

 Ai Merdeka  lintasarta

 NVIDIA  dicoding

Laskar Ai

# SIBI READER

Presented by  
Team: LAI25-SM016



# OVERVIEW

01

About Us

02

Latar Belakang

03

Alasan

04

Hasil Terdahulu

05

Peningkatan

06

Hasil

07

Dokumentasi

08

Rencana  
Pengembangan  
Proyek

09

Our Team

01

# ABOUT US - TIM LAI25-SM016

Laskar **Ai**



## OUR TEAM HISTORY

Kami adalah tim mahasiswa dari berbagai universitas di Indonesia yang berkolaborasi untuk membangun SIBI Reader, aplikasi web penerjemah huruf SIBI berbasis deep learning.



## ANGGOTA

- Athallah Anargya Mahardika – Univ. Brawijaya
- Ginanti Riski – STIKOM Tunas Bangsa
- M. Hafis Afrizal – IT Batam
- Nurillah Tsany Wigati – Univ. Dian Nuswantoro



## TUJUAN

Menghadirkan solusi teknologi inklusif untuk membantu penyandang tunarungu berkomunikasi lebih mudah dan setara.



## 02 LATAR BELAKANG

- Penyandang tunarungu di Indonesia masih menghadapi kendala dalam berkomunikasi karena terbatasnya alat bantu penerjemah SIBI yang praktis dan akurat.
- Mayoritas alat yang ada bersifat konvensional, mahal, dan belum mendukung interaksi real-time.
- Komunikasi adalah hak dasar yang penting untuk partisipasi sosial dan pendidikan inklusif.
- Dibutuhkan solusi teknologi yang mampu menerjemahkan gerakan isyarat tangan menjadi teks secara otomatis dan mudah diakses.
- SIBI Reader hadir sebagai aplikasi berbasis web yang menggunakan teknologi deep learning untuk mengenali huruf-huruf SIBI melalui gambar gerakan tubuh dan tangan.



03

# ALASAN



## ALASAN 1

Minimnya alat bantu SIBI yang akurat dan terjangkau bagi penyandang tunarungu.



## ALASAN 2

Kurangnya solusi digital real-time yang mampu menerjemahkan bahasa isyarat ke teks.



## ALASAN 3

Meningkatkan aksesibilitas komunikasi sebagai bagian dari hak dasar manusia.



## ALASAN 4

Mendorong inklusi sosial dan pendidikan melalui teknologi AI berbasis deep learning untuk mengenali gerakan tangan secara akurat dan efisien.



## 04 HASIL TERDAHULU

01

Penelitian oleh Saiful Nur Budiman dkk. (2023) menunjukkan bahwa klasifikasi alfabet SIBI berbasis deep learning dan computer vision mampu diterapkan secara praktis.

02

Dataset dikumpulkan dari SLB dengan total 30 sampel per huruf, menggunakan kamera dan MediaPipe untuk menangkap gerakan tangan.

03

Model dibangun dengan Teachable Machine dan CNN, kemudian di-export ke format Keras untuk integrasi ke sistem.

04

Hasil menunjukkan akurasi tinggi (>90%) dalam mengenali huruf-huruf alfabet SIBI statis. Penelitian ini menjadi dasar bahwa kombinasi computer vision dan deep learning efektif dalam membangun sistem penerjemah bahasa isyarat.



## 05 IMPLEMENTASI

🔍 Pengumpulan Data: Menggunakan dataset gambar alfabet SIBI dari kaggle. Untuk setiap folder alfabet, diambil 1.000 gambar dan dibagi kedalam folder train, val, dan test dengan rasio 80:10:10. Total keseluruhan gambar sebanyak 26.000, dengan distribusi dataset untuk folder train sebanyak 20.800 gambar, val sebanyak 2.600 gambar, dan test sebanyak 2.600 gambar.

🔧 Preprocessing: Mengubah ukuran gambar menjadi 224x224. Menerapkan tensorflow layer untuk augmentasi gambar dengan metode RandomZoom, RandomRotation, RandomTranslation, RandomBrightness, RandomContrast, dan RandomFlip("horizontal"). Melakukan normalisasi nilai piksel : untuk model CNN, nilai piksel diubah ke dalam rentang 0-255; untuk model transfer learning, menggunakan fungsi preprocessing\_input spesifik untuk masing-masing base model.

🧠 Pelatihan Model: Pengujian menggunakan empat model, yaitu CNN, MobileNet, DenseNet, ResNet.  
→ ResNet terpilih karena memberikan akurasi terbaik pada data test, sebesar 99%.

