

**APLIKASI PEMANTAUAN KESEIMBANGAN BMI
MENGUNAKAN METODE OCR GOOGLE ML KIT DAN
PELACAKAN AKTIVITAS FISIK**



SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Studi

Pada Program Studi Sarjana Terapan Teknik Informatika

Oleh :

Satrio Ramadhan Wicaksono

NIM. 23092001

PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS SEKOLAH VOKASI

UNIVERSITAS HARKAT NEGERI

2026

HALAMAN PERNYAATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Satrio Ramadhan Wicaksono

NIM : 23092001

Adalah mahasiswa Program Studi Sarjana Terapan Teknik Informatika Universitas Harkat Negeri, dengan ini saya menyatakan bahwa laporan Skripsi yang berjudul:
“APLIKASI PEMANTAUAN KESEIMBANGAN BMI MENGGUNAKAN METODE OCR GOOGLE ML KIT DAN PELACAKAN AKTIVITAS FISIK”

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 sebenar-benarnya.

Tegal, 30 Juni 2026

Yang membuat pernyataan,



Satrio Ramadhan Wicaksono

NIM. 23092001

HALAMAN REKOMENDASI

Pembimbing Tugas Akhir memberikan rekomendasi kepada:

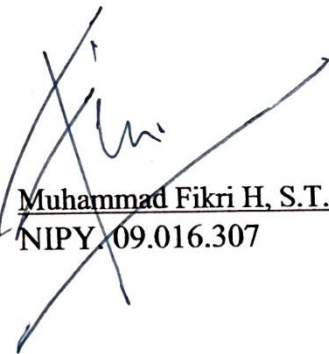
Nama : Satrio Ramadhan Wicaksono
NIM : 23092001
Program Studi : Sarjana Terapan Teknik Informatika
Judul Tugas Akhir : Aplikasi Pemantauan Keseimbangan Bmi Menggunakan Metode Ocr Google Ml Kit Dan Pelacakan Aktivitas Fisik

untuk mengikuti Ujian Tugas Akhir karena telah memenuhi persyaratan yang telah ditentukan.

Tegal, 30 Juni 2026

Pembimbing I,

Pembimbing II,



Muhammad Fikri H, S.T., M.Kom.
NIPY. 09.016.307



Hepatika Zidny I, S.Pd., M.Kom.
NIPY. 08.017.340

UNIVERSITAS HARKAT NEGERI	Kode/No : _____
	Tanggal : _____
FORMULIR LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN SKRIPSI	Revisi : _____
	SEKOLAH VOKASI

HALAMAN PENGESAHAN

APLIKASI PEMANTAUAN KESEIMBANGAN BMI MENGGUNAKAN METODE OCR GOOGLE ML KIT DAN PELACAKAN AKTIVITAS FISIK

Oleh:

Satrio Ramadhan Wicaksono

NIM. 23092001

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan pada Program Studi Sarjana Terapan Teknik Informatika Universitas Harkat Negeri.

Tim Penguji

Ir. Ginanjar Wiro Sasmito, S.Kom., M.Kom., M.BA., IPM., ASEAN Eng. : 1.
NIDN: 0613028601
Taufiq Abidin, S.Pd., M.Kom. : 2.
NIDN: 0603088305
Hepatika Zidny Ilmadina, S.Pd., M.Kom. : 3.
NIDN: 0618119101

Tegal, 13 Agustus 2026

Menyetujui,

**Fakultas Sekolah Vokasi
Dekan**

**Program Studi Sarjana Terapan Teknik
Informatika
Ketua Program Studi**

**Dr. apt. Heru Nurcahyo, S.Farm., M.Sc.
NIPY. 10.007.038**

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

ABSTRAK

Kelebihan berat badan akibat ketidakseimbangan asupan dan gaya hidup pasif menjadi masalah kesehatan serius. Kendala utamanya adalah rendahnya kebiasaan memahami label gizi serta sulitnya menjaga konsistensi pencatatan kalori harian secara manual. Penelitian ini merancang aplikasi *mobile* ScanSek untuk memantau keseimbangan *Body Mass Index* (BMI). Alur penelitian meliputi pengumpulan data, perancangan sistem, implementasi menggunakan *framework* Flutter, arsitektur *backend* Flask, dan basis data MongoDB, serta tahapan pengujian. Inovasi utamanya adalah penerapan *Optical Character Recognition* (OCR) dari Google ML Kit dengan algoritma *Layout-Aware Bounding Box* untuk mengekstraksi parameter takaran saji pada kemasan secara otomatis. Sistem juga memadukan data pergerakan spasial GPS dengan kalkulasi saintifik ACSM untuk mengestimasi pengeluaran kalori aktivitas fisik secara akurat. Hasil pengujian fungsional *black-box* pada 18 skenario menunjukkan seluruh modul beroperasi valid tanpa *error*. Pengujian interaksi pengguna melalui *Usability Testing* skala Likert memperoleh skor 88,67%, yang menempatkan aplikasi pada kategori kelayakan “Sangat Baik”. Secara keseluruhan, sistem ini terbukti efektif memfasilitasi pengguna dalam melacak asupan, air minum dan pengeluaran energi secara terukur. Kehadiran aplikasi ScanSek diharapkan menjadi solusi praktis yang mampu meningkatkan kedisiplinan masyarakat dalam mencapai dan mempertahankan target BMI ideal.

