

**APLIKASI DETEKSI OBJEK DAN DUKUNGAN INTERAKTIF BAGI
TUNANETRA PADA PLATFORM *MOBILE***



SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Studi
Pada Program Studi Sarjana Terapan Teknik Informatika

Oleh:

Nama : Putri Ajeng Imamah

NIM : 21090053

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TEKNIK INFORMATIKA
POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA
TEGAL**

2025

**APLIKASI DETEKSI OBJEK DAN DUKUNGAN INTERAKTIF BAGI
TUNANETRA PADA PLATFORM *MOBILE***



SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Studi
Pada Program Studi Sarjana Terapan Teknik Informatika

Oleh:

Nama : Putri Ajeng Imamah

NIM : 21090053

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TEKNIK INFORMATIKA
POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA**

TEGAL

2025

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Putri Ajeng Imamah

NIM : 21090053

Adalah mahasiswa Program Studi Sarjana Terapan Teknik Informatika Politeknik Harapan Bersama. Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan Skripsi yang berjudul:

“APLIKASI DETEKSI OBJEK DAN DUKUNGAN INTERAKTIF BAGI
TUNANETRA PADA PLATFORM *MOBILE*”

merupakan hasil pemikiran sendiri secara orisinal dan saya susun secara mandiri dengan tidak melanggar kode etik hak karya cipta. Pada Laporan Skripsi ini juga bukan merupakan karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik tertentu di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari ternyata Laporan Skripsi ini terbukti melanggar kode etik karya cipta atau merupakan karya yang dikategorikan mengandung unsur plagiarisme, maka saya bersedia untuk melakukan penelitian baru dan menyusun laporannya sebagai Laporan Skripsi, sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan sesungguhnya.

Tegal, 23 Juli 2025

Yang membuat pernyataan,

A yellow rectangular official stamp from the Indonesian Ministry of Education, Culture, and Higher Education (KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KULTUR, DAN KEMAHAKHASILAN). The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text 'KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KULTUR, DAN KEMAHAKHASILAN' and 'MEKARAN TEMPEL'. A handwritten signature is written over the stamp. Below the stamp, the number 'F7ANX039277146' is printed.

Putri Ajeng Imamah
NIM. 21090053

HALAMAN REKOMENDASI

Pembimbing Skripsi memberikan rekomendasi kepada:

Nama : Putri Ajeng Imamah
NIM : 21090053
Program Studi : Sarjana Terapan Teknik Informatika
Judul Skripsi : APLIKASI DETEKSI OBJEK DAN DUKUNGAN
INTERAKTIF BAGI TUNANETRA PADA
PLATFORM *MOBILE*

Untuk mengikuti Ujian Skripsi karena telah memenuhi persyaratan yang telah ditentukan.

Pembimbing I,



Dwi Intan Af'idah, S.T., M.Kom.
NIPY. 11.020.470

Tegal, 09 Juli 2025

Pembimbing II,



Arif Hidayah, S.Tr.Kom., M.Tr.Kom.
NIPY. 10.024.548

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Putri Ajeng Imamah
NIM : 21090053
Program Studi : Sarjana Terapan Teknik Informatika
Judul Skripsi : APLIKASI DETEKSI OBJEK DAN DUKUNGAN
INTERAKTIF BAGI TUNANETRA PADA
PLATFORM *MOBILE*

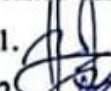
Dinyatakan LULUS setelah dipertahankan di hadapan Dewan Penguji Skripsi
Program Studi Sarjana Terapan Teknik Informatika Politeknik Harapan Bersama.

Tegal, 23 Juli 2025

Dewan Penguji:

Nama	
1. Ketua	: Hepatika Zidny Ilmadina, S.Pd., M.Kom.
2. Anggota I	: M. Nishom, M.Kom.
3. Anggota II	: Arif Hidayah, S.Tr.Kom., M.Tr.Kom.

Tanda Tangan

1.	
2.	
3.	

Mengetahui,
Ketua Program Studi Sarjana Terapan Teknik Informatika



Dyah Apriliani, S.T., M.Kom.
NIPY. 09.015.225

ABSTRAK

Individu tunanetra sering menghadapi tantangan latensi dan keterbatasan aksesibilitas akibat ketergantungan teknologi asistif pada koneksi internet. Penelitian ini bertujuan untuk mengatasi kesenjangan tersebut dengan merancang dan membangun aplikasi asistif Android terintegrasi yang seluruh fungsionalitasnya berjalan sepenuhnya secara *on-device* untuk mengoptimalkan responsivitas. Aplikasi ini dikembangkan menggunakan metode *prototype* dan mengintegrasikan fungsionalitas berupa pencarian objek dan deskripsi cerdas berbasis *deep learning*, deteksi nominal uang Rupiah, analisis warna, serta pemindaian teks menjadi suara (*Optical Character Recognition* dan *Text-to-Speech*). Pengujian fungsional (*black box*), kinerja, dan usabilitas dilakukan untuk validasi. Hasil menunjukkan bahwa aplikasi berhasil beroperasi penuh secara luring (*offline*). Fitur-fitur menunjukkan kinerja yang andal pada jarak 100 – 200 cm dalam kondisi pencahayaan terang (ideal), meskipun performa menurun pada pencahayaan redup, di mana tingkat keberhasilan deteksi objek menjadi 66,7% dan akurasi pemindaian teks menjadi 82%. Pengujian usabilitas dengan partisipan tunanetra menghasilkan umpan balik kualitatif yang mendukung, berupa peningkatan kemandirian dalam aktivitas sehari-hari. Penelitian ini berhasil membuktikan kelayakan sebuah solusi asistif *all-in-one* yang responsif dan tidak bergantung pada internet, yang memposisikan See4Me sebagai bukti konsep yang relevan untuk pengembangan lebih lanjut.

