

LAPORAN AKHIR PENELITIAN/RISET

PENGEMBANGAN APLIKASI PENDETEKSI HURUF ABJAD SIBI PADA APLIKASI *MOBILE* MENGGUNAKAN METODE *AGILE*



PRO PATRIA

DISUSUN OLEH :

AHMAD GHONI ARROZQA

NIM: 04320008

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS NARETAMA

2024

LAPORAN AKHIR PENELITIAN/RISET
PENGEMBANGAN APLIKASI PENDETEKSI HURUF ABJAD
SIBI PADA APLIKASI *MOBILE* MENGGUNAKAN METODE
AGILE

Diajukan Guna Memenuhi Persyaratan
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)
Pada Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Narotama Surabaya

DISUSUN OLEH :

AHMAD GHONI ARROZAQ
NIM: 04320008

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS NAROTAMA
SURABAYA
2024

LAPORAN AKHIR PENELITIAN/RISET

PENGEMBANGAN APLIKASI PENDETEKSI HURUF ABJAD SIBI PADA APLIKASI *MOBILE* MENGGUNAKAN METODE *AGILE*

Disusun Oleh :


AHMAD GHONI ARROZAO

NIM : 04320008

Diajukan guna memenuhi persyaratan
Untuk memperoleh gelar **Sarjana Komputer (S.Kom)**
pada Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Narotama Surabaya

PRO PATRIA

Surabaya, 12 Februari 2024
Mengetahui/Menyetujui
Dosen Pembimbing,



Latipah, S.T., M.IT
NIDN: 0725087604

LAPORAN AKHIR PENELITIAN/RISET

PENGEMBANGAN APLIKASI PENDETEKSI HURUF ABJAD SIBI PADA APLIKASI *MOBILE* MENGGUNAKAN METODE *AGILE*

AHMAD GHONI ARROZAO

NIM : 04320008

Dipertahankan di depan Penguji Laporan Akhir Penelitian/Riset
Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Narotama Surabaya
Tanggal: 12 Februari 2024

Penguji,

Ketua Program Studi,

1. Made Kamisutara, S.T., M.Kom.
NIDN : 0706027501

Made Kamisutara, S.T., M.Kom.
NIDN : 0706027501

2. Eman Setiawan, S.Kom., M.M.
NIDN : 0720017501

Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Narotama
Surabaya

3. Latipah, S.T., M.IT.
NIDN : 0725087604

Dr. Cahyo Darujati S.T., M.T.
NIDN : 0710097402

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Laporan Akhir Penelitian/Riset ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat Karya/Pendapat yang pernah ditulis oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Acuan/Daftar Pustaka.

Apabila ditemukan suatu Jiplakan/Plagiat maka saya bersedia menerima akibat berupa sanksi Akademis dan sanksi lain yang diberikan oleh yang berwenang sesuai ketentuan peraturan dan perundang-undangan yang berlaku

Surabaya, 12 Februari 2024

Yang membuat pernyataan



Ahmad Ghoni Arrozaq

04320008

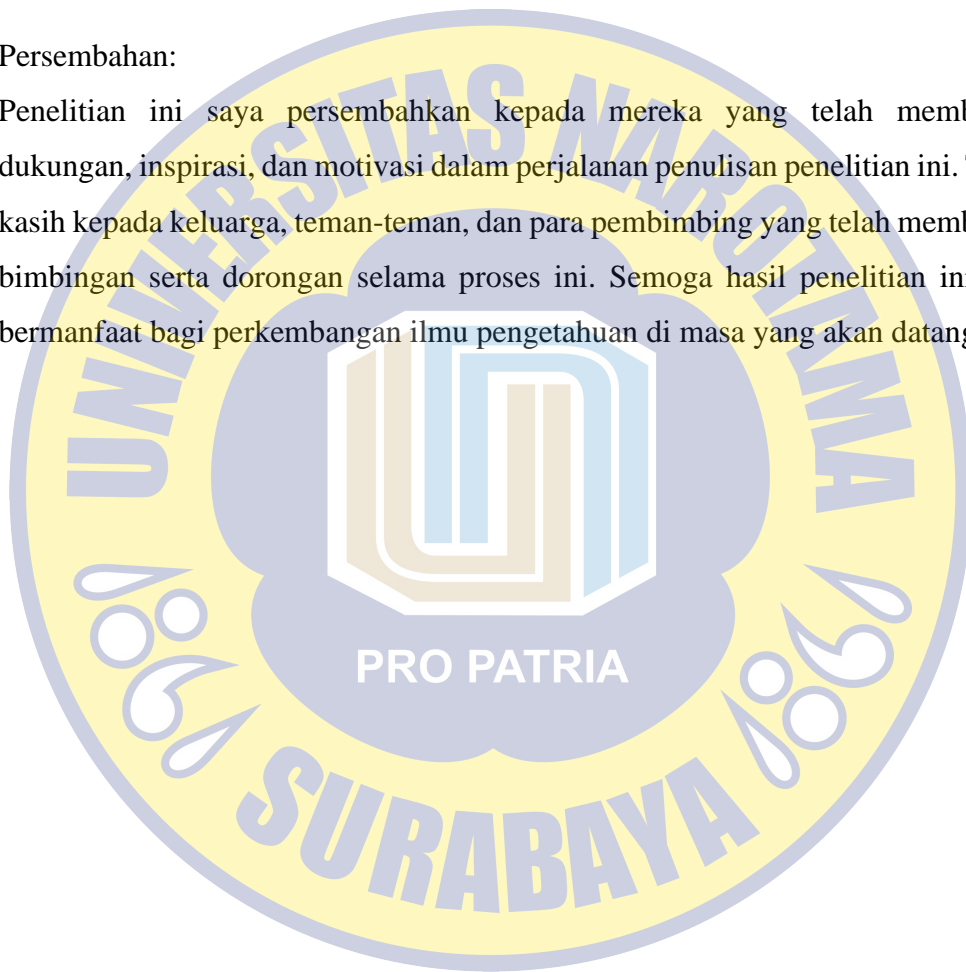
MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto:

