

# PERANCANGAN APLIKASI WEB MONITORING KALORI DI BEBERAPA MAKANAN DALAM PROGRAM KESEHATAN DENGAN METODE WATERFALL

Badriah<sup>1</sup>, Chrisantus Tristianto<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Program Studi Sistem Informasi

Fakultas Ilmu Komputer Ilmu Komputer, Universitas Pamulang  
Jl. Raya Puspitek No.11, Buaran, Serpong, Kota Tangerang Selatan, Banten 15310

E-mail: badriah190201@gmail.com<sup>1</sup>, dosen01513@unpam.ac.id<sup>2</sup>

## ABSTRAK

**PERANCANGAN APLIKASI WEB MONITORING KALORI DI BEBERAPA MAKANAN DALAM PROGRAM KESEHATAN DENGAN METODE WATERFALL.** Aplikasi web monitoring kalori dirancang untuk membantu pengguna mengelola asupan kalori melalui fitur pemantauan konsumsi makanan, informasi nutrisi, dan rekomendasi pola makan sehat. Dengan antarmuka yang mudah digunakan, aplikasi ini memudahkan pelacakan kalori harian, mingguan, dan bulanan guna mendukung pencapaian target kesehatan. Pengembangan dilakukan menggunakan metode Waterfall melalui tahapan analisis kebutuhan, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan secara berurutan. Pendekatan ini memastikan aplikasi berfungsi optimal dan sesuai kebutuhan pengguna, sehingga menjadi solusi efektif dalam mendorong pola hidup sehat dan terukur.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Monitoring, Kalori, Waterfall, Program Kesehatan.

## ABSTRACT

**DESIGN OF A WEB-BASED CALORIE MONITORING APPLICATION FOR SEVERAL TYPES OF FOOD IN A HEALTH PROGRAM USING THE WATERFALL METHOD.** The web-based calorie monitoring application is designed to help users manage their calorie intake through features such as food consumption tracking, nutritional information, and healthy eating recommendations. With a user-friendly interface, this application facilitates daily, weekly, and monthly calorie tracking to support the achievement of health goals. The development process uses the Waterfall method, consisting of sequential stages: requirements analysis, design, implementation, testing, and maintenance. This approach ensures that the application functions optimally and meets user needs, making it an effective solution for promoting a healthy and measurable lifestyle.

Keywords: Information System, Monitoring, Calories, Waterfall, Health Program.

# 1. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Kesehatan sangat penting, namun banyak masyarakat kurang memperhatikan pola hidup sehat, khususnya pengaturan asupan kalori harian. Ketidakseimbangan kalori dapat memicu masalah seperti obesitas, malnutrisi, dan penyakit kronis. Menurut Hyman (2006), kalori adalah energi dari makanan dan minuman yang digunakan untuk aktivitas fisik, sehingga keseimbangan antara kalori masuk dan keluar penting dijaga. Pemanfaatan platform digital berbasis web atau mobile dinilai efektif untuk memantau asupan kalori karena cepat, akurat, dan mudah diakses. Penelitian ini menawarkan solusi berupa perancangan aplikasi web untuk memonitor dan mengontrol kalori harian secara mudah dan real-time, guna mendukung program kesehatan masyarakat. Penelitian ini juga merupakan tugas akhir yang bertujuan menerapkan ilmu perkuliahan ke dalam solusi nyata, dengan harapan menghasilkan aplikasi yang fungsional, informatif, dan efektif dalam membantu pengguna menjaga keseimbangan kalori secara mandiri dan berkelanjutan.

## 1.2 Identifikasi Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, terdapat beberapa masalah yang dapat diidentifikasi dalam pengembangan aplikasi web untuk monitoring asupan kalori:

1. Masih rendahnya kesadaran masyarakat dalam mengontrol dan memantau asupan kalori harian yang masuk ke dalam tubuh.
2. Ketidakseimbangan asupan kalori dapat menimbulkan berbagai masalah kesehatan seperti obesitas, malnutrisi, dan penyakit jantung.
3. Belum banyak tersedia media atau alat yang praktis dan mudah digunakan oleh masyarakat untuk memantau kalori secara mandiri.
4. Diperlukan sebuah sistem berbasis web yang dapat membantu masyarakat dalam menghitung dan memonitor asupan kalori secara cepat dan akurat.
5. Perlu adanya aplikasi yang tidak hanya fungsional, tetapi juga memiliki antarmuka yang sederhana agar dapat diakses oleh berbagai kalangan masyarakat.

6. Metode pengembangan sistem yang digunakan harus mampu mendukung proses pembangunan aplikasi secara terstruktur dan sistematis.

