PENGENALAN SIBI MENGGUNAKAN YOLOV8 SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS *ANDRIOD*

SKRIPSI

Program Studi Sarjana Teknik Elektro

Jurusan Teknik Elektro

Oleh:

SEPTIANA

NIM D1021211056



FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS TANJUNGPURA

PONTIANAK

2025

KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,
DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
FAKULTAS TEKNIK
Jalan Prof. Dr. H. Hadari Nawawi Pontianak 78124
Email: ft@untan.ac.id Website: http://teknik.untan.ac.id

SURAT KETERANGAN SELESAI PENULISAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini, Dosen Pembimbing Utama dan Dosen Pembimbing Pendamping pada penulisan skripsi yang berjudul **"Pengenalan SIBI Menggunakan YOLOV8 Sebagai Media Pembelajaran Berbasis *Android*"** yang ditulis oleh mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura.

Nama : Septiana
NIM : D1021211056
Jurusan : Teknik Elektro
Program Studi : Teknik Elektro
Konsentrasi : Teknik Telekomunikasi

Demikian ini menerangkan bahwa mahasiswa tersebut telah menyelesaikan penulisan skripsinya.

Pontianak, 10 Juni 2025

Pembimbing Utama,	Pembimbing Pendamping,
Leonardus Sandy Ade Putra, S.T., M.T.	**Dr. Redi Ratiandi Yacoub, S.T., M.T.**
NIP. 199410072020121003	NIP. 197101031997021002

Dipindai dengan CamScanner

HALAMAN PERNYATAAN

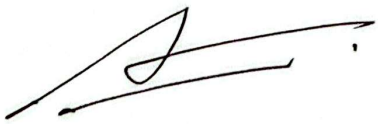
Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Septiana
NIM : D1021211056

menyatakan bahwa dalam Skripsi yang berjudul "**Pengenalan SIBI Menggunakan YOLOv8 sebagai Media Pembelajaran berbasis *Android***" tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana di suatu perguruan tinggi manapun. Sepanjang pengetahuan saya, tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis mengacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Rujukan.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya. Saya sanggup menerima konsekuensi akademis dan hukum dikemudian hari apabila pernyataan yang dibuat ini tidak benar.

Pontianak, 10 Juni 2025



Septiana
NIM. D1021211056

Dipindai dengan CamScanner

KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,
DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
FAKULTAS TEKNIK
Jalan Prof. Dr. H. Hadari Nawawi Pontianak 78124
Telepon: (0561) 740186 Email: ft@untan.ac.id Website: http://teknik.untan.ac.id

HALAMAN PENGESAHAN

Pengenalan SIBI Menggunakan YOLOV8 Sebagai Media Pembelajaran Berbasis *Android*

Program Studi Sarjana Teknik Elektro
Jurusan Teknik Elektro

Oleh :

SEPTIANA
NIM. D1021211056

Telah dipertahankan di depan Penguji Skripsi pada tanggal 10 Juni 2025 dan diterima sebagai salah satu diantara persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana

Susunan Penguji Skripsi :

Dosen Pembimbing Utama	: Leonardus Sandy Ade Putra, S.T., M.T. NIP. 199410072020121003
Dosen Pembimbing Kedua	: Dr .Redi Ratiandi Yacoub, S.T., M.T. NIP. 197101031997021002
Dosen Penguji Utama	: Eka Kusumawardhani., S.T., M.T. NIP. 199308282020122017
Dosen Penguji Kedua	: Jannus Marpaung, S.T., M.T., IPM NIP. 197307211997021001

