

## Rancang Bangun Website NutriPlanner Asisten Menu Sehat Berbasis Pangan Lokal untuk Meningkatkan Pemanfaatan Pangan

Raflyanor<sup>1)</sup>, Daniel Veri Fikatur<sup>2)</sup>, Handika M Tarigan<sup>3)</sup>, Syaril Eka Kurniawan<sup>4)</sup>,  
Jadriaman Parhusip<sup>5)</sup>

<sup>1)2)3)4)5)</sup>Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Palangka Raya  
Jl. Yos Sudarso, Palangka Raya, Kalimantan Tengah

<sup>1)</sup>raflyanor@mhs.eng.upr.ac.id

<sup>2)</sup>danielverifikatur@mhs.eng.upr.ac.id

<sup>3)</sup>handika.tarigan@mhs.eng.upr.ac.id

<sup>4)</sup>syarilkurniawan@mhs.eng.upr.ac.id

<sup>5)</sup>parhusip.jadriaman@it.upr.ac.id

### Abstrak

Pemanfaatan pangan lokal di Indonesia masih belum optimal akibat rendahnya pengetahuan dan kesadaran masyarakat dalam menyusun menu makanan bergizi seimbang. Kondisi ini mendorong perlunya solusi berbasis teknologi yang mampu membantu masyarakat merencanakan menu sehat dengan memanfaatkan bahan pangan lokal. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun NutriPlanner, sebuah aplikasi web sebagai asisten perencana menu sehat berbasis pangan lokal. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah Waterfall, yang meliputi tahap analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, dan pengujian. Sistem dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL dengan fitur utama berupa kalkulator gizi, generator menu sehat, informasi nilai gizi bahan pangan lokal, serta manajemen data oleh admin. Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode Black Box Testing. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fitur utama berjalan sesuai dengan fungsinya dan sistem mampu membantu pengguna dalam menyusun menu harian yang sehat, seimbang, dan berbasis pangan lokal. Dengan demikian, NutriPlanner dapat menjadi solusi digital yang mendukung peningkatan pemanfaatan pangan lokal serta mendorong penerapan pola hidup sehat di masyarakat.

**Kata kunci:** pangan lokal, menu sehat, aplikasi gizi, sistem berbasis web, Waterfall

### Abstract

*The utilization of local food in Indonesia remains suboptimal due to limited public knowledge and awareness in planning balanced nutrition. This study aims to develop NutriPlanner, a web-based healthy menu planning assistant that utilizes local food ingredients. The system was developed using the Waterfall method, including requirement analysis, system design, implementation, and testing. NutriPlanner was built using PHP and MySQL and provides features such as a nutrition calculator, healthy menu generator, nutritional information on local food ingredients, and admin data management. System testing using Black Box Testing shows that all main features function properly and assist users in planning balanced daily menus based on local food. Therefore, NutriPlanner can support local food utilization and promote healthier lifestyles.*

**Keywords:** local food, healthy menu, nutrition application, web-based system

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah memberikan dampak yang signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam bidang kesehatan dan pengelolaan pola makan masyarakat. Akses terhadap informasi kesehatan kini semakin mudah diperoleh melalui berbagai platform digital. Namun, kemudahan tersebut belum sepenuhnya diimbangi dengan kemampuan masyarakat dalam menerapkan pengetahuan gizi secara praktis dalam kehidupan sehari-hari.

Salah satu permasalahan yang masih sering dijumpai adalah kesulitan masyarakat dalam menyusun menu makanan yang sehat dan bergizi seimbang sesuai dengan kebutuhan tubuh. Pola konsumsi yang kurang terencana, minimnya pemahaman mengenai nilai gizi bahan makanan, serta kebiasaan mengonsumsi makanan instan menjadi faktor yang memengaruhi kualitas asupan gizi masyarakat. Kondisi ini berpotensi menimbulkan berbagai masalah kesehatan, baik kekurangan maupun kelebihan gizi.

