

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	i
PENGESAHAN PENGUJI SIDANG TUGAS AKHIR	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
ABSTRACT	iv
ABSTRAK.....	v
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	I-1
1.1 Latar Belakang.....	I-1
1.2 Rumusan Masalah	I-4
1.3 Tujuan Penelitian	I-4
1.4 Manfaat Penelitian	I-5
1.4.1 Manfaat Teoritis.....	I-5
1.4.2 Manfaat Praktis.....	I-6
1.5 Batasan Penelitian.....	I-6
1.6 Sistematika Penulisan.....	I-7
BAB II LANDASAN TEORI.....	II-1
2.1. <i>Speech Emotion Recognition</i>	II-1
2.2. Sinyal dan Pengolahan Audio Digital	II-3
2.2.1. <i>Sampling Audio</i>	II-3
2.2.2 <i>Domain Waktu dan Domain Frekuensi</i>	II-4
2.2.3. Normalisasi dan Pengolahan Awal Sinyal Audio	II-5
2.3. Augmentasi Audio.....	II-7
2.3.1. Penambahan <i>Noise (Additive Gaussian Noise)</i>	II-8
2.3.2. <i>Time Stretching</i>	II-9
2.3.3. <i>Pitch Shifting</i>	II-9
2.3.4. <i>Time Shifting</i>	II-10
2.3.5. Perubahan Kecepatan Sinyal (<i>Speed Perturbation</i>)	II-10
2.4. Fitur Akustik.....	II-11
2.4.1. <i>Mel Frequency Cepstral Coefficients (MFCC)</i>	II-11
2.4.2. <i>Hilbert Multispectrum</i>	II-13
2.4.3. <i>Cochleagram</i>	II-14

2.5.	<i>Early Fusion</i>	II-16
2.6.	<i>Padding</i>	II-18
2.7.	<i>Convolutional Neural Network (CNN)</i>	II-19
2.8.	<i>Bidirectional Long-Short Term Memory (BiLSTM)</i>	II-21
2.9.	<i>CNN-BiLSTM</i>	II-23
2.10.	<i>Temporal Attention</i>	II-24
2.11.	<i>Softmax</i>	II-26
2.12.	Evaluasi Model.....	II-27
2.12.1.	<i>Leave-One-Speaker-Out (LOSO)</i>	II-27
2.12.2.	<i>Confusion Matrix</i>	II-28
2.12.3.	<i>Accuracy, Precision, Recall, dan F1-Score</i>	II-28
2.12.4.	<i>Classification Report</i>	II-29
2.13.	Penelitian Terkait	II-30
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		III-1
3.1	Peta Jalan (<i>Roadmap</i>) Penelitian	III-1
3.2	Tahapan Penelitian.....	III-3
3.2.1	Studi Literatur	III-6
3.2.2	Pengumpulan Data	III-6
3.2.3	Pembagian Data Menggunakan <i>Leave-One-Speaker-Out (LOSO)</i>	III-7
3.2.4	<i>Preprocessing Audio</i>	III-8
3.2.5	Augmentasi Data	III-9
3.2.6.	Ekstraksi dan Representasi Fitur Akustik	III-10
3.2.7.	Fusi Fitur Akustik.....	III-12
3.2.8.	Pelatihan Model.....	III-13
3.2.9.	Evaluasi Model.....	III-18
3.2.10.	<i>Threat to Validity</i>	III-19
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		IV-1
4.1	<i>Pipeline</i> Pemodelan	IV-1
4.2	Pengumpulan Data	IV-2
4.3	Pembagian Data Menggunakan <i>LOSO (Leave-One-Speaker-Out)</i>	IV-5
4.4	<i>Preprocessing Audio</i>	IV-6
4.5	Augmentasi Data	IV-8
4.6	Ekstraksi dan Fusi Fitur.....	IV-12
4.6.1	<i>Pre-emphasis</i>	IV-12
4.6.2	Ekstraksi Fitur Akustik.....	IV-14
4.6.3	Fusi Fitur (<i>Early Fusion</i>).....	IV-16
4.6.4	Penyesuaian Panjang Sekuens (<i>Padding</i>).....	IV-23

4.7	Pelatihan Model.....	IV-25
4.8	Evaluasi Model.....	IV-37
4.8.1.	Analisis Kinerja Model	IV-37
4.8.2.	Analisis Per Fold LOSO.....	IV-39
4.8.3.	Analisis <i>Confusion Matrix</i>	IV-40
4.8.4.	Analisis Per Kategori Emosi	IV-41
4.8.5.	Analisis Per <i>Speaker</i>	IV-42
4.8.6.	Analisis Perbandingan Kinerja Antar Skenario.....	IV-43
4.8.7.	Analisis Perbandingan Penelitian Sebelumnya	IV-45
4.9	<i>Threat to Validity</i>	IV-48
4.9.1.	<i>Internal Validity</i>	IV-48
4.9.2.	<i>Construct Validity</i>	IV-49
4.9.3.	<i>Conclusion Validity</i>	IV-49
4.9.4.	<i>External Validity</i>	IV-50
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		V-1
5.1	Kesimpulan.....	V-1
5.2	Saran.....	V-2
DAFTAR PUSTAKA.....		Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN.....		L-1