## 1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

- a. Bagaimana merancang dan membangun aplikasi web yang dapat membantu pengguna menghitung jumlah kalori dari makanan dan minuman yang dikonsumsi?
- b. Bagaimana cara menyimpan dan menampilkan data makanan, minuman, serta kandungan kalorinya secara efisien?
- c. Bagaimana sistem dapat menampilkan total kalori harian berdasarkan makanan dan minuman yang dipilih oleh pengguna?

## 1.4 Batasan Penelitian

Penelitian ini dapat dibatasi pada sejumlah isu agar lebih terarah dan tidak terlalu umum, khususnya:

- a. Lingkup data makanan

Aplikasi web ini hanya mencakup beberapa daftar makanan dan minuman yang umum dikonsumsi oleh masyarakat indonesia. Data makanan dan minuman yang diambil adalah yang memiliki kandungan kalori yang sudah terdokumentasi dengan baik, dan tidak memasuki lingkup makanan dan minuman yang sulit dijangkau.

- b. Metode pengembangan

Pada penelitian ini akan dibatasi dengan penggunaan metode waterfall dalam pengembangan aplikasi web. Tahapan yang akan dibahas diantaranya analisis kebutuhan, desain dari sistem, implementasi, tes atau pengujian, dan juga pemeliharaan. Untuk metode lain seperti agile dan scrum tidak digunakan di dalam penelitian ini.

- c. Fungsi dari aplikasi web

Aplikasi web ini berfokus pada monitoring asupan kalori dari makanan dan minuman yang memberikan informasi jumlah kalori yang terkandung yang ada di dalamnya. Mengenai monitoring nutrisi selain kalori seperti protein, lemak dan karbohidrat bahkan aktivitas fisik lainnya tidak akan dibahas dalam penelitian ini.

- d. Platform penggunaan

Aplikasi web ini dirancang dan dibangun dengan berbasis web, sehingga penelitian ini hanya mencakup pengembangan untuk platform web browser sehingga tidak mencakup pengembangan aplikasi mobile native yakni android dan atau iOS)

e. Lingkup Pengujian

Pada pengujian ini, aplikasi web dibatasi pada kegunaan dasar, keakuratan kalori, dan kemudahan dalam penggunaanya. Pengujian performasi aplikasi web dalam lingkungan penggunaan lebih besar dan luas, seperti hal nya pengujian beban server dan kompatibilitas yang spesifik, tidak menjadi fokus penelitian ini.

## 1.5 Manfaat Penelitian

### a. Manfaat Bagi Penulis

Adapun manfaat yang diterima bagi penulis dan pembaca sehingga penelitian ini dapat berguna dan bermanfaat oleh berbagai pihak

### b. Manfaat Bagi Instansi

Membantu Aplikasi ini akan membantu para anggota komunitas lari dalam memantau asupan kalori harian mereka, sehingga mereka bisa menyesuaikan pola makan dengan kebutuhan energi yang diperlukan untuk aktivitas lari mereka. Ini akan mencegah mereka dari kelebihan atau kekurangan kalori.

### c. Manfaat Bagi Akademis

Penelitian ini dapat memberikan keikutsertaan dalam literatur akademik, utamanya dalam bidang pengembangan sistem informasi kesehatan, dan juga bisa menjadi referensi bagi mahasiswa lain yang melakukan penelitian serupa di masa yang akan datang.

## 2. LANDASAN TEORI

### 2.1 Tinjauan Pustaka

Dalam merancang aplikasi web untuk monitoring asupan kalori, terdapat beberapa penelitian sebelumnya yang memiliki relevansi dengan penelitian ini. Penelitian terkait ini dapat memberikan gambaran dan inspirasi dalam hal metode pengembangan, perancangan antarmuka, serta penggunaan teknologi yang relevan.

## 3. METODE

### 3.1 Metodologi Pengumpulan Data

Beberapa cara untuk mendapatkan informasi dan kebutuhan sistem secara lengkap dan akurat, digunakan beberapa metode pengumpulan data sebagai berikut:

- a. Observasi: Dilakukan dengan mengamati langsung pola konsumsi makanan dan kebutuhan pengguna dalam mengelola informasi terkait kalori makanan sehari-hari.
- b. Wawancara: Dilakukan kepada narasumber seperti ahli gizi, pengguna potensial aplikasi, atau pihak terkait lainnya guna memperoleh informasi mendalam mengenai kebutuhan sistem.
- c. Studi Pustaka: Mengkaji teori-teori, jurnal, artikel, serta referensi lain yang relevan dengan topik monitoring kalori dan pengembangan aplikasi berbasis web untuk memperkuat landasan teori dalam penelitian.

