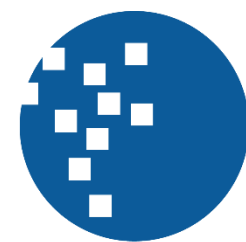


**KLASIFIKASI GERAKAN TANGAN UNTUK
PENERJEMAHAN BAHASA ISYARAT INDONESIA
(BISINDO) MENGGUNAKAN ALGORITMA YOLOV8**



UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

Tugas Akhir

Huga Sampurna Kho

00000054091

**PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA
TANGERANG**

2026

**KLASIFIKASI GERAKAN TANGAN UNTUK
PENERJEMAHAN BAHASA ISYARAT INDONESIA
(BISINDO) MENGGUNAKAN ALGORITMA YOLOV8**



Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh

Gelar Sarjana Teknik

Huga Sampurna Kho

00000054091

**PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA
TANGERANG**

2026

i

HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Dengan ini saya,

Nama : Huga Sampurna Kho

Nomor Induk Mahasiswa : **00000054091**

Program Studi : Teknik Komputer

Skripsi dengan judul:

**KLASIFIKASI GERAKAN TANGAN UNTUK PENERJEMAHAN
BAHASA ISYARAT INDONESIA (BISINDO) MENGGUNAKAN
ALGORITMA YOLOV8**

Merupakan hasil karya saya sendiri bukan plagiat dari laporan karya tulis ilmiah yang ditulis oleh orang lain, dan semua sumber, baik yang dikutip maupun dirujuk, telah saya nyatakan dengan benar serta dicantumkan di Daftar Pustaka.

Jika di kemudian hari terbukti ditemukan kecurangan/penyimpangan, baik dalam pelaksanaan maupun dalam penulisan laporan karya tulis ilmiah, saya bersedia menerima konsekuensi dinyatakan TIDAK LULUS untuk mata kuliah yang telah saya tempuh.

Tangerang, 02 Januari 2026



(Huga Sampurna Kho)

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir dengan judul

Klasifikasi Gerakan Tangan untuk Penerjemahan Bahasa Isyarat Indonesia
(BISINDO) menggunakan Algoritma Yolov8

Oleh

Nama : Huga Sampurna Kho

NIM : 00000054091

Program Studi : Teknik Komputer

Fakultas : Teknik dan Informatika

Telah diujikan pada hari Jumat, 09 Januari 2026

Pukul 09.00 s.d 11.00 dan dinyatakan

LULUS

Dengan susunan penguji sebagai berikut.

Ketua Sidang



Nabila Husna Shabrina, S. T., M. T.
NIDN. 0321099301

Penguji



Dareen Kusuma Halim, S.Kom., M.Eng.Sc.
NIDN. 0317129202

Pembimbing



Monica Pratiwi S.ST., M.T.
NIDN. 0325059601

Ketua Program Studi Teknik Komputer



Samuel Hutagalung, M. T. I.
NIDN. 0304038902

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Huga Sampurna Kho
NIM : 00000054091
Program Studi : Teknik Komputer
Jenjang : S1
Judul Karya Ilmiah : Klasifikasi Gerakan Tangan untuk
Penerjemahan Bahasa Isyarat Indonesia (BISINDO) menggunakan
Algoritma YOLOv8.

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa saya bersedia (**pilih salah satu**):

- ☒ Saya bersedia memberikan izin sepenuhnya kepada Universitas Multimedia Nusantara untuk mempublikasikan hasil karya ilmiah saya ke dalam repositori Knowledge Center sehingga dapat diakses oleh Sivitas Akademika UMN/Publik. Saya menyatakan bahwa karya ilmiah yang saya buat tidak mengandung data yang bersifat konfidensial.
- ☐ Saya tidak bersedia mempublikasikan hasil karya ilmiah ini ke dalam repositori Knowledge Center, dikarenakan: dalam proses pengajuan publikasi ke jurnal/konferensi nasional/internasional (dibuktikan dengan *letter of acceptance*) **.
- ☐ Lainnya, pilih salah satu:
 - ☐ Hanya dapat diakses secara internal Universitas Multimedia Nusantara
 - ☐ Embargo publikasi karya ilmiah dalam kurun waktu 3 tahun.

Tangerang, 02 Januari 2026

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA



(Huga Sampurna Kho)

* Pilih salah satu

** Jika tidak bisa membuktikan LoA jurnal/HKI, saya bersedia mengizinkan penuh karya ilmiah saya untuk dipublikasikan ke KC UMN dan menjadi hak institusi UMN.

