DAFTAR ISI

ABSTRAK i
ABSTRACT ii
KATA PENGANTAR iii
DAFTAR ISI v
DAFTAR GAMBAR xi
DAFTAR TABEL xviii
DAFTAR SIMBOL v
DAFTAR LAMPIRAN ix
BAB 1 PENDAHULUAN 1
1.1. Latar Belakang 1
1.2. Identifikasi Masalah 2
1.3. Maksud Dan Tujuan 3
1.3.1. Maksud 3
1.3.2. Tujuan 3
1.4. Batasan Masalah 3
1.4.1. Batasan Area Penelitian 3
1.4.2. Batasan Sistem 4
1.5. Metodologi Penelitian 4
1.5.1. Alur Penelitian 4
1.5.1.1 Identifikasi Masalah 6
1.5.1.2 Pengumpulan Data 6
1.5.1.3 Analisis Sistem 7
1.5.1.4 Perancangan Sistem 7
1.5.1.5 Implementasi Sistem 9
1.5.1.6 Aplikasi Belajar Bersama Tunagrahita (BETA) 9
1.5.1.7 Pengujian Sistem 9
1.5.1.8 Distribusi Sistem 10
1.6. Sistematika Penulisan 10

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA 13
2.1. Profil Tempat Sekolah 13
2.1.1. Sejarah Berdirinya SLB Aditya Grahita 13
2.1.2. Logo SLB Aditya Grahita 13
2.1.3. Visi Dan Misi SLB Aditya Grahita 14
2.1.3.1. Visi 14
2.1.3.2. Misi 15
2.1.4. Struktur Organisasi SLB Aditya Grahita 16
2.2. Landasan Teori 20
2.2.1. Multimedia 20
2.2.1.1. Jenis Multimedia 21
2.2.1.2. Elemen-elemen Multimedia 21
2.2.1.3. Multimedia Interaktif 22
2.2.1.4. Jenis Multimedia Interaktif 23
2.2.1.5. Fungsi Multimedia Interaktif 23
2.2.1.6. Manfaat Multimedia Interaktif 24
2.2.2. Aplikasi Pembelajaran Interaktif 24
2.2.3. Metode Pembangunan Perangkat Lunak 25
2.2.4. Pemodelan Proses Bisnis 26
2.2.4.1 Business Process Modelling Notation (BPMN) 27
2.2.5. Tunagrahita 30
2.2.5.1. Anak Tunagrahita Sedang 31
2.2.5.2. Tingkatan IQ 31
2.2.5.3. Karakteristik Anak Tunagrahita 32
2.2.5.4. Model Pelayanan Pendidikan Anak Tunagrahita 35
2.2.6. Kajian Tentang Pembelajaran 36
2.2.6.1. Pembelajaran Matematika Bagi Anak Tunagrahita Sedang 38
2.2.6.2. Pembelajaran Bahasa Indonesia Bagi Anak Tunagrahita Sedang 39
2.2.6.3. Pembelajaran Berdasarkan Kurikulum KIKD 2013 39
2.2.6.4. Strategi Penyampaian Pembelajaran 41
2.2.7. Metode VAKT 42

2.2.8. UML (Unified Modeling Language) 44
2.2.9. Augmented Reality 47
2.3. Tools Pembangunan Aplikasi 50
2.3.1. Unity 50
2.3.2. Blender 52
2.3.3. Adobe Illustrator 54
2.3.4. CorelDraw 54
2.3.5. Android 55
2.3.6. Pemrograman C# 59
2.3.7. Teknik Pengolahan Data 60
BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM 63
3.1 Analisis Sistem 63
3.1.1 Analisis Masalah 63
3.1.2 Analisis Prosedur yang Sedang Berjalan 64
3.1.2.1 Analisis Prosedur Penyampaian Materi 64
3.1.2.2 Analisis Prosedur Pembelajaran 65
3.1.2.3 Analisis Prosedur Evaluasi Belajar 66
3.1.3 Analisis Aplikasi Sejenis 66
3.1.3.1 Pengenalan Aplikasi Belajar Huruf dan Angka 67
3.1.3.2 Pengenalan Aplikasi Marbel Bagian Tubuh 70
3.1.3.3 Perbandingan Komponen pada Aplikasi Sejenis 73
3.1.3.4 Kesimpulan Hasil Analisis Aplikasi Sejenis 75
3.1.4 Analisis Pembelajaran Interaktif yang dibangun 76
3.1.4.1 Arsitektur Sistem 79
3.1.4.2 Analisis Jaringan 80
3.1.4.3 Deskripsi Konsep Aplikasi 81
3.1.4.4 Analisis Karakter Yang Digunakan 84
3.1.4.5 Konsep Belajar Aplikasi BETA 85
3.1.5 Analisis Multimedia Interaktif 91
3.1.5.1 Visual (Penglihatan) 92
3.1.5.2 Auditori (Pendengaran) 93