### 3.2 Metode Pengembangan

Metode pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Metode Waterfall. Metode ini terdiri dari beberapa tahapan berurutan yang dilakukan secara sistematis, yaitu:

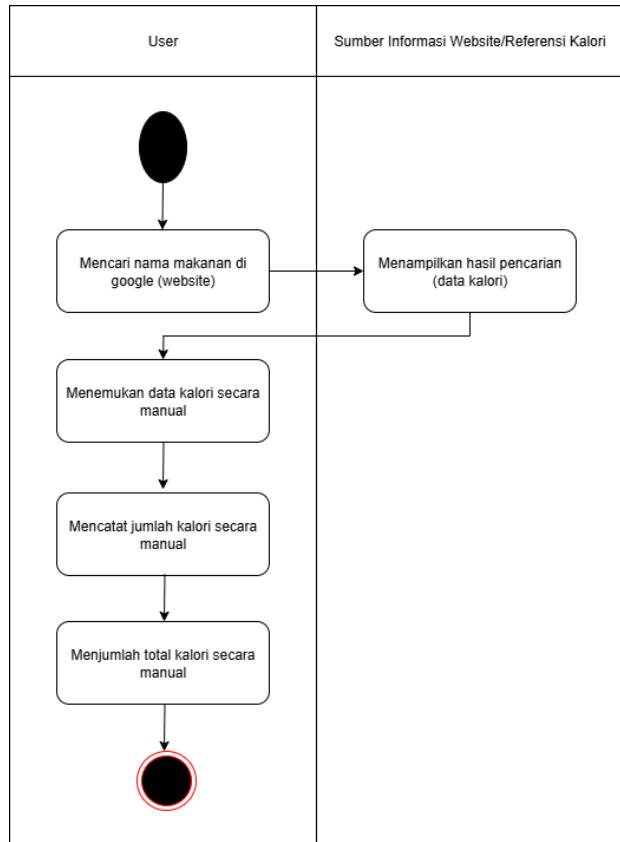
- a. Analisis Kebutuhan: Mengidentifikasi dan merinci kebutuhan fungsional dan non-fungsional dari sistem yang akan dikembangkan.
- b. Desain Sistem: Menyusun desain aplikasi secara umum dan rinci, termasuk perancangan antarmuka pengguna (UI), diagram alur (flowchart), dan perancangan database.
- c. Implementasi: Tahap pembuatan aplikasi berdasarkan hasil desain menggunakan bahasa pemrograman dan teknologi web yang telah ditentukan.
- d. Pengujian: Melakukan pengujian fungsional dan non-fungsional untuk memastikan bahwa aplikasi berjalan sesuai dengan kebutuhan dan bebas dari kesalahan.
- e. Pemeliharaan (Maintenance): Setelah aplikasi selesai dan digunakan, dilakukan pemantauan dan perbaikan jika ditemukan bug atau terdapat perubahan kebutuhan.
- f. \

### 3.3 Analisa dan Perancangan

#### 3.3.1 Analisa Sistem saat ini

Pada sistem yang berjalan saat ini, pemantauan asupan kalori masih dilakukan secara manual atau

menggunakan aplikasi yang belum memiliki fitur yang terintegrasi dengan baik. Beberapa metode yang umum digunakan dalam sistem berjalan antara lain:

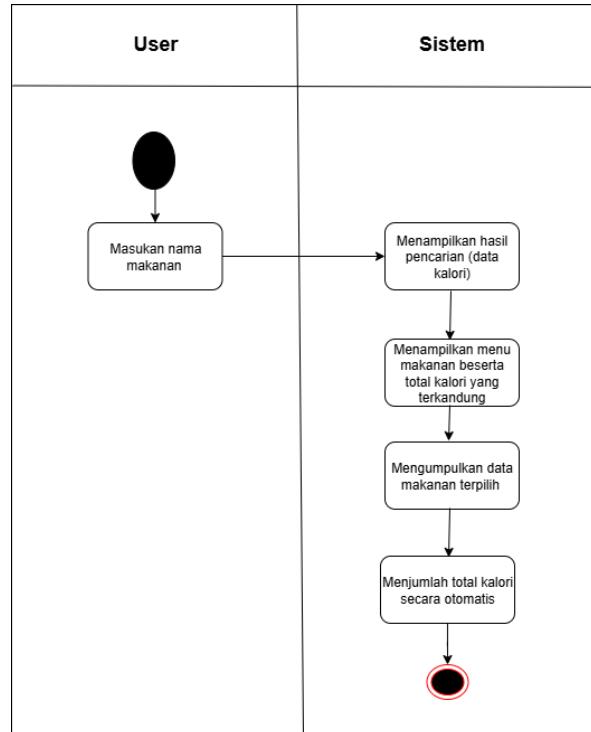


Gambar 1. Diagram Analisa Sistem Berjalan

### 3.3.2 Analisa Sistem usulan

Untuk mengatasi permasalahan dalam sistem yang berjalan, sistem yang diusulkan adalah aplikasi web monitoring kalori dalam program kesehatan yang akan dikembangkan menggunakan metode Waterfall. Sistem ini akan memiliki fitur yang memungkinkan pengguna untuk mencatat, menghitung, dan memantau asupan kalori mereka secara otomatis dan akurat.

