

## DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	4
ABSTRACT.....	5
KATA PENGANTAR .....	1
UCAPAN TERIMA KASIH .....	2
DAFTAR ISI.....	2
DAFTAR GAMBAR.....	6
DAFTAR TABEL.....	1
DAFTAR SIMBOL .....	1
BAB I PENDAHULUAN.....	3
1.1 Latar Belakang.....	3
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah .....	4
1.4 Tujuan.....	4
1.5 Metodologi Penyelesaian Masalah .....	4
1.6 Sistematika Penulisan .....	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	7
2.1 Sinyal suara.....	7
2.2 <i>Automatic Speech Recognition (ASR)</i> .....	8
2.2.1 Acoustic Processing .....	8
2.2.2 Pattern Classification.....	9
2.3 <i>Linear Frequency Cepstral Coefficients (LFCC)</i> .....	9
2.3.1 Pre-Emphasis.....	10
2.3.2 Frame Blocking .....	10
2.3.3 Frame Windowing.....	10
2.3.4 Fast Fourier Transform (FFT).....	10
2.3.5 Log Energy (Linear Scale).....	11
2.3.6 Discrete Cosine Transform.....	11
2.3.7 Cepstral Liftering .....	12
2.4 Normalisasi.....	12
2.4.1 Standard Deviation Normalization.....	12

2.4.2	Min-Max Normalization.....	12
2.4.3	Decimal Normalization .....	12
2.5	Sistem Notifikasi .....	13
2.6	Klasifikasi KNN( <i>K-Nearest Neighbors</i> ).....	13
2.7	Klasifikasi SVM .....	15
2.8	Teori Suara Tangisan Balita .....	17
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....		18
3.1	Gambaran Umum Sistem.....	18
3.2	Analisis Kebutuhan Sistem.....	19
3.2.1	Analisis Kebutuhan Data.....	19
3.2.2	Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak (Software) .....	19
3.2.3	Analisis Kebutuhan Perangkat Keras (Hardware).....	19
3.3	Perancangan Sistem .....	21
3.4	Spesifikasi Sistem Pendeteksi Tangisan Balita .....	22
3.4.1	Perekaman suara.....	22
3.4.2	Ekstraksi Fitur (LFCC).....	22
3.4.3	Klasifikasi (KNN) .....	28
3.4.4	Klasifikasi SVM.....	31
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM .....		33
4.1	Tujuan dan Skenario pengujian .....	33
4.1.1	Tujuan pengujian.....	33
4.1.2	Skenario pengujian.....	33
4.2	Hasil Data .....	34
4.2.1	Data latih .....	34
4.2.2	Data uji .....	34
4.3	Pengimplementasian ekstraksi ciri .....	34
4.4	Pengujian Kinerja <i>Pre-emphasis</i> pada LFCC.....	38
4.5	Pengujian Filter Bank pada LFCC.....	43
4.6	Pengujian <i>Cepstral</i> pada LFCC .....	45
4.7	Pengujian nilai K pada klasifikasi KNN.....	48
4.8	Pengujian nilai klasifikasi SVM .....	53
4.9	Pengujian perbandingan keakuratan klasifikasi KNN dan SVM.....	55
4.10	Pengujian pengiriman notifikasi ke telegram .....	56

4.11	Analisis Pengujian .....	57
4.12	Pengujian Recording Suara.....	63
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....		64
5.1	Kesimpulan .....	64
5.1	Saran .....	64
DAFTAR PUSTAKA .....		66
LAMPIRAN.....		69