Kata kunci: *Body Mass Index*, Kalori, OCR, *Usability Testing*

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT, Tuhan Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya hingga terselesaikannya laporan Skripsi dengan judul "Aplikasi Pemantauan Keseimbangan BMI Menggunakan Metode OCR Google ML Kit dan Pelacakan Aktivitas Fisik". Penyusunan laporan ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan studi Sarjana pada Program Studi Teknik Informatika, Universitas Harkat Negeri.

Proses penyusunan laporan Skripsi ini tidak lepas dari bimbingan, arahan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan penuh rasa hormat, disampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Sudirman Said, Ak., M.B.A. selaku Rektor Universitas Harkat Negeri.
 2. Bapak Dr. apt. Heru Nurcahyo, S.Farm., M.Sc. selaku Dekan Fakultas Sekolah Vokasi Universitas Harkat Negeri.
 3. Ibu Dyah Apriliani, S.T., M.Kom. selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Teknik Informatika Universitas Harkat Negeri.
 4. Muhammad Fikri Hidayattullah, S.T., M.Kom. selaku dosen pembimbing I
 5. Hepatika Zidny Ilmadina, S.Pd., M.Kom. selaku dosen pembimbing II
 6. Wiranto, S.Gz., Dietisien. selaku narasumber ahli gizi yang telah memvalidasi kesesuaian aplikasi.
 7. Orang tua, keluarga, sahabat, serta seluruh pihak yang telah memberikan doa, dukungan moril maupun materiil, hingga terselesaikannya Tugas Akhir ini.
- Semoga laporan Tugas Akhir ini dapat memberikan sumbangan untuk pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Tegal, 30 Juni 2026

Penulis,



Satrio Ramadhan Wicaksono

NIM. 23092001

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYAATAAN	ii
HALAMAN REKOMENDASI	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan.....	3
1.3. Manfaat Penelitian.....	4
1.4. Tinjauan Pustaka	5
1.5. Tabel Gap Penelitian	10
1.6. Data Penelitian	14
1.6.1. Bentuk Data	14
1.6.2. Jumlah Data	18
1.6.3. Sumber Data	19
1.7. Alat Penelitian	21
1.7.1. Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	21
1.7.2. Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	22

BAB II PRODUK	24
2.1. Perancangan.....	24
2.1.1. Arsitektur Sistem	24
2.1.2. Perancangan Model dan Dataset.....	27
2.1.3. Perancangan Aplikasi	31
2.1.4. Perancangan Basis Data.....	61
2.1.5. Perancangan Desain Antarmuka (<i>User Interface</i>).....	70
2.2. Implementasi Sistem	82
2.2.1. Lingkungan Implementasi	83
2.2.2. Implementasi Kode Fitur Utama (<i>Source Code</i>)	85
2.2.3. Implementasi Antarmuka Utama	93
2.3. Hasil Pengujian.....	104
2.3.1. Pengujian <i>Black Box</i> Otomatis (<i>Automated Black Box Testing</i>)	104
2.3.2. Pengujian Implementasi Ekstraksi OCR.....	112
2.3.3. Pengujian <i>Usability</i>	115
2.4. Kesimpulan dan Saran.....	119
2.4.1. Kesimpulan	119
2.4.2. Saran	120
BAB III HAK KEKAYAAN INTELEKTUAL (HKI).....	122
3.1. Proses.....	122
3.2. Identitas HKI	122

DAFTAR PUSTAKA	123
LAMPIRAN.....	A-1

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Grafik Standar Body Mass Index (BMI).....	20
Gambar 2. 1 Arsitektur Sistem.....	24
Gambar 2. 2 <i>Use Case Diagram</i>	31
Gambar 2. 3 <i>Activity Diagram Register</i>	33
Gambar 2. 4 <i>Activity Diagram Login</i>	35
Gambar 2. 5 <i>Activity Diagram Reset Password</i>	37
Gambar 2. 6 <i>Activity Diagram Input Manual</i>	39
Gambar 2. 7 <i>Activity Diagram Input Scan</i>	40
Gambar 2. 8 <i>Activity Diagram Lihat Riwayat</i>	41
Gambar 2. 9 <i>Activity Diagram Aktivitas Fisik</i>	42
Gambar 2. 10 <i>Activity Diagram Atur Target</i>	43
Gambar 2. 11 <i>Activity Diagram Lihat Grafik</i>	44
Gambar 2. 12 <i>Activity Diagram Tambah Pengingat</i>	45
Gambar 2. 13 <i>Sequence Diagram Register</i>	47
Gambar 2. 14 <i>Sequence Diagram Verifikasi OTP</i>	48
Gambar 2. 15 <i>Sequence Diagram Google Sign-In</i>	49
Gambar 2. 16 <i>Sequence Diagram Login Manual</i>	50
Gambar 2. 17 <i>Sequence Diagram Reset Password</i>	52
Gambar 2. 18 <i>Sequence Diagram Input Manual</i>	53
Gambar 2. 19 <i>Sequence Diagram Input Scan</i>	54
Gambar 2. 20 <i>Sequence Diagram Lihat Riwayat</i>	55
Gambar 2. 21 <i>Sequence Diagram Aktivitas Fisik</i>	56
Gambar 2. 22 <i>Sequence Diagram Atur Target Harian</i>	57

