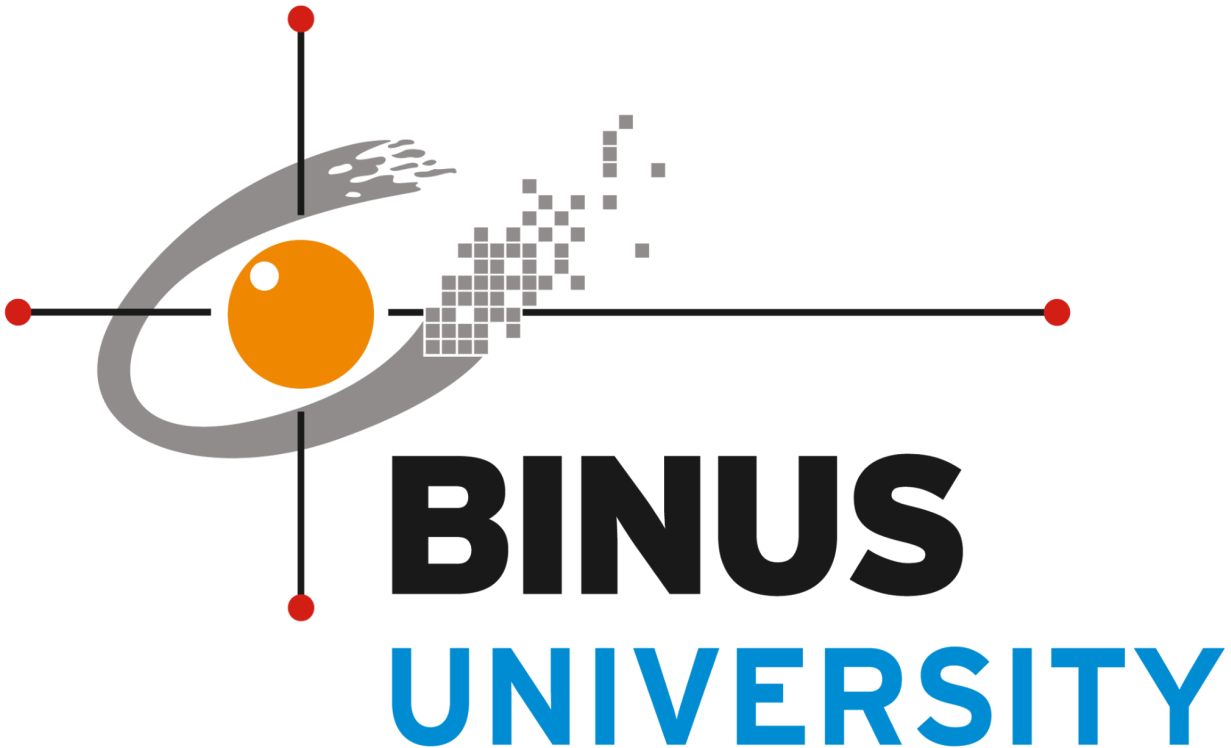


**PROPOSAL PENGEMBANGAN APLIKASI ARTIFICIAL
INTELLIGENCE UNTUK MENERJEMAHKAN BAHASA ISYARAT:
SIGNFINITY**



NAMA ANGGOTA:

- 1. Adya Muhammad Prawira - 2602156072**
- 2. Akhtar Jaffan Ramadhan - 2602148751**
- 3. Robin Gibson - 2602117191**
- 4. Fadhel Baihaqi Rizanda - 2602086476**
- 5. Muhammad Zaky Yusuf Pahlevi - 2502032283**

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	1
TEAM INTRODUCTION.....	2
PROBLEM STATEMENT.....	3
GOALS AND OBJECTIVE OF SOLUTION.....	4
1. Deskripsi Singkat Project.....	4
2. Tujuan Project.....	4
3. Sasaran Project.....	4
PROPOSED TECHNOLOGY / SOLUTION ARCHITECTURE.....	5
1. Pengenalan Bahasa Isyarat dengan Teknologi Pembelajaran Mesin (ML):.....	5
2. Pemanfaatan Teknologi Microsoft untuk Pembelajaran Mesin (ML):.....	5
3. Penggunaan Teknologi Lain untuk Pengembangan Pembelajaran Mesin (ML):.....	5
4. Ilustrasi Aplikasi Signfinity:.....	6
GO-TO-MARKET PLAN.....	10
1. Business Model Canvas.....	10
2. Commercial/Financial Plans:.....	10
3. Timeline.....	12
GITHUB LINK.....	13

TEAM INTRODUCTION

Tim Signfinity adalah tim yang mengembangkan product digital (aplikasi) bernama Signfinity. Signfinity merupakan aplikasi yang dapat membantu penyandang disabilitas tuna rungu dan bisu untuk berkomunikasi dengan orang lain. Selain itu, Signfinity menyediakan alat pengumpulan dataset yang memungkinkan pengguna membuat berbagai bahasa tanpa batasan. Signfinity juga menyediakan fitur grafik dan tabel sehingga Anda dapat menganalisis model pelatihan pembelajaran mesin yang telah dibuat. Signfinity menyediakan berbagai algoritma seperti Random Forest, Decision Tree, K-Nearest Neighbors, Support Vector Machine, Naive Bayes, Convolutional Neural Network, dan model pelatihan dari Azure Machine Learning (segera hadir).