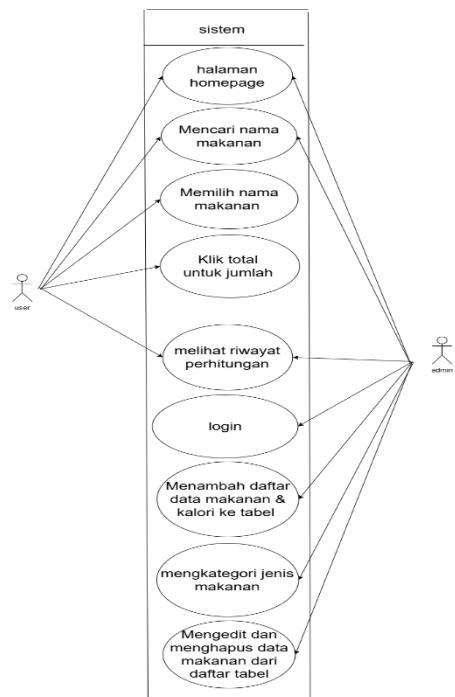
Berikut adalah Diagram Sistem Usulan:



Gambar 2. Diagram Sistem Usulan

### 3.4 Perancangan UML

#### a. Use case diagram

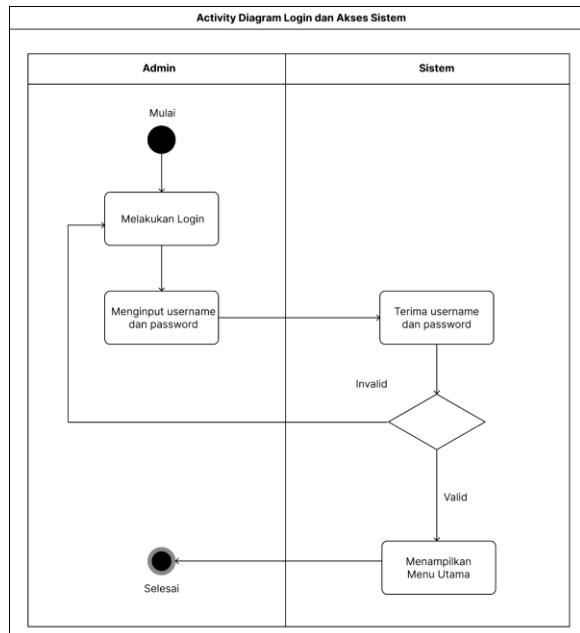


Gambar 3. Use Case Diagram Sistem

## b. Activity diagram

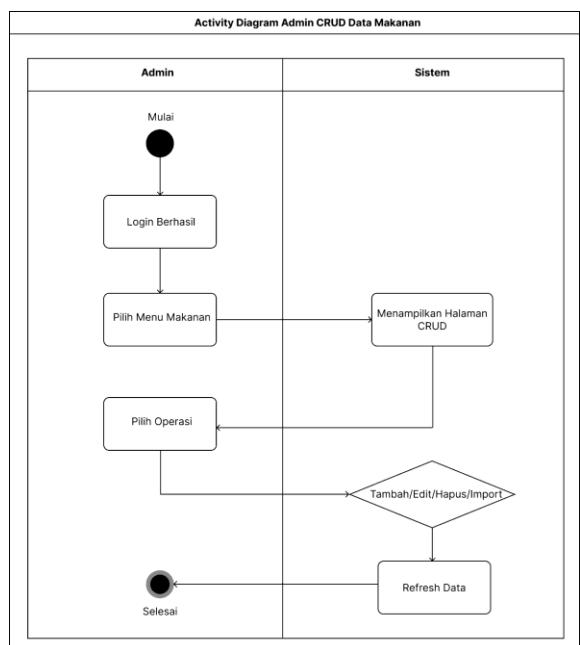
Berdasarkan dari *use case* maka dapat digambarkan aktivitas-aktivitas yang terjadi atau alur kerja dalam *use case*. Aliran kerja tersebut digambarkan secara grafis dengan *activity diagram*.