Kata Kunci: tunanetra, deteksi objek, *computer vision*, aplikasi asistif Android

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT, Tuhan Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang yang telah melimpahkan segala rahmat, hidayah dan inayah-Nya hingga terselesaikannya laporan Skripsi dengan judul “Aplikasi Deteksi Objek dan Dukungan Interaktif bagi Tunanetra pada Platform *Mobile*”.

Skripsi merupakan suatu kewajiban yang harus dilaksanakan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan dalam mencapai derajat Sarjana Sains Terapan pada program Studi Sarjana Terapan Teknik Informatika Politeknik Harapan Bersama. Selama melaksanakan penelitian dan kemudian tersusun dalam laporan Tugas Akhir ini, banyak pihak yang telah memberikan bantuan, dukungan dan bimbingan.

Pada kesempatan ini, tak lupa penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr.apr Heru Nur Cahyo, S.Farm., M.Sc., selaku Direktur Politeknik Harapan Bersama.
2. Ibu Dyah Apriliani, S.T., M.Kom., selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Teknik Informatika Politeknik Harapan Bersama.
3. Ibu Dwi Intan Af'idah, S.T., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing I.
4. Bapak Arif Hidayah, S.Tr.Kom., M.Tr.Kom., selaku Dosen Pembimbing II.
5. Kedua orang tua tercinta (Mamah dan Abah) yang senantiasa memberikan *support*, kasih sayang, semangat, serta doa tulus yang tiada henti.
6. Semua pihak yang telah mendukung, membantu, serta mendoakan penyelesaian laporan Skripsi ini.

Semoga laporan Skripsi ini dapat memberikan sumbangan untuk pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Tegal, 23 Juli 2025

Penulis,



Putri Ajeng Imamah

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN	ii
HALAMAN REKOMENDASI	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Pembatasan Masalah	6
1.3. Tujuan dan Manfaat	7
1.4. Tinjauan Pustaka	8
1.5. Data Penelitian	15
BAB II PRODUK	21
2.1. Perancangan	21
2.2. Implementasi Aplikasi.....	61
2.3. Pengujian.....	70
2.4. Kesimpulan dan Saran.....	91
BAB III HKI	93
3.1. Proses	93
3.2. Identitas HKI.....	93
DAFTAR PUSTAKA.....	95
LAMPIRAN.....	101

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Metode SDLC <i>Prototype</i>	22
Gambar 2.2 Tahap Pemilihan Arsitektur Model.....	29
Gambar 2.3 Arsitektur YOLOv11.....	33
Gambar 2.4 Tahap Perancangan UML.....	42
Gambar 2.5 <i>Flowchart</i> Aplikasi See4Me.....	43
Gambar 2.6 <i>Use Case Diagram</i> Aplikasi See4Me	44
Gambar 2.7 <i>Activity Diagram</i> untuk Fitur Cari Benda.....	45
Gambar 2.8 <i>Activity Diagram</i> untuk Fitur Deskripsi Cerdas	46
Gambar 2.9 <i>Activity Diagram</i> untuk Fitur Deteksi Uang.....	47
Gambar 2.10 <i>Activity Diagram</i> untuk Fitur Scan Teks.....	48
Gambar 2.11 <i>Sequence Diagram</i> untuk Fitur Cari Benda.....	49
Gambar 2.12 <i>Sequence Diagram</i> untuk Fitur Deskripsi Cerdas	50
Gambar 2.13 <i>Sequence Diagram</i> untuk Fitur Deteksi Uang.....	51
Gambar 2.14 <i>Sequence Diagram</i> untuk Fitur Scan Teks.....	52
Gambar 2.15 Tampilan Utama dengan Navigasi Fitur.....	53
Gambar 2.16 Tampilan Daftar Objek pada Fitur Cari Benda	54
Gambar 2.17 Tampilan Pencarian Aktif pada Fitur Cari Benda	55
Gambar 2.18 Tampilan Fitur Deskripsi Cerdas dengan Tombol Kontekstual	56
Gambar 2.19 Tampilan Fitur Deteksi Uang	57
Gambar 2.20 Tampilan Fitur Scan Teks dengan Hasil dan Kontrol Pembacaan ..	58
Gambar 2.21 <i>Class Diagram</i>	59
Gambar 2.22 Alur Pembuatan Aplikasi.....	62

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Tinjauan Pustaka	11
Tabel 1.2 Contoh Kelas Objek dari Dataset COCO	16
Tabel 1.3 Alat Penelitian	19
Tabel 2.1 Perbandingan Arsitektur YOLOv8 dan YOLOv11	36
Tabel 2.2 Tolak Ukur Kinerja YOLOv8n dan YOLOv11n	36
Tabel 2.3 Indeks dan Nama Kelas Dataset COCO	64
Tabel 2.4 Hasil Pengujian Fungsional (<i>Black Box Testing</i>)	71
Tabel 2.5 Pengujian <i>Real-Time</i> dan Kinerja Model	77

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Kesepakatan Bimbingan Skripsi	A-1
Lampiran 2. Surat Pernyataan Pengajuan HKI	B-1
Lampiran 3. Surat Pengalihan HKI	C-1
Lampiran 4. Manual Book	D-1
Lampiran 5. Dokumen Teknis	E-1
Lampiran 6. Sertifikat HKI yang terbit	F-1
Lampiran 7. Lembar Bimbingan Skripsi.....	G-1