Berikut anggota beserta peran mereka di Signfinity:

1. Adya Muhammad Prawira:
 - Ketua Tim Signfinity, bertanggung jawab mengatur dan mengawasi kinerja anggota tim.
 - Menyusun UI untuk halaman riwayat (history page) dan beranda (home page).
 - Mengembangkan deep learning menggunakan algoritma Convolutional Neural Network dan melakukan klasifikasi gambar menggunakan AzureML.
 - Terlibat dalam penyusunan proposal.
2. Akhtar Jaffan Ramadhan:
 - Menyusun UI untuk halaman pengaturan (setting page).
 - Mengembangkan machine learning menggunakan algoritma K-Nearest Neighbors.
 - Terlibat dalam penyusunan proposal.
3. Robin Gibson:
 - Menyusun UI untuk halaman pelatihan (training page).
 - Mengembangkan machine learning menggunakan algoritma Naive Bayes.
 - Terlibat dalam penyusunan proposal.
4. Fadhel Baihaqi Rizanda:
 - Menyusun UI untuk halaman terjemahan (translate page), halaman penambahan (add page), dan halaman penyuntingan data (redata page).
 - Mengembangkan machine learning menggunakan algoritma Support Vector Machine.
 - Bertanggung jawab dalam pengumpulan dataset tipe gambar.
5. Muhammad Zaky Yusuf Pahlevi:
 - Menyusun UI untuk halaman dataset (dataset page).
 - Mengembangkan machine learning menggunakan algoritma Random Forest dan Decision Tree, serta melakukan klasifikasi gambar menggunakan AzureML.
 - Bertanggung jawab dalam pengumpulan dataset tipe landmark.

PROBLEM STATEMENT

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah memberikan dampak besar pada berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam bidang pendidikan dan interaksi sosial. Namun, bagi individu dengan gangguan pendengaran dan bicara, komunikasi dengan masyarakat umum seringkali menghadapi kendala signifikan. Bahasa isyarat, sebagai alat komunikasi utama bagi individu dengan gangguan pendengaran, tidak selalu dipahami oleh masyarakat luas. Hal ini menciptakan kesenjangan komunikasi yang menghambat partisipasi sosial dan interaksi sehari-hari bagi para pengguna bahasa isyarat.

Aplikasi Signfinity dirancang untuk menjawab tantangan ini dengan memanfaatkan teknologi pembelajaran mesin dan pengenalan pola guna menerjemahkan bahasa isyarat ke dalam teks atau suara secara real-time. Namun, agar solusi ini benar-benar efektif dan inklusif, aplikasi harus dirancang dengan pemahaman yang mendalam mengenai kebutuhan aksesibilitas para pengguna, termasuk mereka dengan berbagai macam disabilitas.

Masalah utama yang dihadapi adalah bagaimana memastikan bahwa aplikasi Signfinity tidak hanya sekadar berfungsi, tetapi juga memenuhi kebutuhan aksesibilitas pengguna dengan disabilitas secara inovatif dan efektif. Aplikasi harus mampu mengenali dan menerjemahkan bahasa isyarat dengan akurasi tinggi dalam berbagai kondisi, seperti variasi gerakan isyarat individu, pencahayaan yang buruk, dan latar belakang yang beragam. Selain itu, aplikasi harus menyediakan antarmuka yang intuitif dan mudah digunakan oleh semua pengguna, termasuk mereka dengan keterbatasan teknis.

Untuk itu, pengembangan aplikasi Signfinity harus mencakup perhatian yang serius terhadap kebutuhan aksesibilitas pengguna dengan disabilitas, dengan desain yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan tersebut secara inovatif dan efektif. Hal ini melibatkan penggunaan algoritma pembelajaran mesin yang canggih, platform teknologi yang handal seperti Azure, serta proses pengujian yang ketat untuk memastikan aplikasi mampu memberikan solusi yang adaptif dan inklusif bagi semua penggunanya.

GOALS AND OBJECTIVE OF SOLUTION

1. Deskripsi Singkat Project

Solusi yang diusulkan adalah pengembangan aplikasi Signfinity, sebuah aplikasi inovatif yang memanfaatkan teknologi pembelajaran mesin dan pengenalan pola untuk menerjemahkan bahasa isyarat ke dalam teks secara real-time. Aplikasi ini dirancang untuk membantu individu dengan gangguan pendengaran dan bicara dalam berkomunikasi dengan masyarakat umum yang tidak memahami bahasa isyarat. Dengan menggunakan video untuk menerima input bahasa isyarat, Signfinity menganalisis dan menerjemahkannya sehingga pengguna bahasa isyarat dapat berkomunikasi lebih efektif dan inklusif.

2. Tujuan Project

- Meningkatkan aksesibilitas komunikasi bagi pengguna bahasa isyarat, memungkinkan mereka untuk berkomunikasi lebih efektif dengan masyarakat umum.
- Meningkatkan pemahaman dan kesadaran masyarakat umum terhadap bahasa isyarat, mengurangi hambatan komunikasi, dan mempromosikan inklusi sosial.
- Mengembangkan solusi yang adaptif dan terus berkembang, menggunakan teknologi pembelajaran mesin yang belajar secara mandiri dari input pengguna untuk meningkatkan kinerjanya dari waktu ke waktu.