Gambar 2. 23 <i>Sequence Diagram</i> Lihat Grafik	58
Gambar 2. 24 <i>Sequence Diagram</i> Atur Pengingat	59
Gambar 2. 25 <i>Class Diagram</i>	60
Gambar 2. 26 Rancangan <i>Database</i>	62
Gambar 2. 27 Perancangan Halaman Registrasi	70
Gambar 2. 28 Perancangan Halaman Masuk (<i>Login</i>)	71
Gambar 2. 29 Perancangan Halaman Lupa Password	72
Gambar 2. 30 Perancangan Halaman Verifikasi OTP	73
Gambar 2. 31 Perancangan Halaman Beranda.....	74
Gambar 2. 32 Perancangan Halaman Pemindai OCR.....	75
Gambar 2. 33 Perancangan Halaman Input Data Manual.....	76
Gambar 2. 34 Perancangan Halaman Riwayat Konsumsi	77
Gambar 2. 35 Perancangan Halaman Aktivitas Fisik	78
Gambar 2. 36 Perancangan Halaman Pelacakan Rute	79
Gambar 2. 37 Perancangan Halaman Atur Target Harian	80
Gambar 2. 38 Perancangan Halaman Pengingat	81
Gambar 2. 39 Perancangan Halaman Grafik Progres	82
Gambar 2. 40 <i>Code</i> Modul OCR.....	88
Gambar 2. 41 <i>Code</i> Modul <i>Tracking</i> Aktivitas.....	90
Gambar 2. 42 <i>Code Backend</i> Flask	92
Gambar 2. 43 <i>Code Generate Database</i>	93
Gambar 2. 44 Tampilan Halaman <i>Login</i>	94
Gambar 2. 45 Tampilan Halaman <i>Register</i>	95

Gambar 2. 46 Tampilan Halaman Dashboard.....	96
Gambar 2. 47 Tampilan Halaman Riwayat Konsumsi.....	97
Gambar 2. 48 Tampilan Halaman <i>Scan</i> dan Halaman Lanjutan.....	98
Gambar 2. 49 Tampilan Halaman Grafik.....	99
Gambar 2. 50 Tampilan Halaman Atur Target	100
Gambar 2. 51 Tampilan Halaman Pengingat	101
Gambar 2. 52 Tampilan Halaman Riwayat Aktivitas	102
Gambar 2. 53 Tampilan Halaman Detail Aktivitas.....	103

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Gap Penelitian	10
Tabel 1. 2 Bentuk Data Testing OCR	15
Tabel 1. 3 Perangkat <i>Mobile</i>	21
Tabel 1. 4 Perangkat <i>Development</i>	21
Tabel 1. 5 Server Hosting.....	22
Tabel 1. 6 <i>Development Tools</i>	22
Tabel 1. 7 Library dan Package.....	23
Tabel 1. 8 Design Tools	23
Tabel 1. 9 Testing Tools.....	23
Tabel 2. 1 Jenis Variabel.....	28
Tabel 2. 2 Collection users.....	62
Tabel 2. 3 Collection food_consumption	64
Tabel 2. 4 Collection physical_activities	66
Tabel 2. 5 Collection water_intake	68
Tabel 2. 6 Collection reminders	69
Tabel 2. 7 <i>Black Box Testing</i>	104
Tabel 2. 8 Hasil Pengujian Implementasi Model OCR.....	113
Tabel 2. 9 Tabel Kuis <i>Usability</i>	116
Tabel 2. 10 Tabel Bobot Jawaban	117
Tabel 2. 11 Rekapitulasi Jawaban Responden	118
Tabel 2. 12 Tabel Kategori Persentase.....	118

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Kesediaan Pembimbing.....	A-1
Lampiran 2 Surat Pernyataan Validasi Aplikasi	B-1
Lampiran 3 Pernyataan Pengajuan HKI.....	C-1
Lampiran 4 Surat Pengalihan HKI.....	D-1
Lampiran 5 <i>Manual Book</i>	E-1
Lampiran 6 Dokumen Teknis	F-1
Lampiran 7 Sertifikat HKI	G-1
Lampiran 8 Dokumentasi Konsultasi.....	H-1
Lampiran 9 Lembar Bimbingan	I-1
Lampiran 10 Data Responden.....	J-1