

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LISTING	xiii
DAFTAR SINGKATAN.....	xiv
INTISARI.....	xvi
<i>ABSTRACT</i>	xvii
BAB I - PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Tugas akhir	3
1.4 Tujuan Tugas akhir	3
1.5 Manfaat Tugas akhir	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
1.6.1 Bab I: Pendahuluan.....	4
1.6.2 Bab II: Dasar Teori	4
1.6.3 Bab III: Metodologi	4
1.6.4 Bab IV: Hasil dan Pembahasan	4
1.6.5 Bab V: Kesimpulan dan Saran	4
BAB II – TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI.....	5
2.1 Tinjauan Pustaka.....	5

2.2	Tutur Bahasa Indonesia.....	6
2.3	Suara	8
2.4	Tapis Digital <i>Finite Impulse Response</i> (FIR).....	11
2.4.1	Perancangan Tapis <i>Low-Pass</i>	12
2.4.2	Perancangan Tapis Band-Pass.....	13
2.5	Pengenal Suara dan Tutur	14
2.6	Mel Frequency Cepstral Coefficient (MFCC)	16
2.6.1	Pencuplikan	16
2.6.2	<i>Pre-Emphasis</i>	17
2.6.3	<i>Frame Blocking</i>	19
2.6.4	<i>Windowing</i>	20
2.6.5	Transformasi Fourier	23
2.6.6	<i>Mel-Scaled Filter Bank</i>	24
2.6.7	<i>Discrete Cosine Transform</i> (DCT).....	25
2.7	Support Vector Machine (SVM)	25
2.7.1	Evaluasi Kemampuan Pengenal Pola	31
2.7.2	Optimasi <i>Hyperparameter</i> Model Tutur.....	33
2.7.3	K-folds Cross-Validation	34
2.8	PyAudio <i>Package</i>	36
2.9	Scikit Learn <i>Library</i>	36
2.10	Numpy <i>Package</i>	38
2.11	Scipy <i>Package</i>	38
BAB III - METODOLOGI.....		40
3.1	Alat dan Bahan Tugas akhir	40
3.1.1	Alat	40
3.1.2	Dataset.....	41
3.2	Tahap Penelitian	42

3.2.1 Analisis Kebutuhan Sistem	42
3.2.2 Pengembangan Model.....	43
3.2.3 Penulisan Laporan	66
BAB IV – HASIL DAN PEMBAHASAN.....	66
4.1 Akuisisi Data Suara	67
4.2 Implementasi Tapis Pada Data	72
4.2.1 Perancangan Tapis	72
4.2.2 Penapisan Dataset	74
4.3 Ekstraksi Ciri MFCC	78
4.3.1 <i>Pre-Emphasis</i>	79
4.3.2 <i>Frame Blocking</i>	80
4.3.3 <i>Windowing</i>	82
4.3.4 Transformasi Fourier	83
4.3.4 Bank Tapis Skala-Mel	84
4.3.5 Koefisien MFCC	85
4.4 Pelatihan Model SVM	87
4.4.1 Pengujian Pengaruh Tapis Dataset	87
4.4.2 Optimasi <i>Hyperparameter</i>	95
4.5 Pengujian Pengenal.....	98
4.6 Ringkasan Hasil.....	98
4.6.1 Kelebihan	98
4.6.2 Kekurangan	99
BAB V – KESIMPULAN DAN SARAN.....	100
5.1 Kesimpulan.....	100
5.2 Saran.....	100
DAFTAR PUSTAKA	101
LAMPIRAN	105