DAFTAR ISI

ABSTRAK i
ABSTRACT ii
KATA PENGANTAR iii
DAFTAR TABEL x
DAFTAR GAMBAR xii
DAFTAR SIMBOL 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
1.3.1 Maksud 2
1.3.2 Tujuan 3
1.4 Batasan Masalah 3
1.5 Metodologi Penelitian 3
1.5.1 Metode Pengumpulan Data 4
1.5.2 Model Pembangunan Perangkat Lunak 4
1.6 Sistematika Penulisan 6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA 9
2.1 Profil Tempat Penelitian 9
2.1.1 Sejarah Sekolah 9
2.1.2 Visi dan Misi Sekolah 10
2.1.3 Struktur Organisasi 10
2.2 Landasan Teori 11
2.2.1 Pembelajaran Berbasis Komputer (PBK) 11
2.2.1.1 Perbandingan Metode Pembelajaran 11
2.2.2 Model pembelajaran ADDIE 12

2.2.3 Multimedia 13
2.2.3.1 Multimedia Interaktif 14
2.2.3.2 Jenis Multimedia Interaktif 14
2.2.3.3 Fungsi Multimedia Interaktif 15
2.2.3.4 Elemen-elemen Multimedia 15
2.2.3.5 Manfaat Multimedia Interaktif 16
2.2.4 Suara 16
2.2.4.1 Representasi suara 18
2.2.5 Downsyndrome 19
2.2.6 Voice Recognition 20
2.2.7 Speech Recognition 21
2.2.7.1 Skema Utama dan Algoritma *Speech Recognition* 21
2.2.7.2 Implementasi Speech Recognition 23
2.2.8 Diagram UML 23
2.2.8.1 Use Case 24
2.2.8.2 Activity Diagram 24
2.2.8.3 *Sequence* Diagram 25
2.2.8.4 *Class* Diagram 25
2.2.9 Fast Fourier Transform (FFT) 26
2.2.10 Hash 27
2.2.11 Unity 28
2.2.9.1 Sejarah Unity 28
2.2.12 Teknik Pengolahan Data 29
2.2.13 Penghitungan Data Hasil *Pretest* dan *Posttest* 29
2.2.14 Pemrograman C# 30

2.2.15 Microphone 31
2.2.9.2 Microphone Dinamis 31
2.2.9.3 Microphone Carbon 31
2.2.9.4 Microphone Kondensor 32
2.2.16 Pengujian *Black Box* 32
BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM 35
3.1 Analisis Sistem 35
3.1.1 Analisis Masalah 35
3.1.2 Analisis Prosedur Yang Sedang Berjalan 35
3.1.3.1 English Pronunciation Testing 36
3.1.6 Analisis Arsitektur Sistem 42
3.1.7.1 Skoring 43
3.1.7.2 Deskripsi Konsep Aplikasi Pembelajaran Pengucapan Kata 44
3.2 Analisis Pengolahan Sinyal Suara 45
3.2.1 Analisis *Pre-Processing* 46
3.2.2 Analisis Proses Fast Fourier Transform 49
3.2.3 Analisis Ekstraksi Hash 51
3.2.5 Analisis Alur Pengenalan Kata 53
3.2.5.1 Flochart Sampling Suara 54
3.2.5.2 Analisis Pengolahan Sinyal Suara 56
3.2.5.3 Analisis Ekstraksi Hash 57
3.2.5.4 Pengenalan Kata 58

3.3 Analisis algoritma Fisher-Yates Shuffle 59
3.4 Analisis Kebutuhan Non Fungsional 60
3.3.1 Analisis Perangkat Keras 61
3.3.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak 61
3.3.3 Analisis Kebutuhan Pengguna 62
3.5 Analisis Kebutuhan Fungsional 64
3.5.1 Use Case Diagram 64
3.5.1.1 Definisi Aktor 65
3.5.1.2 Identifikasi *Use Case* 65
3.5.1.3 Sekenario *Use Case* 65
3.5.2 *Activity* Diagram 67
3.5.3 Sequence Diagram 70
3.5.4 Class Diagram 72
3.5.5 Perancangan Sistem 73
3.4.5.1 Perancangan Tampilan 73
3.4.6 Jaringan Semantik 77
BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM 79
4.1 Implementasi 79
4.1.1 Implementasi Perangkat Keras 79
4.1.2 Implementasi Perangkat Lunak 80
4.1.3 Implementasi Aplikasi 80
4.1.4 Implementasi Antarmuka 80
4.2 Pengujian Sistem 81
4.2.1 Pengujian *Blackbox* 81
4.2.3 Pengujian Beta 90

4.2.4 Kesimpulan Hasil Pengujian Beta 93
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN 95
5.1 Kesimpulan 95
5.2 Saran 95
DAFTAR PUSTAKA 96