3. Sasaran Project

- Peningkatan Aksesibilitas Komunikasi:
 - Mengembangkan aplikasi yang mampu mengenali dan menerjemahkan berbagai jenis bahasa isyarat dengan akurasi tinggi.
 - Menyediakan antarmuka pengguna yang intuitif dan mudah digunakan untuk semua kalangan, termasuk individu dengan berbagai disabilitas.
- Pengembangan Teknologi:
 - Memanfaatkan teknologi pembelajaran mesin dan pengenalan pola, seperti Convolutional Neural Network (CNN) dan algoritma lainnya, untuk meningkatkan akurasi dan efisiensi penerjemahan bahasa isyarat.
 - Menggunakan platform teknologi seperti Azure untuk mendukung pemrosesan data secara efisien dan real-time.
 - Mengumpulkan dan menganalisis data pengguna secara berkelanjutan untuk memperbaiki dan mengembangkan aplikasi agar lebih adaptif terhadap kebutuhan pengguna.

PROPOSED TECHNOLOGY / SOLUTION ARCHITECTURE

Aplikasi Signfinity menggabungkan teknologi modern dan solusi kreatif untuk mengatasi hambatan komunikasi bagi pengguna bahasa isyarat. Berikut adalah rincian lebih lanjut tentang arsitektur solusi yang diusulkan:

1. Pengenalan Bahasa Isyarat dengan Teknologi Pembelajaran Mesin (ML):

- Aplikasi Signfinity akan menggunakan teknologi pembelajaran mesin, seperti Convolutional Neural Network (CNN) dan beberapa algoritma AI lainnya untuk mengenali gerakan isyarat dari video.
- Model ML akan dilatih dengan dataset besar yang berisi berbagai variasi gerakan isyarat dari berbagai individu.
- Pengenalan pola akan memungkinkan aplikasi untuk mengidentifikasi dan memahami bahasa isyarat dengan akurasi tinggi.
- Teknologi yang dipakai MediaPipe dan Azure Machine Learning
- Algoritma yang dipakai adalah Convolutional Neural Network, Naive Bayes, Random Forest, Decision Tree, K-Nearest Neighbor dan Support Vector Machine

2. Pemanfaatan Teknologi Microsoft untuk Pembelajaran Mesin (ML):

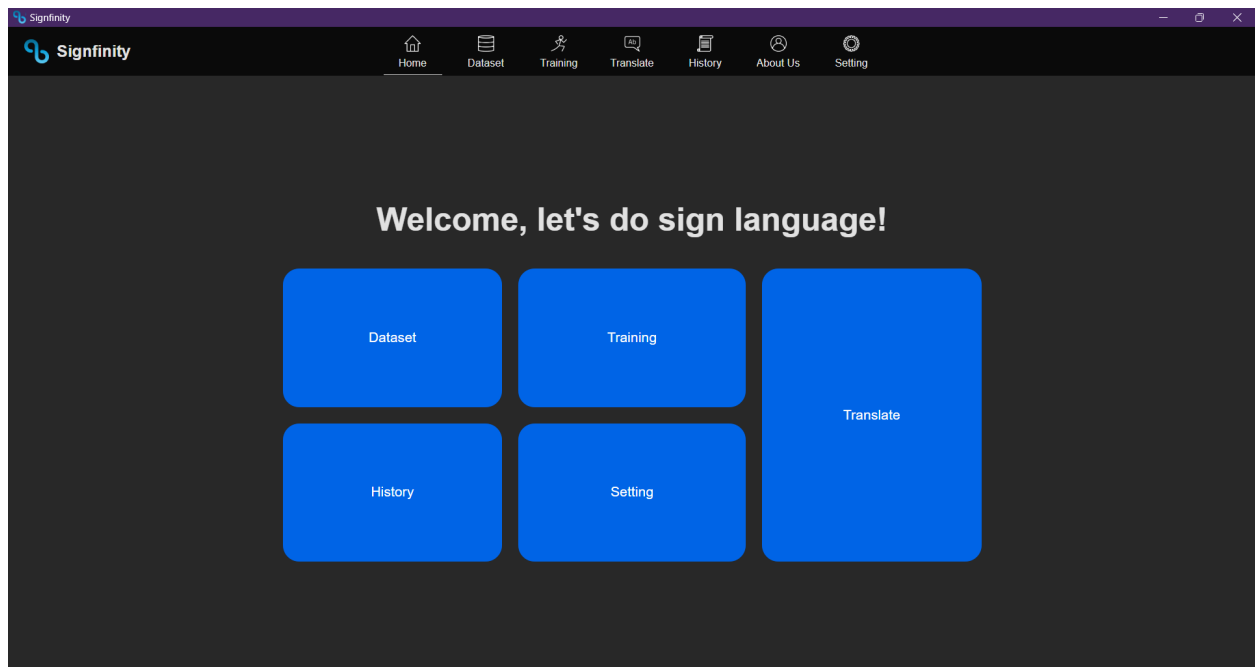
- Aplikasi Signfinity akan menggunakan teknologi Microsoft untuk pembelajaran mesin yaitu Azure Machine Learning. Dataset akan dibuat dalam bentuk file gambar (.jpg) dengan penamaan label dan id dalam satu folder yang sama. Dataset tersebut di upload ke Azure dan diberi label beserta anotasi, agar format dataset sesuai dengan yang diminta Azure. Dataset tersebut akan dilatih menggunakan AutoML Image Classification, dengan berbagai model algoritma seperti MobileNet, YOLO, ResNet, dll. Hasil model training tersebut akan digunakan dalam aplikasi Signfinity.