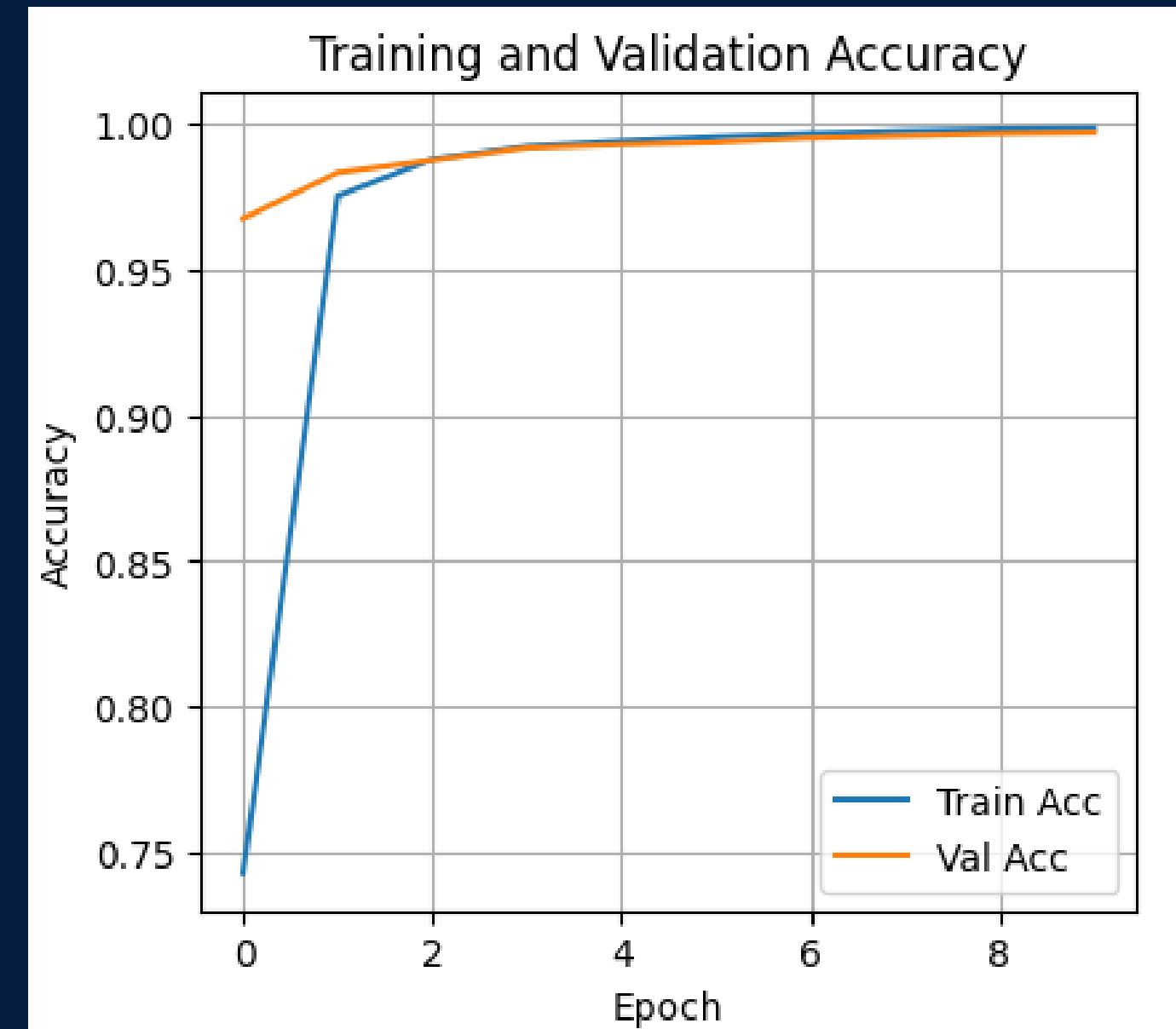
🌐 Pengembangan Web App: Menggunakan Laravel 12, Bootstrap 5, dan FastAPI, serta kamera real-time untuk input gestur.

🔄 Integrasi Model & Feedback: Model ResNet disambungkan ke web untuk melakukan prediksi langsung dari kamera.  
→ Fitur feedback pengguna disediakan untuk perbaikan sistem berkelanjutan.

📦 Deploy & Testing: Aplikasi diuji pada berbagai perangkat untuk memastikan kompatibilitas dan responsivitas.