Pontianak, 10 Juni 2025

Dekan,

Dr. -Ing. Ir. Slamet Widodo, M.T., IPM
NIP. 196712231992031002

Pembimbing Utama,

Leonardus Sandy Ade Putra, S.T., M.T.
NIP. 199410072020121003

Dipindai dengan CamScanner

PRAKATA

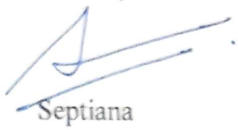
Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat dan rahmat-Nya penulis diberi kesempatan untuk menyelesaikan penulisan tugas akhir dengan judul "Pengenalan SIBI Menggunakan YOLOv8 sebagai Media Pembelajaran berbasis *Android*" ini dengan baik. Penulisan dan penyusunan tugas akhir ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis juga mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu dan Bapak selaku orang tua penulis yang selalu mendoakan dan mendukung penulis.
2. Bapak Prof. Dr.-Ing. Seno D. Panjaitan, S.T., M.T., IPM. Selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura.
3. Bapak Elang Derdian Marindani, S.T., M.T. Selaku ketua Progam Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura.
4. Ibu Ir. Neilcy Tjahjamooniarsih, S.T., M.T., IPM. Selaku pembimbing akademik penulis serta selaku kepala Laboratorium Telekomunikasi program studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Tanjungpura.
5. Bapak Leonardus Sandy Ade Putra, S.T., M.T. Selaku dosen pembimbing utama yang telah memberikan bantuan, masukan, kritik, serta saran dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak Dr. Redi Ratiandi Yacoub, S.T., M.T. Selaku dosen pembimbing pendamping yang telah memberikan bantuan, masukan, kritik, serta saran dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Ibu Eka Kusumawardhani., S.T., M.T. Selaku dosen penguji utama
8. Bapak Jannus Marpaung, S.T., M.T., IPM. Selaku dosen penguji pembimbing
9. Bapak dan Ibu dosen pengajar di Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura Pontianak khususnya Bidang Studi Teknik Elektro atas pengajaran, bimbingan, serta perhatian yang diberikan selama ini.
10. Seluruh teman – teman angkatan 2021 Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura atas kebersamaan dan kerjasama yang luar biasa yang telah bersama-sama melewati beragam perjuangan dan pencapaian selama masa kuliah.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih memiliki banyak kekurangan di dalamnya. Penulis berharap tugas akhir yang telah disusun ini dapat bermanfaat serta dapat menambah wawasan dan pengetahuan pembaca. Kurang lebihnya mohon maaf, atas perhatiannya penulis ucapkan terima kasih.

Pontianak, 10 Juni 2025

Penulis,



Septiana

Dipindai dengan CamScanner

ABSTRAK

SIBI (Sistem Isyarat Bahasa Indonesia) adalah bentuk komunikasi visual yang digunakan oleh komunitas tunarungu dan tunawicara untuk berinteraksi. Proses pembelajaran SIBI membutuhkan media interaktif agar pengguna dapat menguasai gerakan isyarat dengan presisi. Salah satu kendala utama dalam pembelajaran mandiri adalah minimnya umpan balik langsung untuk mengevaluasi akurasi gerakan, terutama tanpa bantuan pengajar atau pendamping. Untuk mengatasi hal ini, integrasi teknologi menjadi solusi penting dalam menciptakan sistem pembelajaran sistem pembelajaran SIBI mandiri dan efektif. Penelitian ini merancang sistem pengenalan huruf SIBI berbasis model YOLOv8 yang diimplemantasikan pada Android. Sistem ini memanfaatkan kamera hp untuk mendeteksi gerakan tangan pengguna secara *real-time*. Citra isyarat tangan yang terekam akan diproses melalui Algoritma deteksi objek YOLOv8, lalu hasil identifikasi ditampilkan dalam bentuk *bounding box* serta huruf teks di antarmuka aplikasi. Pengujian dilkaukan dengan tiga variasi jarak yaitu 0.5 meter, 1 meter, dan 1.5 meter. Berdasarkan hasil pengujian aplikasi secara *real-time*, sistem menunjukkan performa akurasi tertinggi 98.72% pada jarak 0.5 meter, 96,15% pada jarak 1 meter, dan 91.02% pada jarak 1.5 meter. Hal ini menunjukkan bahwa sistem pengenalan SIBI menggunakan YOLOv8 dapat dijadikan sebagai media pembelajarn yang efektif dan akurat, serta mendukung proses pembelajaran bagi pengguna pemula SIBI.

Kata kunci: SIBI, YOLOv8, *Android*, deteksi objek, media pembelajaran.