Indonesia memiliki kekayaan pangan lokal yang sangat beragam, mulai dari sumber karbohidrat, protein nabati dan hewani, hingga sayur dan buah-buahan yang bernilai gizi tinggi dan mudah diperoleh di lingkungan sekitar. Namun, potensi pangan lokal tersebut belum dimanfaatkan secara optimal dalam menu harian masyarakat. Hal ini disebabkan oleh kurangnya informasi mengenai kandungan gizi, variasi pengolahan, serta keterbatasan panduan praktis dalam menyusun menu sehat berbasis pangan lokal.

Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan sebuah sistem yang mampu membantu masyarakat dalam merencanakan menu makanan sehat secara mudah dan praktis dengan memanfaatkan pangan lokal. Oleh karena itu, penelitian ini mengembangkan **NutriPlanner**, sebuah aplikasi berbasis web yang berfungsi sebagai asisten perencana menu sehat berbasis pangan lokal untuk mendukung penerapan pola hidup sehat di masyarakat.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Sistem Informasi Berbasis Web

Sistem informasi merupakan kombinasi dari teknologi, manusia, dan prosedur yang digunakan untuk mengumpulkan, mengolah, menyimpan, dan menyajikan informasi guna mendukung pengambilan keputusan. Sistem informasi berbasis web memiliki keunggulan dari sisi aksesibilitas dan fleksibilitas karena dapat diakses melalui berbagai perangkat tanpa memerlukan instalasi tambahan [1].

### 2.2 Gizi Seimbang

Gizi seimbang adalah susunan makanan sehari-hari yang mengandung zat gizi dalam jenis dan jumlah yang sesuai dengan kebutuhan tubuh. Penerapan gizi seimbang berperan penting dalam menjaga kesehatan, meningkatkan daya tahan tubuh, serta mencegah penyakit tidak menular yang berkaitan dengan pola makan [2].

### 2.3 Pangan Lokal

Pangan lokal merupakan bahan pangan yang diproduksi dan dikonsumsi oleh masyarakat di suatu wilayah tertentu. Pemanfaatan pangan lokal dapat meningkatkan ketahanan pangan, mengurangi ketergantungan terhadap pangan impor, serta mendukung keberlanjutan ekonomi masyarakat lokal [3].

### 2.4 Aplikasi Perencana Menu Sehat

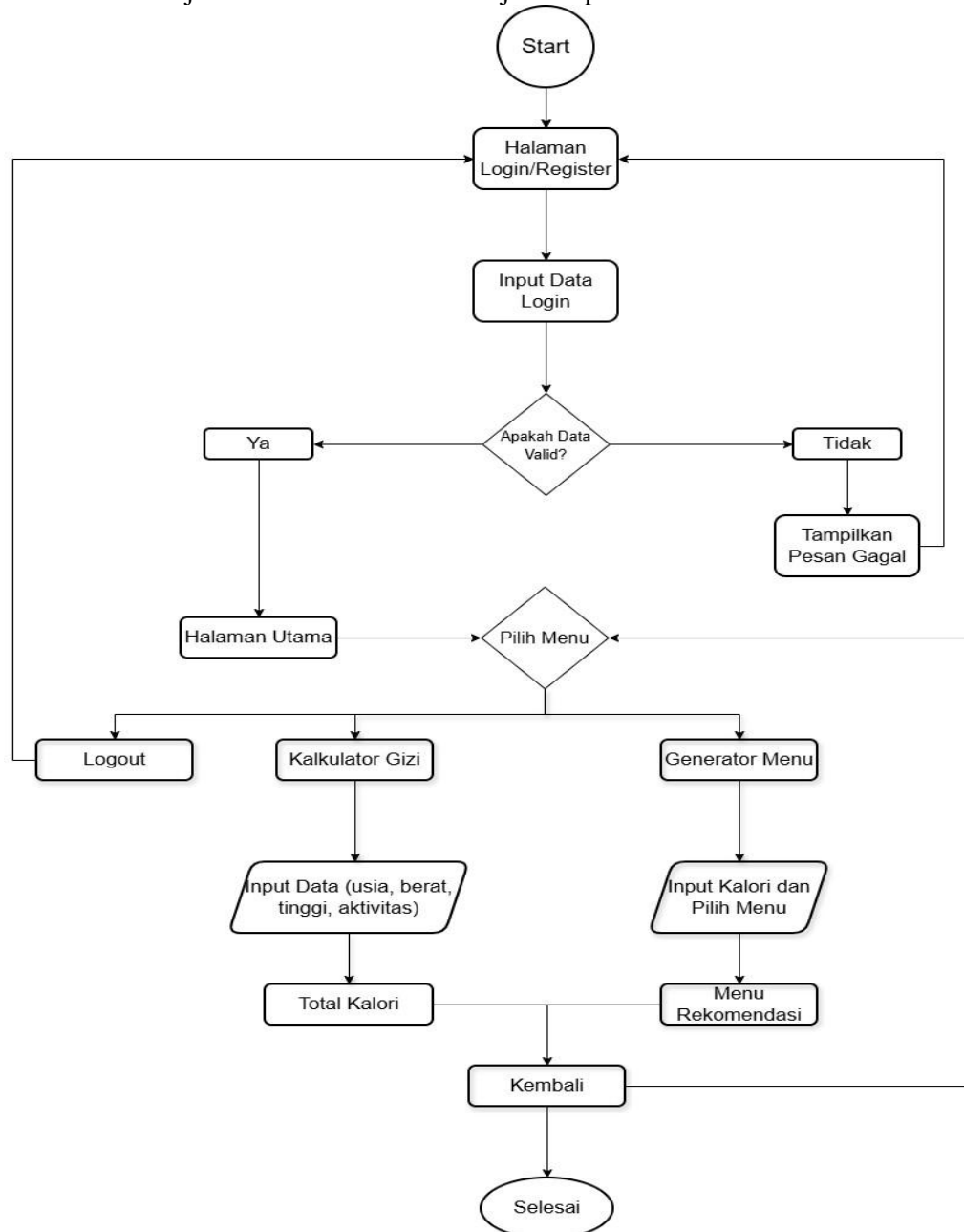
Aplikasi perencana menu dan kalkulator gizi telah banyak dikembangkan sebagai alat bantu untuk menghitung kebutuhan kalori dan menyusun pola makan sehat. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa aplikasi tersebut mampu meningkatkan pemahaman pengguna terhadap kebutuhan gizi harian. Namun, sebagian besar aplikasi belum secara spesifik menekankan pemanfaatan bahan pangan lokal sebagai dasar rekomendasi menu [4], [5].