KATA PENGANTAR

Puji Syukur atas selesainya penulisan Tugas Akhir ini dengan judul: Klasifikasi Gerakan Tangan untuk Penerjemahan Bahasa Isyarat Indonesia (BISINDO) menggunakan Algoritma Yolov8 dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Strata 1 Jurusan Teknik Komputer Pada Teknik dan Informatika Universitas Multimedia Nusantara. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan tugas akhir ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan tugas akhir ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Ir. Andrey Andoko, M.Sc., selaku Rektor Universitas Multimedia Nusantara.
2. Dr. Eng. Niki Prastomo, S.T., selaku Dekan Fakultas Universitas Multimedia Nusantara.
3. Samuel Hutagalung, M. T. I., selaku Ketua Program Studi Universitas Multimedia Nusantara.
4. Monica Pratiwi S.ST., M.T., sebagai Pembimbing pertama yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi atas terselesainya tugas akhir ini.
5. Keluarga saya yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.

Semoga dengan adanya karya ilmiah ini dapat menjadi sumber pengetahuan, inspirasi, dan edukasi bagi pembaca.

Tangerang, 05 Januari 2026



(Huga Sampurna Kho)

KLASIFIKASI GERAKAN TANGAN UNTUK PENERJEMAHAN BAHASA ISYARAT INDONESIA (BISINDO) MENGGUNAKAN ALGORITMA YOLOV8

(Huga Sampurna Kho)

ABSTRAK

Komunikasi penyandang disabilitas rungu masih menghadapi hambatan karena keterbatasan pemahaman masyarakat terhadap Bahasa Isyarat Indonesia (BISINDO). Penelitian ini mengembangkan sistem klasifikasi gerakan tangan alfabet BISINDO menggunakan algoritma YOLOv8 pada mode classification berbasis visi komputer. Dataset yang digunakan adalah BISINDO Alphabets Dataset dari Kaggle yang berisi 312 citra alfabet A–Z dengan variasi latar belakang. Pada penelitian ini tidak dilakukan augmentasi manual, dan dataset dibagi menggunakan rasio 60:20:20 menjadi data training, validation, dan testing. Evaluasi performa dilakukan menggunakan metrik precision, recall, F1-score, dan accuracy, serta didukung analisis confusion matrix. Hasil pengujian pada data testing menunjukkan accuracy (top-1) sebesar 88,89%, dengan macro average (precision 0,9676; recall 0,9375; F1-score 0,9229) dan weighted average (precision 0,9753; recall 0,8889; F1-score 0,8880). Secara umum model mampu mengklasifikasikan sebagian besar alfabet dengan baik, namun masih ditemukan kesalahan pada beberapa kelas seperti M, N, dan Q. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa YOLOv8 classification berpotensi digunakan sebagai komponen awal pendukung penerjemahan alfabet BISINDO berbasis citra.

Kata kunci: BISINDO, YOLOv8, klasifikasi citra, alfabet, visi komputer.

U N I V E R S I T A S
M U L T I M E D I A
N U S A N T A R A

KLASIFIKASI GERAKAN TANGAN UNTUK PENERJEMAHAN BAHASA ISYARAT INDONESIA (BISINDO) MENGGUNAKAN ALGORITMA YOLOV8

(Huga Sampurna Kho)

ABSTRACT (English)