ABSTRACT

SIBI (Indonesian Sign Language System) is a visual communication system used by the deaf and hard-of-hearing community for interaction. Learning SIBI requires interactive media to enable users to achieve precise gesture mastery. A key challenge in self-directed learning is the lack of real-time feedback to evaluate gesture accuracy, particulary in the absence of instructors or companions. To address this, integrating technology becomes essential for developing an independent and effective SIBI learning framework. This study designed a SIBI letter recognition system using the YOLOv8 model, implemented on the Android platform. The system employs a smartphone camera to detect users hand movements on real-time. Captured hand gestures are processed via the YOLOv8 object detection algorithm, with identification results displayed as bounding box and corresponding text labels in the application interface. The system was tested at three different distances, namely 0.5 meters, 1 meter, and 1.5 meters. The experimental results demonstrated high accuracy rates, achieving 98.72% at a distance of 0.5 meters, 96.15% at 1 meter, and 91.02% at 1.5 meters. These results confirm that the SIBI recognition system based on YOLOv8 is an accurate and effective educational tool, well suited to support the learning process for novice users.

Keywords: SIBI, YOLOv8, Android, object detection, learning media.

DAFTAR ISI

PRAKATA ii
ABSTRAK iv
ABSTRACT v
DAFTAR ISI vi
DAFTAR GAMBAR ix
DAFTAR TABEL x
DAFTAR KODE PROGRAM xi
DAFTAR ISTILAH xii
DAFTAR LAMPIRAN xiv
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Perumusan Masalah 2
1.3 Tujuan Penelitian 2
1.4 Pembatasan Masalah 3
1.5 Sistematika Penulisan 3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 5
2.1 SIBI 5
2.2 Penelitian Terkait 6
2.3 Pengumpulan Data 8
2.4 Pra Pengolahan Data 9
2.4.1 Pelabelan dan Anotasi 9
2.4.2 *Resize* 10
2.4.3 *Split* Data 10
2.4.4 Teknik Augmentasi 11
2.5 Arsitektur YOLOv8 12
2.6 Basis Data 13
2.7 Metrik Evaluasi 14
2.8 Tensorflow Lite 15
BAB III METODE PENELITIAN 17

3.1 Studi Literatur 17
3.2 Tahapan Penelitian 17
3.3 Alat dan Bahan 18
3.3.1 Alat 18
3.3.2 Bahan 21
3.4 Pengumpulan Data 21
3.5 Pra-Pengolahan Data 22
3.5.1 Pelabelan dan anotasi 22
3.5.2 Preprocessing data 23
3.5.3 *Split* dataset 23
3.5.4 Augmentasi data 23
3.6 Pelatihan Model YOLOv8 24
3.6.1 Ekstraksi Fitur Menggunakan Metode CNN 25
3.6.2 Konfigurasi Pelatihan Model YOLOv8 26
3.6.3 Proses dan Diagram Alir Pelatihan Model 26
3.7 Evaluasi Model 27
3.8 Pengujian Tidak Langsung 28
3.9 Konversi Model ke Tensorflowlite 30
3.10 Implementasi Model 30
3.11 Pengujian Aplikasi secara Langsung 31
3.12 Variabel atau Data Penelitian 32
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 33
4.1 Pengumpulan Data Primer 33
4.2 Pra- Pengolahan Data 34
4.2.1 Unggah Dataset 34
4.2.2 Pembuatan Kelas Dataset 34
4.2.3 Proses Pelabelan dan Anotasi 35
4.2.4 Preprocessing Data 36
4.2.5 Augmentasi Data 36
4.2.6 *Split* Data 37
4.3 Pelatihan Model 37
4.3.1 *Export* Dataset Roboflow 38

4.3.2 Pelatihan Google Collab 38
4.4 Evaluasi Model 40
4.5 Pengujian Tidak Langsung 43
4.6 Konversi ke Tensorflow Lite 50
4.7 Implemetasi ke *Android* 51
4.6.1 Integrasi Model YOLOv8 ke *Android* 52
4.6.2 Pemrosesan Citra dari Kamera 52
4.6.3 Menampilkan Bounding Box Hasil Deteksi 53
4.6.4 Tampilan Antarmuka Aplikasi 53
4.8 Pengujian Aplikasi 55
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 58
5.1 Kesimpulan 58
5.2 Saran 58
DAFTAR PUSTAKA 60