### 3. METODE PENELITIAN

#### 3.1 Metode Pengembangan Perangkat Lunak Waterfall

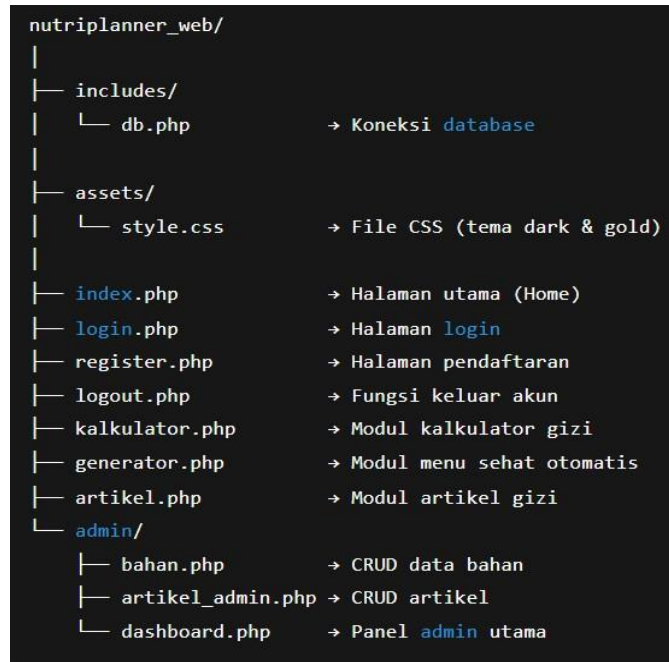
Penelitian ini menggunakan metode pengembangan perangkat lunak Waterfall, yang terdiri dari tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Metode ini dipilih karena memiliki alur kerja yang sistematis dan terstruktur sehingga sesuai untuk pengembangan sistem dengan kebutuhan yang telah ditentukan secara jelas.