“The flower that blooms today was not planted last night.”

Persembahan:

Penelitian ini saya persembahkan kepada mereka yang telah memberikan dukungan, inspirasi, dan motivasi dalam perjalanan penulisan penelitian ini. Terima kasih kepada keluarga, teman-teman, dan para pembimbing yang telah memberikan bimbingan serta dorongan selama proses ini. Semoga hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan di masa yang akan datang.



KATA PENGANTAR

Dengan rendah hati, pengucapan puji dan syukur disampaikan kepada Tuhan yang Maha Esa atas berkat rahmat dan hidayah-Nya, sehingga laporan penelitian/riset berjudul “Pengembangan Aplikasi Pendeteksi Huruf Abjad SIBI pada Aplikasi Mobile Menggunakan Metode Agile” dapat diselesaikan dengan sukses. Kesuksesan ini tidak terlepas dari bimbingan, saran, dan bantuan yang diberikan oleh berbagai pihak. Pada kesempatan ini, penelitian ini ingin menyampaikan penghargaan yang mendalam kepada:

1. Bapak Dr. Cahyo Darujati S.T., M., selaku dekan fakultas ilmu komputer Universitas Natrotama Surabaya.
2. Bapak Made Kamisutara, S.T., M.Kom., selaku kepala program studi teknik informatika Universitas Narotama Surabaya.
3. Ibu Latipah, S.T., M.IT., selaku dosen pembimbing dalam menyelesaikan penelitian/riset ini.
4. Kepada Ibu dan Bapak serta keluarga saya yang selalu senantiasa memberikan dukungan serta doa agar laporan penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik.
5. Teman-teman yang telah membantu memberikan masukan dan saran selama penelitian ini dibuat.
6. Seluruh Dosen juga Staff Fakultas Ilmu Komputer yang telah memberikan ilmu serta tenaga untuk membantu kami para mahasiswa.

Terima kasih yang sebesar-besarnya disampaikan kepada semua yang telah turut serta dalam kelancaran penyelesaian penelitian/riset ini.

ABSTRAK

Pengembangan Aplikasi Pendeteksi Huruf Abjad SIBI pada Aplikasi Mobile Menggunakan Metode Agile merupakan respons terhadap kesulitan komunikasi antara individu tunawicara dan masyarakat umum. Dalam menghadapi tantangan ini, penelitian menggunakan teknologi Computer Vision untuk mengenali gerakan tangan dan tubuh dalam bahasa isyarat. Dengan fokus pada implementasi praktis melalui pendekatan Agile, penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dalam pengumpulan data, termasuk wawancara dengan ahli bahasa isyarat dan pengguna, serta pengujian aplikasi di lingkungan sekitar. Hasilnya menunjukkan bahwa aplikasi memiliki kinerja yang baik dengan akurasi terjemahan sebesar 85.2%, namun masih mengalami kesulitan dalam mendeteksi pose tangan yang mirip. Saran untuk penelitian selanjutnya adalah menggunakan Binary Image Segmentation untuk memperbaiki proses pengenalan pose tangan.