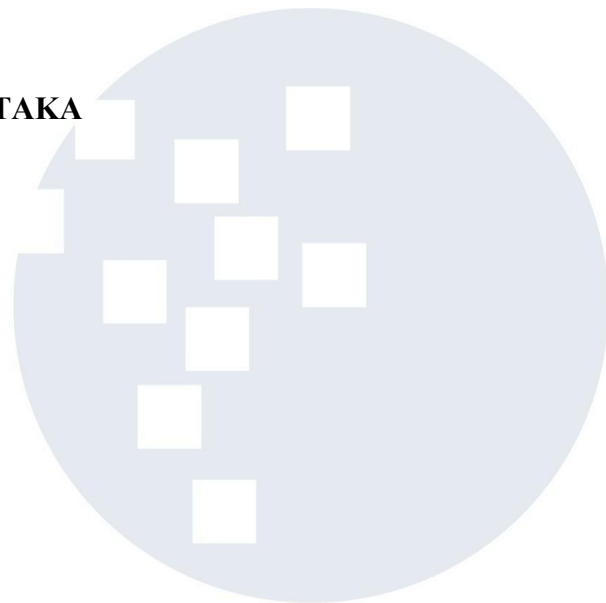
Communication among people with hearing disabilities still faces obstacles due to the public's limited understanding of Indonesian Sign Language (BISINDO). This study developed a classification system for BISINDO alphabet hand movements using the YOLOv8 algorithm in computer vision-based classification mode. The dataset used was the BISINDO Alphabets Dataset from Kaggle, which contains 312 images of the A–Z alphabet with varying backgrounds. No manual augmentation was performed in this study, and the dataset was divided using a 60:20:20 ratio into training, validation, and testing data. Performance evaluation was carried out using precision, recall, F1-score, and accuracy metrics, supported by confusion matrix analysis. Testing results on the testing data showed an accuracy (top-1) of 88.89%, with a macro average (precision 0.9676; recall 0.9375; F1-score 0.9229) and weighted average (precision 0.9753; recall 0.8889; F1-score 0.8880). In general, the model was able to classify most of the alphabet well, but errors were still found in several classes such as M, N, and Q. The results of this study indicate that YOLOv8 classification has the potential to be used as an initial component to support image-based BISINDO alphabet translation.

Keywords: *BISINDO, YOLOv8, image classification, alphabet, computer vision.*

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	iv
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT (English)</i>	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Pertanyaan Penelitian	2
1.3 Batasan Penelitian	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Penelitian Terdahulu	6
2.2 Tinjauan Teori	8
2.2.1 Teori A	8
2.2.2 Teori B	9
2.2.3 Teori C	9
2.2.4 Teori D	11
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	12
3.1 Perancangan Solusi	12
3.2 Studi Literatur	12
3.3 Pengumpulan Dataset	13
3.4 Preprocessing	14
3.5 Training & Testing	15
3.6 Evaluasi Performa Model	16

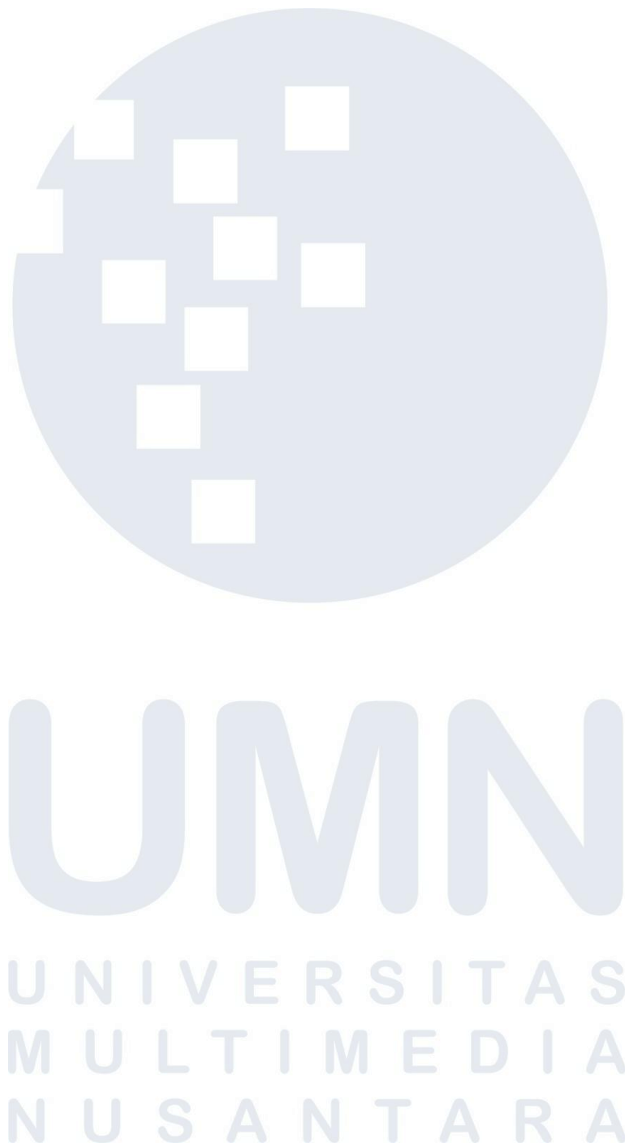
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM	19
4.1 Spesifikasi Sistem	19
4.2 Implementasi Solusi	19
4.3 Pengujian & Analisis Solusi	20
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	27
5.1 Simpulan	27
5.2 Saran	28
DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN	32