Alur kerja sistem NutriPlanner dimulai dari proses autentikasi pengguna, pengisian data kebutuhan gizi, perhitungan kebutuhan kalori, hingga penyajian rekomendasi menu sehat berbasis pangan lokal. Alur kerja sistem NutriPlanner ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Flowchart Alur Sistem Kerja

Setelah itu, sistem diimplementasikan menggunakan arsitektur client-server, di mana pengguna mengakses sistem melalui browser, sedangkan proses pengolahan data dilakukan pada server aplikasi. Arsitektur sistem NutriPlanner ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Arsitektur Sistem NutriPlanner

### 3.2 Kebutuhan Fungsional Sistem

Kebutuhan fungsional sistem NutriPlanner ditunjukkan pada Tabel 1, yang menjelaskan fitur-fitur utama yang tersedia pada sistem.

Tabel 1. Kebutuhan fungsional sistem NutriPlanner

No	Fitur Sistem	Deskripsi
1	Login Pengguna	Sistem memverifikasi akun pengguna sebelum mengakses fitur utama
2	Registrasi	Pengguna dapat mendaftarkan akun baru
3	Kalkulator Gizi	Menghitung kebutuhan kalori harian pengguna
4	Generator Menu	Menyajikan rekomendasi menu sehat berbasis pangan lokal
5	Manajemen Data	Admin mengelola data pangan, menu, dan artikel edukasi

Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode Black Box Testing, yaitu dengan menguji setiap fungsi berdasarkan input dan output tanpa melihat struktur kode program.

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Hasil Implementasi Sistem

Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem NutriPlanner berhasil dikembangkan sebagai aplikasi web yang menyediakan fitur-fitur utama sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pengguna dapat melakukan login, menghitung kebutuhan kalori, serta memperoleh rekomendasi menu sehat berbasis pangan lokal.

Fitur kalkulator gizi berfungsi untuk menghitung kebutuhan kalori harian pengguna berdasarkan data usia, jenis kelamin, berat badan, tinggi badan, dan tingkat aktivitas. Keberadaan fitur ini menjawab permasalahan utama yang diangkat dalam penelitian, yaitu kesulitan masyarakat dalam menentukan kebutuhan gizi harian secara mandiri. Dengan perhitungan otomatis, pengguna memperoleh estimasi kebutuhan energi yang lebih objektif dan mudah dipahami dibandingkan perhitungan manual.

Tampilan halaman kalkulator gizi disajikan dengan antarmuka yang sederhana dan mudah digunakan. Tampilan halaman kalkulator gizi ditunjukkan pada Gambar 3.

Field	Value
Jenis Kelamin	Laki-laki
Usia (tahun)	20
Tinggi (cm)	168
Berat (kg)	55
Aktivitas	Sedentary (x1.2)
Goal	Maintain

Metric	Value
BMI	19.5
Kategori	Normal
BMR (kcal/hari)	1505
TDEE (kcal/hari)	1806
Goal	maintain
Protein	90 g
Lemak	50 g
Karbo	249 g

Gambar 3. Tampilan Halaman Kalkulator Gizi

Selain itu, sistem juga menyediakan fitur generator menu sehat yang secara otomatis menyesuaikan menu dengan kebutuhan kalori pengguna.

Fitur generator menu sehat menyajikan rekomendasi menu harian yang disusun berdasarkan hasil perhitungan kebutuhan kalori pengguna. Menu yang dihasilkan memanfaatkan bahan pangan lokal yang tersedia dalam basis data sistem, sehingga mendukung tujuan penelitian untuk meningkatkan pemanfaatan pangan lokal dalam pola konsumsi sehari-hari. Kombinasi menu yang disajikan mencakup sumber karbohidrat, protein, sayuran, dan buah-buahan, sehingga selaras dengan prinsip gizi seimbang.

Selain itu, sistem juga menyediakan fitur manajemen data yang dapat diakses oleh admin untuk mengelola data bahan pangan lokal, menu, dan artikel edukasi. Fitur ini memungkinkan pembaruan data secara berkala sehingga informasi yang disajikan kepada pengguna tetap relevan dan akurat. Dengan adanya manajemen data yang terpusat, sistem menjadi lebih fleksibel untuk dikembangkan di masa mendatang.

Tampilan generator menu sehat ditunjukkan pada Gambar 4.