### 1. activity diagram login



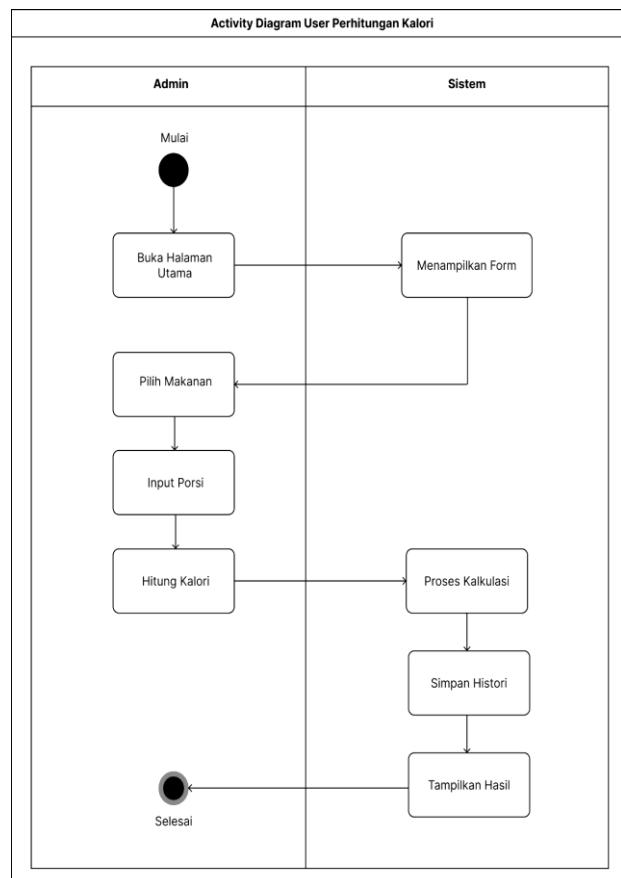
Gambar 4. *activity diagram* login

### 2. Activity diagram CRUD



Gambar 5. *activity diagram* CRUD

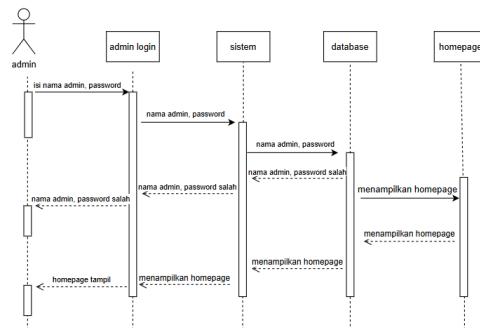
### 3. activity diagram Perhitungan Kalori



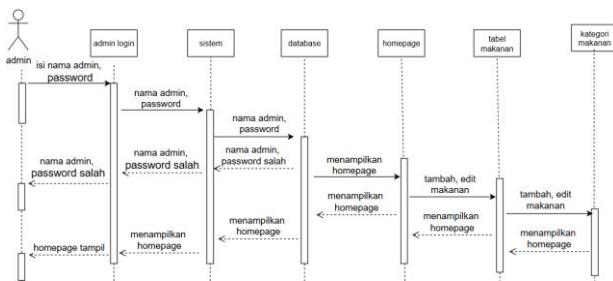
Gambar 6. *activity diagram* Perhitungan Kalori

## c. Sequence diagram

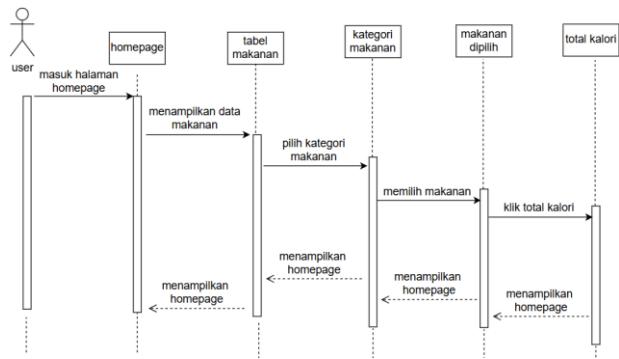
Berikut adalah *Sequence Diagram* untuk aplikasi web dengan judul *Perancangan Aplikasi Web Monitoring Kalori Di Beberapa Makanan Dalam Program Kesehatan Dengan Metode Waterfall*.