## 06 HASIL

- 📊 Model ResNet berhasil mengklasifikasikan huruf A–Z dalam bahasa isyarat SIBI dengan akurasi tinggi dan stabil.
- 📷 Aplikasi mampu membaca gerakan tangan secara real-time melalui kamera, lalu menerjemahkannya ke bentuk teks.
- 🌐 Aplikasi web berhasil dikembangkan dengan fitur:
  - Prediksi alfabet SIBI secara langsung
  - Fitur feedback pengguna
  - Halaman cara kerja & hubungi kami
- 🧪 Sistem telah diuji dan menunjukkan performa akurat dan responsif, cocok digunakan sebagai alat bantu komunikasi untuk penyandang tunarungu.





# HALAMAN WEBSITE

Laskar **Ai**



TentangCara KerjaHubungi KamiCOBA SEKARANG

## Hubungkan Dunia dengan Bahasa Isyarat

Teknologi penerjemah SIBI berbasis AI kini hadir untuk Anda.

Coba Sekarang



\*hanya berupa visualisasi, gambar dan terjemahan mungkin dapat berbeda dari contoh



## Solusi Mudah untuk Komunikasi Bahasa Isyarat

Penyandang tunarungu di Indonesia sering kesulitan berkomunikasi dengan orang lain karena alat bantu penerjemah bahasa isyarat yang masih terbatas, mahal, atau sulit digunakan. Banyak alat yang ada belum mendukung percakapan secara langsung, terutama dalam bentuk digital.

Aplikasi web ini **membantu penyandang tunarungu berkomunikasi dengan mudah** menggunakan teknologi canggih yang menerjemahkan gerakan isyarat tangan menjadi teks secara otomatis. Cukup gerakkan tangan, dan aplikasi ini akan mengubahnya menjadi tulisan yang bisa dibaca semua orang, tanpa perlu perangkat tambahan yang rumit.

### Cara Kerja



**Gerakkan Tangan Kamu**

Cukup lakukan gerakan tangan seperti yang biasa digunakan dalam bahasa isyarat SIBI



**Teknologi AI akan Memproses**

Aplikasi akan secara otomatis mengenali gerakan tangan kamu menggunakan teknologi canggih



**Diterjemahkan ke Bentuk Teks**

Gerakan tangan kamu langsung diterjemahkan menjadi teks yang bisa dibaca oleh orang lain



**Real-Time dan Mudah**

Semua proses ini diproses secara real-time dan bisa langsung dilihat di perangkat kamu