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Abjad dalam Sistem Isyarat Bahasa Indonesia 5
Gambar 2. 2 Proses Pengambilan Foto 8
Gambar 2. 3 Skema Pengambilan Foto 9
Gambar 2. 4 Fitur Augmentasi Roboflow 11
Gambar 2. 5 Arsitektur YOLOv8 12
Gambar 2. 6 Visualisasi Anchor Box dalam YOLO 13
Gambar 2. 7 Confusion Matrix 14
Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian 18
Gambar 3. 2 Tripod 19
Gambar 3. 3 Contoh Anotasi dan Pelabelan 22
Gambar 3. 4 Blog Diagram Split Data 23
Gambar 3. 5 Augmentasi Data 24
Gambar 3. 6 Proses Ektraksi dan Prediksi Bounding Box pada YOLOv8 25
Gambar 3. 7 Diagram Alir Pelatihan Model 27
Gambar 3. 8 Proses Pengujian Tidak Langsung Model YOLOv8 29
Gambar 3. 9 Blog Diagram Proses Pengenalan Huruf SIBI 31
Gambar 4. 1 Hasil Pengambilan Dataset 33
Gambar 4. 2 Unggah Data 34
Gambar 4. 3 Pembuatan Kelas Dataset 35
Gambar 4. 4 Proses Pelabelan 35
Gambar 4. 5 Proses Resizing 36
Gambar 4. 6 Augmentasi Data 37
Gambar 4. 7 Proses Pembuatan API 38
Gambar 4. 8 Hasil Pelatihan 40
Gambar 4. 9 Hasil Model Dataset 40
Gambar 4. 10 Confusion Matrix 41
Gambar 4. 11 Result 42
Gambar 4. 12 Grafik Hasil Evaluasi Model 44
Gambar 4. 13 Hasil Konversi Model YOLOv8 50
Gambar 4. 14 Hasil Prediksi best.tflite 51
Gambar 4. 15 Diagram Blok Sistem Aplikasi 51
Gambar 4. 16 Tampilan Antarmuka Aplikasi 54
Gambar 4. 17 Grafik Perbandingan Pengujian tidak langsung dan secara Langsung 56

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Spesifikasi Hp Android 19
Tabel 3. 2 Spesifikasi Laptop 20
Tabel 3. 3 Perangkat Lunak dan Fungsinya 21
Tabel 4. 1 Jumlah Data 33
Tabel 4. 2 Hasil Metrik Evaluasi 43
Tabel 4. 3 Hasil Evaluasi Model 44
Tabel 4. 4 Contoh Kasus Kesalahan Deteksi Huruf Isyarat oleh Model Jarak 0.5 M 45
Tabel 4. 5 Contoh Kasus Kesalahan Deteksi Huruf Isyarat oleh Model Jarak 1 M 47
Tabel 4. 6 Contoh Kasus Kesalahan Deteksi Huruf Isyarat oleh Model Jarak 1.5 M 49
Tabel 4. 7 Hasil Pengujian Aplikasi Secara Langsung 55

DAFTAR KODE PROGRAM

Kode Program 4. 1 API Dataset dari Roboflow 38
Kode Program 4. 2 Perintah Pelatihan Model YOLOv8 39
Kode Program 4. 3 Perintah Deteksi Citra 43
Kode Program 4. 4 Perintah Deteksi Citra (Tensorflow Lite) 50
Kode Program 4. 5 Inisialisasi Model 52
Kode Program 4. 6 Inisialisasi Pemrosesan Citra dari Kamera 52
Kode Program 4. 7 Penggambaran Bounding Box dan Label Huruf pada OverlayView 53