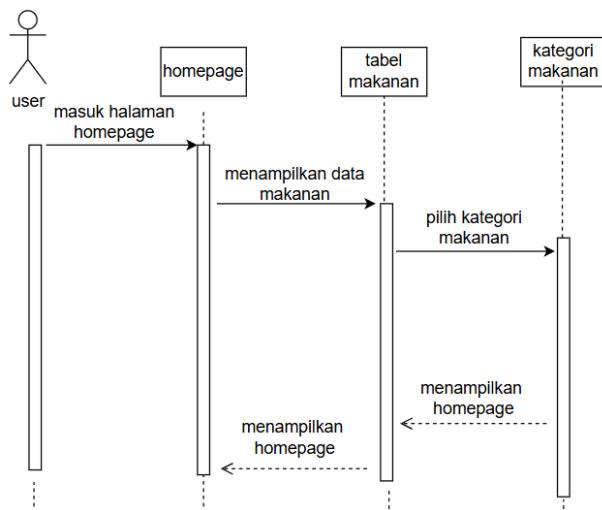
Gambar 7. Sequence diagram Login



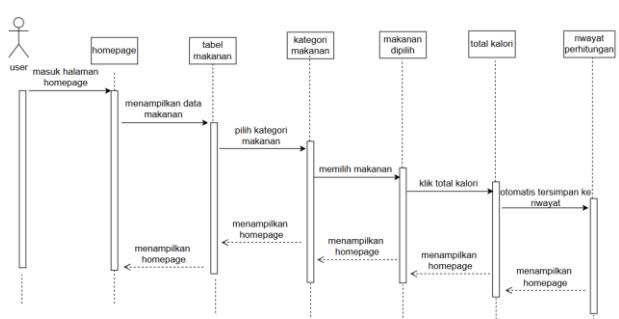
Gambar 8. Input dan edit data makanan



Gambar 11. Menghitung total kalori



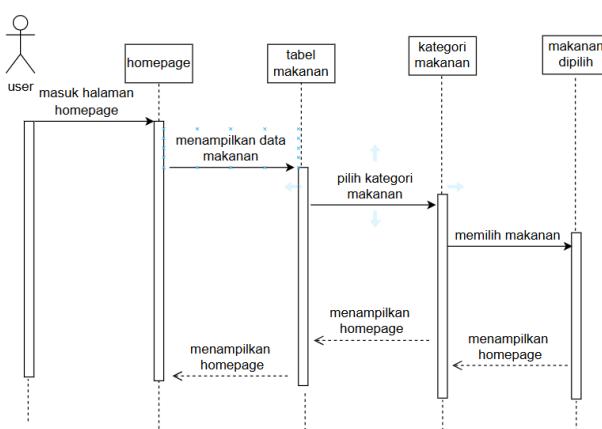
Gambar 9. Pilih kategori dari user



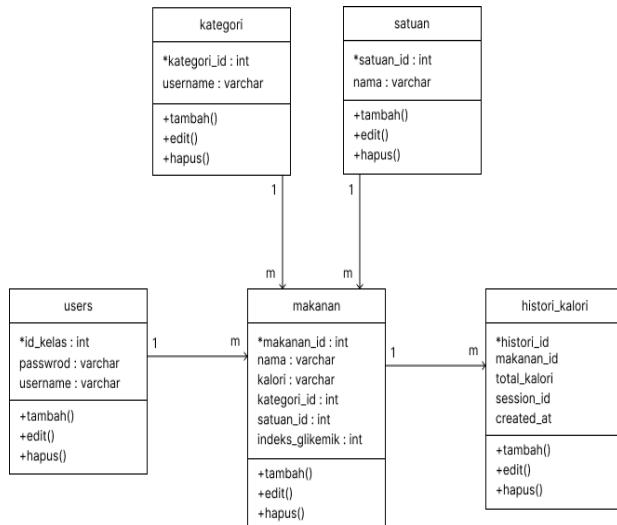
Gambar 12. Alur penyimpanan riwayat

#### d. Class Diagram

Class Diagram adalah salah satu jenis diagram dalam *Unified Modeling Language (UML)* yang digunakan untuk memodelkan struktur statis dari sebuah sistem. Diagram ini menggambarkan kelas-kelas (class), atribut, metode, dan relasi antar kelas dalam sistem. Class diagram sering digunakan dalam tahap perancangan sistem berbasis objek, karena membantu menggambarkan struktur data dan interaksi antar objek dalam aplikasi.



Gambar 10. Pilih makanan dari user



Gambar 13. Class diagram

a. Halaman Login

Aplikasi Kalori

Login Admin

Username

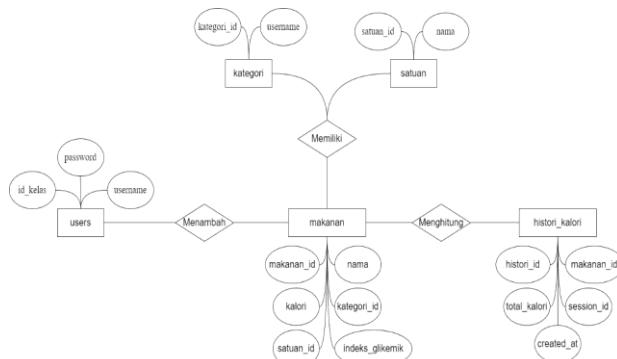
Password

Login

Gambar 15. UI Login

### 3.5 Perancangan Basis Data

Perancangan basis data adalah proses merancang struktur dan skema basis data yang akan digunakan untuk menyimpan, mengelola, dan mengakses data dalam suatu sistem atau aplikasi. Basis data merupakan kumpulan data yang terorganisir dengan baik, memungkinkan pengguna untuk menyimpan, mengambil, dan memanipulasi data dengan efisien.



Gambar 14. ERD diagram

b. Halaman Total Kalori

Aplikasi Kalori

Login Admin

Hitung Kalori Makanan

cari makanan...


Hitung Kalori

Histori Perhitungan Anda


Gambar 16. UI Total Kalori

### 3.6 Perancangan User Interface

Perancangan antarmuka (interface) menggambarkan bagaimana tampilan aplikasi yang akan dibangun.

c. Halaman Edit dan tambah data makanan

Gambar 17. UI Edit dan tambah data makanan

d. Halaman Tambah Satuan

Gambar 18. UI Tambah Satuan

e. Halaman Tambah Kategori

Gambar 19. UI Tambah Kategori

## 4. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

### 4.1 Implementasi

Implementasi sistem merupakan proses penerjemahan hasil perancangan sistem, khususnya Entity Relationship Diagram (ERD), ke dalam bentuk nyata berupa struktur tabel-tabel dalam database. Tujuan utama dari tahap ini adalah membangun database yang mampu menampung data serta mendukung proses bisnis yang diinginkan oleh sistem.

#### 4.1.1 Implementasi Aplikasi

Implementasi antarmuka akan menampilkan tampilan dari program aplikasi yang dibangun sesuai dengan perancangan. Berikut adalah implementasi antar muka dari perancangan *interface* yang telah dibuat sebelumnya

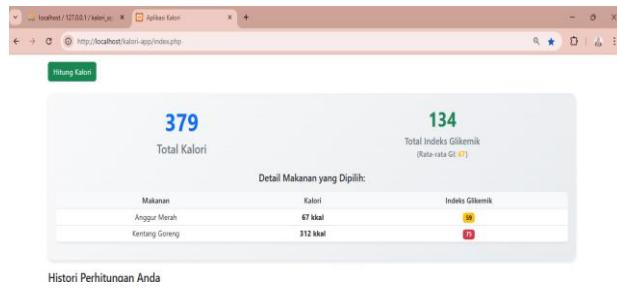
##### a. Halaman Login

Gambar 20. Halaman Login

##### b. Halaman Dashboard admin

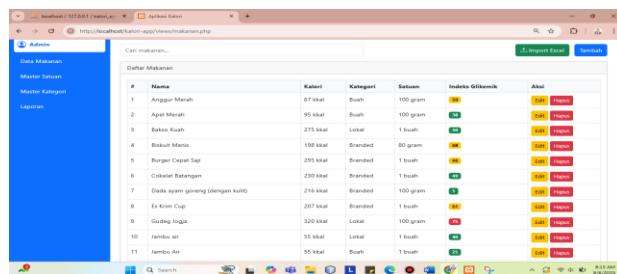
Gambar 21. Halaman Dashboard Admin

### c. Halaman Mengelola Total Kalori



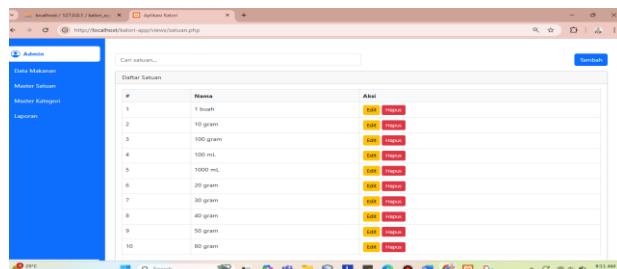
Gambar 22. Halaman Mengelola total kalori

### d. Halaman Mengelola Data Makanan



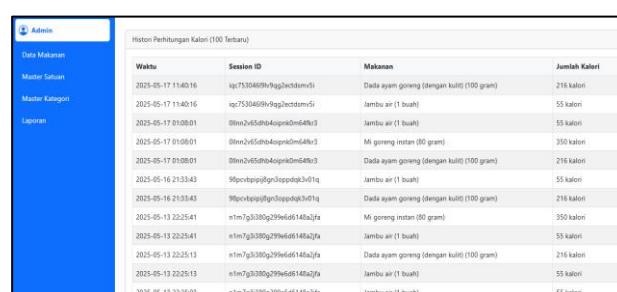
Gambar 23. Halaman Mengelola Data Makanan

### e. Halaman Mengelola Satuan makanan



Gambar 24. Halaman Mengelola Satuan Makanan

### f. Halaman Laporan dari sisi admin



Gambar 25. Halaman Laporan dari sisi admin

## 5. KESIMPULAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan dan implementasi aplikasi web monitoring kalori, dapat disimpulkan bahwa:

- Aplikasi web yang dirancang berhasil membantu pengguna dalam menghitung jumlah kalori dari makanan dan minuman yang dikonsumsi. Sistem dirancang dengan antarmuka yang sederhana dan mudah digunakan, sehingga pengguna dapat memilih makanan/minuman yang dikonsumsi dan langsung melihat perhitungan kalorinya secara otomatis.
- Data makanan, minuman, dan kandungan kalorinya disimpan dalam basis data terstruktur yang dirancang secara efisien. Pengelompokan melalui kategori dan satuan mempermudah pengelolaan dan pencarian data, serta meminimalkan duplikasi informasi. Hal ini mendukung proses penyimpanan dan penampilan data agar tetap cepat dan akurat.
- Sistem mampu menampilkan total kalori harian berdasarkan makanan dan minuman yang dipilih oleh pengguna. Fitur ini memudahkan pengguna untuk memantau asupan kalori setiap hari secara real time dan dapat digunakan sebagai acuan dalam menjalankan program diet atau menjaga pola makan sehat.

### 5.2. Saran

Agar sistem ini dapat berkembang dan memberikan manfaat yang lebih luas, terdapat beberapa saran yang dapat dijadikan bahan pertimbangan untuk pengembangan di masa mendatang:

- Integrasi dengan Perangkat Mobile. Mengembangkan versi mobile dari aplikasi ini dapat meningkatkan aksesibilitas dan kenyamanan pengguna dalam mencatat konsumsi kalori kapan saja dan di mana saja.
- Rekomendasi Menu Makanan Sehat. Menambahkan fitur yang memberikan saran makanan berdasarkan kebutuhan kalori

pengguna akan membuat aplikasi lebih interaktif dan membantu dalam perencanaan menu harian.

- c. Keamanan Data Pengguna. Perlu ditingkatkan sistem autentikasi dan enkripsi data untuk menjaga kerahasiaan informasi pengguna, terutama jika sistem digunakan secara luas.
- d. Aplikasi ini dimaksudkan dengan diperluas guna membantu pengguna yang memiliki kondisi khusus seperti diabetes atau yang sedang menjalani program diet, dengan menambahkan fitur pembatasan jenis makanan berdasarkan kandungan gula dan kalori.
- e. Pengelompokan makanan dan minuman dengan yang branded atau tidak dijual di pasaran.
- f. Dikembangkan lebih lanjut dengan menambahkan fitur yang memberikan keterangan apakah total kalori yang dikonsumsi masih dalam batas normal atau sudah melebihi batas.
- g. Aplikasi web mampu menampilkan keterangan apakah makanan yang dipilih boleh dikonsumsi atau tidak, terutama untuk pengguna yang sedang diet atau memiliki penyakit seperti diabetes dan memberikan referensi menu makanan yang baik.

Dengan penerapan saran-saran di atas, aplikasi ini berpotensi menjadi platform yang lebih komprehensif dalam mendukung pola hidup sehat berbasis teknologi.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Afif, U. M., & Purnama, S. (2021). Aplikasi Perhitungan Nilai Kalori Bahan Makanan Berbasis Android. *Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika (KOMPUTA)*.
- [2]. Alfarianti, A., Kharisma, A. P., & Dewi, C. (2021). Aplikasi Rekomendasi Makanan Bagi Pasien Hipertensi Berbasis Web Menggunakan Metode Algoritma Genetika. *Jurnal Sains dan Informatika*.
- [3]. Bryan, & Saputri, T. R. D. (2022). Aplikasi Pola Makan DASH Bagi Penderita Hipertensi. *Jurnal Kesehatan Digital*.
- [4]. Javier, F. A. (2023). Sistem Informasi Berbasis AI untuk Perhitungan Kalori dan
- [5]. Rekomendasi Kesehatan Personal. *Journal of Artificial Intelligence and Technology*.