

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan dan Manfaat	3
1.4. Ruang Lingkup.....	3
1.5. Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1. Penelitian Terkait	5
2.2. Video	6
2.3. Citra.....	7
2.4. Suku Kata	7
2.5. <i>Flowchart</i>	9
2.6. <i>Preprocessing</i>	10
2.6.1. Pelabelan Data	10
2.6.2. Augmentasi Data	10
2.6.2.1. Transformasi <i>Rotate</i>	11
2.6.2.2. Transformasi <i>Flip</i>	11
2.6.2.3. Pengubahan Nilai HSV Citra	11
2.6.2.4. Peningkatan <i>Contrast</i> Citra.....	12
2.6.2.5. Penambahan <i>Noise</i> pada Citra	13
2.6.3. Normalisasi Data	13

2.7.	<i>Pembagian Data Traininig dan Data Testing</i>	14
2.8.	<i>Face Landmark</i>	14
2.9.	<i>Deep Learning</i>	15
2.10.	<i>Convolutional Neural Network</i>	17
2.10.1.	<i>Convolution Layer</i>	17
2.10.2.	<i>Pooling Layer</i>	18
2.10.3.	<i>Fully Connected Layer</i>	19
2.11.	<i>EfficientNetV2</i>	20
2.11.1.	<i>Depthwise Convolution</i>	21
2.11.2.	<i>Depthwise Separable Convolution</i>	21
2.11.3.	<i>Squeeze dan Excitaion Block</i>	22
2.11.4.	<i>MBCConv dan FusedMBCConv</i>	22
2.12.	<i>Long Short-Term Memory</i>	23
2.12.1.	<i>Forget Gate</i>	24
2.12.2.	<i>Input Gate</i>	25
2.12.3.	<i>Cell State</i>	25
2.12.4.	<i>Output Gate</i>	26
2.13.	<i>Bidirectional LSTM</i>	26
2.14.	<i>Adam Optimizer</i>	27
2.15.	<i>Confusion Matrix</i>	28
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		29
3.1.	<i>Pengumpulan Data</i>	30
3.2.	<i>Preprocessing Data</i>	31
3.2.1.	<i>Ekstraksi Frame</i>	31
3.2.2.	<i>Pelabelan Data</i>	32
3.2.3.	<i>Pengambilan Citra Bibir</i>	33
3.2.4.	<i>Augmentasi Data</i>	35
3.2.5.	<i>Normalisasi Data</i>	36
3.3.	<i>Ekstraksi Fitur</i>	37
3.4.	<i>Pembagian Data</i>	39
3.5.	<i>Pelatihan Model Klasifikasi Pola Gerak Bibir Suku Kata Bahasa Indonesia</i>	39
3.6.	<i>Evaluasi Kinerja Model Klasifikasi Pola Gerak Bibir Bahasa Indonesia</i>	40

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	41
4.1. Lingkungan dan Perangkat yang Digunakan untuk Penelitian	41
4.2. Skenario Penelitian	41
4.2.1. Skenario 1: Menentukan Jumlah <i>Frame</i> per Suku Kata Terbaik	42
4.2.2. Skenario 2: Menentukan Rasio Data Latih dan Data Uji Terbaik	43
4.2.3. Skenario 3: Mencari Jenis <i>Pooling Layer</i> Terbaik	43
4.2.4. Skenario 4: Mencari Jumlah <i>Nodes</i> BiLSTM Terbaik	43
4.2.5. Skenario 5: Mencari Jumlah <i>Nodes Dense Layer</i> Terbaik	43
4.2.6. Skenario 6: Jumlah <i>Batch</i> Terbaik.....	44
4.2.7. Skenario 7: Mencari <i>Dropout Rate</i> Terbaik	44
4.2.8. Skenario 8: Mencari <i>Learning Rate</i> Terbaik	44
4.3. Hasil dan Analisis	44
4.3.1. Hasil dan Analisis Skenario 1: Menentukan Jumlah <i>Frames</i> per Suku Kata Terbaik.....	45
4.3.2. Hasil dan Analisis Skenario 2: Menentukan Rasio Data Latih dan Data Uji Terbaik.....	45
4.3.3. Hasil dan Analisis Skenario 3: Mencari Jenis <i>Pooling Layer</i> Terbaik.....	46
4.3.4. Hasil dan Analisis Skenario 4: Mencari Jumlah <i>Nodes</i> BiLSTM Terbaik.....	46
4.3.5. Hasil dan Analisis Skenario 5: Mencari Jumlah <i>Nodes Dense Layer</i> Terbaik.	47
4.3.6. Hasil dan Analisis Skenario 6: Jumlah <i>Batch</i> Terbaik	47
4.3.7. Hasil dan Analisis Skenario 7: Mencari <i>Dropout Rate</i> Terbaik.....	48
4.3.8. Hasil dan Analisis Skenario 8: Mencari <i>Learning Rate</i> Terbaik.....	48
4.3.9. Pemilihan <i>Hyperparameter</i> Terbaik untuk Model Klasifikasi Pola Gerak Bibir Suku Kata Bahasa Indonesia	49
4.4. Evaluasi Kinerja Model Klasifikasi Pola Gerak Bibir Suku Kata Bahasa Indonesia dengan <i>Hyperparameter</i> Terbaik	49
BAB V PENUTUP.....	53
5.1. KESIMPULAN.....	53
5.2. SARAN.....	53
DAFTAR PUSTAKA.....	54
LAMPIRAN	59