DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL
ABSTRAK i
ABSTRACT ii
KATA PENGANTAR iii
DAFTAR ISI v
DAFTAR GAMBAR x
DAFTAR TABEL xiv
DAFTAR SIMBOL xvi
DAFTAR LAMPIRAN xx
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 3
1.5 Metodologi Penelitian 3
1.6 Sistematika Penulisan 5
BAB 2 LANDASAN TEORI 7
2.1 Matematika 7
2.1.1 Anak Usia SD Dalam Pembelajaran Matematika di SD 7
2.1.2 Bermain Sambil Beajar Matematika 7
2.1.3 Operasi Hitung Sederhana (Penjumlahan, Pengurangan, Perkalian, dan Pembagian) 8
2.2 *Game* 8
2.2.1 Bagian dari Game 8
2.2.2 *Game* Edukasi 9
2.2.2.1 Prinsip Game Edukasi 10
2.2.2.2 Dampak Game Edukasi 11
2.2.2.3 *Game Mobile Learning* 12
2.3 Algortima Dijkstra 13
2.3.1 Deskripsi Algoritma Dijkstra 13

2.3.2 Complexity 14
2.3.3 Code 14
2.4 Algoritma *Fisher-Yates* 14
2.4.1 Code 15
2.5 Pemograman Berbasis Objek 15
2.5.1 Konsep Dasar Berorientasi Objek 15
2.5.2 Analisis Berorientasi Objek 17
2.5.3 Desain Berorientasi Objek 17
2.5.4 Bahasa Pemograman yang Mendukung PBO 17
2.6 Pemodelan Sistem 18
2.7 *Tools* yang Digunakan 19
2.7.1 Android *Development Tools Bundle* 19
2.7.1.1 Eclipse 19
2.7.1.2 ADT (*Android Development Tools*) Plugins for Eclipse 20
2.7.1.3 Android SDK (*Sun Development Kit*) 20
2.7.2 JDK (*Java Development Kit*) Oracle 20
2.7.3 Reason 20
2.7.4 CorelDraw 21
2.7.5 Cubase 21
BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM 23
3.1 Analisis Sitem 23
3.1.1 Analisis Masalah 23
3.1.2 Analisis *Game* Sejenis 23
3.1.2.1 Analisis *Game* Mole Math LITTLE 23
3.1.2.2 Analisis *Game* Pick a Path 24
3.1.3 Analisis Game yang Akan Dibangun 25
3.1.3.1 Storyline 25
3.1.3.2 Analisis Tingkat Kesulitan 26
3.1.3.3 Game Play 27
3.1.3.4 Analisis *Scoring* 28
3.1.3.5 Edukasi 29

3.1.4 Analisis Algoritma 29
3.1.1.1 Analisis Algoritma *Dijkstra* 29
3.1.1.2 Algoritma Fisher Yates 38
3.1.5 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak 40
3.1.6 Analisis Kebutuhan Non Fungsional 41
3.1.6.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras 41
3.1.6.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak 42
3.1.6.3 Analisis Pengguna 42
3.1.7 Analisis Kebutuhan Fungsional 43
3.1.7.1 Use Case Diagram 43
3.1.7.2 Activity Diagram 47
3.1.7.3 Class Diagram 52
3.1.7.4 Sequence Diagram 73
3.2 Perancangan Sistem 77
3.2.1 Perancangan Komponen 78
3.2.1.1 Karakter 78
3.2.1.2 Storyboard 79
3.2.2 Perancangan Struktur Menu 81
3.2.3 Perancangan Antarmuka 81
3.2.4 Perancangan Pesan 89
3.2.5 Jaringan Semantik 93
3.2.6 Perancangan Metode 93
BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN 97
4.1 Implementasi 97
4.1.1 Implementasi Perangkat Keras 97
4.1.2 Implementasi Perangkat Lunak 97
4.1.3 Implementasi Class 97
4.1.4 Implementasi Antarmuka 98
4.1.4.1 Implementasi Antarmuka Menu Utama 98
4.1.4.2 Implementasi Antarmuka Cerita Kabayan ke 1 99
4.1.4.3 Implementasi Antarmuka Cerita Kabayan ke 2 99

4.1.4.4 Implementasi Antarmuka Intro Pembuka Pelatihan 1 100
4.1.4.5 Implementasi Antarmuka Petunjuk Pelatihan 1..... 100
4.1.4.6 Implementasi Antarmuka Pelatihan 1..... 101
4.1.4.7 Implementasi Antarmuka Intro Pembuka Pelatihan 2 102
4.1.4.8 Implementasi Antarmuka Petunjuk Pelatihan 2..... 102
4.1.4.9 Implementasi Antarmuka Pelatihan 2 Graph 1..... 103
4.1.4.10 Implementasi Antarmuka Pelatihan 2 Graph 2..... 104
4.1.4.11 Implementasi Antarmuka Pelatihan 2 Graph 3..... 104
4.1.4.12 Implementasi Antarmuka Pelatihan 2 Pertanyaan 105
4.1.4.13 Implementasi Antarmuka Intro Pembuka Pelatihan 3 105
4.1.4.14 Implementasi Antarmuka Petunjuk Pelatihan 3..... 106
4.1.4.15 Implementasi Antarmuka Pelatihan 3 Pintu 1 107
4.1.4.16 Implementasi Antarmuka Pelatihan 3 Pintu 2 107
4.1.4.17 Implementasi Antarmuka Pelatihan 3 Pintu 3 108
4.1.4.18 Implementasi Antarmuka Pelatihan 3 Pertanyaan 108
4.1.4.19 Implementasi Antarmuka Pelatihan 3 Sandi..... 109
4.1.5 Implementasi Pesan..... 109
4.1.5.1 Implementasi Pesan Jawaban Benar 109
4.1.5.2 Implementasi Pesan Jawaban Salah..... 110
4.1.5.3 Implementasi Pesan Jawaban Waktu Habis..... 110
4.1.5.4 Implementasi Pesan Menu Pause..... 111
4.1.5.5 Implementasi Pesan Menu Keluar 111
4.1.5.6 Implementasi Pesan Gagal..... 112
4.1.5.7 Implementasi Pesan Tamat 112
4.2 Pengujian Sistem 112
4.2.1 Rencana Pengujian 113
4.2.2 Pengujian *Alpha* 113
4.2.2.1 *Scenario* Pengujian 113
4.2.2.2 Pengujian Blackbox 114
4.2.2.3 Pengujian Whitebox..... 115
4.2.3 Pengujian *Beta* 124

4.2.3.1 Pretest-Posttest 124
4.2.3.2 Kesimpulan Pengujian *Beta* 126
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN 129
5.1 Kesimpulan 129
5.2 Saran 129
DAFTAR PUSTAKA 130