Kata kunci: Aplikasi Mobile, Computer Vision, Bahasa Isyarat, Abjad SIBI, Metode Agile



ABSTRACT

The development of the SIBI Alphabet Letter Detection Application on Mobile Using the Agile Method is a response to communication difficulties between speech-impaired individuals and the general public. In facing this challenge, the research uses computer vision technology to recognize hand and body movements in sign language. With a focus on practical implementation through an Agile approach, this research utilizes quantitative methods in data collection, including interviews with sign language experts and users, as well as testing the application in the surrounding environment. The results show that the app performs well with a translation accuracy of 85.2% but still has difficulty detecting similar hand poses. A suggestion for future research is to use binary image segmentation to improve the hand pose recognition process.

Keywords: Mobile Application, Computer Vision, Sign Language, SIBI Alphabet, Agile Method



DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
BAB 1	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.5.1 Manfaat Akademis	4
1.5.2 Manfaat Praktis.....	4
1.6 Sistematika Penelitian	4
BAB 2	7
TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Tinjauan Penelitian Terdahulu	7
2.1.1 Tinjauan Penelitian Terdahulu 1	7
2.1.2 Tinjauan Penelitian Terdahulu 2	7
2.1.3 Tinjauan Penelitian Terdahulu 3	8
2.1.4 Tinjauan Penelitian Terdahulu 4	8
2.1.5 Tinjauan Penelitian Terdahulu 5	9
2.2 Teori Dasar yang Digunakan	14
2.2.1 Aplikasi <i>Mobile</i>	14
2.2.2 Android.....	14
2.2.3 Penerjemah	14
2.2.4 Bahasa Isyarat.....	15
2.2.5 Sistem Isyarat Bahasa Indonesia (SIBI)	15
2.2.6 <i>Machine Learning</i>	15

2.2.7	<i>Computer Vision</i>	16
2.2.8	Pengembangan Aplikasi	16
2.2.9	Metode <i>Agile</i>	16
BAB 3		17
METODE PENELITIAN		17
3.1	Jenis dan Metode Penelitian	17
3.2	Jenis dan Sumber Data	17
3.3	Teknik dan Pengumpulan Data	18
3.4	Tempat dan Waktu Penelitian	19
3.5	Metode Pengembangan Sistem	20
3.5.1	<i>Plan</i> (Perencanaan).....	20
3.5.2	<i>Design</i> (Perancangan).....	22
3.5.3	<i>Develop</i> (Pengembangan).....	24
3.5.4	<i>Test</i> (Pengujian).....	25
3.5.5	<i>Deploy</i> (Penyebaran)	26
3.5.6	<i>Review</i> (Evaluasi)	26
3.6	Metode Analisis Data	27
BAB 4		28
HASIL DAN PEMBAHASAN		28
4.1	Analisis Kebutuhan Fungsionalitas	28
4.2	Desain User Interface	29
4.3	Implementasi User Interface	31
4.4	Implementasi Machine Learning	32
4.5	Implementasi Back-End Aplikasi	41
4.6	Pengujian Fungsionalitas Aplikasi	43
4.7	Penyebaran (<i>Deploy</i>)	57
BAB 5		59
KESIMPULAN DAN SARAN		59
5.1	Kesimpulan	59
5.2	Saran	59
DAFTAR PUSTAKA		60
Lampiran		62
Lampiran 1	Kuesioner Pengumpulan Data	62
Lampiran 2	Hasil Pengumpulan Data Kuesioner	65

Lampiran 3 Abjad Jari SIBI.....	67
Lampiran 4 Hasil Cek Plagiasi	68
Lampiran 5 Artikel	71
Lampiran 6 Poster	84



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> Metode Agile.....	20
Gambar 3.2 <i>Wireframe</i> aplikasi	23
Gambar 3.3 Rancangan alur pembuatan <i>back-end</i>	23
Gambar 4.1 <i>Trello</i> tahapan pengembangan aplikasi	28
Gambar 4.2 Desain <i>user interface</i> <i>UiZard</i>	30
Gambar 4.3 Implementasi <i>Home Screen</i>	31
Gambar 4.4 Implementasi tombol kamera	32
Gambar 4.5 Peragaan bahasa isyarat oleh guru SDLB Karya Mulia.....	32
Gambar 4.6 Pemrosesan data bahasa isyarat.....	33
Gambar 4.7 Pemrosesan data	34
Gambar 4.8 Pembuatan objek generator	35
Gambar 4.9 Pembuatan arsitektur model.....	36
Gambar 4. 10 Pelatihan model	37
Gambar 4.11 Evaluasi model pada set pengujian	38
Gambar 4.12 Penampilan grafik pelatihan	39
Gambar 4.13 Simpan model menjadi <i>tflite</i>	40
Gambar 4.14 Lokasi model pada aplikasi android.....	41
Gambar 4.15 Load model <i>tflite</i>	41
Gambar 4. 16 Menkoneksikan model dengan kamera.....	42

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	9
Tabel 4.1 Pengujian Fungsionalitas Aplikasi.....	44
Tabel 4.2 Hasil Kuisoner.....	57

