

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR SINGKATAN	xx
DAFTAR ISTILAH	xxii
INTISARI	xxv
ABSTRACT	xxvi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Perumusan Masalah	5
1.3. Batasan Masalah	6
1.4. Keaslian Penelitian	7
1.6. Tujuan Penelitian	10
1.7. Sistematika Penelitian	10
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	12
A. TINJAUAN PUSTAKA	12
2.1. <i>Speech Technology</i> untuk Penyandang Disabilitas	12
2. 1.1. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kemampuan Berbicara Penyandang Gangguan Bicara dan Bahasa	12
2.1.2. ASR sebagai Alat Bantu Komunikasi bagi Penyandang Gangguan Bicara	14
2.1.3. Komputer sebagai Alat Bantu Terapi Wicara bagi Penyandang	

Gangguan Bicara.....	16
2.1.4. Algoritme Ekstraksi Ciri pada ASR.....	17
2.2. Pengendali Stimulasi pada Proses Terapi Wicara	19
2.2.1. Teknik Pengendali Stimulasi menggunakan ASR pada Proses Terapi Wicara.....	19
B. LANDASAN TEORI.....	21
2.3. <i>Cerebral Palsy</i>	21
2.3.1. Definisi <i>Cerebral Palsy</i>	21
2.3.2. Hak Habilitasi dan Rehabilitasi Terapi Wicara pada Penyandang <i>Cerebral Palsy</i>	21
2.3.3. Penatalaksanaan Terapi Wicara untuk <i>Cerebral Palsy</i>	23
2.4. Pembangkitan Isyarat Wicara pada Manusia	24
2.5. <i>Automatic Speech Recognition System (ASR)</i>	26
2.5.1. Tahap Ekstraksi Ciri	26
2.5.2. Tahap Pencocokan Pola dan Validasi	30
2.5.3. Tahap <i>Logic Decision</i>	34
2.6. Teknik Kendali.....	36
2.6.1. Pengendali <i>Cascade</i>	38
2.6.2. Teknik Kendali dengan Logika <i>Fuzzy</i>	39
C. PERTANYAAN PENELITIAN.....	40
D. HIPOTESIS	41
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	42
3.1. Alat dan Bahan Penelitian.....	44
3.2. Perancangan Sistem	44
3.2.1. Perancangan Algoritme <i>Framing</i> pada (ASR)	45
3.2.1.1. Prinsip Kerja	45
3.2.1.2. Perancangan Basis Data untuk Suara Referensi.....	47
3.2.1.3. Perancangan Algoritme Ekstraksi Ciri.....	56
3.2.1.4. Perancangan <i>Speech Recognizer</i> untuk Tahap Perbandingan Pola	76

3.2.2. Perancangan Skema Pengendalian Stimulus	80
3.2.2.1. Perancangan Perangkat Keras	80
3.2.2.2. Perancangan Skema Pengendalian	88
3.3. Kalibrasi Alat	95
3.4. Skenario Pengujian dan Metode Analisis	95
3.4.1. Skenario Pengujian Algoritme <i>Framing</i> sebagai Algoritme baru Ekstraksi Ciri	95
3.4.2. Metode Analisis untuk Pengujian Algoritme <i>Framing</i>	96
3.4.3. Skenario Pengujian Skema Pengendalian Pemberian Stimulus pada Proses Terapi Wicara	97
3.4.4. Metode Analisis untuk Pengujian Skema Pengendalian	97
3.4.5. Pengujian Hipotesis	98

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN ALGORITME *FRAMING*

.....	99
4.1. Implementasi Algoritme <i>Framing</i>	99
4.1.1. Identifikasi Kebutuhan Algoritme <i>Framing</i> untuk Perbaikan Kinerja Algoritme MFCC	99
4.2. Implementasi Algoritme <i>Framing</i> sebagai Algoritme Ekstraksi Ciri pada ASR	101
4.3. Pengujian Algoritme <i>Framing</i>	110
4.3.1. Pengujian Skenario I	110
4.3.2. Pengujian Skenario II	117
4.3.3. Pengujian Skenario III	123
4.3.4. Perbandingan Hasil Algoritme <i>Framing</i> dengan Algoritme Lain	128

BAB V IMPLEMENTASI DAN PEGUJIAN SKEMA PENGENDALIAN

.....	131
5.1. Implementasi Skema Pengendalian	131

5.1.1. Karakteristik Suara Ucapan Penyandang Cerebral Palsy untuk Menentukan Tingkat Kelainan Wicara	132
5.1.2. Pengujian ASR untuk Klasifikasi Tingkat Kelainan Wicara pada Penyandang CP sebagai <i>Set Point</i> pada Sistem Pengendali.....	138
5.2. Pengujian Skema Pengendalian	144
5.2.1. Teknik MRS	145
5.2.2. Teknik MRS+IIS	147
5.2.3. Teknik MRS+IIS+FCD	149
5.2.4. Teknik MRS+IIS+FCD+FL	151
5.2.5. Teknik SMS+IIS+FCD+FL.....	153
5.3. Pengujian Hipotesis	156
5.4. Temuan Penelitian	158
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	160
6.1. Kesimpulan.....	160
6.2. Saran.....	161
DAFTAR PUSTAKA.....	163
LAMPIRAN.....	168
LAMPIRAN 1 Hasil Pengujian Kinerja ASR berdasar Fungsi Window	
LAMPIRAN 2 Hasil Pengujian Kinerja ASR dengan MFCC	
LAMPIRAN 3 Proses Setting Arduino terhadap <i>Board</i> dan <i>Port</i>	
LAMPIRAN 4 Skrip Listing Program Algoritme <i>Framing</i>	
LAMPIRAN 5 Pengindekasan Suara Sampel	
LAMPIRAN 6 Hasil Pengujian Dataset I	
LAMPIRAN 7 Hasil Pengujian Dataset II	
LAMPIRAN 8 Hasil Pengujian Dataset III	
LAMPIRAN 9 Hasil Pengujian Kelainan Wicara	
LAMPIRAN 10 Hasil Pengujian Skema MRS	
LAMPIRAN 11 Hasil Pengujian Skema MRS+IIS	
LAMPIRAN 12 Hasil Pengujian Skema MRS+IIS+FCD	
LAMPIRAN 13 Hasil Pengujian Skema MRS+IIS+FCD+FL	
LAMPIRAN 14 Hasil Pengujian Skema SMS+IIS+FCD+FL	