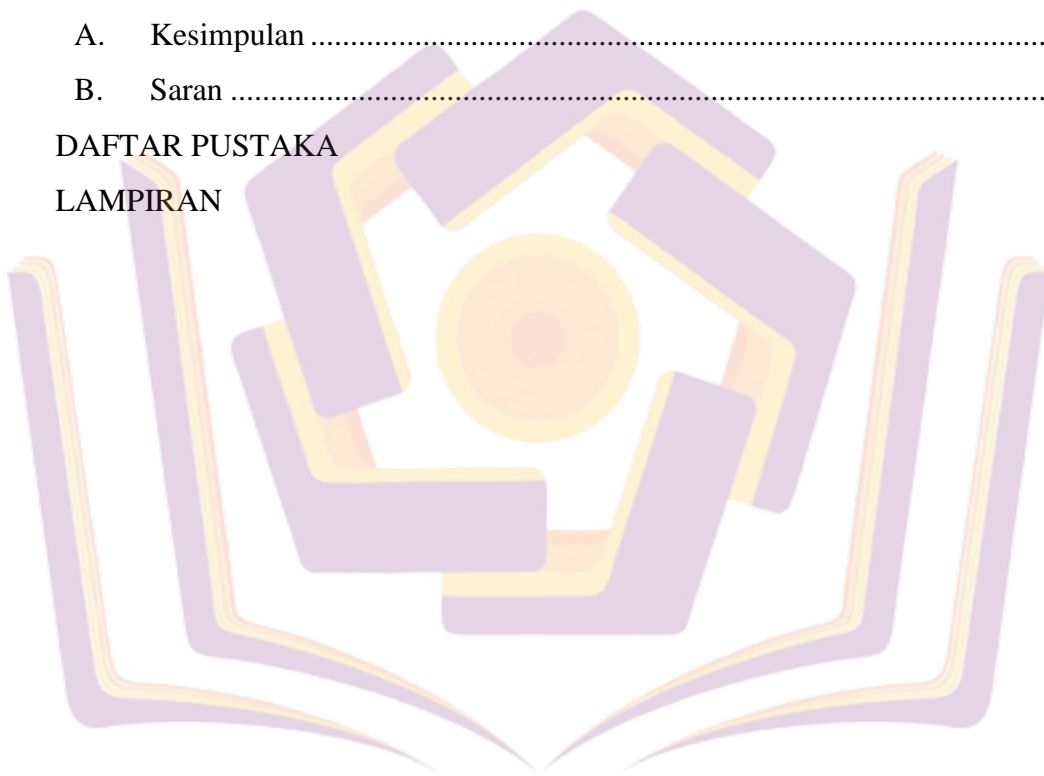


## DAFTAR ISI

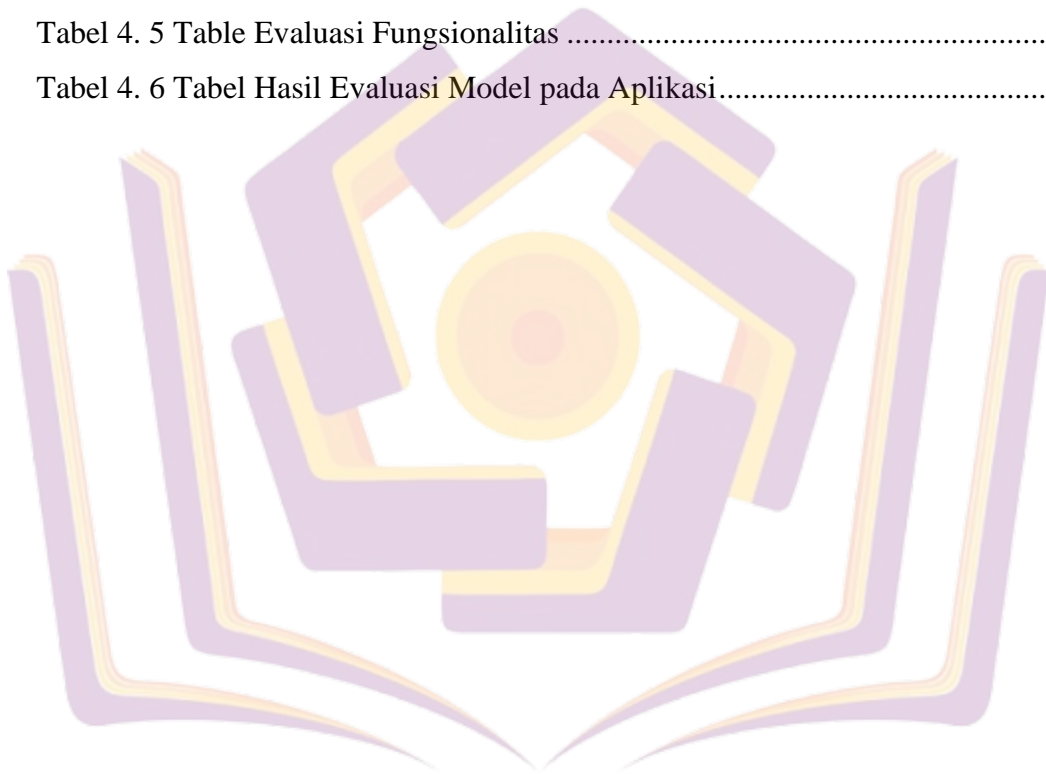
HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN JUDUL .....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN .....	iii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iv
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN .....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vi
HALAMAN MOTTO.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI .....	xi
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR ISTILAH.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xviii
INTISARI .....	xix
<i>ABSTRACT</i> .....	xx
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Batasan Masalah .....	4
D. Tujuan Penelitian .....	5
E. Manfaat Penelitian .....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	7
A. Landasan Teori.....	7
B. Penelitian Sebelumnya.....	19
BAB III METODE PENELITIAN .....	23
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	23
B. Metode Pengumpulan Data.....	23
C. Alat dan Bahan Penelitian.....	26
D. Konsep Penelitian .....	27