3.1.5.3 Kinestetik (Gerakan) 96
3.1.5.4 Taktil (Perabaan) 105
3.1.6 Analisis Skoring 105
3.1.7 Analisis Laporan Pembelajaran 106
3.1.8 Frame Marker 107
3.1.9 Analisis Materi 107
3.1.10 Analisis Metode Pembelajaran 108
3.1.11 Storyboard Aplikasi 109
3.2 Perancangan Sistem 122
3.2.1 Analisis Kebutuhan Non Fungsional 122
3.2.1.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras 123
3.2.1.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak 124
3.2.1.3 Analisis Kebutuhan Perangkat Pendukung 125
3.2.1.4 Analisis Kebutuhan Pengguna 125
3.2.2 Analisis Kebutuhan Fungsional 128
3.2.2.1 Use Case Diagram 128
3.2.2.2 Activity Diagram 136
3.2.2.3 Sequence Diagram 143
3.2.2.4 Class Diagram 146
3.2.3 Perancangan Material Collecting 148
3.2.4 Perancangan Data 149
3.2.4.1 Entity Relationship Diagram (ERD) 150
3.2.4.2 Skema Relasi 150
3.2.4.3 Struktur Tabel 151
3.2.5 Perancangan Struktur Menu 153
3.2.5.1 Struktur Menu Aplikasi pada Smartphone 153
3.2.5.2 Struktur Menu Aplikasi pada Website 153
3.2.6 Perancangan Tampilan Antarmuka 154
3.2.6.1 Antarmuka Aplikasi Pada Smartphone 154
3.2.6.2 Antarmuka Pada Website 171
3.2.7 Perancangan Antarmuka Pesan 176

3.2.7.1 Antarmuka pesan pada aplikasi smartphone 176
3.2.7.2 Antarmuka pesan pada website 178
3.2.8 Jaringan Semantik 180
BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM 185
4.1 Implementasi 185
4.1.1 Perangkat Keras Pembangunan 185
4.1.2 Perangkat Lunak Pembangunan 186
4.1.3 Perangkat Keras Pengujian 186
4.1.4 Perangkat Lunak Pengujian 186
4.1.5 Perangkat Pendukung 187
4.1.6 Implementasi Basis Data 187
4.1.7 Implementasi Class (OOP) 188
4.1.7.1 Implementasi Class (OOP) Backend 188
4.1.7.2 Implementasi Class (OOP) Frontend 188
4.1.8 Implementasi Antarmuka 189
4.1.9 Implementasi Antarmuka Website 189
4.1.10 Implementasi Antarmuka Smartphone 190
4.2 Pengujian Sistem 192
4.2.1 Pengujian Black Box 192
4.2.1.1 Skenario Pengujian Black Box Website 192
4.2.1.2 Skenario Pengujian Black Box Smartphone 192
4.2.1.3 Kasus dan Hasil Pengujian Black Box Website 193
4.2.1.4 Kasus dan Hasil Pengujian Black Box Smartphone 200
4.2.1.5 Kesimpulan Pengujian Black Box Website 206
4.2.1.6 Kesimpulan Pengujian Black Box Smartphone 206
4.2.2 Pengujian Acceptance 206
4.2.2.1 Skenario Pengujian Acceptance 207
4.2.2.2 Kasus dan Hasil Pengujian Acceptance 212
4.2.2.3 Kesimpulan Pengujian Acceptance 217
4.2.3 Pengujian Post test 217
4.2.3.1 Skenario Pengujian Post test 217

4.2.3.2 Kasus dan Hasil Pengujian Post test 218
4.2.3.3 Kesimpulan Pengujian Pre test dan Post test 222
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN 223
5.1 Kesimpulan 223
5.2 Saran 223
DAFTAR PUSTAKA 225