UMN
 UNIVERSITAS
 MULTIMEDIA
 NUSANTARA

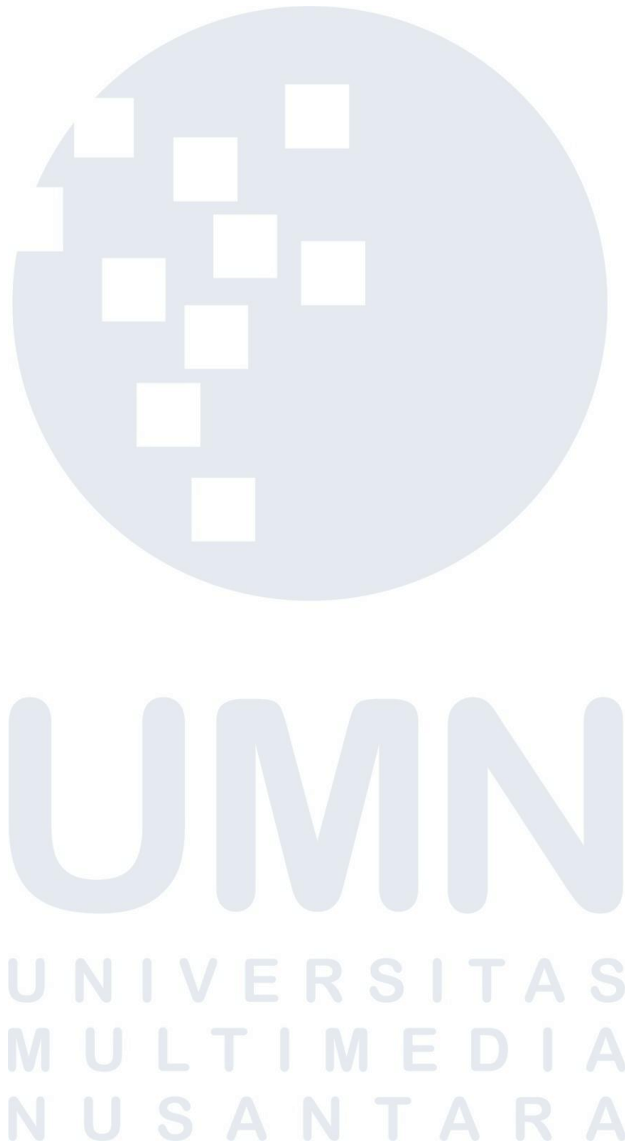
DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Jumlah Dataset	16
Tabel 4.3 Performa Model Testing	20
Tabel 4.4 Hasil Klasifikasi	21



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Diagram Perancangan Solusi	10
Gambar 3.2 Dataset Alfabet	11
Gambar 4.1 Confusion Matrix	18
Gambar 4.2 Grafik Training	19



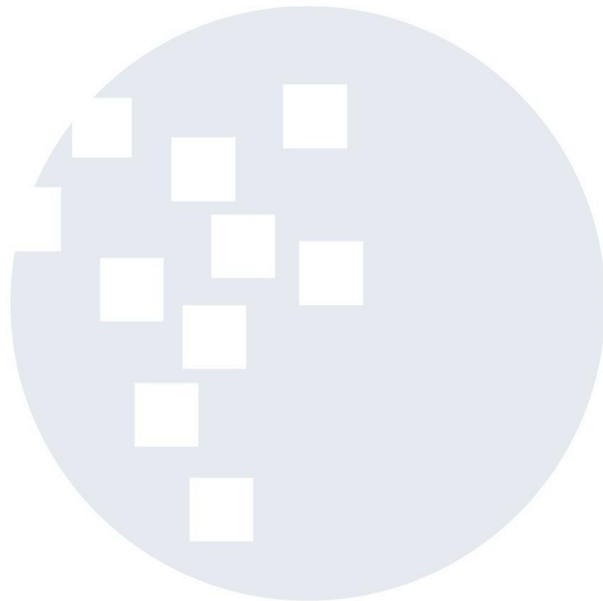
DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Turnitin

27

Lampiran B Konsultasi Bimbingan

30



UMN

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA