

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kesehatan menurut World Health Organization (WHO) (1947) merupakan suatu keadaan seseorang di mana fisik, mental, dan sosial dalam keadaan sempurna serta bebas dari penyakit. Menurut Undang-Undang Nomor 23 tahun 1992 tentang kesehatan menyatakan bahwa kesehatan adalah keadaan sejahtera dari badan, jiwa, dan sosial yang mungkin hidup produktif secara sosial dan ekonomis. Kesehatan juga dipandang sebagai bentuk keseimbangan antara individu (sebagai inang), agen (seperti bakteri, virus, dan toksin), dan lingkungan, sehingga interaksinya tidak hanya individu terhadap agen yang namun juga dengan lingkungan untuk menciptakan kondisi sejahtera tersebut (Fretman & Allenswoth, 2010).

Pemanfaatan teknologi digital telah mengubah berbagai aspek kehidupan manusia, termasuk di bidang kesehatan publik (Cahyani, Fahmi, & Harpad, 2024). Pelayanan kesehatan publik adalah cara yang digunakan oleh berbagai lembaga di Indonesia untuk meningkatkan kesehatan masyarakat secara menyeluruh. Kemajuan teknologi digital telah memungkinkan adanya transformasi dalam cara kita mengakses informasi, berkomunikasi, dan berinteraksi dengan sistem kesehatan (Cahyani, Fahmi, & Harpad, 2024). Dengan adanya teknologi digital memungkinkan pelayanan kesehatan menjadi lebih efisien serta mengurangi waktu dan biaya yang diperlukan dalam melakukan pelayanan kesehatan.

Digital health atau lebih sering disebut sebagai telekesehatan (*telehealth*) merupakan pemakaian telekomunikasi untuk memberikan informasi dan pelayanan kesehatan dengan lingkup yang luas dengan tujuan peningkatan upaya kesehatan masyarakat (Sunjaya, 2019). Potensi teknologi dalam bidang kesehatan sangat besar, untuk itu pada pertemuan-pertemuan WHO ke-58 telah diadopsi Resolusi WHA58.28 yang menyatakan agar negara-negara anggota mulai merencanakan pembangunan *electronic health (e-Health)* di masing-

masing negara. Kemajuan teknologi ini memiliki potensi untuk mendukung program kesehatan di negara Indonesia. Pemerintah dapat memanfaatkan peralatan telekomunikasi yang sudah ada untuk telekesehatan seperti Mobil Unit Bencana, komputer sekolah, dan lain-lain (Sunjaya, 2019).

Menurut Badan Pusat Statistik (BPS) dalam “Statistik Sosial Budaya 2021”, masyarakat Indonesia menunjukkan minat yang tinggi terhadap aktivitas olahraga. Data menunjukkan bahwa 41,54% dari masyarakat Indonesia yang gemar melakukan olahraga memilih lari atau jalan sebagai bentuk aktivitas fisik mereka. Hal ini menandakan bahwa lari dan jalan kaki merupakan aktivitas yang mudah diakses dan dapat dilakukan oleh berbagai kalangan masyarakat di berbagai wilayah Indonesia.

Kalori merupakan nilai yang menunjukkan jumlah energi yang diperoleh makanan dan minuman. Memenuhi kebutuhan kalori setiap harinya sangat penting agar fungsi dan proses tubuh dapat menjalankan berbagai macam aktivitas dengan baik termasuk olahraga. Kalori yang diperoleh dari makanan dan minuman akan diubah menjadi menjadi energi metabolisme. Energi tersebut akan digunakan untuk mendukung kinerja organ tubuh. Sisa kalori yang tidak diubah menjadi energi akan disimpan dalam tubuh sebagai lemak dan dapat meningkatkan berat badan jika tidak diiringi oleh aktivitas fisik (Agustin, 2022).

Penelitian yang dilakukan pada Pusat Pendidikan dan Pelatihan Olahraga Pelajar (PPLP) Provinsi Sulawesi Selatan tahun 2019 bertujuan untuk mengetahui status gizi atlet dengan fokus pada persen lemak tubuh, tingkat kecukupan zat gizi makronutrien (karbohidrat, protein, dan lemak) dan kalori. Melalui metode deskriptif dengan teknik survei, sampel yang diambil sebanyak 25 atlet laki-laki berusia 12-18 tahun menunjukkan bahwa rata-rata persen lemak tubuh adalah 14.96% dan standar deviasi 3.67%. Hasil analisis menunjukkan bahwa 72% atlet berada dalam kategori status gizi normal, sementara 24% mengalami kelebihan lemak tubuh dan 4% dalam kategori kurang. Selain itu, tingkat kecukupan zat gizi makronutrien menunjukkan bahwa asupan karbohidrat dan protein berada dalam kategori kurang, sedangkan lemak dalam kategori normal. Data ini mengindikasikan perlunya perhatian terhadap asupan gizi makronutrien bagi atlet untuk mendukung performa dan kesehatan mereka.

Asupan kalori sehari-hari penting dipenuhi dalam jumlah yang cukup, tidak lebih dan kurang. Kelebihan atau kekurangan kalori dapat menimbulkan kesehatan pada tubuh. Beberapa masalah kesehatan yang muncul akibat kelebihan kalori adalah obesitas, tekanan darah tinggi, penyakit jantung, dan stroke. Sebaliknya jika badan kekurangan kalori maka dapat menyebabkan tubuh mudah lelah, berat badan menurun, kekebalan tubuh menurun, kesuburan terganggu, dan kepadatan tulang berkurang (Agustin, 2022).

Berkembangnya teknologi hingga saat ini terutama pada penggunaan *smartphone* yang dilengkapi dengan berbagai sensor untuk menambah fungsionalitas pada *smartphone*. Beberapa sensor di antaranya yaitu *gyroscope*, *accelerometer*, dan *Global Positioning System (GPS)*. Ketiga perangkat sensor tersebut digunakan untuk memantau perubahan atau pergerakan dari *smartphone* (Hur, 2017:2).

Salah satu aplikasi berbasis *mobile* yang memanfaatkan ketiga sensor di atas adalah Strava. Strava merupakan aplikasi yang berfokus pada perekaman aktivitas olahraga pengguna seperti berlari, *hiking*, jalan, bersepeda, dan berenang. Selain berbasis *mobile*, Strava juga menyediakan aplikasinya pada *smartwatch* untuk memudahkan pengguna dalam merekam aktivitas olahraganya. Terbatasnya fitur pelaporan atau visualisasi Strava di aplikasi *smartphone* dan ditambah dengan kecilnya layar *smartwatch*, membuat pengguna kesulitan dalam melakukan analisis perkembangan olahraga. Di sisi lain, Strava tidak memiliki fitur pencatatan makanan, yang menjadi perhatian peneliti. Padahal. Peneliti mengkhawatirkan pengguna yang menggunakan aplikasi ini mungkin mengabaikan pola makan, yang dapat menyebabkan gangguan kesehatan meskipun mereka aktif secara fisik.

Menurut pihak Strava, penggunaan Strava telah meningkat signifikan, dengan partisipasi dalam klub lari yang melonjak hingga 83% pada tahun 2024, menunjukkan bahwa semakin banyak orang yang memanfaatkan aplikasi ini untuk berolahraga secara sosial dan teratur. Meskipun jumlah pengguna aplikasi Strava di Indonesia tidak disebutkan secara spesifik, laporan menyatakan bahwa Strava memiliki lebih dari 135 juta pengguna di seluruh dunia, termasuk Indonesia.

Dari masalah yang dipaparkan maka diperlukan adanya pengembangan aplikasi yang dapat membantu peneliti dalam melakukan analisis perkembangan aktivitas olahraga. Selain melakukan analisis perkembangan aktivitas olahraga, pentingnya perhatian terhadap status gizi makanan untuk mencapai kondisi tubuh yang baik dan maksimal. Aplikasi yang dibangun adalah aplikasi *dashboard* yang akan diintegrasikan oleh data olahraga dari Strava dan data nutrisi makanan dari aplikasi pencatatan makanan yang juga akan dibangun.

Oleh karena itu, penulis melakukan perancangan dan pembangunan aplikasi *dashboard* visualisasi data untuk skripsi tugas akhir, dengan judul “RANCANG BANGUN APLIKASI *DASHBOARD* AKTIVITAS FISIK DAN KALORI MAKANAN MENGGUNAKAN MICROSOFT POWER BUSINESS INTELLIGENCE”. Tujuan dari perancangan ini adalah untuk menghadirkan sebuah terobosan baru di bidang kesehatan, yaitu dengan menciptakan *dashboard* yang mampu menyajikan wawasan dan informasi mendalam terkait data hasil olahraga dan nutrisi makanan menggunakan visualisasi diagram, sehingga dapat dengan mudah memantau dan mengelola kesehatan peneliti dengan baik. Visualisasi data memungkinkan analisis untuk memproses informasi dengan lebih cepat. Representasi visual membantu dalam mengidentifikasi informasi penting tanpa harus menelusuri laporan panjang, sehingga menghemat waktu dan sumber daya.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana merancang dan membangun sistem aplikasi *dashboard* yang dapat menyajikan data hasil olahraga dan kalori makanan ?
2. Bagaimana merancang dan membangun sistem aplikasi yang dapat mencatat kalori dan nutrisi makanan?
3. Bagaimana menguji aplikasi pencatatan nutrisi makanan dan *dashboard* visualisasi data olahraga dan nutrisi serta kalori makanan?

1.3 Batasan Masalah

Berikut ini merupakan beberapa batasan dalam penelitian:

1. Aplikasi *dashboard* ini dibangun menggunakan *platform* berbasis *cloud* yaitu Microsoft Power Business Intelligence. Aplikasi *dashboard* ini akan mengintegrasikan data dari aplikasi Strava dan Microsoft SharePoint List. Data yang diambil dari aplikasi Strava, hanya berfokus pada kategori jalan atau lari.
2. Power Apps akan digunakan sebagai aplikasi pencatatan data nutrisi makanan untuk melakukan *input* makanan. Adapun *database* dari aplikasi ini akan menggunakan Microsoft SharePoint List.
3. Data yang diambil dari aplikasi Strava, hanya data yang berkategori jalan atau lari sesuai dengan minat olahraga masyarakat di Indonesia.
4. Data makanan hanya berfokus pada aspek-aspek kandungan makanan yang menghasilkan energi atau kalori.
5. Microsoft Power Business Intelligence tidak mendukung *multi-user authentication*, sehingga penggunaan Microsoft Power BI digunakan oleh peneliti sendiri.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini, yaitu:

1. Mampu merancang dan membangun sistem aplikasi sederhana pencatatan kalori dan nutrisi makanan berbasis *mobile*.
2. Mampu merancang dan membangun aplikasi *dashboard* yang dapat mengintegrasikan data olahraga dari aplikasi Strava dan data kalori serta nutrisi makanan dari aplikasi pencatatan makanan berbasis *mobile* yang dibuat secara mandiri.

1.5 Teori

1.5.1 Microsoft Power Business Intelligence

Microsoft Power Business Intelligence adalah *platform* business intelligence (BI) yang menyediakan alat bagi pengguna untuk mengumpulkan, menganalisis, memvisualisasikan, dan berbagi data (Scardina dkk, 2024).

