

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR <i>LISTING</i>	xii
DAFTAR SINGKATAN	xiii
INTISARI	xiv
<i>ABSTRACT</i>	xv
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
II DASAR TEORI	6
2.1 Taksonomi Instrumen Musik	6
2.2 Skala Frekuensi Pendengaran	7
2.2.1 Skala Mel	7
2.2.2 Skala Bark	9
2.2.3 Skala ERB	13

2.3	MFCC	15
2.3.1	<i>Pre-emphasis</i>	16
2.3.2	<i>Windowing</i>	16
2.3.3	<i>DFT (Discrete Fourier Transform)</i>	18
2.3.4	<i>Mel Filter Bank</i>	20
2.3.5	<i>Log</i>	21
2.3.6	<i>DCT (Discrete Cosine Transform)</i>	23
2.4	<i>Algoritme Supervised Machine Learning</i>	24
2.4.1	SVM	24
2.4.2	k-NN	27
2.4.3	Random Forest	28
2.5	<i>Cross Validation</i>	35
2.6	Metrik Klasifikasi	36
2.6.1	<i>Confusion Matrix</i>	37
2.6.2	<i>Accuracy</i>	38
2.6.3	<i>Precision</i>	38
2.6.4	<i>Recall</i>	38
2.6.5	<i>F1-Score</i>	39
2.7	Metrik Statistik	39
2.7.1	<i>Mean</i>	39
2.7.2	Standar Deviasi	40
2.8	Z-Score	41
III METODOLOGI PENELITIAN		43
3.1	Alat Penelitian	43
3.2	Bahan Penelitian	43
3.3	Tahapan Penelitian	46
3.3.1	Akuisisi Data Sampel	47
3.3.2	Ekstraksi fitur MFCC	48
3.3.3	Kalkulasi <i>Mean</i> dan <i>Standard Deviation</i>	50
3.3.4	<i>Preprocessing</i> matriks fitur	50
3.3.5	Fase pelatihan algoritme <i>supervised machine learning</i>	52
3.3.6	Parameter <i>tuning</i> klasifikator	54
3.3.7	Pengujian skala frekuensi pendengaran berbeda	57
3.3.8	Pengujian parameter-parameter MFCC	57

3.3.9	Analisis hasil pengujian	58
IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	59
4.1	<i>Tuning</i> parameter-parameter algoritme <i>supervised machine learning</i> .	59
4.1.1	SVM	59
4.1.2	k-NN	60
4.1.3	<i>Random Forest</i>	61
4.1.4	Nilai-nilai parameter optimal algoritme klasifikasi	61
4.2	Pengujian Skala Frekuensi	62
4.2.1	Skala Mel	62
4.2.2	Skala Bark	63
4.2.3	Skala ERB	65
4.3	Pengujian Parameter-Parameter Algoritme MFCC	66
4.3.1	Jumlah Filter Bank	67
4.3.2	<i>Pre-emphasis</i>	71
V	KESIMPULAN DAN SARAN	75
5.1	Kesimpulan	75
5.2	Saran	76
	DAFTAR PUSTAKA	81
	LAMPIRAN	82