

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME.....	iii
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xii
INTISARI	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Metodologi Penelitian	5
1.7 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
BAB III LANDASAN TEORI	12
3.1 Sistem Pengawasan	12
3.2 Perekaman Sinyal Audio	12
3.3 Sensor Akustik	13
3.4 Preprocessing Sinyal Audio	14
3.5 Ekstraksi Fitur Audio	15
3.5.1 Fitur Audio Domain Waktu	16
3.5.2 Fitur Audio Domain Frekuensi	16
3.5.3 <i>Mel-Frequency Cepstrum Coefficients</i> (MFCCs).....	17
3.6 Klasifikasi Sinyal Audio	18
3.6.1. Raspberry Pi 4B	18
3.6.2. Support Vector Machine	19
3.7 Matriks Evaluasi.....	21

3.7.1. Akurasi.....	22
3.7.2. Presisi.....	22
3.7.3. Recall	22
3.7.4. False Positive Rate (FPR).....	22
3.7.5. False Negative Rate (FNR).....	23
3.7.6. Receiver Operating Characteristic (ROC) Curve	23
3.7.7. Area Under Curve (AUC).....	23
BAB IV METODE PENELITIAN	24
4.1 Analisis Sistem.....	24
4.2 Rancangan Sistem	25
4.3 Alat dan Bahan	26
4.4 Rancangan Desain Prototype	27
4.5 Tahapan Penelitian	28
4.6 Rancangan Pengambilan Data.....	30
4.7 Rancangan Software.....	32
4.7.1. Pre-processing Data dan Ekstraksi Fitur MFCC.....	32
4.7.2. Rancangan Pelatihan Model	34
4.7.3. Rancangan Noise Filtering.....	36
4.7.4. Algoritma Sistem Deteksi Jeritan	36
4.8 Rancangan Pengujian	38
BAB V IMPLEMENTASI.....	40
5.1 Implementasi Perangkat Penelitian	40
5.2 Pengumpulan Data	41
5.3 Implementasi Software.....	42
5.3.1 Eksplorasi Data.....	42
5.3.2 Pelatihan Model.....	45
5.3.3 Implementasi Noise Filtering	49
5.3.4 Implementasi Algoritma Sistem Deteksi Jeritan	51
5.4 Evaluasi Model.....	52
5.5 Implementasi Sistem Deteksi Jeritan Real Time.....	53
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN	54
6.1 Hasil Ekstraksi Fitur MFCC Pada Data Audio	54

6.2	Hasil Evaluasi Model Pada Data Latih dan Data Uji	56
6.2.1	Hasil Evaluasi SVM Model Classifier 1	56
6.2.2	Hasil Evaluasi SVM Model Classifier 2	58
6.2.3	Hasil Evaluasi SVM Model Classifier 3	60
6.3	Hasil Pengujian Model pada Augmented Dataset Testing dengan Noise Filtering	61
6.3.1	Analisis Hasil Perbandingan Model SVM Sebelum dan Sesudah Implementasi Noise Filtering.....	61
6.3.2	Analisis Hasil Pengujian SVM Model Classifier 1 dengan Noise Filtering.....	64
6.3.3	Analisis Hasil Pengujian SVM Model Classifier 2 dengan Noise Filtering.....	65
6.3.4	Analisis Hasil Pengujian SVM Model Classifier 3 dengan Noise Filtering.....	67
6.4	Hasil Pengujian Model Pada Algoritma Sistem Deteksi Jeritan secara Real-Time	69
BAB VII PENUTUP		75
7.1	Kesimpulan.....	75
7.2	Saran.....	76
DAFTAR PUSTAKA.....		78