Microsoft Power BI dirancang untuk membantu pengguna dalam membuat laporan, menghubungkan berbagai sumber data, seperti Excel dan penyimpanan *cloud*, kemudian data diubah menjadi visual yang mudah dipahami,

seperti *pie chart*, *bar chart*, dan lainnya. Microsoft Power BI juga menyediakan *connector* untuk memudahkan pengguna dalam mengintegrasikan, mengotomatisasi, dan mengelola data.

1.5.2 Strava

Strava adalah aplikasi yang dikembangkan untuk melacak dan merekam aktivitas pengguna dengan memanfaatkan GPS (Global Positioning System). Aplikasi ini bisa melacak jarak tempuh, kecepatan, ketinggian, hingga menyertakan data daya, detak jantung, hingga irama jika terhubung dengan perangkat pendukung, misalnya smartwatch (Damaika, 2024).

Selain merekam aktivitas olahraga, Strava menyediakan fitur untuk menghubungkan satu sama lain akun antar pengguna serta mengabadikan momen-momen saat beraktivitas olahraga layaknya sosial media.

1.5.3 Microsoft Power Apps

Power Apps adalah inisiatif dari Microsoft yang memungkinkan dengan cepat membangun dan berbagi aplikasi yang kuat menggunakan kode rendah (*low-code*). Ini adalah rangkaian aplikasi, layanan, dan *platform* data yang memungkinkan pengembangan aplikasi secara cepat untuk membuat aplikasi kustom berdasarkan kebutuhan bisnis (Yerukala, 2024).

Power Apps dapat membuat aplikasi berbasis *web* dan *mobile* yang dapat digunakan untuk berbagai kebutuhan, seperti formulir atau pengumpulan data dan otomatisasi proses bisnis.

1.5.4 Microsoft SharePoint List

Microsoft SharePoint sendiri adalah sebuah layanan cloud yang dapat dimanfaatkan untuk semua jenis bisnis. Melalui aplikasi tersebut, dapat menyimpan, mengatur, mengakses sekaligus dapat juga berbagi informasi apa pun dari berbagai tipe perangkat baik laptop, ponsel, komputer, maupun tablet (Silfiya, 2022).

Salah satu fitur yang disediakan oleh Microsoft SharePoint adalah SharePoint List. SharePoint List telah menjadi fitur inti SharePoint selama bertahun-tahun. Microsoft SharePoint List mirip dengan database sederhana, di

mana informasi disimpan dalam format tabel yang terdiri dari baris dan kolom. Setiap baris mewakili entri, sementara kolom menyimpan berbagai tipe data.

1.6 Manfaat Penelitian

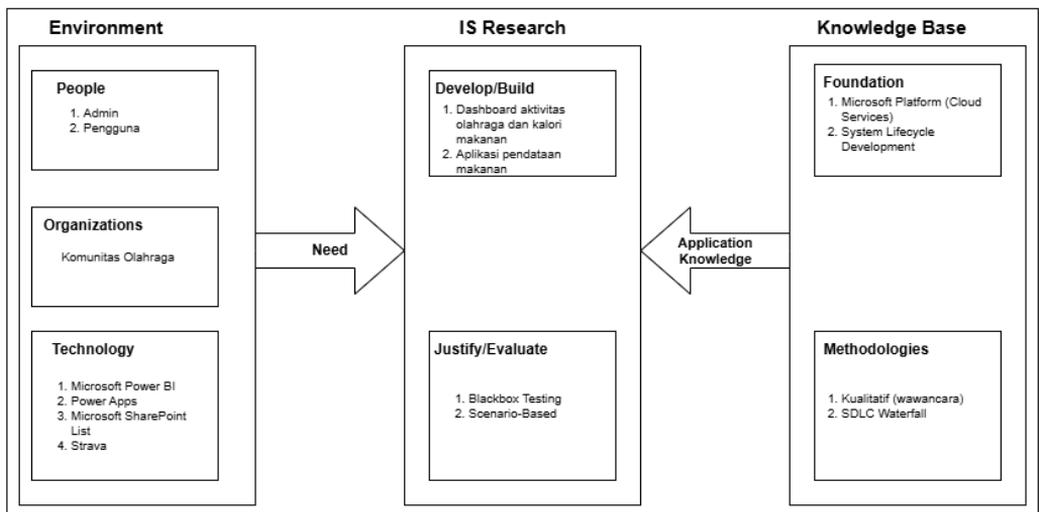
Adapun manfaat dari penelitian ini yaitu:

1. Menjadi inovasi baru untuk mengatasi masalah terkait keseimbangan kalori(energi) dan makanan menggunakan teknologi digital.
2. Memberikan wawasan mengenai pentingnya keseimbangan kalori(energi) dan makanan dari para informan/narasumber yang memiliki pengetahuan baik mengenai makanan.

BAB 2 METODE PENELITIAN

2.1 Design Science Penelitian

Desain *science* merupakan penelitian yang berfokus pada penciptaan dan evaluasi artefak seperti model, metode, atau sistem untuk memecahkan masalah yang dihadapi oleh suatu organisasi atau individu. Adapun desain *science* pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Desain *science* penelitian

Environment merujuk pada konteks di mana sistem yang dirancang akan digunakan. Dalam *Environment* terdapat 3 aspek yang diperhatikan yaitu *People* (pengguna dan *administrator*), *Organizations* (komunitas olahraga), dan *Technology* (Microsoft Power BI, Sharepoint List, dan Strava). Sistem ini ditujukan untuk komunitas olahraga, di mana anggota komunitas olahraga sebagai *user* dan pemilik sistem sebagai *admin*. Teknologi yang menggunakan sistem ini antara lain Microsoft Power BI, Power Apps, SharePoint List, dan

Strava.

Pada bagian *Information System Research* menggambarkan proses penelitian dalam bidang Sistem Informasi dengan menggunakan pendekatan *Design Science Research* (DSR). Adapun pada bagian ini *Information System Research*, terdapat dua tahap utama yang diperhatikan yaitu *develop* (pengembangan) dan *evaluate* (evaluasi). Pada tahap *develop*, peneliti akan merancang, membangun, dan mengimplementasikan sistem berdasarkan kebutuhan pengguna. Setelah melakukan tahap *develop*, sistem akan dievaluasi dengan cara *black box testing* untuk menguji fungsionalitas aplikasi.

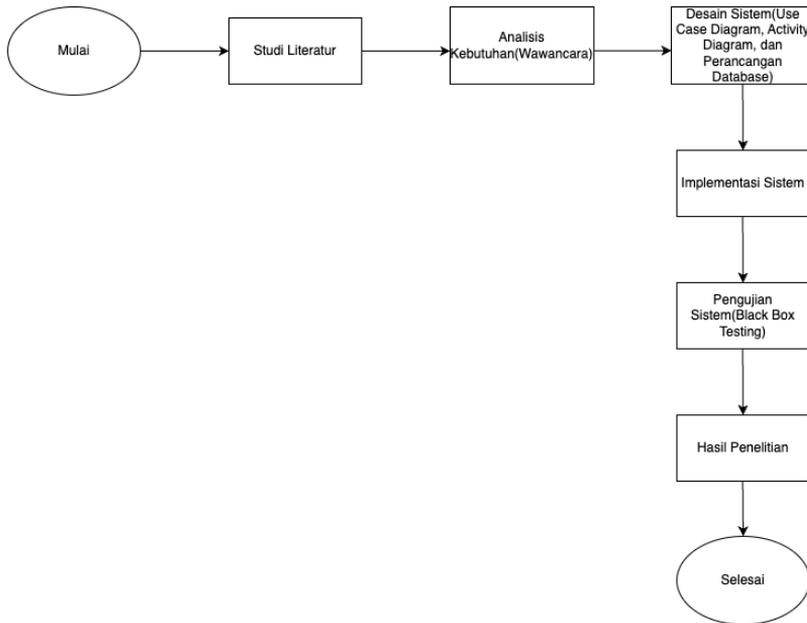
Knowledge base merupakan fondasi atau pengetahuan dasar yang mendukung penelitian sehingga artefak (sistem) dapat dikembangkan dengan baik. Pada bagian *knowledge base*, terdapat dua aspek yang diperhatikan yaitu *foundations* (fondasi) dan *methodologies* (metodologi). *Foundations* merupakan konseptual atau dasar-dasar teori yang digunakan dalam penelitian. Metodologi merupakan metode-metode yang digunakan dalam penelitian.

Penelitian ini mengadopsi pendekatan siklus hidup pengembangan sistem *waterfall* untuk membangun sistem atau artefak dan memanfaatkan layanan *cloud services* (layanan komputasi awan). Melalui wawancara terhadap ahli kesehatan dalam bidang makanan, peneliti berhasil mengidentifikasi kebutuhan utama sistem.

2.2 Tahapan Penelitian

Terdapat beberapa tahapan dalam penelitian ini. Tahapan pertama dimulai dengan proses pengumpulan data atau informasi yang dilakukan dengan studi literatur. Setelah itu, dilanjutkan dengan pengembangan sistem yang dilakukan menggunakan metode *waterfall*. Berdasarkan tahapan metode *waterfall*, penelitian dimulai dengan melakukan analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi sistem, pengujian sistem dan terakhir yaitu pemeliharaan sistem. Pengujian sistem yang dimaksud adalah ketika sistem yang dibangun tidak berhasil atau sesuai, maka proses pengembangan akan diulangi kembali dari tahap analisis kebutuhan hingga pengujian sistem. Apabila sistem yang dibangun

telah berhasil atau sesuai, maka seluruh proses pengembangan sistem telah selesai dilakukan seperti yang dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Tahapan penelitian

2.3 Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Rekayasa Perangkat Lunak Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Hasanuddin yang dilaksanakan selama kurang lebih empat bulan, dari bulan Agustus 2024 sampai dengan bulan Desember 2024 seperti yang dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Waktu penelitian

		2024																															
No	Tahapan Penelitian	Agustus				September				Oktober				November				Desember															
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4												
1	Studi Literatur	■																															
2	Analisis Kebutuhan					■																											
3	Desain Sistem									■																							
4	Implementasi Sistem													■				■															
5	Testing																	■															
6	Maintenance																					■											

2.4 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem adalah kegiatan untuk memperoleh fakta-fakta atau prinsip-prinsip (baik untuk penemuan, pengujian, atau pengembangan) dari suatu pengetahuan dengan cara mengumpulkan, mencatat, dan menganalisa data yang dikerjakan secara sistematis. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan metode *waterfall*. Adapun tahapan dari metode *waterfall* yaitu:

2.4.1 Analisis Kebutuhan

Tahap analisis kebutuhan merupakan tahapan awal dalam pengembangan sistem. Tujuan utamanya adalah mengumpulkan persyaratan fungsional dan non-fungsional yang akan menjadi dasar dari pengembangan *software*. Pada tahap ini, peneliti melakukan identifikasi masalah dengan melakukan teknik *purposive sampling* yang sesuai dengan latar belakang penelitian.

Menurut Arikunto (2006) teknik *purposive sampling* adalah teknik mengambil data dengan tidak berdasar acak, melainkan berdasarkan adanya pertimbangan-pertimbangan untuk mencapai target atau fokus tujuan tertentu. Teknik pengambilan sampel ini digunakan untuk memecahkan suatu permasalahan dalam sebuah penelitian. Pengambilan sampel ini dilakukan berdasarkan penilaian atau pengamatan dari peneliti terkait aspek dan karakteristik yang relevan dengan penelitian yang sedang dilakukan. Pengambilan sampel ini menggunakan latar belakang pengetahuan dari sampel untuk menghitung berdasarkan populasi yang ada supaya mendapatkan sampel yang sesuai dan akurat untuk memenuhi tujuan dari suatu penelitian.

Dari sampel yang diambil peneliti mempelajari peran kalori terhadap olahraga. Kelebihan dari penggunaan *purposive sampling* adalah; (1) Tujuan penelitian mudah tercapai karena sampel sesuai dengan yang dibutuhkan; (2) Proses dalam teknik *purposive sampling* efisien; (3) Teknik pengambilan sampel efektif dalam mengeksplorasi situasi bersifat antropologis, sehingga dapat mendapatkan manfaat dari pendekatan yang intuitif; (4) Teknik ini mudah dilakukan para peneliti. Dan kekurangan penggunaan *purposive sampling* adalah; (1) Jumlah sampel dalam *purposive sampling* tidak menjamin representasi dari populasi penelitian; (2) Tidak dapat digeneralisasi pada simpulan yang bersifat statistik; (3) Bukan termasuk dari teknik *random sampling*; (5) Tidak terlalu populer dalam studi-studi tertentu, misalnya pada bisnis; (6) Kurang mampu dalam menggeneralisasi hasil penelitian; (7) Rentan terjadi kesalahan dalam penelitian yang berasal dari penilaian peneliti.

Adapun pemilihan yang sesuai dengan latar belakang penelitian. Sehingga nantinya penelitian yang dilakukan dapat berjalan dengan baik. Dalam pemilihan

sampel yang berhubungan tentang peran kalori pada olahraga, maka peneliti menetapkan sampel seperti yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Informasi Sampel

No	Kode	Nama	Pekerjaan	Bidang	Instansi
1	I1	Dr. Prayudi Setyowibowo	Dokter Umum	Kesehatan Umum	PT Pertamina Bina Medika IHC
2	I2	Andi Arikah Puteri Yasmin Z. A.	Mahasiswa	Ilmu Dan Teknologi Pangan	Universitas Hasanuddin
3	I3	Asriaty, S.Gz, RD	Ahli Gizi	Gizi	Rumah Sakit Dr. Wahidin Sudirohusodo
4	I4	Mutia Azzahra	Mahasiswa	Ilmu dan Teknologi Pangan	Universitas Hasanuddin
5	I5	Ahmad Fadhil Wahid	Mahasiswa	Ilmu dan Teknologi Pangan	Universitas Hasanuddin

2.4.2 Desain Sistem

Pada tahap ini, persyaratan yang telah dikumpulkan diterjemahkan menjadi desain perangkat lunak yang spesifik. Adapun yang dihasilkan pada tahapan ini yaitu *use case diagram*, *flowchart*, struktur kolom *database*, dan perancangan *user interface*.

2.4.3 Implementasi Solusi

Pada tahap ini terjadi proses menerjemahkan perancangan desain ke bentuk yang dapat dimengerti oleh mesin, dengan menggunakan kode-kode bahasa pemrograman. Kode program yang dihasilkan masih berupa modul-modul kecil yang nantinya akan digabungkan pada tahap berikutnya. Tahap ini meliputi

pembuatan *dashboard* menggunakan Microsoft Power BI yang mencakup penyajian visualisasi data dan integrasi data dari aplikasi olahraga (Strava) serta data konsumsi makanan yang dikumpulkan melalui aplikasi pencatatan data makanan yang dikembangkan dengan menggunakan Microsoft Power Apps.

2.4.4 Pengujian Sistem

Di tahap ini dilakukan penggabungan modul-modul yang sudah dibuat dan dilakukan pengujian untuk mengetahui apakah *dashboard* yang telah dibuat telah sesuai dengan desainnya dan fungsi pada *dashboard* tersebut terdapat kesalahan atau tidak. Proses pengujian akan menggunakan *black box testing* dan *scenario-based*.

2.4.5 Maintenance

Maintenance akan dilakukan apabila server pada sistem mengalami kendala. Akan tetapi peneliti memanfaatkan *platform* dari Microsoft untuk membangun aplikasi, sehingga sangat kecil kemungkinan sistem akan mengalami downtime karena Microsoft memiliki metode *disaster recovery*, untuk memulihkan kembali *server* dari sistem dengan cepat apabila terjadi kendala.

2.5 Instrumen Penelitian

Adapun instrumen penelitian yang digunakan terdiri dari perangkat keras dan perangkat lunak, yaitu:

2.5.1 Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan untuk mengembangkan dan mengumpulkan data pada aplikasi ini adalah Laptop Macbook M1 dengan spesifikasi *Processor* Apple Chip, RAM 8GB, dan SSD 256GB. Selain itu peneliti juga menggunakan komputer rakitan dengan spesifikasi *Processor* Intel Core I5 8400 @2.8Ghz, RAM 16GB, HDD 1TB, dan SSD 120GB.

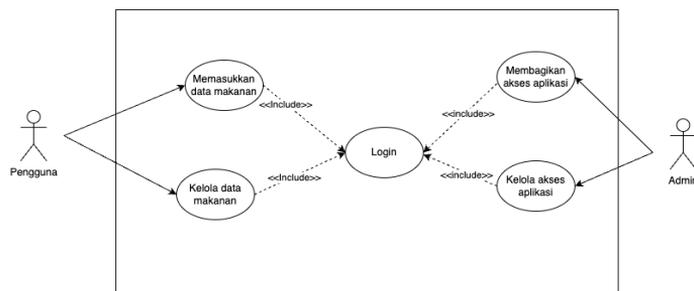
2.5.2 Perangkat Lunak

Adapun perangkat lunak yang digunakan dalam aplikasi ini adalah sebagai berikut:

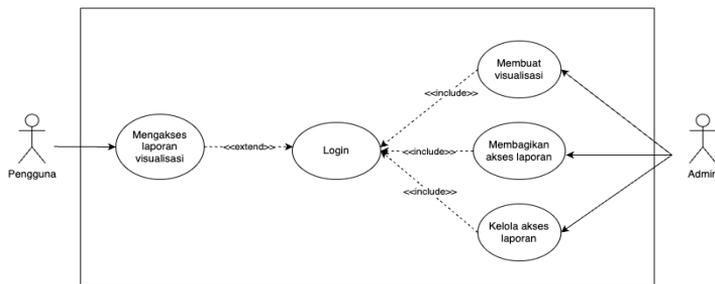
- Windows 10
- MacOS Ventura
- Adobe Photoshop 2024
- Microsoft Power Apps
- Microsoft SharePoint List
- Microsoft Power Business Intelligence Service

2.6 Perancangan Sistem

Perancangan sistem pada penelitian ini menggunakan *use case diagram* yang digunakan untuk menggambarkan interaksi antara sistem atau perangkat lunak dengan aktor-aktor eksternal atau pengguna. Adapun *use case diagram* yang dibuat yaitu *use case diagram* pada aplikasi pendataan makanan dan laporan visualisasi (*dashboard*) seperti yang dapat dilihat pada Gambar 3 dan Gambar 4. Seperti yang dapat dilihat pada Gambar 3 dan Gambar 4 terdapat 2 aktor yaitu pengguna dan admin. Admin perlu melakukan *login* terlebih dahulu untuk mengakses seluruh aktivitas yang berhubungan dengan pengelolaan data makanan dan mengakses laporan visualisasi.



Gambar 3. *Use case diagram* pada aplikasi pendataan makanan



Gambar 4. Use case diagram pada laporan visualisasi (dashboard)

2.7 Perancangan User Interface

Rancangan *User Interface* (UI) merupakan bentuk tampilan visual yang berhubungan langsung dengan para pengguna agar mendapatkan gambaran mengenai fitur-fitur yang dihadirkan pada sistem. Pemilihan warna didasari pada tema aplikasi warna Strava yaitu orange untuk menjaga konsistensi antar aplikasi yang dibangun. Adapun rancangan *User Interface* pada penelitian ini yaitu:

2.7.1 *User Interface* pada laporan Microsoft Power Business Intelligence

Berikut adalah rancangan *user interface* dari *dashboard* visualisasi data.

Halaman Summary. Halaman *summary* merupakan halaman utama yang diakses pertama kali ketika menggunakan laporan ini seperti pada Gambar 5. Halaman *summary* memberikan informasi mengenai berat badan pengguna, total jarak yang digunakan dari aplikasi Strava, aktivitas yang sering dilakukan, dan jumlah aktivitas.



Gambar 5. Halaman *summary*

Halaman *detail* atau *performance*. Halaman *detail* atau *performance* merupakan halaman yang berisi laporan atau visualisasi mengenai aktivitas olahraga yang digunakan secara spesifik dari aplikasi Strava. Halaman ini berisi informasi statistik yang meliputi mengenai rata-rata kecepatan lari, rata-rata kecepatan berjalan, total waktu berolahraga, rata-rata detak jantung secara keseluruhan. Pengguna juga dapat membandingkan data dari sesi latihan untuk memantau progress dan kinerja mereka seperti perbandingan jarak tempuh dan kecepatan dari waktu ke waktu, kalori yang terbakar, frekuensi aktivitas, tanjakan, dan langkah kaki.



Gambar 6. Halaman *detail*

Halaman *foods* atau *makanan*. Halaman ini berisi informasi mengenai data makanan yang diinput pengguna melalui aplikasi pendataan makanan yang

juga dikembangkan oleh peneliti. Informasi yang disajikan meliputi statistik seperti kalori yang terbakar pada hari ini, kalori yang masuk ke dalam tubuh, makanan yang sering dimakan, distribusi makronutrien pada makanan, dan tabel informasi makanan yang lebih spesifik.

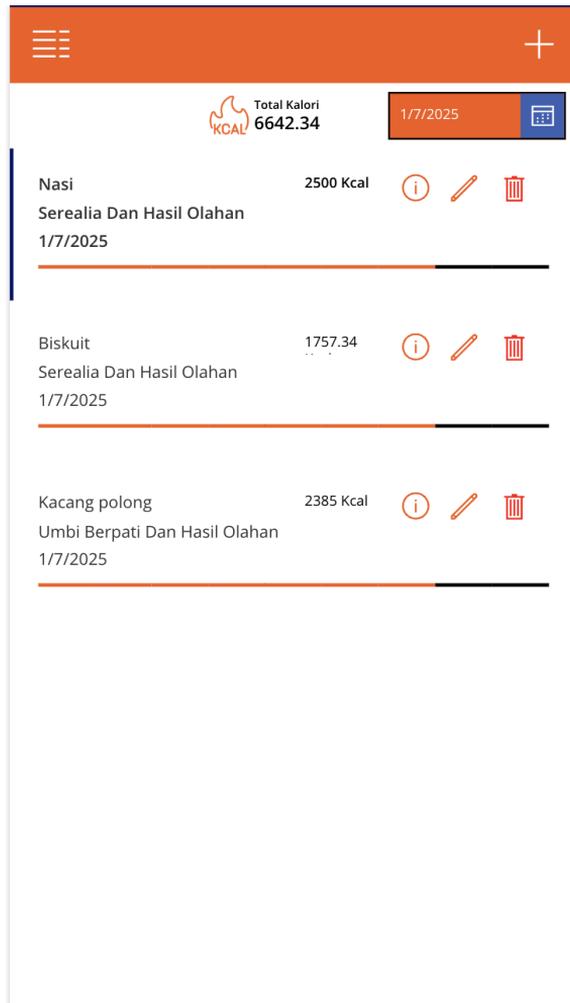


Gambar 7. Halaman *foods* atau makanan

2.7.2 User interface pada aplikasi pendataan makanan

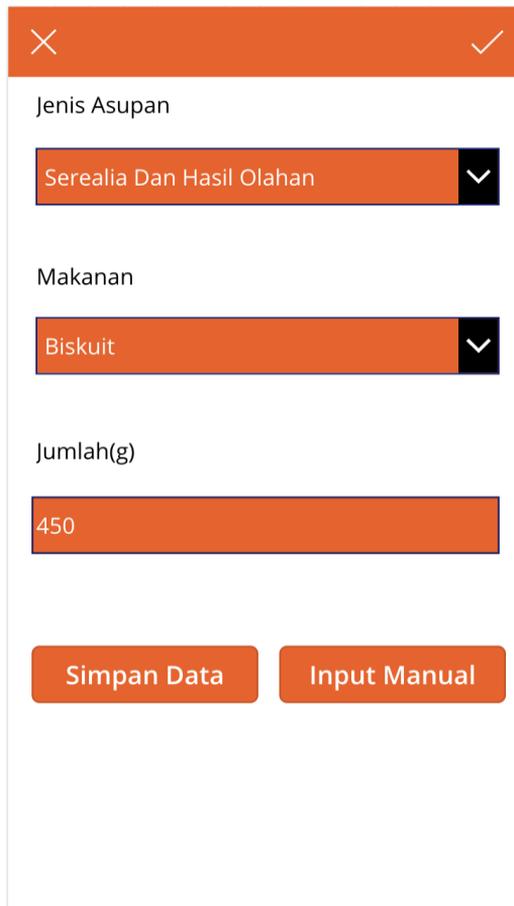
Berikut adalah rancangan *user interface* dari aplikasi pendataan makanan.

Halaman *Homepage*. Halaman ini merupakan halaman yang berisi daftar-daftar makanan yang telah *diinput*. Setiap *item* dalam daftar mencakup informasi nama makanan, kategori makanan, jumlah kalori, dan tanggal pencatatan. Selain itu juga terdapat opsi untuk melakukan tindakan lebih lanjut melalui ikon-ikon yang tersedia, seperti *detail*, *edit*, dan *delete* pada data makanan. Total keseluruhan kalori dari makanan yang dicatat ditampilkan secara *real-time* di bagian atas halaman, memberikan gambaran cepat mengenai nilai kalori.



Gambar 8. Halaman *home* pada aplikasi pendataan makanan

Halaman *Input*. Halaman ini dirancang untuk memasukkan data makanan. Kategori makanan dapat dipilih melalui menu *dropdown*, kemudian memilih nama makanan yang tersedia. Setelah itu, jumlah makanan dapat *diinput* dalam satuan gram pada kolom yang tersedia. Aplikasi ini secara otomatis menghitung dan menampilkan nilai kalori serta nutrisi berdasarkan data gram yang *diinput*. Fitur ini memberikan kemudahan tanpa memperhatikan nilai kalori dan nutrisi makanan.



Jenis Asupan

Sereal dan Hasil Olahan

Makanan

Biskuit

Jumlah(g)

450

Simpan Data

Input Manual

Gambar 9. Halaman *input* data makanan

Halaman *Input Manual*. Halaman ini dirancang untuk melakukan *input* data makanan secara manual jika jenis makanan yang diinginkan tidak tersedia dalam *database* aplikasi. Pada halaman ini, seluruh *detail* makanan *diinput* secara spesifik, seperti nama makanan, nilai kalori, dan nilai nutrisi utama, seperti protein, lemak, dan karbohidrat dalam satuan gram.



The image shows a mobile application interface for manual data entry. At the top, there is an orange header bar with a white 'X' icon. Below the header, the form contains several input fields: a dropdown menu for 'Jenis Asupan' (Food Type) with 'Sereal dan Hasil Olahan' (Cereals and Processed Products) selected; a text input field for 'Makanan' (Food Name); a text input field for 'Jumlah(Kalori)' (Amount (Calories)); a text input field for 'Protein(g)'; a text input field for 'Lemak(g)'; and a text input field for 'Karbohidrat(g)'. At the bottom of the form is an orange button labeled 'Simpan Data' (Save Data).

Gambar 10. Halaman *input* data manual pada aplikasi pendataan makanan

Halaman *Edit*. Halaman ini dirancang untuk memberikan fitur *edit* pada data makanan yang telah tersimpan di dalam *database*. Pada halaman ini, pengguna dapat memperbarui informasi *detail* makanan yang meliputi jenis asupan, nama makanan, jumlah kalori, serta kandungan nutrisi utama seperti protein, lemak, dan karbohidrat.



Jenis Asupan	Sereal dan Hasil Olahan
Makanan	Beras giling var pelita, mentah
Jumlah(Kalori)	738
Protein(g)	19
Lemak(g)	2.8
Karbohidrat(g)	154.2

Simpan Data

Gambar 11. Halaman *edit* pada data makanan yang sudah ada

Halaman Ukuran Rumah Tangga (URT). Tabel Ukuran Rumah Tangga (URT) yang ditampilkan dapat mempermudah dalam mengukur jumlah bahan makanan yang dikonsumsi sehari-hari tanpa memerlukan alat ukur khusus. URT adalah estimasi porsi bahan makanan yang diukur menggunakan satuan sehari-hari seperti sendok makan, gelas, piring, atau potongan. Tabel ini mencakup daftar berbagai bahan makanan, seperti sumber karbohidrat, protein, beserta takaran URT dan beratnya dalam gram. Contohnya, satu buah satu setengah bihin setara dengan 50 gram.

← Tabel URT		
Apa itu URT?		
<p>Ukuran Rumah Tangga (URT) bahan makanan adalah perkiraan jumlah bahan makanan tertentu yang diukur menggunakan satuan atau alat yang umum digunakan sehari-hari di rumah. Satuan ini mencakup berbagai alat seperti sendok makan, centong, gelas belimbing, mangkuk, buah, piring, dan lainnya. Ukuran Rumah Tangga (URT) digunakan untuk memudahkan pengukuran bahan makanan dalam kehidupan sehari-hari tanpa memerlukan timbangan atau alat ukur khusus. URT membantu memastikan takaran yang sesuai untuk kebutuhan memasak, konsumsi, atau perhitungan nilai gizi, sehingga praktis digunakan dalam pengelolaan makanan di rumah tangga.</p>		
Daftar Ukuran Rumah Tangga Bahan Makanan di Indonesia		
Sumber Karbohidrat		
Nama Pangan	Ukuran Rumah Tangga (URT)	Berat dalam Gram
Bihun	% Gelas	50
Biskuit	4 Buah Besar	40
Havermut	5 ½ Sendok Besar	45
Jagung Segar	3 Buah Sedang	125
Kentang	2 Buah Sedang	210
Kentang Hitam	12 Biji	125
Maizena	10 Sendok Makan	50
Makaroni	% Gelas	50
Mie Basah	2 Gelas	200
Mie Kering	1 Gelas	50
Nasi Beras Giling putih	% Gelas	100
Nasi Beras Giling Merah	% Gelas	100
Nasi Beras Giling Hitam	% Gelas	100
Nasi Ketan ½ Giling	% Gelas	100
Nasi Ketan Putih	% Gelas	100
Roti Putih	3 Iris	70
Roti Warna Coklat	3 Iris	70
Singkong	1 ½ Potong	120
Sukan	3 Potong Sedang	150
Talas	½ Biji Sedang	125
Tape Beras Ketan	5 Sendok Makan	100
Tape Singkong	1 Potong Sedang	100
Tepung Tapioca	8 Sendok Makan	50
Tepung Beras	8 Sendok Makan	50
Tepung Gandum	10 Sendok Makan	50
Tepung Sagu	8 Sendok Makan	50
Tepung Singkong	5 Sendok Makan	50
Tepung Terigu	5 Sendok Makan	50
Uti Jalur Ruming	1 Biji Sedang	135
Kerupuk	3 Biji Sedang	30
Udang/Ikan		
Sumber Protein Nabati		
Bahan Makanan	Ukuran Rumah Tangga (URT)	Berat dalam Gram
Kacang Hijau	2 ½ Sendok Makan	25
Kacang Kedelai	2 ½ Sendok Makan	25
Kacang Merah	2 ½ Sendok Makan	25
Kacang Mete	1 ½ Sendok Makan	15

Gambar 12. Halaman tabel Ukuran Rumah Tangga (URT)

Halaman Angka Kecukupan Gizi (AKG). Halaman ini dirancang untuk memberikan informasi yang jelas dan akurat mengenai Angka Kecukupan Gizi (AKG), yang bertujuan untuk membantu memahami kebutuhan energi dan nutrisi harian sesuai kelompok umur, dan jenis kelamin. Dengan adanya tabel ini, dapat mempermudah dalam merencanakan pola makan yang seimbang dan sesuai kebutuhan, sekaligus mencegah kekurangan atau kelebihan gizi yang dapat mempengaruhi kesehatan.

←
Tabel AKG

Apa itu Tabel AKG?

Tabel Angka Kecukupan Gizi (AKG) adalah panduan standar yang dikeluarkan oleh pemerintah atau lembaga kesehatan untuk menunjukkan jumlah rata-rata zat gizi yang diperlukan oleh tubuh per hari sesuai dengan kelompok umur, jenis kelamin, tingkat aktivitas fisik, dan kondisi fisiologis tertentu (misalnya, kehamilan atau menyusui). Tabel ini digunakan untuk membantu masyarakat memenuhi kebutuhan nutrisi guna menjaga kesehatan, mencegah defisiensi gizi, dan mendukung pertumbuhan serta perkembangan tubuh secara optimal.

Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Indonesia, berikut adalah angka kecukupan energi dan makronutrien yang dianjurkan (per orang per hari).

Kelompok Umur	Berat Badan (kg)	Tinggi Badan (cm)	Energi (kcal)	Protein (g)	Karbohidrat (g)	Lemak (g)
Bayi / Anak						
0 - 5 Bulan	6	60	550	9	55	31
6 - 11 Bulan	9	72	800	15	105	35
1 - 3 Tahun	13	92	1350	20	250	55
7 - 9 Tahun	27	130	1850	40	250	85
Laki - Laki						
10 - 12 Tahun	36	145	2000	50	300	65
13 - 15 Tahun	50	163	2400	70	350	80
16 - 18 Tahun	60	168	2650	75	400	85
19 - 29 Tahun	60	168	2650	85	430	75
30 - 49 Tahun	60	166	2550	85	415	70
50 - 64 Tahun	60	166	2150	85	340	60
65 - 80 Tahun	58	164	1900	84	275	50
80+ Tahun	58	164	1600	64	235	45
Perempuan						
10 - 12 Tahun	38	147	1900	55	280	65
13 - 15 Tahun	48	156	2050	65	300	70
16 - 18 Tahun	52	159	2100	65	300	70
19 - 29 Tahun	55	159	2050	80	360	65
30 - 49 Tahun	55	158	2150	80	340	60
50 - 64 Tahun	56	158	1800	80	280	50
65 - 80 Tahun	53	157	1550	58	230	45
80+ Tahun	53	157	1400	58	200	40

Gambar 13. Halaman tabel Angka Kecukupan Gizi (AKG)