**NutriPlanner** Beranda Kalkulator Generator Artikel Admin Hi, ari [Keluar](#)

### Generator Bahan Makanan

Pilih bahan makanan dan hitung total nutrisi yang terkandung.

**Target Kalori dari Kalkulator: 1,806 kcal/hari**  
Gunakan informasi ini untuk menyesuaikan porsi bahan makanan Anda.

[Generate Menu Baru](#)

### Menu yang Dihasilkan

- Jagung Pipil**  
Jumlah: 170.1 g  
Kalori: 163.3 kcal  
Protein: 5.4g | Lemak: 2.0g | Karbo: 30.8g
- Tempe**  
Jumlah: 170.1 g  
Kalori: 328.2 kcal  
Protein: 35.4g | Lemak: 18.4g | Karbo: 15.0g
- Pepaya**  
Jumlah: 170.1 g  
Kalori: 78.2 kcal  
Protein: 0.9g | Lemak: 0.2g | Karbo: 18.7g
- Kacang Tanah Mentah**  
Jumlah: 170.1 g  
Kalori: 964.2 kcal  
Protein: 43.9g | Lemak: 83.7g | Karbo: 27.4g
- Singkong Mentah**  
Jumlah: 170.1 g  
Kalori: 272.1 kcal  
Protein: 2.4g | Lemak: 0.5g | Karbo: 64.8g

### Total Nutrisi Menu

Nutrisi	Jumlah	Persentase Target
Kalori	1,806.00 kcal	100.0%
Protein	87.92 g	19.5%
Lemak	104.75 g	52.2%
Karbohidrat	156.62 g	34.7%

**Status Menu:** Menu sudah sesuai dengan target kalori Anda. Bagus!

[Generate Menu Lain](#)

### Resep Terkait dari Artikel

**Tempe Panggang Bawang**  
Bahan: Tempe 100 gram Bawang putih 2 siung Garam ¼ sendok teh Langkah: Iris tempe menjadi kotak-kotak. Haluskan bawang putih lalu c...

[Baca Resep Lengkap](#)

Gambar 4. Tampilan Generator Menu Sehat

## 4.2 Hasil Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode Black Box Testing dengan tujuan untuk memastikan bahwa setiap fungsi sistem berjalan sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan.

Pengujian dilakukan pada seluruh fitur utama, termasuk login, registrasi, kalkulator gizi, generator menu sehat, dan manajemen data oleh admin.

Hasil pengujian sistem menggunakan metode Black Box Testing ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil pengujian black box testing

No	Fitur	Hasil
1	Login	Berhasil
2	Registrasi	Berhasil
3	Kalkulator gizi	Berhasil
4	Generator menu	Berhasil
5	Manajemen data	Berhasil

Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fitur sistem dapat menerima input dengan baik dan menghasilkan output sesuai dengan yang diharapkan. Tidak ditemukan kesalahan fungsional selama proses pengujian. Hasil pengujian Black Box Testing ini menunjukkan bahwa sistem NutriPlanner telah memenuhi kebutuhan fungsional pengguna dan layak digunakan sebagai alat bantu perencanaan menu sehat berbasis pangan lokal.

## 5. KESIMPULAN

Aplikasi NutriPlanner berhasil dikembangkan sebagai sistem perencana menu sehat berbasis pangan lokal. Sistem ini mampu membantu pengguna dalam memahami kebutuhan gizi serta menyusun menu harian yang sehat dan seimbang. Seluruh fitur sistem berfungsi dengan baik sehingga aplikasi ini layak digunakan sebagai media perencanaan menu dan edukasi gizi.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Badan Ketahanan Pangan, *Pangan Lokal Indonesia*. Jakarta: Badan Ketahanan Pangan, 2018.
- [2] R. D. Husna, A. A. Pratama, dan S. Hidayat, "Nutrisure: Sistem pakar berbasis web untuk prediksi status gizi," *SinarFe7*, vol. 7, no. 1, pp. 596–605, 2025.
- [3] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, *Pedoman Gizi Seimbang*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI, 2015.
- [4] K. C. Laudon and J. P. Laudon, *Management Information Systems*, 16th ed. Pearson Education, 2020.
- [5] Rahmawati dan M. Sari, "Mobile application for meal planning using Indonesian nutritional standards," *International Journal of Computer Applications*, 2021.