3. Penggunaan Teknologi Lain untuk Pengembangan Pembelajaran Mesin (ML):

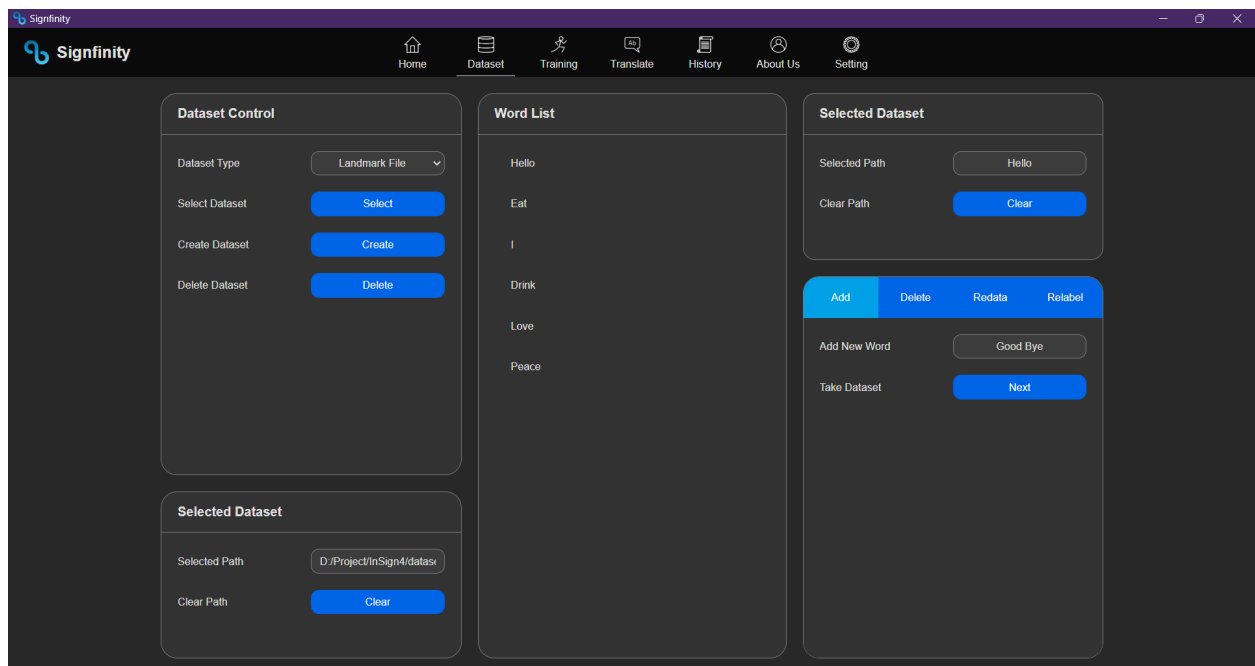
- Aplikasi Signfinity menggunakan teknologi MediaPipe untuk pengembangan pembelajaran mesin. MediaPipe digunakan untuk mendapatkan landmark tangan pengguna yang akan dimanfaatkan untuk pengelolaan dataset dan proses penerjemahan.