DAFTAR ISTILAH

SIBI	Singkatan dari Sistem Isyarat Bahasa Indonesia, yaitu sistem bahasa isyarat yang menggunakan satu tangan dalam komunikasinya dan disusun berdasarkan struktur tata bahasa Indonesia yang resmi.
YOLOv8	Versi kedelapan dari algoritma *You Only Look Once*, digunakan untuk mengenali objek dalam gambar atau video secara cepat dan akurat.
Dataset	Sekumpulan data (gambar atau video) yang digunakan dalam proses pelatihan dan pengujian model pembelajaran mesin.
Bounding Box	Kotak persegi panjang yang digunakan untuk menandai dan membatasi objek yang terdeteksi dalam sebuah gambar.
mAP	*Mean Average Precision*, ukuran evaluasi performa dari model deteksi objek, berdasarkan rata-rata presisi pada beberapa nilai ambang batas.
Android	Sistem operasi yang digunakan pada perangkat bergerak seperti ponsel pintar, dikembangkan oleh Google.
TFLite	*TensorFlow Lite*, merupakan versi ringan dari framework *TensorFlow* yang dirancang agar dapat dijalankan pada perangkat seluler seperti *Android*.
Roboflow	Alat bantu berbasis web yang digunakan untuk mengelola dataset, melakukan anotasi, dan mempersiapkan pelatihan model deteksi objek.

Google Collab	Layanan berbasis *cloud* dari Google yang memungkinkan pengguna menjalan kode Python melalui notebook interaktif tanpa perlu melakukan instalasi secara lokal.
Real-time	Istilah yang mengacu pada kemampuan sistem untuk memproses dan menampilkan hasil secara langsung saat data diterima.
Inference	Proses ketika model yang telah dilatih digunakan untuk melakukan prediksi terhadap data baru yang belum pernah dikenali sebelumnya.

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A A-1
LAMPIRAN B B-1

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Komunikasi merupakan aspek yang sangat penting dalam kehidupan manusia. Bagi individu dengan gangguan pendengaran, bahasa isyarat menjadi salah satu media komunikasi utama. Bahasa isyarat adalah cara berkomunikasi yang dilakukan oleh penyandang tunarungu dan tunawicara melalui pola gerakan tangan dan jari yang membentuk simbol-simbol untuk merepresentasikan huruf atau kata. Media ini sering digunakan untuk menyampaikan informasi, seperti nama orang, tempat, atau benda yang belum dikenal. Di Indonesia sendiri, terdapat dua jenis bahasa isyarat utama, yaitu Bahasa Isyarat Indonesia (BISINDO) dan Sistem Isyarat Bahasa Indonesia (SIBI)[1].

Sistem Isyarat Bahasa Indonesia (SIBI) merupakan sistem bahasa isyarat yang diresmikan oleh pemerintah dan banyak digunakan dalam pendidikan dan komunikasi formal di Indonesia. SIBI dibuat oleh mantan kepala SLB yang merupakan orang dengar dengan mengadopsi Bahasa Isyarat Amerika (ASL). SIBI dibuat dengan tujuan untuk merepresentasikan tata bahasa lisan Indonesia ke dalam isyarat buatan[1].

Menurut Badan Pusat Statistik di Indonesia pada tahun 2022 dari total populasi yang mengalami kesulitan mendengar sekitar 1,95% atau setara dengan 4.946.747 jiwa dan yang mengalami kesulitan mendengar sekitar 4.956.812 jiwa, yang setara 1.97% dengan berbagai tingkat kesulitannya[2].

Di Indonesia, media untuk pembelajaran dan penyebaran Sistem Isyarat Bahasa Indonesia (SIBI) masih sangat terbatas, terutama bagi masyarakat umum. Akibatnya, pemahaman dan penggunaan bahasa isyarat sebagai alat komunikasi yang efektif menjadi terbatas. Selain itu, minimnya akses ke pelatihan atau kursus bahasa isyarat menyebabkan banyak peraga kesulitan dalam berkomunikasi dengan penyandang tunarungu dan tunawicara.

Berdasarkan permasalahan tersebut maka perlu adanya sistem yang dapat membantu masyarakat dalam mengenali bahasa isyarat khususnya Sistem Isyarat Bahasa Indonesia (SIBI). Dengan memanfaatkan kemajuan teknologi dan

kecerdasan buatan dengan metode pengolahan citra digital salah satunya menggunakan model YOLO (*You Only Look Once*) untuk pengenalan dan mengkonversi gerakan tangan menjadi huruf atau kata.

