

LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Kesediaan Pembimbing

SURAT KESEPAKATAN BIMBINGAN SKRIPSI

Kami yang bertanda tangan di bawah ini :

Pihak Pertama

Nama : Satrio Ramadhan Wicaksono
NIM : 23092001
Program Studi : Teknik Informatika

Pihak Kedua

Nama : Muhammad Fikri Hidayattullah, S.T., M.Kom.
Status : Dosen Tetap
NIDN : 0623108801
Jabatan Fungsional : Lektor
Pangkat/Golongan : Penata Tk.I /III-d

Pada hari ini Rabu tanggal 15 April 2026 telah terjadi sebuah kesepakatan bahwa Pihak Kedua bersedia menjadi Pembimbing I Skripsi Pihak Pertama dengan syarat Pihak Pertama wajib melakukan bimbingan Skripsi minimal 8 kali kepada Pihak Kedua dan menyelesaikannya paling lambat tanggal 31 Juli 2026. Pihak Pertama menyatakan tidak akan menggunakan jasa joki dalam penyelesaian Skripsi tersebut. Apabila Pihak Pertama tidak memenuhi kesepakatan ini, maka Pihak Kedua berhak untuk memutuskan proses bimbingan Skripsi. Adapun waktu dan tempat pelaksanaan disepakati antar pihak. Demikian kesepakatan ini dibuat dengan penuh kesadaran guna kelancaran penyelesaian Skripsi.

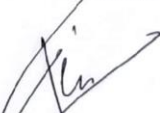
Tegal, 15 April 2026

Pihak Pertama



Satrio Ramadhan Wicaksono

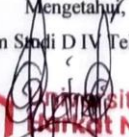
Pihak Kedua

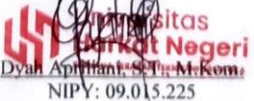


Muhammad Fikri Hidayattullah, S.T., M.Kom.

Mengetahui,

Ketua Program Studi D IV Teknik Informatika




Dyah Aprianti, S.T., M.Kom.
NIPY: 09.015.225

SURAT KESEPAKATAN BIMBINGAN TUGAS AKHIR

Kami yang bertanda tangan di bawah ini :

Pihak Pertama

Nama : Satrio Ramadhan Wicaksono
NIM : 23092001
Program Studi : Sarjana Terapan Teknik Informatika

Pihak Kedua

Nama : Hepatika Zidny Ilmadina, S.Pd., M.Kom.
Status : Dosen Tetap
NIDN : 0618119101
Jabatan Fungsional : Asisten Ahli
Pangkat/Golongan : Penata III/c

Pada hari ini Kamis tanggal 6 April 2026 telah terjadi sebuah kesepakatan bahwa Pihak Kedua bersedia menjadi Pembimbing I/II Tugas Akhir Pihak Pertama dengan syarat Pihak Pertama wajib melakukan bimbingan Tugas Akhir minimal 8 kali kepada Pihak Kedua. Adapun waktu dan tempat pelaksanaan disepakati antar pihak. Apabila dalam kurun waktu satu bulan sejak bimbingan terakhir saya terbukti tidak hadir/menghilang, maka saya bersedia mengikuti prosedur pemenuhan bimbingan dan penyelesaian skripsi sesuai standar kelayakan sidang di Prodi D4 Teknik Informatika, tanpa menuntut percepatan jadwal sidang kepada dosen pembimbing.

Demikian kesepakatan ini dibuat dengan penuh kesadaran guna kelancaran penyelesaian Tugas Akhir.

Tegal, 19 Mei 2026

Pihak Pertama

Pihak Kedua



Satrio Ramadhan Wicaksono



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

Mengetahui,
Ketua Program Studi D IV Teknik Informatika



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

Lampiran 2 Surat Pernyataan Validasi Aplikasi

SURAT PERNYATAAN VALIDASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Wiranto, S.Gz., Dietisien
Gelar/Pendidikan : S.Gz., Dietisien
Bidang Keahlian : Ilmu Gizi / Dietisien
Institusi : PT Perangkat Gizi Indonesia

Dengan ini menerangkan bahwa saya telah melakukan sesi konsultasi dan pengkajian terhadap konten kesehatan pada aplikasi *mobile* ScanSek, yaitu aplikasi pemantauan keseimbangan BMI yang dikembangkan oleh:

Nama : Satrio Ramadhan Wicaksono
Program Studi : Teknik Informatika
Institusi : Universitas Harkat Negeri

Konsultasi dilaksanakan pada 27 Juni 2026 melalui Google Meet, mencakup pengkajian terhadap aspek konten kesehatan dalam aplikasi, meliputi kesesuaian fitur pencatatan asupan gizi harian, logika penetapan target kesehatan berdasarkan kategori *Body Mass Index* (BMI), serta relevansi nilai parameter yang digunakan dengan rekomendasi ilmiah di bidang gizi.

Berdasarkan hasil konsultasi tersebut, saya menyatakan bahwa konten kesehatan pada aplikasi ScanSek dianggap telah sesuai dengan kaidah ilmu gizi dan dapat dipertanggungjawabkan secara keilmuan sebagai acuan pemantauan keseimbangan BMI bagi pengguna. Dalam sesi konsultasi ini, saya juga memberikan beberapa saran pengembangan lanjutan kepada pengembang sebagai bahan penyempurnaan fitur di masa mendatang.

Surat keterangan ini dibuat dengan sebenar-benarnya untuk digunakan sebagai kelengkapan dokumen Tugas Akhir.

Pemalang, 27 Juni 2026

Yang Menyatakan,


Wiranto, S.Gz., Dietisien

Lampiran 3 Surat Pernyataan Pengajuan HKI

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, pemegang hak cipta:

1. N a m a : Satrio Ramadhan Wicaksono
Kewarganegaraan : Indonesia
Alamat : Griya Palm Asri I Blok E1 No. 1 RT/RW 04/05, Desa
Pedagangan, Kecamatan Dukuhwaru, Kabupaten Tegal, 52451
2. N a m a : Muhammad Fikri Hidayattullah, S.T., M.Kom.
Kewarganegaraan : Indonesia
Alamat : Jl Glatik No. 68 Randugunting, Kota Tegal, Jawa Tengah
3. N a m a : Hepatika Zidny Ilmadina, S.Pd., M.Kom.
Kewarganegaraan : Indonesia
Alamat : Jalan Kenanga Gang I Nomor 9, Kelurahan Mangkukusuman,
Kecamatan Tegal Timur, Provinsi Jawa Tengah

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Karya Cipta yang saya mohonkan:
Berupa : Program Komputer
Berjudul : Aplikasi Pemantauan Keseimbangan Bmi Menggunakan Metode OCR
Google MI Kit Dan Pelacakan Aktivitas Fisik
 - Tidak meniru dan tidak sama secara esensial dengan Karya Cipta milik pihak lain atau obyek kekayaan intelektual lainnya sebagaimana dimaksud dalam Pasal 68 ayat (2);
 - Bukan merupakan Ekspresi Budaya Tradisional sebagaimana dimaksud dalam Pasal 38;
 - Bukan merupakan Ciptaan yang tidak diketahui penciptanya sebagaimana dimaksud dalam Pasal 39;
 - Bukan merupakan hasil karya yang tidak dilindungi Hak Cipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 41 dan 42;
 - Bukan merupakan Ciptaan seni lukis yang berupa logo atau tanda pembeda yang digunakan sebagai merek dalam perdagangan barang/jasa atau digunakan sebagai lambang organisasi, badan usaha, atau badan hukum sebagaimana dimaksud dalam Pasal 65 dan;
 - Bukan merupakan Ciptaan yang melanggar norma agama, norma susila, ketertiban umum, pertahanan dan keamanan negara atau melanggar peraturan perundang-undangan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 74 ayat (1) huruf d Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.
2. Sebagai pemohon mempunyai kewajiban untuk menyimpan asli contoh ciptaan yang dimohonkan dan harus memberikan apabila dibutuhkan untuk kepentingan penyelesaian sengketa perdata maupun pidana sesuai dengan ketentuan perundang-undangan.
3. Karya Cipta yang saya mohonkan pada Angka 1 tersebut di atas tidak pernah dan tidak sedang dalam sengketa pidana dan/atau perdata di Pengadilan.

4. Dalam hal ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Angka 1 dan Angka 3 tersebut di atas saya / kami langgar, maka saya / kami bersedia secara sukarela bahwa:
- permohonan karya cipta yang saya ajukan dianggap ditarik kembali; atau
 - Karya Cipta yang telah terdaftar dalam Daftar Umum Ciptaan Direktorat Hak Cipta, Direktorat Jenderal Hak Kekayaan Intelektual, Kementerian Hukum Dan Hak Asasi Manusia R.I dihapuskan sesuai dengan ketentuan perundang-undangan yang berlaku.
 - Dalam hal kepemilikan Hak Cipta yang dimohonkan secara elektronik sedang dalam berperkara dan/atau sedang dalam gugatan di Pengadilan maka status kepemilikan surat pencatatan elektronik tersebut ditangguhkan menunggu putusan Pengadilan yang berkekuatan hukum tetap.

Demikian Surat pernyataan ini saya/kami buat dengan sebenarnya dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Tegal, 8 Juni 2026



(Satrio Ramadhan Wicaksono)
Pemegang Hak Cipta*

(Muhammad Fikri Hidayattullah, S.T., M.Kom.)
Pemegang Hak Cipta*

(Hepatika Zidny Ilmadina, S.Pd., M.Kom.)
Pemegang Hak Cipta*

* Semua pemegang hak cipta agar menandatangani di atas materai (untuk penulis pertama)

Lampiran 4 Surat Pengalihan HKI

SURAT PENGALIHAN HAK CIPTA

Yang bertanda tangan di bawah ini :

1. N a m a : Satrio Ramadhan Wicaksono
Kewarganegaraan : Indonesia
Alamat : Griya Palm Asri 1 Blok E1 No. 1 RT/RW 04/05, Desa
Pedagangan, Kecamatan Dukuhwaru, Kabupaten Tegal, 52451
2. N a m a : Muhammad Fikri Hidayattullah, S.T., M.Kom.
Kewarganegaraan : Indonesia
Alamat : Jl Glatik No. 68 Randugunting, Kota Tegal, Jawa Tengah
3. N a m a : Hepatika Zidny Ilmadina, S.Pd., M.Kom.
Kewarganegaraan : Indonesia
Alamat : Jalan Kenanga Gang I Nomor 9, Kelurahan Mangkukusuman,
Kecamatan Tegal Timur, Provinsi Jawa Tengah

Adalah **Pihak I** selaku pencipta, dengan ini menyerahkan karya ciptaan saya kepada :

N a m a : Pusat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (P3M) Universitas Harkat Negeri
Alamat : Jl. Mataram No.9 Pesurungan Lor Kota Tegal

Adalah **Pihak II** selaku Pemegang Hak Cipta berupa Program Komputer dengan judul “**Aplikasi Pemantauan Keseimbangan Bmi Menggunakan Metode OCR Google MI Kit Dan Pelacakan Aktivitas Fisik**“, untuk didaftarkan di Direktorat Hak Cipta dan Desain Industri, Direktorat Jenderal Kekayaan Intelektual, Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia Republik Indonesia.

Demikianlah surat pengalihan hak ini kami buat, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Tegal, 8 Juni 2026

Pemegang Hak Cipta
Kepala P3M
**Universitas
Harkat Negeri**

(Sharfina Febbi Handayani, M.Kom.)

Pencipta

(Satrio Ramadhan Wicaksono)
Pemegang Hak Cipta*

(Muhammad Fikri Hidayattullah, S.T., M.Kom.)
Pemegang Hak Cipta*

(Hepatika Zidny Ilmadina, S.Pd., M.Kom.)
Pemegang Hak Cipta*



DAFTAR ISI

BAB I PENDAHULUAN.....	3
1.1. Deskripsi Umum Aplikasi (ScanSek).....	3
1.2. Tujuan.....	3
1.3. Manfaat Aplikasi	3
1.4. Ruang Lingkup dan Sasaran Pengguna	4
1.5. Modul dan Fitur Utama	4
BAB II PERSIAPAN DAN INSTALASI	5
2.1. Kebutuhan Sistem Minimum	5
2.2. Cara Menginstal Aplikasi (.apk).....	5
2.3. Perizinan Aplikasi (Permissions)	6
BAB III MEMULAI APLIKASI	7
3.1. Halaman Pengenalan (Onboarding)	7
3.2. Pendaftaran Akun Baru (Registrasi).....	7
3.3. Verifikasi Email (OTP Verification)	8
3.4. Masuk ke Akun (Login Manual)	10
3.5. Masuk Menggunakan Akun Google (Google Sign-In)	10
3.6. Lupa Kata Sandi (Forgot Password)	11
BAB IV PANDUAAAN FITUR UTAMA	14
4.1. Atur Target Harian.....	14
4.2. Fitur Pemindaian (Scan Label Nutrisi)	15
4.3. Fitur Mulai Aktivitas (Pelacakan Olahraga).....	16
4.4. Fitur Detail Aktivitas Pengguna	19
BAB V PENUTUP.....	20
5.1. Kesimpulan.....	20
BAB VI HAK KEKAYAAN INTELEKTUAL DAN PERNYATAAN HUKUM.....	20
6.1. Hak Cipta.....	20
6.2. Pelepasan Tanggung Jawab Medis	20

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Deskripsi Umum Aplikasi (ScanSek)

ScanSek merupakan sebuah perangkat lunak asisten kesehatan pintar (Smart Health Assistant) berbasis sistem operasi Android yang dirancang secara komprehensif untuk memantau keseimbangan indeks massa tubuh (BMI) pengguna. Aplikasi ini berfokus pada dua pilar utama gaya hidup sehat, yakni: manajemen pemenuhan nutrisi harian dan pelacakan aktivitas fisik.

Dalam operasionalnya, ScanSek mengintegrasikan teknologi kecerdasan buatan berupa Optical Character Recognition (OCR) menggunakan instrumen Google Machine Learning Kit (ML Kit). Teknologi ini memungkinkan aplikasi untuk mengekstraksi data "Informasi Nilai Gizi" secara instan dari label kemasan makanan hanya melalui sorotan kamera ponsel. Selain itu, aplikasi ini beroperasi secara tangguh dengan memanfaatkan sensor bawaan perangkat keras (built-in sensors). Sistem mengandalkan modul Global Positioning System (GPS) untuk pelacakan rute olahraga secara real-time dipadukan dengan sensor Accelerometer untuk menghitung jumlah langkah kaki harian (pedometer), sehingga pengguna dapat melacak progres fisiknya secara presisi dan mandiri tanpa harus terhubung dengan perangkat wearable eksternal seperti Smartwatch.

1.2. Tujuan

Pengembangan perangkat lunak ScanSek dilandasi oleh beberapa tujuan utama:

1. Mengotomatisasi proses perhitungan asupan kalori, gula, dan hidrasi harian yang seringkali luput dari perhatian masyarakat akibat rumitnya kalkulasi secara manual.
2. Memfasilitasi pengguna dengan sistem pelacakan aktivitas fisik outdoor yang presisi (mencakup metrik kecepatan/pace, jarak, kalori terbakar, dan pemetaan rute) melalui integrasi pemetaan digital.
3. Menyediakan sistem kalkulasi target kesehatan dinamis yang secara cerdas menyesuaikan batasan kalori dan air minum pengguna berdasarkan perhitungan matematis Body Mass Index (BMI) personal.

1.3. Manfaat Aplikasi

Dengan eksekusi fitur yang konsisten, ScanSek menawarkan berbagai manfaat bagi pengguna:

- **Peningkatan Kesadaran Nutrisi (Nutritional Awareness):** Melalui visualisasi "Card" interaktif, pengguna secara sadar dapat membatasi asupan kalori dan gula hariannya agar tidak melewati ambang batas toleransi tubuh.
- **Membangun Kedisiplinan Fisik:** Fitur Activity Tracker dan visualisasi grafik dirancang untuk memotivasi pengguna agar selalu semangat berolahraga.
- **Manajemen Kesehatan Berbasis Data (Data-Driven Health):** Memberikan solusi di dalam satu aplikasi, menjadikan proses penurunan maupun kenaikan berat badan menjadi lebih terukur, transparan, dan mudah dievaluasi.

1.4. Ruang Lingkup dan Sasaran Pengguna

ScanSek dirancang dengan antarmuka yang modern namun tetap mengedepankan ergonomi (User-Friendly). Aplikasi ini menargetkan individu berskala luas, mulai dari usia remaja (minimal 13 tahun) hingga kalangan dewasa. Sistem pembatasannya yang cermat terhadap validitas input (tinggi badan dalam rentang 100-210 cm dan berat badan 30-150 kg) memastikan bahwa algoritma aplikasi dapat melayani demografi pengguna mayoritas yang sungguh-sungguh ingin mencapai keseimbangan berat badan ideal.

1.5. Modul dan Fitur Utama

Untuk memastikan pengalaman pengguna yang holistik, aplikasi ScanSek diarsiteki dengan berbagai subsistem (modul) yang saling terintegrasi erat, antara lain:

- **Modul Dashboard:** Pusat komando utama yang menampilkan rangkuman status target harian pengguna secara interaktif melalui visualisasi "Card" (Kalori, Air, dan Gula) secara real-time serta terdapat menu tambahan lainnya.
- **Modul Pemindai (Scanner OCR):** Sistem penangkap gambar yang mengintegrasikan mesin Google ML Kit guna mengekstraksi data gizi langsung dari foto kemasan makanan/minuman menggunakan kamera ponsel maupun gambar dari galeri.
- **Modul Pencatatan Air (Water Logger):** Antarmuka yang didedikasikan khusus untuk mencatat asupan hidrasi harian secara instan, lengkap dengan presisi opsi porsi takaran gelas (contoh: 250ml, 500ml).
- **Modul Pelacak Aktivitas (Activity Tracker):** Subsistem khusus untuk memantau olahraga luar ruangan. Modul ini memanfaatkan perizinan Aktivitas Fisik dan Lokasi (GPS) guna menggambar rute pemetaan, mengukur jarak, kecepatan (pace), dan kalkulasi kalori terbakar.
- **Modul Riwayat Konsumsi (History):** Database historis tingkat lanjut yang dilengkapi navigasi kalender horizontal. Riwayat dikategorikan menjadi 4 tab terpisah (Makanan, Air, Gula, Kalori) agar pengguna mudah untuk mencari dan manajemen data lampau.
- **Modul Manajemen Pengingat (Reminders):** Sistem *local push notification* cerdas tempat pengguna dapat mengatur alarm pengingat minum air serta alarm jadwal olahraga.
- **Modul Pengaturan Target (Goals Management):** Fitur bagi pengguna untuk menyesuaikan target harian (Kalori, Air, Gula, Bakar Kalori) secara personal. Dilengkapi peringatan dini jika angka target melampaui anjuran kesehatan resmi (WHO/Kemenkes).
- **Modul Grafik & Insight:** Panel evaluasi analitik yang menyajikan tren riwayat kesehatan dengan rentang waktu dinamis menggunakan instrumen diagram garis (Line Chart) interaktif.
- **Modul Profil Pengguna:** Modul pengaturan akun di mana pengguna dapat mengelola identitas personal, serta memastikan logika pembaruan data.

BAB II PERSIAPAN DAN INSTALASI

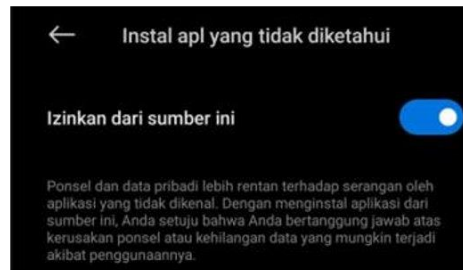
2.1. Kebutuhan Sistem Minimum

Untuk memastikan seluruh fitur berjalan dengan stabil, perangkat Anda harus memenuhi kriteria berikut:

- **Sistem Operasi:** Minimal Android 8.0 (Oreo) atau versi yang lebih baru (API Level 26+).
- **Kamera:** Memiliki kamera belakang dengan fitur Autofocus yang memadai. Sangat krusial agar fitur pemindai cerdas (AI) dapat membaca teks "Informasi Nilai Gizi" yang berukuran kecil dengan akurat.
- **Sensor Lokasi (GPS):** Berfungsi normal dengan dukungan "Akurasi Tinggi" untuk melacak rute olahraga.
- **Sensor Gerak:** Memiliki sensor Accelerometer bawaan perangkat untuk menghitung jumlah langkah kaki harian (Pedometer).
- **Memori (RAM):** Disarankan minimal 2 GB RAM. Pemrosesan pemindaian gambar menggunakan AI membutuhkan alokasi memori yang cukup agar tidak terjadi aplikasi tertutup tiba-tiba (Force Close).
- **Penyimpanan (Storage):** Minimal 150 MB ruang kosong untuk instalasi file APK dan menyimpan cache peta sementara serta riwayat data di database lokal perangkat.
- **Koneksi Internet:** Diperlukan koneksi internet (Wi-Fi atau Seluler) untuk melakukan verifikasi akun (Auth), mengirim data untuk disimpan pada server, dan melakukan muat ulang peta jalan (Map rendering).

2.2. Cara Menginstal Aplikasi (.apk)

1. **Mengunduh File:** Buka browser di smartphone Anda (Google Chrome / dll) lalu kunjungi link Google Drive berikut untuk mengunduh file mentahan aplikasi (**ScanSek.apk**): <https://drive.google.com/drive/folders/1bs-s1T-P61sKkd5LEFJb67wnfwUqRDy7?usp=sharing>
2. **Mencari File:** Setelah proses download selesai 100%, buka aplikasi bawaan File Manager (Manajer File) di smartphone Anda. Masuk ke folder Unduhan (Downloads), lalu cari file dengan akhiran ekstensi .apk (nama file: **ScanSek.apk**).
3. **Membuka Installer:** Klik (tap) satu kali pada file APK tersebut. Jendela awal instalasi sistem Android akan muncul. Pilih tulisan **Instal** di pojok kanan bawah layar.
4. **Memberi Izin Keamanan (Unknown Sources):** Jika ponsel Anda belum pernah menginstal aplikasi dari luar Google Play Store sebelumnya, akan muncul jendela pop-up peringatan keamanan yang berbunyi "**Ponsel Anda tidak diizinkan menginstal aplikasi yang tidak dikenal dari sumber ini**". Aktifkan sakelar/geser toggle ke arah kanan pada opsi **Izinkan dari sumber ini** (Allow from this source). Setelah sakelar berwarna biru/hijau, tekan tombol Back (kembali) satu kali di ponsel Anda.



5. **Penyelesaian:** Tunggu animasi garis loading bar berjalan hingga penuh. Setelah muncul keterangan "Aplikasi terinstal" (App installed) beserta lambang centang hijau, klik tombol Buka (Open) di pojok kanan bawah untuk meluncurkan aplikasi ScanSek untuk pertama kalinya..

2.3. Perizinan Aplikasi (Permissions)

ScanSek membutuhkan beberapa akses pada perangkat Anda agar dapat berfungsi optimal:

- **Akses Lokasi (Location):** Untuk menggambar rute lari/sepeda Anda dan mengambil data jarak, dan kecepatan untuk aktivitas fisik.
- **Akses Notifikasi (Notification):** Untuk memberikan pengingat rutin terkait pengingat pencatatan konsumsi harian, target air minum, aktivitas fisik dan alarm pembaharuan berat badan mingguan Anda.
- **Akses Aktivitas Fisik (Physical Activity):** Untuk mengakses sensor pedometer bawaan ponsel agar dapat melacak dan merekam jumlah langkah kaki saat beraktivitas.
- **Akses Kamera (Camera):** Digunakan secara khusus untuk fitur Scanner. Membuka kamera ponsel Anda agar dapat memindai tabel "Informasi Nilai Gizi" pada kemasan makanan yang kemudian akan diproses otomatis oleh kecerdasan buatan pemindai cerdas (AI).
- **Akses Galeri/Penyimpanan (Storage/Gallery):** Mengizinkan sistem untuk membaca file gambar dari galeri HP Anda. Ini sangat berguna jika Anda ingin memproses foto makanan atau tabel gizi yang sudah Anda potret sebelumnya tanpa harus mengambil foto dari kamera lagi.
- **Izin Baterai Tanpa Hambatan (Unrestricted Battery):** Mengizinkan aplikasi berjalan di latar belakang (background) agar sensor langkah kaki (Pedometer) dan alarm pengingat Anda tidak dimatikan secara paksa oleh sistem penghemat baterai bawaan ponsel Android.

BAB III MEMULAI APLIKASI

3.1. Halaman Pengenalan (Onboarding)

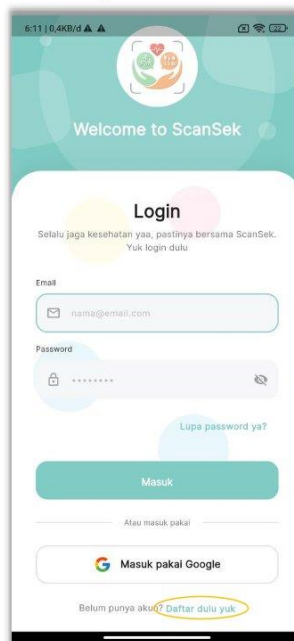
Saat Anda menginstal dan membuka aplikasi ScanSek untuk pertama kalinya, Anda tidak akan langsung dihadapkan pada layar Login. Aplikasi akan menampilkan 3 layar slider (Onboarding) untuk memperkenalkan fitur unggulan:

1. **Slide 1 (Pencatatan Makanan):** Menjelaskan kemampuan OCR ML Kit untuk pemindaian gizi.
2. **Slide 2 (Pengingat Air):** Menjelaskan sistem alarm hidrasi tubuh.
3. **Slide 3 (Pelacak Rute):** Menjelaskan integrasi GPS untuk tracking olahraga. Setelah menggeser hingga slide terakhir, klik tombol **Mulai** untuk memasuki gerbang autentikasi.

3.2. Pendaftaran Akun Baru (Registrasi)

Bagi pengguna baru, ikuti alur pendaftaran ketat berikut:

1. Di halaman Login, pilih opsi "**Daftar dulu yuk**" di bagian bawah layar, maka Anda akan dibawa ke halaman Register.



2. Pada halaman register/daftar akun, isikan data diri Anda dengan memperhatikan **Syarat Validasi Sistem**:

- **Nama Lengkap:** Minimal terdiri dari 2 karakter.
 - **Email:** Harus menggunakan format email yang valid (contoh: nama@email.com).
 - **Kata Sandi (Password):** Wajib terdiri dari **minimal 6 karakter**. Anda dapat mengetuk ikon "Mata" untuk melihat kata sandi yang diketik.
 - **Konfirmasi Sandi:** Harus sama persis dengan Kata Sandi di atas.
 - **Tanggal Lahir (Date of Birth):** Saat mengetuk ikon kalender, sistem membatasi pengguna harus berusia minimal **13 tahun** untuk dapat menggunakan aplikasi ini.
 - **Jenis Kelamin (Gender):** Pilih Pria (Male) atau Wanita (Female).
 - **Tinggi Badan:** Harus berada dalam rentang masuk akal, yaitu **100 cm hingga 210 cm**.
 - **Berat Badan:** Harus berada dalam rentang **30 kg hingga 150 kg**.
3. Setelah semua terisi benar, tekan Daftar.

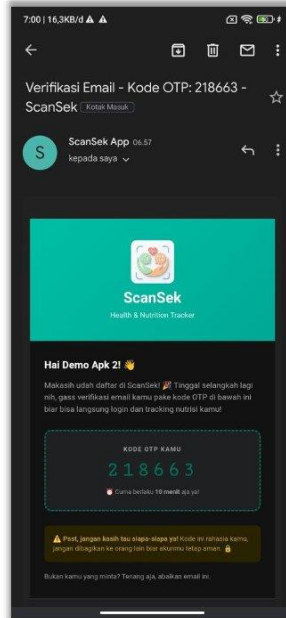
4. Sistem akan mengalkulasi BMI Anda di balik layar, menyimpan profil Anda di database, lalu secara otomatis mengarahkan Anda ke layar **Verifikasi OTP**.

3.3. Verifikasi Email (OTP Verification)

Setelah menekan daftar, email Anda belum sepenuhnya aktif.

1. Sistem akan mengirimkan Kode **OTP (One-Time Password)** berupa angka acak 6 digit ke email yang baru saja Anda daftarkan.

- Gunakan 6 angka tersebut untuk memverifikasi email Anda melalui halaman **"Verifikasi OTP"** di aplikasi ScanSek setelah Anda daftar akun.



- Masukkan **6 digit angka OTP** yang Anda terima di email. Pastikan hanya memasukkan angka (numerik). Terdapat waktu mundur (Countdown) selama **60 detik**. Jika dalam **60 detik** email belum masuk, Anda dapat menekan tombol **"Kirim Ulang OTP"**.

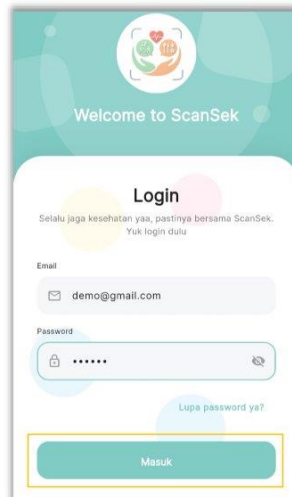


4. Tekan Verifikasi. Jika valid, aplikasi akan langsung mengarahkan Anda masuk ke Dashboard Utama aplikasi ScanSek.

3.4. Masuk ke Akun (Login Manual)

Bagi Anda yang sudah mendaftarkan akun dan memverifikasi email:

1. Masukkan Email dan Password di halaman Login.

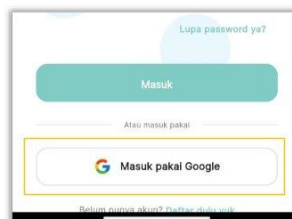


2. Tekan **Masuk**.
3. Jika email Anda ternyata belum **diverifikasi** sebelumnya (gagal di tahap OTP masa lalu), sistem secara cerdas akan mendeteksinya (Forbidden Exception) dan langsung melempar Anda ke layar **Verifikasi OTP** serta mengirimkan kode OTP pada email Anda agar Anda menyelesaikan verifikasi terlebih dahulu.
4. Jika berhasil, Anda akan masuk ke **Dashboard Utama**.

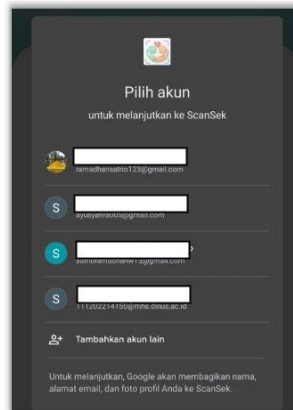
3.5. Masuk Menggunakan Akun Google (Google Sign-In)

Untuk kepraktisan, ScanSek mendukung integrasi Google Sign-In (Firebase Auth).

1. Di halaman **Login**, klik logo **Google** di bagian bawah.



2. Pilih akun **Gmail** yang ingin dihubungkan.



3. Aplikasi akan memvalidasi **ID Token** secara aman ke Backend.
4. **Skenario Pengguna Baru via Google:** Karena Google hanya memberikan nama dan email (tanpa berat badan, tinggi, dan umur), sistem akan secara otomatis mengarahkan Anda ke halaman **Lengkapi Profil** (Complete Profile) terlebih dahulu. Anda diwajibkan mengisi **Umur, BB (kg), dan TB (cm)** sebelum diizinkan masuk ke **Dashboard**.

5. **Skenario Pengguna Lama:** Anda akan langsung diarahkan ke Dashboard Utama.

3.6. Lupa Kata Sandi (Forgot Password)

Jika Anda melupakan kata sandi:

1. Klik tulisan "**Lupa password ya?**" di layar Login.

Login

Selalu jaga kesehatan yaa, pastinya bersama ScanSek.
Yuk login dulu

Email
demo@gmail.com

Password
•••••

[Lupa password ya?](#)

Masuk

2. Masukkan alamat email Anda.

Lupa Password?

Tenang Aja 🙋

Masukkan email kamu, nanti kita kirim kode OTP buat reset password

Email
demo@gmail.com

Kirim OTP

[Kembali ke Login](#)

3. Aplikasi akan mengirimkan **OTP khusus (Reset OTP)** ke email tersebut. Masukkan kode OTP untuk memverifikasi kepemilikan.

Keamanan Akun

Verifikasi OTP

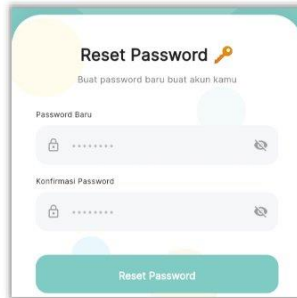
Masukkan kode OTP yang udah dikirim ke demo@gmail.com

4 5 1 2 7 0

Minta OTP lagi dalam 18s

Verifikasi

4. Anda akan diarahkan ke halaman pembuatan Password baru.



The screenshot shows a mobile application interface for resetting a password. At the top, the title 'Reset Password' is displayed with a key icon. Below the title is the instruction 'Buat password baru buat akun kamu'. The form consists of two input fields: 'Password Baru' and 'Konfirmasi Password'. Both fields have a lock icon on the left and an eye icon on the right to toggle visibility. The 'Password Baru' field contains several dots representing masked characters. At the bottom of the form is a teal button labeled 'Reset Password'.

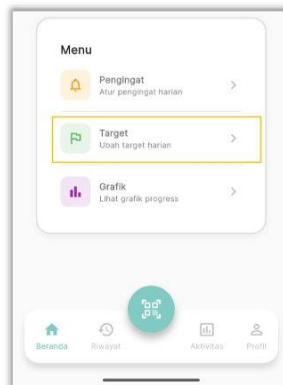
5. Jika password baru telah dibuat, Anda bisa login dengan menggunakan password baru yang baru.

BAB IV PANDUAAAN FITUR UTAMA

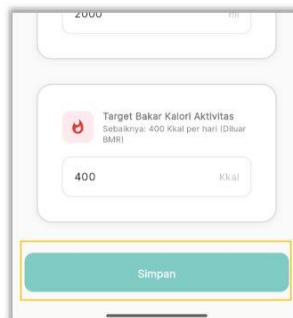
4.1. Atur Target Harian

Fitur ini digunakan oleh pengguna baru untuk menetapkan parameter batas asupan nutrisi dan target aktivitas fisik harian.

1. Buka aplikasi ScanSek dan arahkan ke menu "**Atur Target**" pada halaman utama (Dashboard).



2. Sistem akan menampilkan formulir pengisian target harian.
3. Masukkan nilai numerik pada setiap parameter yang tersedia, meliputi:
 - **Target Kalori (kkal):** Kebutuhan asupan energi harian pengguna.
 - **Target Gula (gram):** Batas maksimal asupan gula harian.
 - **Target Air (mililiter):** Target pemenuhan cairan harian.
 - **Target Bakar Kalori (kkal):** Target jumlah kalori yang ingin dibakar melalui aktivitas fisik.
4. Setelah seluruh parameter terisi dengan benar, klik tombol "Simpan" untuk merekam data ke dalam sistem.



4.2. Fitur Pemindaian (Scan Label Nutrisi)

Fitur ini adalah sistem pemindaian cerdas yang berfungsi untuk mendeteksi teks informasi nilai gizi secara otomatis menggunakan modul kamera.

1. Pada halaman utama, klik menu **"Scan"** (ditandai dengan ikon kamera).



2. Saat modul ini pertama kali diakses, aplikasi akan meminta izin hak akses untuk menggunakan perangkat kamera. Pilih opsi **"Izinkan"** (Allow).
3. Arahkan lensa kamera perangkat secara fokus ke area **"Informasi Nilai Gizi"** yang tertera pada kemasan produk makanan atau minuman.



4. Pastikan **pencahayaannya pada ruangan memadai** dan posisi perangkat stabil untuk mengoptimalkan tingkat akurasi pembacaan karakter (OCR).
5. Sistem akan secara otomatis mendeteksi, mengekstraksi, dan menampilkan nilai kalori serta gula dari kemasan tersebut pada layar perangkat.



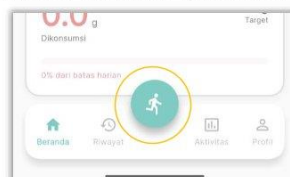
6. Klik **“Simpan Hasil Scan”** dan lengkapi data, serta periksa kembali kesesuaian data yang ditampilkan. Apabila data telah valid, klik tombol **“Simpan”** untuk merekam data asupan tersebut ke dalam basis data harian pengguna.



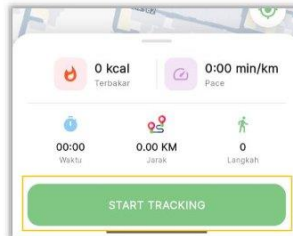
4.3. Fitur Mulai Aktivitas (Pelacakan Olahraga)

Fitur ini berfungsi untuk merekam data presisi aktivitas fisik serta melakukan kalkulasi pembakaran kalori harian pengguna.

1. Pastikan fitur **Lokasi (GPS)** pada perangkat seluler pengguna telah diaktifkan.
2. Buka aplikasi dan klik ke menu **"Aktivitas"** (saat icon lari) pada antarmuka utama.



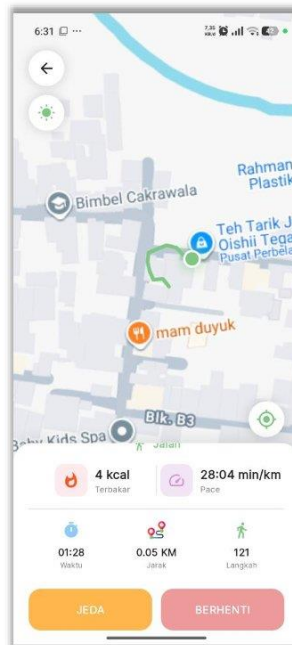
3. Klik tombol **"Start Tracking"**



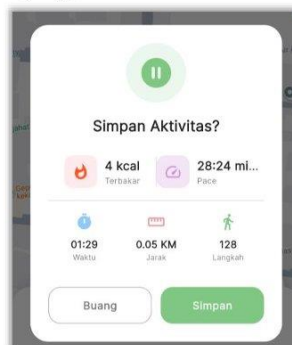
Dan pilih jenis aktivitas fisik yang akan dilakukan (misalnya: berjalan, berlari, atau bersepeda).



4. Apabila aplikasi meminta izin akses sistem lokasi dan aktivitas fisik, pilih opsi **"Izinkan saat aplikasi digunakan"** (Allow while using app).
5. Sistem akan berjalan di latar belakang untuk merekam rute pergerakan pada peta digital, menghitung metrik jarak tempuh, serta mengestimasi jumlah kalori yang terbakar secara aktual (real-time).



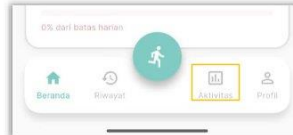
6. Setelah aktivitas fisik diselesaikan, klik tombol "**Berhenti**". Data hasil aktivitas beserta kalkulasi kalori yang dibakar pengguna bisa simpan atau buang data. Jika simpan maka akan direkam di server dan terakumulasi secara otomatis ke dalam ringkasan statistik harian pengguna.



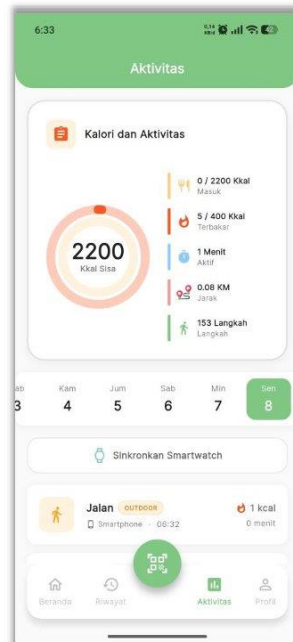
4.4. Fitur Detail Aktivitas Pengguna

Fitur ini memfasilitasi pengguna untuk meninjau kembali rekam jejak aktivitas harian.

1. Pada antarmuka utama (Dashboard), navigasikan ke menu "**Aktivitas**".



2. Sistem akan menampilkan riwayat olahraga pengguna berdasarkan rentang waktu yang dipilih dengan kalender yang tersedia.



3. Pengguna dapat melihat rincian detail dari per sesi aktivitas, sistem akan menampilkan riwayat data kalori terbakar, waktu durasi, jarak, langkah, dan rute aktivitas fisik.

BAB V PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Buku panduan ini disusun sebagai acuan teknis dan fungsional terpadu bagi pengguna dalam mengoperasikan aplikasi ScanSek. Tim pengembang berkomitmen untuk secara berkesinambungan melakukan pemeliharaan (maintenance), pembaruan (update), dan optimasi sistem guna meningkatkan kualitas pengalaman pengguna serta memastikan tingkat presisi pelacakan data kesehatan. Apabila pengguna mengalami anomali teknis atau membutuhkan asistensi lebih lanjut, layanan dukungan teknis dapat diakses melalui menu "Bantuan" di dalam aplikasi.

BAB VI HAK KEKAYAAN INTELEKTUAL DAN PERNYATAAN HUKUM

6.1. Hak Cipta

Seluruh arsitektur perangkat lunak, kode sumber (source code), desain antarmuka (user interface), aset visual, basis data, serta algoritma fungsional dalam aplikasi ScanSek merupakan hak kekayaan intelektual mutlak milik pencipta/pengembang yang dilindungi oleh undang-undang yang berlaku. Segala bentuk modifikasi, penggandaan, distribusi, komersialisasi, atau rekayasa balik (reverse engineering) tanpa persetujuan tertulis dari pihak pengembang diklasifikasikan sebagai pelanggaran hukum.

6.2. Pelepasan Tanggung Jawab Medis

Sistem kalkulasi dan mekanisme peringatan dini pada aplikasi ScanSek dirancang semata-mata sebagai instrumen pendukung pelacakan metrik nutrisi dan kebugaran. Aplikasi ini tidak dimaksudkan untuk menggantikan diagnosis klinis, saran medis, atau intervensi perawatan dari dokter maupun tenaga kesehatan profesional bersertifikat. Segala keputusan terkait adopsi diet ekstrem maupun intensitas aktivitas fisik tingkat tinggi tetap menjadi tanggung jawab penuh dan risiko pribadi pengguna.



DAFTAR ISI

BAB I PENDAHULUAN SISTEM.....	3
1.1. Tinjauan Sistem.....	3
1.2. Latar Belakang Pengembangan.....	3
1.3. Tujuan Pengembangan	3
1.4. Lingkup Fungsional.....	3
1.5. Batasan Sistem	4
BAB II ARSITEKTUR PERANGKAT LUNAK	5
2.1. Pola Arsitektur	5
2.2. Injeksi Dependensi	5
2.3. Topologi Direktori Skema GetX	5
BAB III TEKNOLOGI, DEPENDENSI, DAN INTEGRASI.....	6
3.1. Spesifikasi Framework dan Bahasa.....	6
3.2. Pustaka Pihak Ketiga (Third-party Libraries)	6
BAB IV STRUKTUR BASIS DATA DAN ENTITAS MODEL	7
4.1. Entitas Pengguna (user_model.dart)	7
4.2. Entitas Target Harian (GoalsModel)	7
4.3. Entitas Spasial Aktivitas (activity_model.dart).....	7
BAB V IMPLEMENTASI ALGORITMA DAN ALUR PROSES.....	8
5.1. Pemrosesan Citra Digital dan OCR (<i>Vision AI</i>)	8
5.2. Kalkulasi Spasial dan Ekuivalen Metabolik (MET)	8
5.3. Komputasi Agregasi Dashboard (Pemrograman Reaktif)	9
BAB VI KEAMANAN DAN MANAJEMEN PENYIMPANAN	10
6.1. Mekanisme Proteksi Data.....	10
6.2. Manajemen Aksesibilitas Sensor.....	10
BAB VII PENUTUP	10

BAB I

PENDAHULUAN SISTEM

1.1. Tinjauan Sistem

ScanSek merupakan aplikasi perangkat lunak (*mobile application*) lintas platform yang dirancang dengan presisi tinggi untuk bertindak sebagai asisten proaktif dalam pemantauan, kalkulasi, dan analisis metrik kesehatan pengguna. Perangkat lunak ini tidak hanya mendigitalkan pencatatan diet konvensional, tetapi mengintegrasikan teknologi Kecerdasan Buatan (*Artificial Intelligence*) di bidang Visi Komputer (*Computer Vision*) serta pemrosesan data Geospasial (*Location-based services*). Kombinasi modul-modul cerdas ini memungkinkan pengguna untuk memperoleh wawasan holistik terkait keseimbangan antara kalori yang dikonsumsi (*caloric intake*) dan kalori yang dibakar (*caloric expenditure*).

1.2. Latar Belakang Pengembangan

Gaya hidup sedentari modern dan konsumsi makanan kemasan ultra-proses (*ultra-processed foods*) telah memicu peningkatan prevalensi Penyakit Tidak Menular (PTM) secara global, seperti obesitas, diabetes tipe 2, dan gangguan kardiovaskular. Hambatan utama yang dialami masyarakat dalam menjaga kesehatan adalah kurangnya literasi terhadap informasi nilai gizi yang tertera pada kemasan makanan, serta ketidaktahuan mengenai seberapa besar ekuivalen aktivitas fisik yang dibutuhkan untuk menetralkan kalori berlebih tersebut. Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah intervensi teknologi berupa sistem otonom yang mampu melakukan ekstraksi nilai nutrisi secara cepat, mendeteksi parameter bahaya (seperti kadar sukrosa ekstrem), serta melacak mobilitas fisik pengguna untuk menciptakan harmoni energi yang terukur.

1.3. Tujuan Pengembangan

Pengembangan perangkat lunak ScanSek difokuskan pada pencapaian tiga objektif teknis dan fungsional:

- 1. Automasi Identifikasi Nutrisi:** Mengeliminasi kebutuhan input manual pengguna dengan mengimplementasikan teknologi *Optical Character Recognition* (OCR) *on-device* yang mampu membaca label gizi dalam fraksi detik.
- 2. Kuantifikasi Aktivitas Presisi:** Mengonversi data perpindahan lokasi spasial dan durasi olahraga menjadi estimasi kalori spesifik berdasarkan parameter biologis pengguna (Berat Badan dan Indeks Massa Tubuh) serta konstanta *Metabolic Equivalent of Task* (MET).
- 3. Penyusunan Sistem Peringatan Dini:** Menghasilkan umpan balik (*feedback*) visual dan algoritmik instan apabila pengguna mendekati batas ambang kritis harian yang disarankan oleh panduan medis standar (misalnya: asupan gula harian maksimal berdasarkan ketetapan WHO).

1.4. Lingkup Fungsional

Arsitektur perangkat lunak ini membawahi empat domain fungsional otonom yang terintegrasi di bawah satu *dashboard* sentral:

1. **Domain Ekstraksi Nutrisi Visual:** Memanfaatkan kamera perangkat untuk menangkap bingkai gambar, lalu mengeksekusi mesin ML Kit guna menemukan lema spesifik seperti "Kalori" dan "Gula", kemudian mengisolasi nilai numeriknya.
2. **Domain Pelacakan Spasial (Telemetry):** Mengakuisisi titik lintang dan bujur (*latitude-longitude*) secara berkesinambungan (*stream*) untuk memetakan rute (*polyline*), mengukur jarak *Haversine*, dan menghitung ekuivalen energi keluaran.
3. **Domain Komputasi Kesehatan Terpadu:** Sistem secara otomatis melakukan kalkulasi kebutuhan energi basal (*Basal Metabolic Rate / BMR*) menggunakan persamaan biometrik standar, lalu menyinkronkan data tersebut dengan fluktuasi asupan makronutrisi.
4. **Domain Peringatan dan Penjadwalan Dini:** Modul penyampai peringatan saat batas toleransi dilampaui, didukung oleh servis *background* (Notifikasi Lokal) yang mengingatkan hidrasi atau jadwal olahraga.

1.5. Batasan Sistem

Untuk membatasi kompleksitas komputasi dan memastikan performa perangkat lunak yang optimal pada spesifikasi perangkat menengah ke bawah (*mid-to-low end devices*), beberapa batasan teknis diterapkan:

1. Algoritma Visi Komputer (OCR) bekerja murni secara lokal tanpa mengandalkan server pihak ketiga (*Cloud API*), sehingga kualitas ekstraksi teks berbanding lurus dengan kualitas lensa kamera dan pencahayaan (*illumination*).
2. Sistem tidak terhubung langsung dengan rekam medis elektronik eksternal (Rumah Sakit atau Klinik), menjadikan data analitik ini sebatas referensi kesehatan sekunder (*secondary health reference*), bukan instrumen diagnosis medis (*non-diagnostic tool*).
3. Modul GPS memerlukan akses satelit luar ruangan (*outdoor*) dan bergantung penuh pada sensitivitas antena perangkat keras (*hardware*). Data elevasi vertikal belum dilibatkan dalam perhitungan beban kalori (kalkulasi bersifat *planar/flat*).

BAB II

ARSITEKTUR PERANGKAT LUNAK

2.1. Pola Arsitektur

Sistem dibangun di atas *framework* Flutter dan menggunakan arsitektur **GetX Pattern**, yang merupakan evolusi dari *Model-View-Controller* (MVC) dengan injeksi dependensi reaktif. Pendekatan ini memungkinkan pemisahan yang tegas (*Separation of Concerns*) antara:

- **Presentation Layer (View):** Bertanggung jawab atas *rendering* piksel grafis (UI) tanpa memuat logika bisnis. Diimplementasikan melalui `GetView<T>` atau pembungkus `Obx()`.
- **Business Logic Layer (Controller):** Menangani algoritma sistem, manipulasi data, dan *state management*. Siklus hidupnya diatur sepenuhnya oleh *GetX Lifecycle* (`onInit`, `onReady`, `onClose`).
- **Data Layer (Model & Provider):** Melakukan abstraksi entitas *database* dan mengelola interaksi API (HTTP Request/Local Storage).

2.2. Injeksi Dependensi

Sistem menggunakan modul `Bindings` untuk melakukan alokasi memori secara malas (*lazy loading*). *Controller* hanya diinstansiasi ke dalam *Random Access Memory* (RAM) ketika *Route* (halaman) terkait diakses oleh pengguna, dan akan dihapus (*garbage collected*) secara otomatis (*smart memory management*) ketika *Route* tersebut ditutup.

2.3. Topologi Direktori Skema GetX

```
lib/
├─ app/
│  ├─ core/           # Berisi abstraksi tema, konstanta warna, helper, dan utils.
│  ├─ data/           # Berisi Model Data (Entitas) dan layanan HTTP/Lokal.
│  └─ modules/        # Terdiri dari 17 modul otonom, meliputi:
│     ├─ activity_tracker/ # Pelacakan olahraga (GPS & Pedometer)
│     ├─ add_food/        # Input makanan (Manual/Dari Scanner)
│     ├─ add_water/       # Pencatatan hidrasi harian
│     ├─ auth/            # Modul login dan pendaftaran akun
│     ├─ dashboard/       # Dasbor sentral metrik kesehatan
│     ├─ goals/           # Pengaturan target nutrisi/aktivitas
│     ├─ graphs/          # Visualisasi tren data (Charts)
│     ├─ history/         # Riwayat rekaman pengguna
│     ├─ insight/         # Analisis AI/wawasan kesehatan
│     ├─ main/            # Kerangka utama (Bottom Navigation)
│     ├─ onboarding/      # Pengenalan fitur untuk pengguna baru
│     ├─ profile/         # Pengaturan profil biometrik
│     ├─ reminder/        # Pengingat waktu spesifik (form)
│     ├─ reminders/       # Daftar seluruh alarm pengingat
│     ├─ scanner/         # Antarmuka kamera ML Kit OCR
│     ├─ splash/          # Tampilan awal saat aplikasi memuat
│     └─ system_notifications/ # Log notifikasi sistem
├─ routes/             # Berisi app_pages.dart (Graph routing) dan app_routes.dart
├─ services/           # Daemon/Background Service:
│  ├─ notification_service.dart # Eksekutor Notifikasi Lokal
│  └─ reminder_storage_service.dart # Manajer penyimpanan SQLite/SharedPrefs
└─ widgets/           # Reusable Custom Widgets
```

BAB III TEKNOLOGI, DEPENDENSI, DAN INTEGRASI

3.1. Spesifikasi Framework dan Bahasa

- **Mesin Kompilasi:** Dart SDK (^3.6.1) yang dikompilasi secara *Ahead-of-Time* (AOT) menjadi bahasa mesin (ARM C/C++) untuk sistem operasi Android/iOS
- **Framework Antarmuka:** Flutter UI Toolkit.

3.2. Pustaka Pihak Ketiga (Third-party Libraries)

1. Manajemen Status & Jaringan Dasar:

- **get** ^4.7.3: Mesin eksekusi navigasi dan injeksi dependensi.
- **dio** ^5.4.0 dan **pretty_dio_logger**: Klien HTTP asinkron beserta intersektor pencatatan *log*.

2. Kriptografi Penyimpanan & Utilitas Lanjut:

- **flutter_secure_storage** ^9.0.0 dan **shared_preferences** ^2.2.2: Manajemen token dan *cache* presisten.
- **equatable** ^2.0.5: Penyederhanaan komparasi entitas berbasis nilai (*value-based equality*).
- **permission_handler** ^11.2.0: Manajemen perizinan perangkat keras (GPS, Kamera, dll).

3. Pustaka Visi Komputer & Multimedia:

- **camera** ^0.10.5+9 dan **image_picker** ^1.0.7: Akuisisi piksel gambar real-time maupun pasif.
- **google_mlkit_text_recognition** ^0.15.0: Mesin deteksi teks OCR skrip Latin secara luring (offline).

4. Sensor Geospasial & Peta Interaktif:

- **geolocator** ^11.0.0: Penangkapan sinyal satelit GPS.
- **pedometer** ^4.0.1: Pemanfaatan *accelerometer* perangkat keras untuk menghitung langkah mekanis.
- **flutter_map** ^6.1.0 dan **latlong2** ^0.9.0: Komputasi matriks poligon jalan dan rendering ubin (*tiles*) peta dari OpenStreetMap.

5. Autentikasi Keamanan OAuth2 & Firebase:

- **firebase_core** ^2.24.2, **firebase_auth** ^4.16.0, dan **google_sign_in** ^6.2.0: Penyediaan infrastruktur identitas *Single Sign-On* (SSO)

6. Layanan Latar Belakang & Waktu (*Background Tasks*):

- **flutter_local_notifications** ^17.2.3 dan **flutter_timezone** ^4.1.1: Konstruksi *daemon* untuk membangunkan aplikasi pada jadwal alarm tertentu.
- **wakelock_plus** ^1.2.8: Mitigasi transisi CPU ke mode tidur (*sleep/doze*) saat sistem pelacakan (GPS) beroperasi secara intensif

7. Perenderan Grafis Ekstra (*UI Elements*):

- **fl_chart** ^0.66.0: Plot data vektor analitik, *line chart*, dan *pie chart*.
- **shimmer** ^3.0.0: Kerangka muat asinkron (*loading skeleton*).
- **flutter_svg**, **cached_network_image**, **google_fonts**, dan **font_awesome_flutter**: Tipografi dan komponen ikonografi vektor.

BAB IV

STRUKTUR BASIS DATA DAN ENTITAS MODEL

Sistem merepresentasikan data menggunakan paradigma Pemrograman Berorientasi Objek (*Object-Oriented Programming*). Model-model ini dilengkapi metode serialisasi JSON (*fromJson* dan *toJson*) untuk komunikasi dengan *API* maupun memori persisten lokal.

4.1. Entitas Pengguna (*user_model.dart*)

Model yang mengatur biometrik dan konfigurasi sistem pengguna.

```
1 class UserModel extends Equatable {
2   final String id;
3   final String email;
4   final String name;
5   final double weight;
6   final double height;
7   final double bmi;
8   final GoalsModel goals;
9
10  factory UserModel.fromJson(Map<String, dynamic> json) {
11    return UserModel(
12      id: json['id'] ?? json['_id'] ?? '',
13      email: json['email'] ?? '',
14      name: json['name'] ?? '',
15      weight: (json['weight'] ?? 0).toDouble(),
16      height: (json['height'] ?? 0).toDouble(),
17      bmi: (json['bmi'] ?? 0).toDouble(),
18      goals: GoalsModel.fromJson(json['goals'] ?? {}),
19    );
20  }
21 }
```

4.2. Entitas Target Harian (*GoalsModel*)

Struktur data untuk komparasi ambang batas (*threshold*).

```
1 class GoalsModel extends Equatable {
2   final double dailySugarGoal;
3   final double dailyCalorieGoal;
4   final double dailyWaterGoal;
5   final double dailyBurnGoal;
6 }
```

4.3. Entitas Spasial Aktivitas (*activity_model.dart*)

Berfungsi menyimpan metadata pelacakan GPS selama aktivitas fisik berlangsung.

```
1 class ActivityModel {
2   final String type;
3   final double distance;
4   final double duration;
5   final double caloriesBurned;
6   final List<RoutePointModel> routePoints;
7 }
```

Lampiran 7 Sertifikat HKI yang Terbit

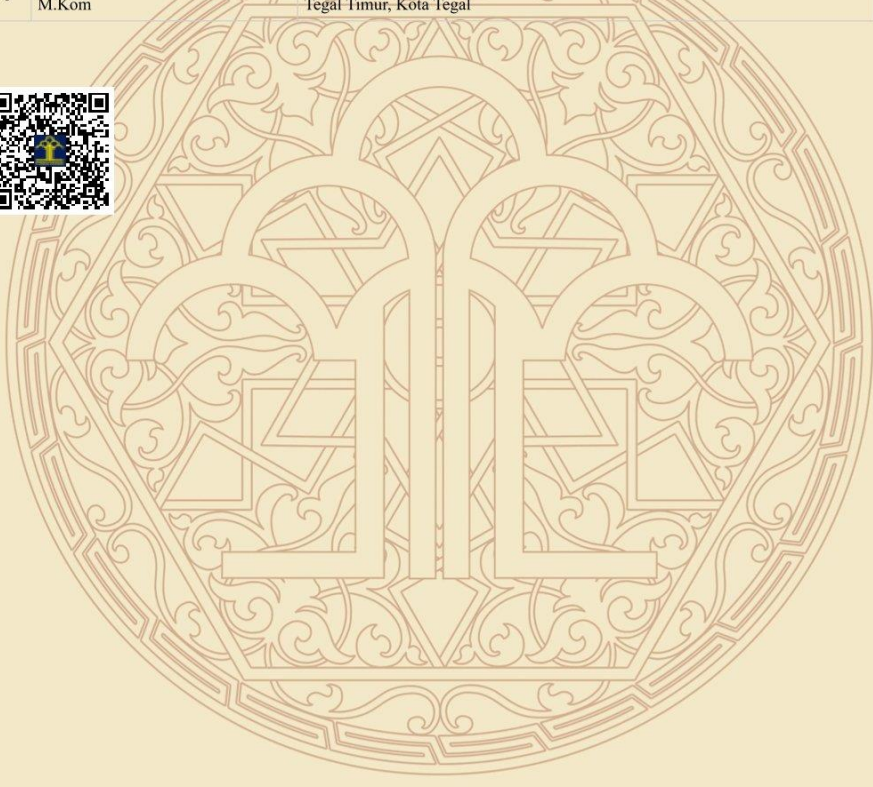
 REPUBLIK INDONESIA KEMENTERIAN HUKUM	
SURAT PENCATATAN CIPTAAN	
Dalam rangka perlindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini menerangkan:	
Nomor dan tanggal permohonan	: EC002026088071, 15 Juni 2026
Pencipta	
Nama	: Satrio Ramadhan Wicaksono, Muhammad Fikri Hidayattullah, S.T., M.Kom, dkk
Alamat	: Griya Palm Asri 1 Blok E1 No. 1 RT/RW 04/05, Desa Pedagangan, Dukuhwaru, Kab. Tegal, Jawa Tengah, 52451
Kewarganegaraan	: Indonesia
Pemegang Hak Cipta	
Nama	: Unit Penelitian Abdimas Universitas Harkat Negeri
Alamat	: Jalan Mataram No. 9, Pesurungan Lor, Kecamatan Margadana, Margadana, Kota Tegal, Jawa Tengah, 52142
Kewarganegaraan	: Indonesia
Jenis Ciptaan	: Program Komputer
Judul Ciptaan	: Aplikasi Pemantauan Keseimbangan BMI Menggunakan Metode OCR Google ML Kit Dan Pelacakan Aktivitas Fisik (ScanSek)
Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia	: 15 Juni 2026, di Kab. Tegal
Jangka waktu perlindungan	: Berlaku selama 50 (lima puluh) tahun sejak Ciptaan tersebut pertama kali dilakukan Pengumuman.
Nomor Pencatatan	: 001284230
adalah benar berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Pemohon. Surat Pencatatan Hak Cipta atau produk Hak terkait ini sesuai dengan Pasal 72 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.	
	a.n. MENTERI HUKUM DIREKTUR JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL u.b Direktur Hak Cipta dan Desain Industri
	Agung Damarsasongko,SH.,MH. NIP. 196912261994031001
	Disclaimer: 1. Dalam hal pemohon memberikan keterangan tidak sesuai dengan surat pernyataan, Menteri berwenang untuk mencabut surat pencatatan permohonan. 2. Surat Pencatatan ini telah disegel secara elektronik menggunakan segel elektronik yang diterbitkan oleh Balai Besar Sertifikasi Elektronik, Badan Siber dan Sandi Negara. 3. Surat Pencatatan ini dapat dibuktikan keasliannya dengan memindai kode QR pada dokumen ini dan informasi akan ditampilkan dalam browser.



LAMPIRAN PENCIPTA

No	Nama	Alamat
1	Satrio Ramadhan Wicaksono	Griya Palm Asri 1 Blok E1 No. 1 RT/RW 04/05, Desa Pedagangan Dukuwaru, Kab. Tegal
2	Muhammad Fikri Hidayattullah, S.T., M.Kom.	Jl Glatik No. 68 Randugunting Tegal Selatan, Kota Tegal
3	Hepatika Zidny Ilmadina, S.Pd., M.Kom	Jalan Kenanga Gang 1 Nomor 9, Kelurahan Mangkukusuman Tegal Timur, Kota Tegal







**Balai Besar
Sertifikasi
Elektronik**

Disclaimer:

1. Dalam hal pemohon memberikan keterangan tidak sesuai dengan surat pernyataan, Menteri berwenang untuk mencabut surat pencatatan permohonan.
2. Surat Pencatatan ini telah disegel secara elektronik menggunakan segel elektronik yang diterbitkan oleh Balai Besar Sertifikasi Elektronik, Badan Siber dan Sandi Negara.
3. Surat Pencatatan ini dapat dibuktikan keasliannya dengan memindai kode QR pada dokumen ini dan informasi akan ditampilkan dalam browser.

Lampiran 8 Dokumentasi Konsultasi

22:31 | mkq-tser-gov

max_43_8_2011_06_18_jainworth_202093_sck1.pdf

CODE	METS	MAJOR HEADING	SPECIFIC ACTIVITIES
17085	2.5	walking	bird watching, slow walk
17088	4.5	walking	marching, moderate speed, military, no pack
17090	8.0	walking	marching rapidly, military, no pack
17100	4.0	walking	pushing or pulling stroller with child or walking with children, 2.5 to 3.1 mph
17105	3.8	walking	pushing a wheelchair, non-occupational
17110	6.5	walking	race walking
17130	8.0	walking	stair climbing, using or climbing up ladder (Taylor Code 030)
17133	4.0	walking	stair climbing, slow pace
17134	8.8	walking	stair climbing, fast pace
17140	5.0	walking	using crutches
17150	2.0	walking	walking, household
17151	2.0	walking	walking, less than 2.0 mph, level, strolling, very slow
17152	2.8	walking	walking, 2.0 mph, level, slow pace, firm surface
17160	3.5	walking	walking for pleasure (Taylor Code 010)
17161	2.5	walking	walking from house to car or bus, from car or bus to go places, from car or bus to
17162	2.5	walking	walking to neighbor's house or family's house for social reasons
17165	3.0	walking	walking the dog
17170	3.0	walking	walking, 2.5 mph, level firm surface

27°C
Berawan

10:31:19 PM
6/27/2026

22:30 | mkq-tser-gov

Tentang Nutritools | Tutorial | Paket Langganan | Produk Digital | Produk Fisik

Kalkulator ini mendukung 3 formula BMR:

- Mifflin-St Jeor (Recommended)**
 - Laki-laki: $BMR = (10 \times BB) + (6.25 \times TB) - (5 \times Usia) + 5$
 - Perempuan: $BMR = (10 \times BB) + (6.25 \times TB) - (5 \times Usia) - 161$
 - BB = Berat Badan (kg), TB = Tinggi Badan (cm)
- Harris-Benedict**
 - Laki-laki: $BMR = 66.5 + (13.75 \times BB) + (5.003 \times TB) - (6.75 \times Usia)$
 - Perempuan: $BMR = 655 + (9.56 \times BB) + (1.85 \times TB) - (4.68 \times Usia)$
- Katch-McArdle (Membutuhkan % Body Fat)**
 - $LBM = BB \times (1 - \text{Body Fat \%})$
 - $BMR = 370 + (21.6 \times LBM)$
 - LBM = Lean Body Mass (Massa Tubuh Tanpa Lemak)

Total Daily Energy Expenditure (TDEE)

27°C
Berawan

10:30:48 PM
6/27/2026

Lampiran 9 Lembar Bimbingan



**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TEKNIK
INFORMATIKA
FAKULTAS SEKOLAH VOKASI
UNIVERSITAS HARKAT NEGERI**

LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Satrio Ramadhan Wicaksono
NIM : 23092001
No. Ponsel : 085228207059
Judul Skripsi : Aplikasi Pemantauan Keseimbangan Bmi Menggunakan Metode Ocr Google MI Kit Dan Pelacakan Aktivitas Fisik
Dosen Pembimbing I : Muhammad Fikri Hidayattullah, S.T., M.Kom.

No	Tanggal	Pemeriksaan	Perbaikan Yang Perlu Dilakukan	Paraf Pembimbing
1	16/4/2026	Judul proposal	Menyesuaikan judul dengan aplikasi, dan menambahkan fitur cerdas penyesuaian target (gula, kalori, air, aktivitas fisik) berdasarkan BMI	
2	28/4/2026	Aplikasi	Melaporkan progres aplikasi, dan perlu melakukan konsultasi pada ahli gizi untuk mengkonfirmasi bahwa aplikasi sesuai dengan bidang kesehatan gizi	
3	13/5/2026	Konsolidasi	Berkumpul semua mahasiswa bimbingan untuk berdiskusi	
4	26/5/2026	Diskusi	Bertemu dengan sesama mahasiswa yang memiliki kesamaan project skripsi, dan mencari solusi bersama	

5	9/06/2026	HKI	Meminta tanda tangan untuk pengajuan HKI dan diskusi mengenai persiapan ujian.	
6	25/6/2026	Laporan	Perbaiki penulisan laporan skripsi. perhatikan spasi dan cetak tebal.	
7	29/06/2026	Laporan	Pada tabel gap penelitian ditambah kolom pembeda. Mockup pada desain perancangan antarmuka diperbesar agar jelas.	
8	30/6	Laporan	Acu	

Tegal,
Dosen Pembimbing I


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



PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TEKNIK
INFORMATIKA
FAKULTAS SEKOLAH VOKASI
UNIVERSITAS HARKAT NEGERI

LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Satrio Ramadhan Wicaksono
NIM : 23092001
No. Ponsel : 085228207059
Judul Skripsi : Aplikasi Pemantauan Keseimbangan Bmi Menggunakan Metode Ocr Google ML Kit Dan Pelacakan Aktivitas Fisik

Dosen Pembimbing II : Hepatika Zidny Ilmadina, S.Pd., M.Kom.

No	Tanggal	Pemeriksaan	Perbaikan Yang Perlu Dilakukan	Paraf Pembimbing
1	6/4/2026	Aplikasi	Menyesuaikan judul dengan aplikasi, dan menambahkan fitur cerdas penyesuaian target (gula, kalori, air, aktivitas fisik) berdasarkan BMI.	
2	7/5/2026	Aplikasi	Melaporkan penambahan fitur aplikasi (fitur mengunci target harian berdasarkan MBI, fitur sinkron dengan smartwatch, fitur pengingat atau notifikasi sistem, fitur monitoring untuk update BB dan TB).	
3	19/5/2026	Aplikasi	Penambahan fitur grafik kesimpulan untuk semua parameter menggunakan spider chart	

4	26/5/2026	Aplikasi	Lanjut untuk pengajuan HKI dan fokus ke pengerjaan laporan	<i>ri</i>
5	8/6/2026	HKI	Meminta tanda tangan untuk pengajuan HKI dan diskusi mengenai persiapan ujian.	<i>ri</i>
6	15/6/2026	Laporan	Menyelesaikan laporan bab pembahasan dan kesimpulan	<i>ri</i>
7.	29/6/2026	HKI laporan	- HKI sudah terbit - laporan, acc (sewisi)	<i>ri</i>
8.	30/6/2026	laporan	- acc laporan	<i>ri</i>

Tegal,
Dosen Pembimbing II



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

Lampiran 10 Data Responden

Form_Responses														
Nama Lengkap	Email	Timestamp	S											Total
Muhammad Fadhlán Almaira	fadhlanamraa03@gmail.com	03/08/2026 16:13:55	5	4	3	4	5	5	4	5	4	4	4	43
Hilmy Fadhil	hilmyfadhil15@gmail.com	03/08/2026 16:28:11	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	47
Romi Yudha Pratama	romiyudhap@gmail.com	03/08/2026 16:30:07	5	5	4	4	5	5	5	4	5	5	5	47
syahrul adhim	syahruladhim101@gmail.com	03/08/2026 17:13:47	4	5	4	4	4	5	4	5	4	4	4	43
Dani Isman	dniisman26@gmail.com	03/08/2026 17:35:02	4	4	3	5	4	5	4	4	4	4	4	41
Dhiaz Raya Nugroho	naksu2603@gmail.com	03/08/2026 18:00:27	4	5	3	4	5	5	5	5	4	5	5	45
Refani Ubaydillah	paniubay30@gmail.com	03/08/2026 19:03:47	5	4	4	4	5	4	5	4	4	4	5	44
fadni rozak	fandi204@gmail.com	03/08/2026 20:09:05	5	5	4	5	5	4	5	5	4	4	4	46
Riski Maulana	trizqi711@gmail.com	03/08/2026 20:12:47	4	5	4	3	5	5	4	5	4	5	5	44
shacrul anam	anamsch123@gmail.com	03/08/2026 23:06:42	5	4	3	4	5	4	5	5	5	5	5	45
Hendri Restu Eko Saputra	henrylmt05@gmail.com	04/08/2026 6:15:24	5	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4	43
Ayu syafira	syafiraayu005@gmail.com	04/08/2026 7:36:55	4	4	4	3	5	5	4	5	3	4	4	41
Ismanul	ismsnul2003@gmail.com	04/08/2026 8:34:52	5	5	5	5	3	5	4	5	5	4	4	46
Regina kusuma	rgnkusuma@gmail.com	04/08/2026 8:58:43	5	5	3	5	5	5	5	5	3	5	5	46
ardena alya	ardenaalyas@gmail.com	04/08/2026 9:18:43	5	5	4	4	5	3	5	5	4	4	4	44
TOTAL													665	