4. Ilustrasi Aplikasi Signfinity:

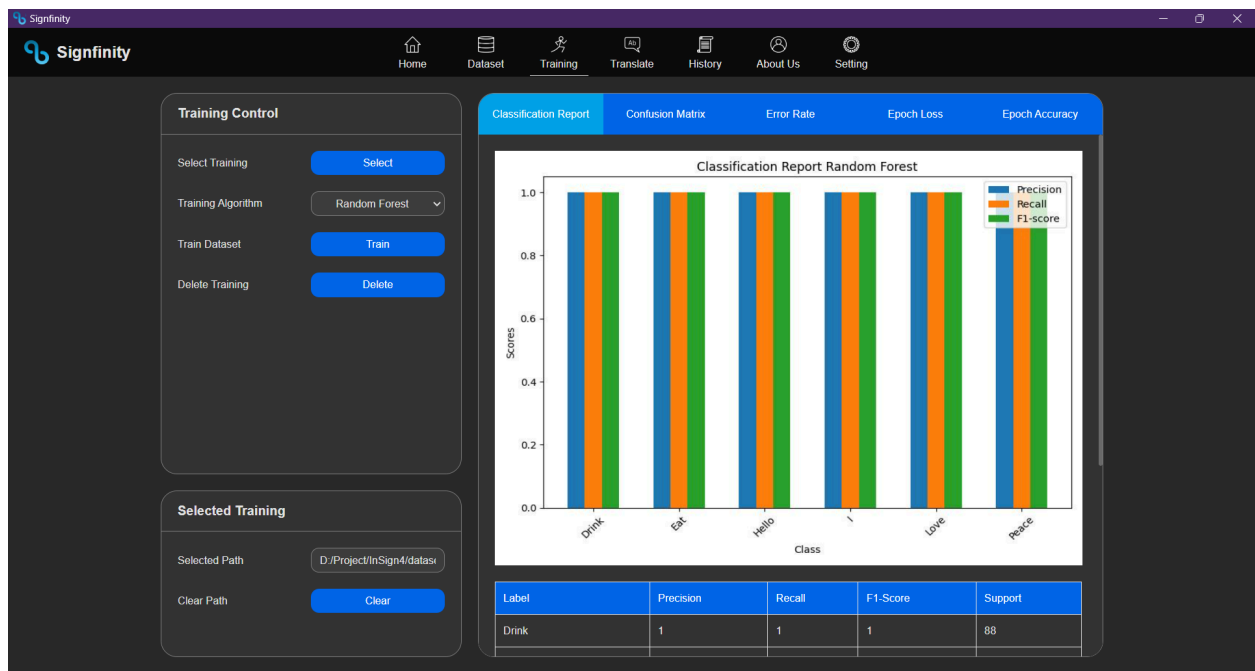
Home Page



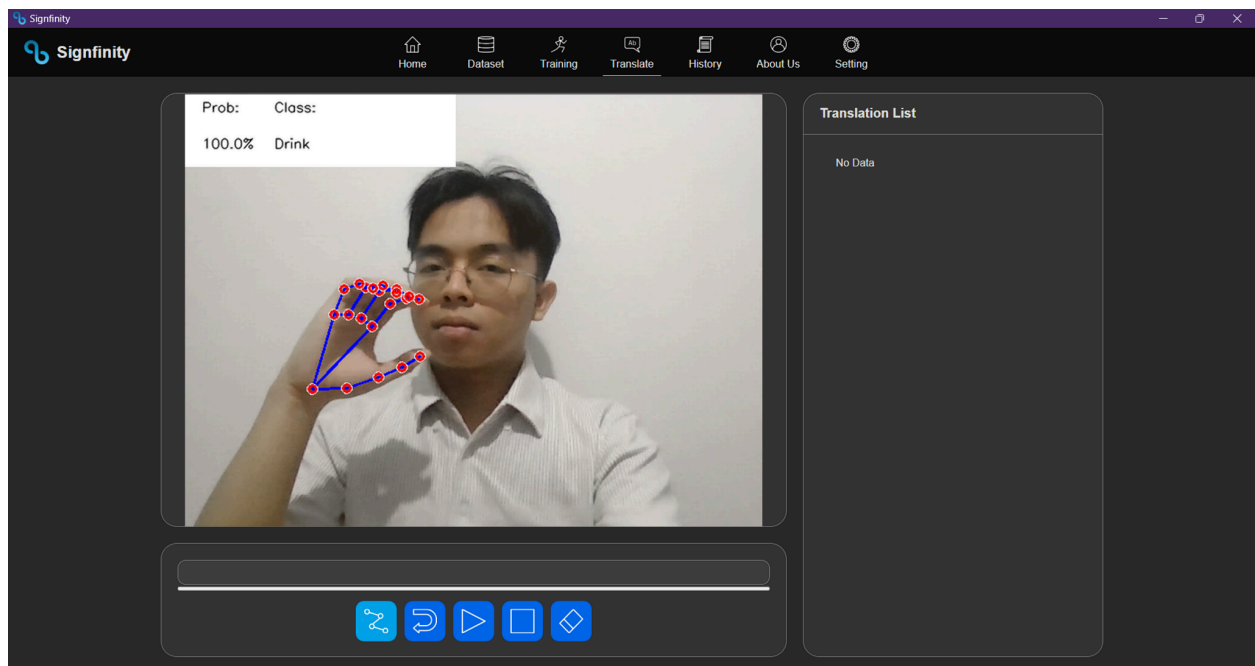
Dataset Page



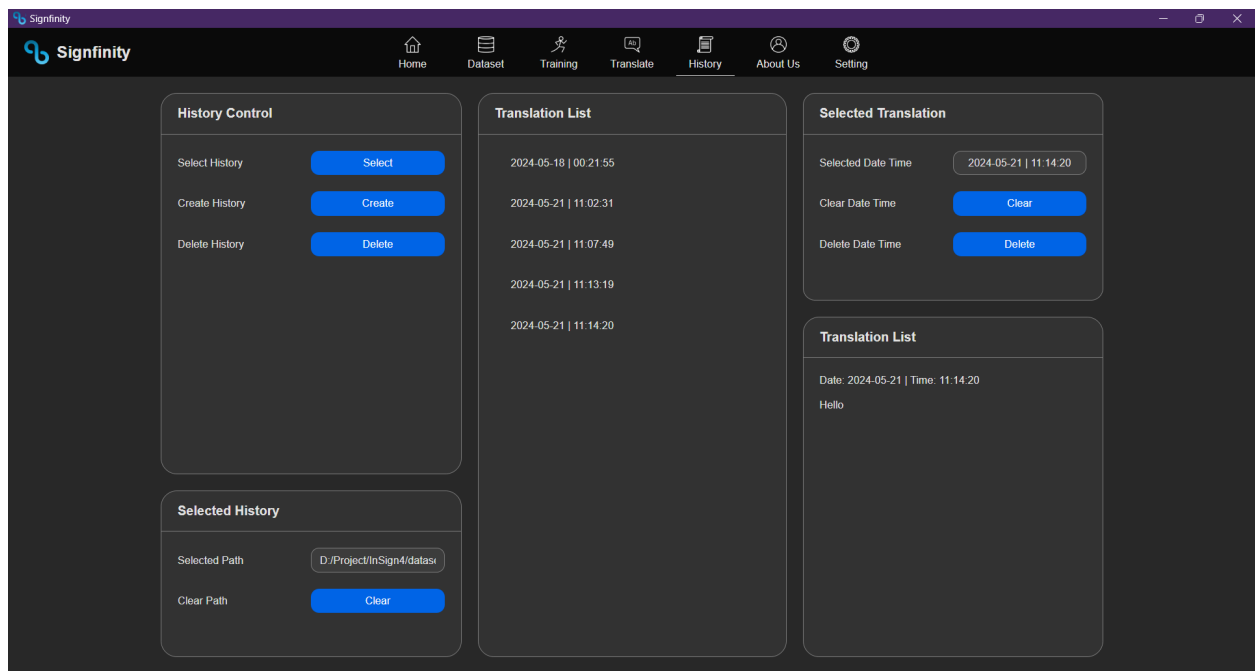
Training Page



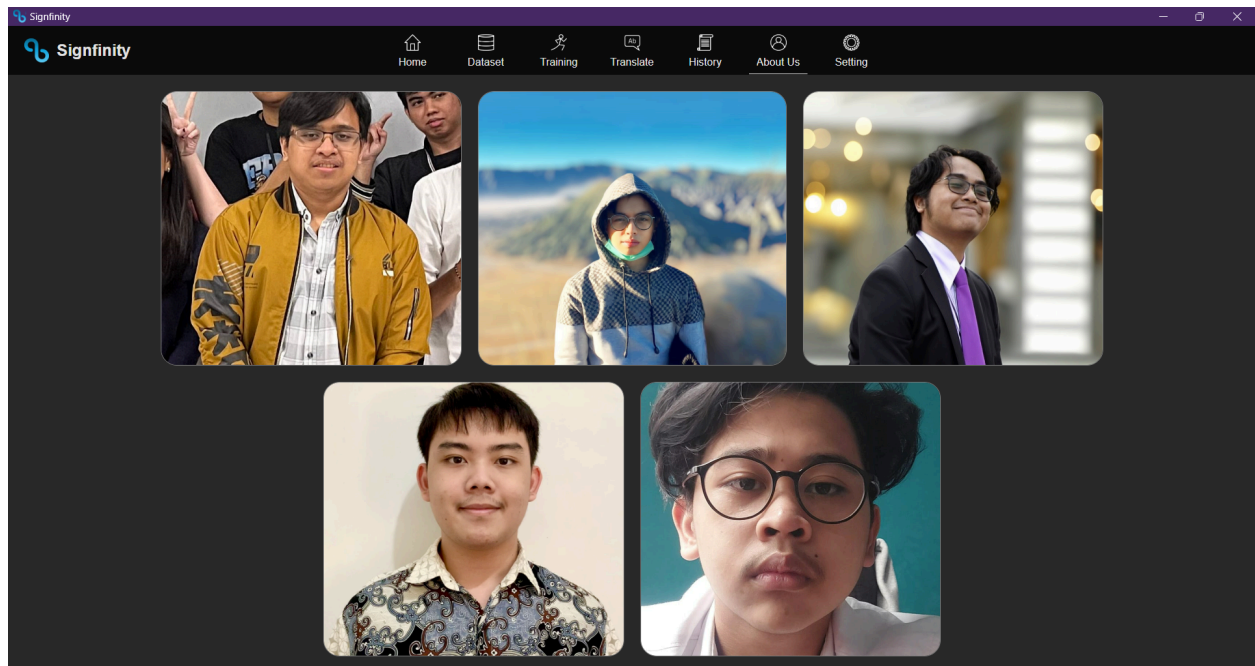
Translate Page



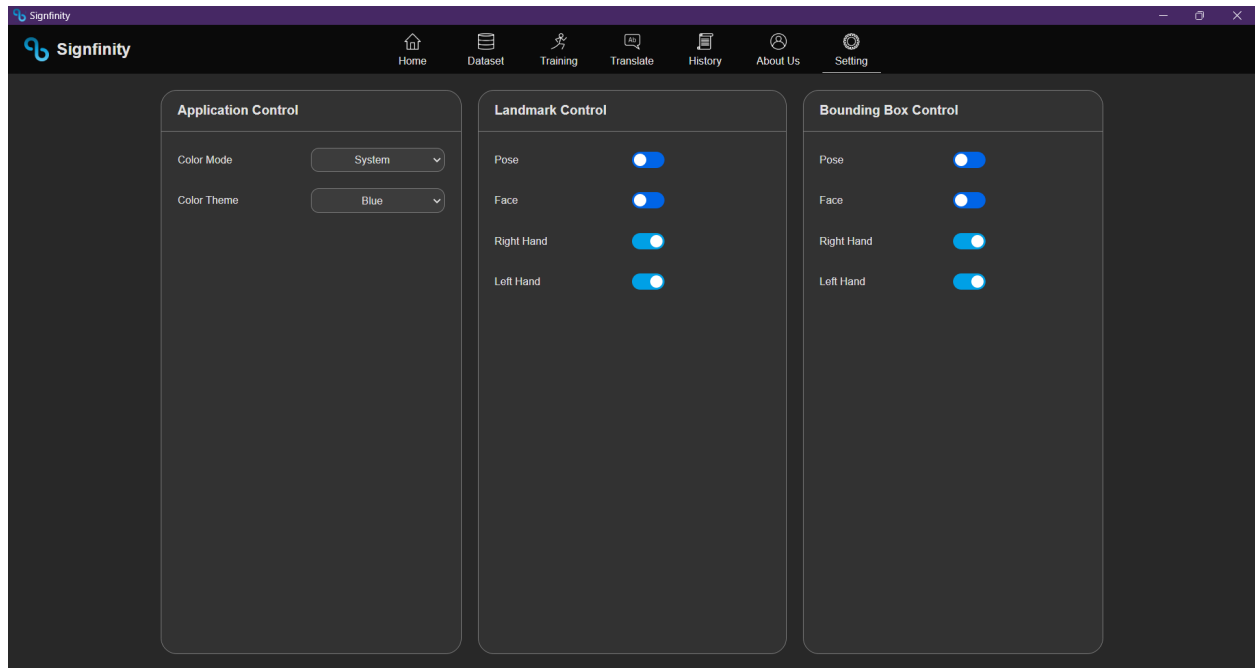
History Page



About Us Page

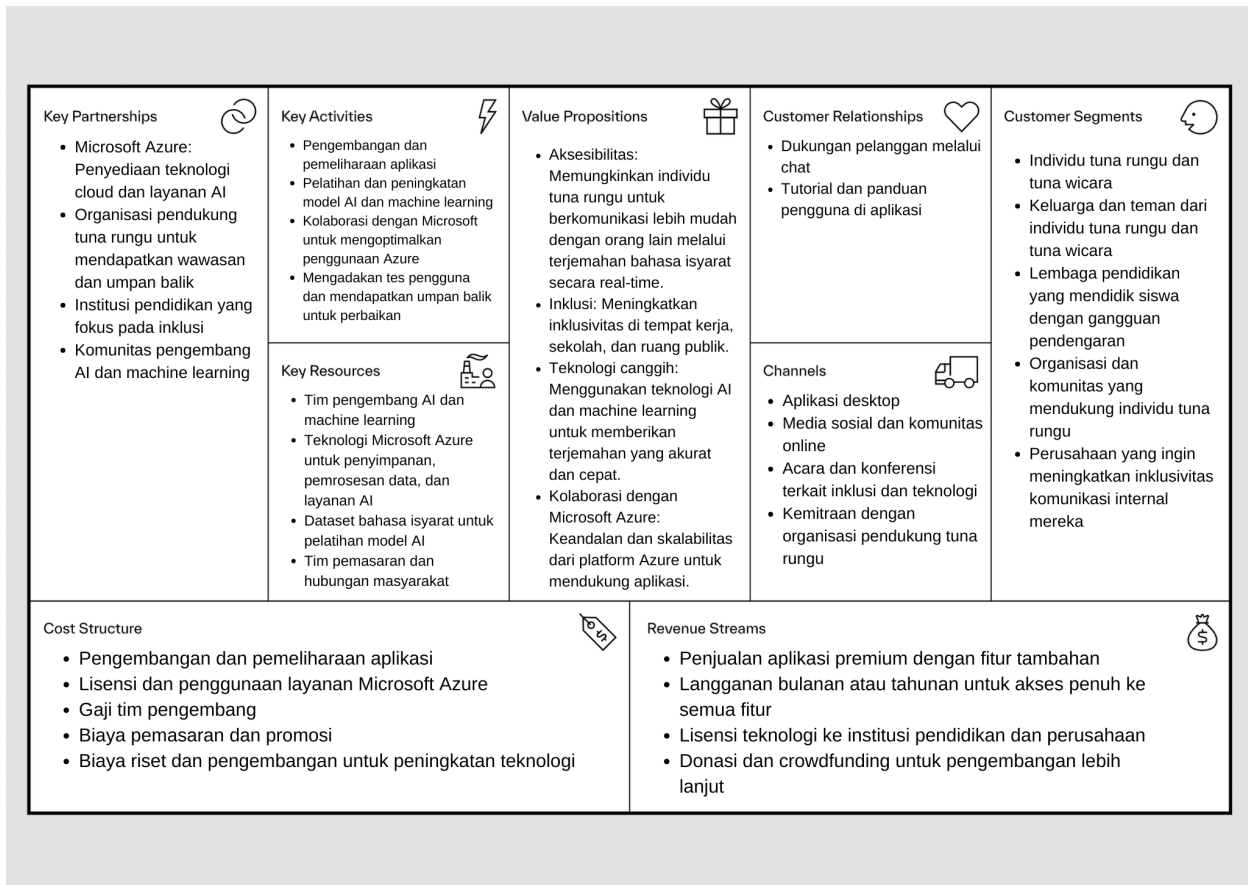


Setting Page



GO-TO-MARKET PLAN

1. Business Model Canvas



2. Commercial/Financial Plans:

Strategi Peluncuran

1. Masuk Pasar Awal:

- Target: Sekolah untuk tuna rungu, pusat terapi wicara, dan organisasi pendukung disabilitas.
- Kemitraan: Kerja sama dengan institusi pendidikan, LSM, dan badan pemerintah terkait.
- Kampanye Pemasaran: Kampanye digital di media sosial dan forum disabilitas, menggunakan testimoni dan studi kasus.