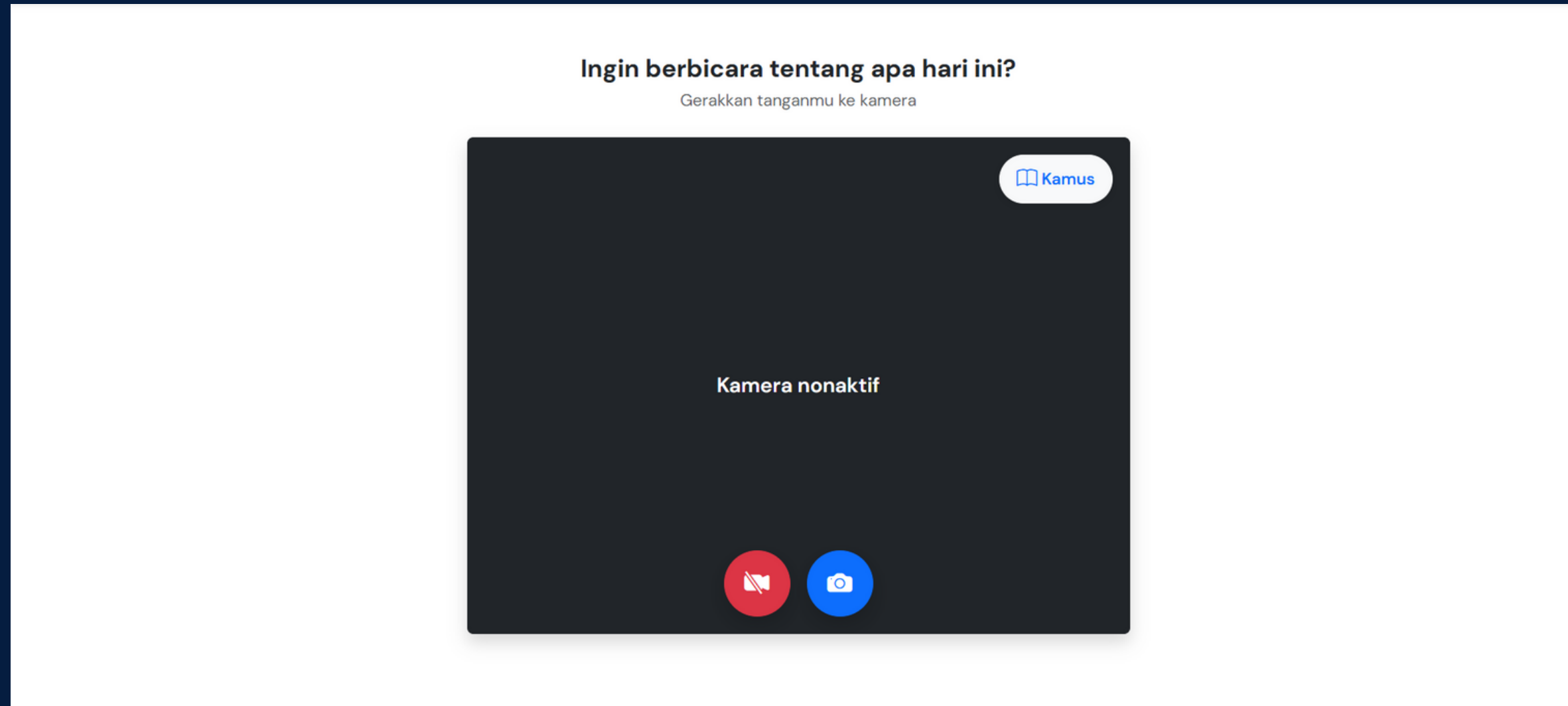
### Hubungi Kami

0/300 karakter

Kirim

# HALAMAN WEBSITE

Laskar **Ai**



## 07 DOKUMENTASI

Link Github :

[https://github.com/GinantiRiski1/Capstone\\_Project\\_LAI25\\_SM016](https://github.com/GinantiRiski1/Capstone_Project_LAI25_SM016)

Readme :

[https://github.com/GinantiRiski1/Capstone\\_Project\\_LAI25\\_SM016/blob/main/README.md](https://github.com/GinantiRiski1/Capstone_Project_LAI25_SM016/blob/main/README.md)

Video Advertising:

[https://bit.ly/LAI25-SM016\\_VideoAdvertise](https://bit.ly/LAI25-SM016_VideoAdvertise)

Video Demo :

[https://bit.ly/LAI25-SM016\\_VideoDemo](https://bit.ly/LAI25-SM016_VideoDemo)

Link Website :

<https://sibi-frontend-production.up.railway.app/>



## 08 RENCANA PENGEMBANGAN PROYEK

### TUJUAN



Mengembangkan dan mengimplementasikan SIBI Reader sebagai alat bantu komunikasi digital bagi penyandang tunarungu di skala lokal (Indonesia), terutama di sekolah luar biasa (SLB) dan komunitas disabilitas.



# JADWAL & TAHAPAN

Bulan	Kegiatan
JULI	Validasi model lebih lanjut, pengumpulan masukan pengguna awal (SLB)
AGUSTUS	Penyempurnaan UI/UX & peningkatan akurasi model menggunakan dataset baru
SEPTEMBER	Penambahan fitur multi-gestur & pelatihan model lanjutan
OKTOBER	Uji coba terbatas di 2–3 SLB lokal & pengumpulan feedback pengguna
NOVEMBER	Integrasi feedback → penyempurnaan sistem + dokumentasi teknis
DESEMBER	Launching versi beta publik & promosi melalui komunitas & media sosial



# PROYEKSI & ANGGARAN

Item	Estimasi Biaya (IDR)
Server & cloud hosting (6 bulan)	Rp1.500.000
Biaya promosi & media sosial	Rp1.000.000
Transportasi ke lokasi SLB	Rp1.200.000
Honor volunteer penguji	Rp800.000
Lain-lain (domain, sertifikat)	Rp500.000
Total	Rp5.000.000





# PERSONIL & ESTIMASI WAKTU

Peran	Jumlah	Tugas Utama	Estimasi Jam/Bulan
Project Leader	1	Koordinasi tim, perencanaan, monitoring	30–40 jam
Model Developer	1	Pengolahan data, pelatihan & evaluasi model	30–40 jam
Web Developer	1	Pengembangan UI/UX, integrasi model ke web	30–40 jam
QC Tester	1	Uji coba lapangan, dokumentasi feedback	30–40 jam



# TOOLS & LAYANAN

Tools / Layanan	Keterangan
Google Colab Pro	Pelatihan model (opsional berbayar)
GitHub	Version control (free/private)
Domain + Hosting	Untuk deployment web app
Canva / Figma	Desain antarmuka pengguna (UI/UX)

09

## OUR TEAM



**ATHALLAH  
ANARGYA  
MAHARDIKA**

**Ketua**



**GINANTI  
RISKI**

**Anggota**



**M. HAFIS  
AFRIZAL**

**Anggota**



**NURILLAH  
TSANY  
WIGATI**

**Anggota**



**THANK YOU**