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	36
A. Pengumpulan Data .....	36
B. <i>Preprocessing Data</i> .....	38
C. Pengembangan Model.....	44
D. Evaluasi Model .....	55
E. Integrasi Model .....	60
F. Evaluasi pada Aplikasi.....	63
BAB V PENUTUP .....	67
A. Kesimpulan .....	67
B. Saran .....	68
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	



## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Matriks Review Penelitian Sebelumnya .....	22
Tabel 3. 1 Tabel Sumber Data Sekunder .....	27
Tabel 4. 1 Detail Kelas Dataset.....	36
Tabel 4. 2 Jenis Data .....	37
Tabel 4. 3 Detail Lapisan Tambahan Sebelum Feature Extraction.....	48
Tabel 4. 4 Detail Lapisan Tambahan Sebelum Fine Tuning.....	53
Tabel 4. 5 Table Evaluasi Fungsionalitas .....	64
Tabel 4. 6 Tabel Hasil Evaluasi Model pada Aplikasi.....	65



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Deep Learning (Taye, 2023) .....	9
Gambar 2. 2 Convolution Neural Network (Zhao dkk., 2024) .....	9
Gambar 2. 3 Proses Konvolusi (Zhao dkk., 2024) .....	10
Gambar 2. 4 Ilustrasi Pooling (Zhao dkk., 2024) .....	11
Gambar 2. 5 Fully Connected Layer (Zhao dkk., 2024) .....	12
Gambar 2. 6 Arsitektur MobileNetV2 (Mark Sandler, 2019) .....	15
Gambar 2. 7 Perbandingan Transfer Learning dan Machine Learning (Hosna dkk., 2022) .....	16
Gambar 2. 8 Confusion Matrix (Sathyanarayanan, 2024) .....	17
Gambar 3. 1 Konsep Penelitian .....	28
Gambar 4. 1 Contoh dari beberapa kelas .....	37
Gambar 4. 2 Pustaka yang digunakan .....	39
Gambar 4. 3 Hasil Pembagian Data .....	40
Gambar 4. 4 Hasil Horizontal Flip .....	41
Gambar 4. 5 Hasil Augmentasi Kecerahan .....	42
Gambar 4. 6 Hasil Augmentasi Kontras .....	43
Gambar 4. 7 Hasil Augmentasi Saturasi .....	43
Gambar 4. 8 Kode Pendefinisian MobileNetV2 .....	45
Gambar 4. 9 Konfigurasi Lapisan Tambahan .....	46
Gambar 4. 10 Membekukan Lapisan pada Base Model .....	49
Gambar 4. 11 Konfigurasi Kompilasi .....	49
Gambar 4. 12 Konfigurasi Callback .....	50
Gambar 4. 13 Konfigurasi Fine Tuning .....	52
Gambar 4. 14 Kode Menyimpan dan Konversi Model .....	55
Gambar 4. 15 Grafik Training Accuracy dan Loss .....	56
Gambar 4. 16 Confusion Matrix Pengujian Model .....	57
Gambar 4. 17 Classificaton Report .....	58
Gambar 4. 18 Pustaka pada Android Studio .....	60
Gambar 4. 19 Struktur Direktori yang menunjukkan penempatan Aset .....	61