2. Acara Peluncuran:

- Webinar dan Workshop: Demonstrasi aplikasi kepada pengguna potensial dan pemangku kepentingan.
- Pameran dan Konferensi: Partisipasi dalam pameran disabilitas dan konferensi teknologi.

3. Model Freemium:
 - Versi Dasar: Versi gratis dengan fitur terbatas untuk menarik pengguna awal.
 - Versi Premium: Versi berbayar dengan fitur lanjutan seperti bahasa tambahan, dataset kustom, dan analitik canggih.

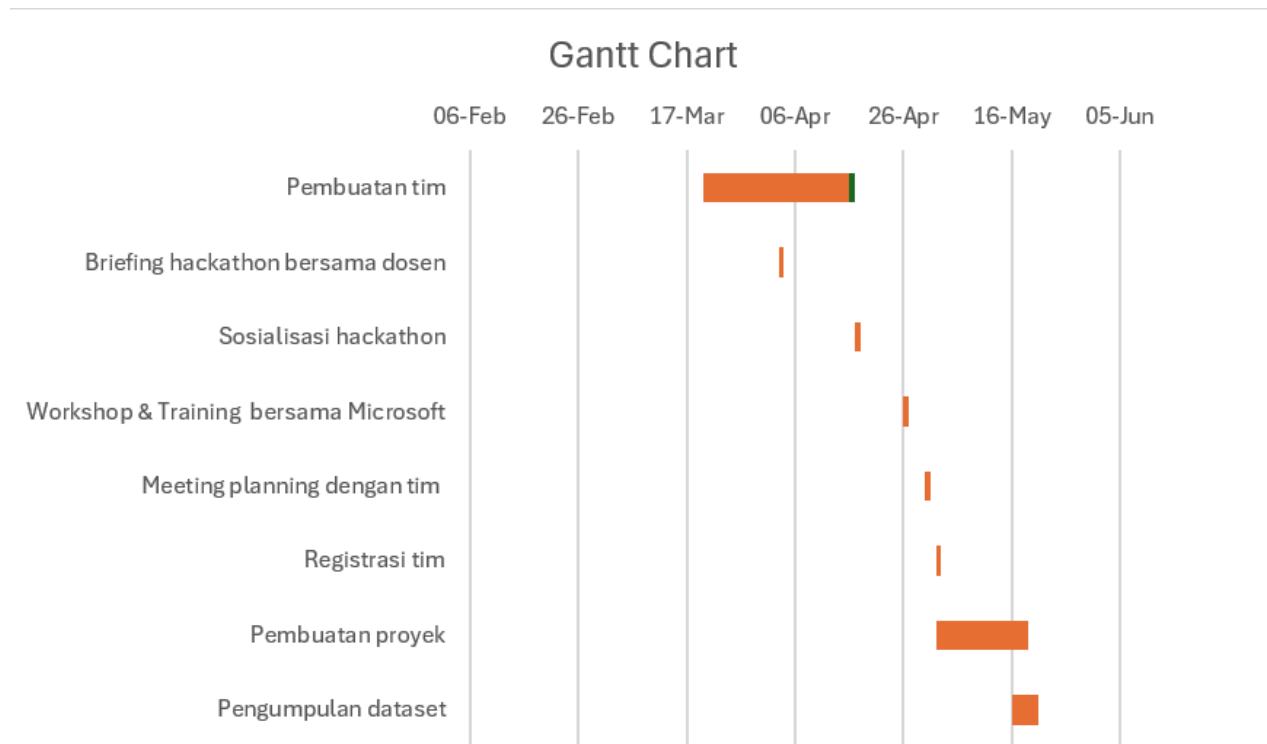
Sumber Pendapatan

1. Langganan:
 - Individu: Paket bulanan dan tahunan untuk pengguna individu.
 - Institusi: Paket berlangganan untuk sekolah dan organisasi dengan akses multi-pengguna.
2. Lisensi API:
 - Menyediakan akses API untuk integrasi teknologi pengenalan bahasa isyarat Signfinity ke aplikasi lain.
3. Pelatihan dan Konsultasi:
 - Workshop: Pelatihan untuk pendidik dan terapis.
 - Layanan Konsultasi: Solusi kustom dan integrasi sistem.
4. Iklan:
 - Iklan Tidak Mengganggu: Implementasi iklan di versi gratis aplikasi.

Rencana Ekspansi

1. Ekspansi Geografis:
 - Dukungan Multibahasa: Mendukung berbagai bahasa isyarat dari berbagai negara.
 - Kemitraan Global: Kerja sama dengan organisasi disabilitas internasional.
2. Ekspansi Fitur:
 - Integrasi Suara: Menambahkan fitur pengenalan dan sintesis suara.
 - Augmented Reality (AR): Fitur AR untuk pengalaman pengguna yang lebih baik.
 - Kolaborasi Real-Time: Fitur kolaborasi untuk komunikasi kelompok.
3. Penelitian dan Pengembangan:
 - Peningkatan Berkelanjutan: Investasi dalam R&D untuk meningkatkan akurasi model.
 - Umpan Balik Pengguna: Menyempurnakan aplikasi berdasarkan umpan balik pengguna.

3. Timeline



GITHUB LINK

<https://github.com/adyamp107/Signfinity>

Anda dapat menggunakan aplikasi Signfinity melalui link Github tersebut.