DAFTAR ISI

ABSTRAK i
ABSTRACT ii
KATA PENGANTAR iii
DAFTAR ISI v
DAFTAR GAMBAR viii
DAFTAR TABEL x
DAFTAR SIMBOL xii
DAFTAR LAMPIRAN xv
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang Masalah 1
1.2 Rumusan Masalah 2
1.3 Maksud dan Tujuan 3
1.4 Batasan Masalah 3
1.5 Metodologi Penelitian 4
1.6 Sistematika Penulisan 6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 9
2.1 Anak Usia Dini 9
2.1.1 Pendidikan Anak Usia Dini 9
2.2 Multimedia 11
2.2.1 Elemen Multimedia 12
2.2.2 Manfaat Pembelajaran Menggunakan Multimedia 13
2.3 *Virtual Reality* 13
2.3.1 Sejarah Perkembangan *Virtual Reality* 15
2.3.2 Komponen Sistem *Virtual Reality* 16
2.3.2.1 *Input Devices* 16
2.3.2.2 *VR Engine* 17
2.3.2.3 *Output Devices* 17
2.4 Pengertian Karakteristik 18
2.5 Pengertian Hewan 18

2.6 *Speech Recognition* 19
2.6.1 Sejarah *Speech Recognition* 20
2.7 Teknologi Informasi 21
2.8 Sensor *Gyroscope* 24
2.9 Android 25
2.9.1 Sejarah Android 26
2.9.2 Arsitektur Android 28
2.10 Unity 3D 29
2.11 Pemrograman Berorientasi Objek 30
2.12 *Unified Modelling Language* (UML) 33
2.12.1 *Use Case Diagram* 33
2.12.2 *Sequence Diagram* 34
2.12.3 *Collaboration Diagram* 35
2.12.4 *Activity Diagram* 36
2.12.5 *Class Diagram* 36
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM 39
3.1 Analisis Sistem 39
3.1.1 Analisis Masalah 39
3.1.2 Analisis Aplikasi Sejenis 40
3.1.3 Analisis Model 3D 43
3.1.3.1 Perbandingan Model Nyata dengan Model 3D 43
3.1.4 Analisis *Virtual Reality* 45
3.1.5 Analisis *Controller* 46
3.1.5.1 Sensor *Gyroscope* 46
3.1.5.2 *Bluetooth Joystick* 47
3.1.5.3 *Voice Command* 48
3.2 Analisis Kebutuhan Non Fungsional 49
3.2.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras 49
3.2.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak 50
3.2.3 Analisis Pengguna 51
3.3 Analisis Kebutuhan Fungsional 51

3.3.1 *Use Case Diagram* 51
3.3.2 *Activity Diagram* 55
3.3.3 *Class Diagram* 58
3.3.4 *Sequence Diagram* 59
3.4 Perancangan 61
3.4.1 Perancangan Struktur Menu 61
3.4.2 Perancangan Antarmuka 62
3.4.3 Jaringan Semantik 64
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM 65
4.1 Implementasi 65
4.1.1 Implementasi Perangkat Keras 65
4.1.2 Implementasi Perangkat Lunak 66
4.1.3 Implementasi Aplikasi 66
4.1.4 Implementasi Antarmuka 67
4.2 Pengujian 69
4.2.1 Pengujian Alpha 69
4.2.1.1 Rencana Pengujian *Black Box* 69
4.2.1.2 Kasus dan Hasil Pengujian *Black Box* 70
4.2.1.3 Kesimpulan Pengujian *Black Box Testing* 72
4.2.2 Pengujian Beta 73
4.2.2.1 Pengujian Wawancara Terhadap Guru 73
4.2.2.2 Pengujian Observasi Terhadap Siswa 74
4.2.2.2.1 Observasi Terhadap Siswa Sebelum Menggunakan Aplikasi 74
4.2.2.2.2 Observasi Terhadap Siswa Setelah Menggunakan Aplikasi 76
4.2.2.3 Kesimpulan Pengujian Beta 77
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 79
5.1 Kesimpulan 79
5.2 Saran 79
DAFTAR PUSTAKA 81