Gambar 4. 20 Inisialisasi Model .....	61
Gambar 4. 21 Bari Kode Preprocessing .....	62
Gambar 4. 22 Tampilan Hasil Klasifikasi SIBI .....	63
Gambar 4. 23 Sampel gestur yang memiliki kemiripan fitur.....	66



## DAFTAR ISTILAH

SIBI	Sistem bahasa isyarat yang diakui secara resmi oleh pemerintah Indonesia.
BISINDO	Bahasa isyarat alami yang lahir dan tumbuh dalam komunitas tuli.
SLB	Sekolah Luar Biasa
CNN	Kelas khusus pada jaringan <i>deep learning</i> yang dirancang secara spesifik untuk memproses data visual seperti gambar.
<i>Deep Learning</i>	Bagian dari <i>machine learning</i> yang menggunakan jaringan saraf tiruan dengan banyak lapisan untuk menganalisis dan mempelajari pola yang rumit dari kumpulan data
<i>Transfer Learning</i>	Teknik dalam <i>machine learning</i> di mana model yang sudah dilatih menggunakan dataset besar digunakan kembali sebagai titik awal untuk model dengan tugas baru
MobileNetV2	Arsitektur CNN yang dikembangkan oleh Google, dibuat khusus untuk aplikasi mobile dan perangkat dengan sumber daya terbatas
<i>Convolutional Layer</i>	Lapisan yang berfungsi untuk melakukan ekstraksi fitur dari data input
<i>Pooling Layer</i>	Lapisan yang berfungsi untuk membagi <i>feature map</i> input menjadi beberapa area dan menghasilkan satu nilai representatif
<i>Fully Connected Layer</i>	Lapisan di mana setiap neuron terhubung dengan semua neuron di lapisan sebelumnya untuk melakukan klasifikasi
<i>Activation Function</i>	Fungsi yang mengenalkan non-linearitas ke dalam jaringan
<i>Dropout</i>	Teknik untuk mengurangi risiko <i>overfitting</i> dengan menonaktifkan sebagian neuron secara acak
<i>Batch Normalization</i>	Teknik untuk menormalkan distribusi nilai fitur pada setiap <i>batch</i>
Augmentasi Data	Strategi untuk meningkatkan variasi data pelatihan tanpa perlu menambahkan data baru secara fisik
<i>On-the-fly</i>	Augmentasi yang dilakukan ketika proses pelatihan model
Normalisasi	Proses transformasi nilai piksel agar sesuai dengan format input model

<i>Feature Extraction</i>	Proses <i>transfer learning</i> di mana bobot pada <i>base model</i> dibekukan dan pelatihan hanya dilakukan pada lapisan tambahan
<i>Fine-Tuning</i>	Proses melatih ulang sebagian lapisan model yang sebelumnya dibekukan
<i>Overfitting</i>	Kondisi ketika model terlalu menyesuaikan diri dengan data pelatihan
<i>Epoch</i>	Satu siklus lengkap proses pelatihan menggunakan seluruh dataset latih
<i>Learning Rate</i>	Parameter yang mengontrol seberapa besar pembaruan bobot dalam setiap iterasi pelatihan
<i>Confusion Matrix</i>	Metode evaluasi untuk mengukur performa akurasi dan kesesuaian model klasifikasi
<i>Accuracy</i>	Rasio total prediksi yang benar terhadap keseluruhan data
<i>Precision</i>	Rasio dari total prediksi yang positif benar
<i>Recall</i>	Rasio total prediksi positif terhadap data yang relevan
<i>F1-Score</i>	Nilai rata-rata harmonik dari <i>precision</i> dan <i>recall</i>
<i>TensorFlow Lite</i>	Kerangka kerja yang dioptimalkan untuk menjalankan model <i>machine learning</i> pada perangkat <i>mobile</i> dan <i>embedded</i>
<i>Computer Vision</i>	Cabang dari ilmu komputer dan AI yang bertujuan untuk memungkinkan mesin memproses dan memahami citra
<i>Preprocessing</i>	Tahapan pengolahan data sebelum digunakan untuk melatih model
<i>Inference</i>	Proses menggunakan model yang sudah dilatih untuk membuat prediksi pada data baru

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Kartu Dosen Pembimbing
- Lampiran 2. Kode Program Aplikasi Android
- Lampiran 3. Kode Program Model
- Lampiran 4. Hasil Tangkapan Layar Aplikasi
- Lampiran 5. Tautan Dataset dan Aplikasi