Sejauh ini, beberapa penelitian telah dilakukan untuk penejermah bahasa isyarat dengan berbagai metode khususnya menggunakan pengolahan citra digital. Seperti Aldy Muardi (2023) [3], melakukan penelitian menggunakan model *Random Forest Classification* (RFC) untuk alfabet BISINDO, diukur menggunakan confusion matrix menunjukkan tingkat akurasi 100%. Dimas Permana dan Joko Sutopo (2023) [4], yang menggunakan model YOLOv5 dalam pengenalan Sistem Isyarat Bahasa Indonesia (SIBI) memiliki tingkat akurasi 77%.

Berdasarkan penelitian sebelumnya, belum ada yang mengaplikasikan YOLOv8 dalam pengenalan Sistem Isyarat Bahasa Indonesia (SIBI) menggunakan platform *Android*. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menerapkan YOLOv8 sebagai metode dalam pengenalan SIBI berbasis *Android*, dengan tujuan untuk mempermudah komunikasi antara masyarakat umum dan penyandang tunarungu atau tunawicara, sehingga dapat mempermudah dalam berinteraksi.

1.2 Perumusan Masalah

Permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini adalah bagaimana mengembangkan media pengenalan SIBI berbasis *Android* untuk membantu memfasilitasi media pembelajaran bagi orang awam dalam berkomunikasi dengan tunarungu atau tunawicara.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan media pengenalan SIBI berbasis *Android* yang dapat memfasilitasi pembelajaran bagi orang awam dalam berkomunikasi dengan tunarungu. Media ini diharapkan dapat mempermudah proses pembelajaran SIBI, sehingga meningkatkan kemampuan komunikasi antara orang awam dengan tunarungu. Dengan memanfaatkan teknologi menggunakan model YOLOv8 penelitian ini bertujuan untuk mengatasi kesenjangan komunikasi antara tunarungu dan masyarakat umum, serta menyediakan solusi interaktif yang mudah diakses.

1.4 Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah dilakukan untuk memastikan sistem yang dirancang sesuai dengan lingkup yang dapat dicapai dan menghindari kompleksitas yang tidak perlu. Berikut adalah beberapa batasan masalah pada penelitian ini:

1. Sistem yang akan dikembangkan berfokus pada pengenalan pola gerakan tangan yang digunakan dalam komunikasi oleh individu dengan disabilitas tunarungu dan tunawicara.
2. Sistem hanya akan mengonversikan gerakan isyarat menjadi huruf-huruf abjad (A-Z), sehingga tidak mencakup bahasa isyarat yang lebih kompleks.
3. Bahasa isyarat yang digunakan, menggunakan SIBI yang dimana hanya menggunakan satu tangan.
4. Gerakan tangan yang digunakan di penelitian ini keseluruhannya menggunakan tangan kanan.
5. Aplikasi hanya didesain untuk dijalankan pada perangkat *Android* dengan spesifikasi minimum tertentu yang mendukung pemrosesan model YOLOv8.
6. Spesifikasi *Android* yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan perangkat Helio G85, *Android* 11 dan RAM 4GB.
7. Proses pelatihan citra dilakukan dengan model YOLOv8 dengan variasi YOLOv8n (nano).
8. Dataset yang digunakan diperoleh dari data primer dengan 10 peraga.
9. Pengujian aplikasi dilakukan dengan evaluasi model dan secara *real-time* dengan menggunakan kamera pada perangkat *Android* dengan output berupa bounding box dan kelas objek (A-Z).

1.5 Sistematika Penulisan

Untuk menyusun tugas akhir ini secara sistematis, dibuatlah sistematika penulisan yang terdiri dari lima bab, di mana setiap bab mencakup sub-sub pembahasan dengan rincian sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisikan penelitian terkait serta mengenai teori yang berkaitan dengan sistem penerjemah bahasa isyarat.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisikan penelitian terkait dan gambaran mengenai teori yang berkaitan dengan sistem penerjemah bahasa isyarat.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi hasil dan pembahasan mengenai data-data penelitian dan analisis data penelitian yang telah dilakukan.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan yang didapatkan berdasarkan penelitian yang dilakukan serta juga berisikan saran untuk pengembangan pada penelitian yang dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN