Software)……... 94
4.2.3 Implementasi Antarmuka…….94
4.3 Pengujian Sistem……... 101
4.3.1 Pengujian Alpha (Fungsional)…….…… 101
4.3.1.1 Rencana pengujian……... 101
4.3.1.2 Kasus Hasil Pengujian……. 105
4.3.1.3 Kesimpulan Hasil Pengujian Alpha……..… 110
4.3.1.4 Hasil Pengujian White Box…… 110
4.3.2 Pengujian *Beta*……. 117
4.3.2.1 Hasil Kuesioner…… 118
4.3.2.2 Hasil Pengujian *Beta*…… 121
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN…… 123
5.1 Kesimpulan……. 123
5.2 Saran…… 123
DAFTAR PUSTAKA……..125