



Perancangan Aplikasi Web SmartMom untuk Pemantauan Nutrisi Ibu Hamil

Daffa Akmal Nafi¹, I Made Dwipa Raditya Dinatha², Jansen Daniel Liando³, Nailah Putri Sulistyono⁴, Ni Putu Balina Senalia Devi⁵, Rahmi Yulia Ningsih⁶, Chairani Putri Pratiwi⁷

^{1, 2, 3, 4, 5}Program Studi Teknik Informatika, Universitas Bina Nusantara,

⁶Digital Language Learning Center, Universitas Bina Nusantara,

⁷Binus Entrepreneurship Center, Universitas Bina Nusantara

1daffa.nafi@binus.ac.id, 2i.dinatha@binus.ac.id, 3jansen.liando@binus.ac.id, 4nailah.sulistyono@binus.ac.id,
5ni.devi006@binus.ac.id, 6rahmi.ningsih@binus.edu, 7chairani.putri@binus.ac.id

Abstract

The high prevalence of Chronic Energy Deficiency (CED) in pregnant women and anemia in Indonesia indicates a serious nutritional problem that can increase the risk of maternal death and stunting in children. The main difficulty faced by pregnant women is the lack of knowledge about the availability of accurate and reliable information regarding pregnancy nutrition. To overcome this obstacle, the SmartMom web application was designed as a digital solution based on Artificial Intelligence (AI) that is used to monitor nutritional intake automatically and in real-time. The research method used is Design Thinking. It includes stages from Empathize to Prototype. A survey was conducted through a questionnaire with 66 respondents showing that 100% of pregnant women had difficulty managing their diet and 50% were unsure about the nutritional content of the food consumed. Based on this data, the main features of SmartMom focus on AI Nutrition Scan, Food Menu Recommendation and Health Journal. This design produces a prototype that shows the interface and basic functionality of the system, which is expected to become a strong foundation for further development and testing.

Keywords : pregnant women nutrition, web application, artificial intelligence

Abstrak

Tingginya prevalensi Kekurangan Energi Kronis (KEK) pada ibu hamil dan anemia di Indonesia mengindikasikan suatu masalah gizi serius yang dapat menimbulkan potensi pada peningkatan risiko kematian ibu dan masalah stunting pada anak. Kesulitan utama yang dihadapi ibu hamil adalah minimnya pengetahuan akan keberadaan informasi mengenai gizi kehamilan yang akurat dan dapat dipercaya. Untuk mengatasi hambatan ini, dirancanglah aplikasi web SmartMom sebagai solusi digital berbasis *Artificial Intelligence* (AI) yang digunakan untuk memantau asupan nutrisi secara otomatis dan *real-time*. Adapun metode penelitian yang digunakan yaitu *Design Thinking*, meliputi tahapan *Empathize* hingga *Prototype*. Survei dilakukan melalui kuesioner kepada 66 responden yang menunjukkan bahwa 100% ibu hamil mengalami kesulitan mengatur pola makan dan 50% merasa tidak yakin akan kandungan gizi yang terdapat pada makanan yang dikonsumsi. Berdasarkan data ini, fitur utama SmartMom difokuskan pada Scan AI Nutrisi, Rekomendasi Menu Makanan, dan Jurnal Kesehatan. Perancangan ini menghasilkan *prototype* yang menunjukkan antarmuka dan fungsionalitas dasar sistem, yang diharapkan menjadi dasar yang untuk pengembangan dan pengujian lebih lanjut.

Kata kunci : nutrisi ibu hamil, aplikasi web, artificial intelligence.

© 2025 Author
Creative Commons Attribution 4.0 International License



1. Pendahuluan

Masa kehamilan dapat dikatakan sebagai salah satu masa terpenting dalam hidup seorang wanita. Pada masa ini, kebutuhan nutrisi ibu cenderung meningkat karena selain harus memenuhi kebutuhan nutrisi untuk tubuhnya sendiri, ia juga harus memenuhi kebutuhan nutrisi janin yang dikandungnya. Kebutuhan nutrisi ibu hamil meningkat sekitar 300–452 kkal per hari, disertai tambahan 10–30 gram protein serta peningkatan konsumsi zat besi dan asam folat untuk mencegah anemia atau kekurangan darah serta cacat bawaan pada janin. Asupan makanan yang dibutuhkan pun beragam, meliputi sumber karbohidrat, protein hewani dan nabati, sayuran, buah, serta susu [1]. Semua hal tersebut diperlukan agar ibu dan janin memperoleh semua zat gizi yang dibutuhkan. Menurut World Health Organization (WHO), pemenuhan kebutuhan nutrisi yang adekuat selama masa kehamilan sangat penting untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan janin serta menjaga kesehatan ibu [2]. Sementara itu, UNICEF menegaskan bahwa gizi ibu hamil yang buruk tidak hanya meningkatkan risiko komplikasi kehamilan, tetapi juga dapat berdampak pada stunting dan gangguan tumbuh kembang anak di masa depan [3].

Meskipun demikian, sayangnya masih banyak ibu hamil yang belum mampu memenuhi kebutuhan gizinya sehari-hari. Hal ini ditunjukkan dari data Riskesdas 2018, prevalensi Kurang Energi Kronis (KEK) pada ibu hamil masih mencapai 17,3%, dan anemia meningkat tajam dari 37,1% (2013) menjadi 48,9% (2018) [4]. UNICEF (2023) dalam laporan "*Gizi Ibu di Indonesia: Analisis lanskap dan rekomendasi*", juga menyebutkan bahwa ibu hamil di Indonesia masih mengalami kondisi kekurangan gizi yang tinggi. Kondisi ini dapat berdampak serius pada kesehatan ibu dan bayi yang akan dilahirkan [5].

Jika hal ini terjadi secara berkepanjangan, angka kematian ibu dan bayi di Indonesia akan semakin meningkat seiring dengan tingginya masalah gizi pada ibu hamil. Data Badan Pusat Statistik 2024 menunjukkan bahwa Angka Kematian Ibu (AKI) masih sebesar 189 per 100.000 kelahiran hidup, jauh di atas target SDGs yaitu 70 per 100.000 kelahiran [6]. Selain itu, prevalensi *stunting* pada balita di Indonesia masih mencapai 21,5% (SSGI, 2023), yang sebagian besar disebabkan oleh status gizi ibu yang kurang optimal selama masa kehamilan dan menyusui [7].

Melihat tragisnya kondisi ini yang terjadi di Indonesia, inovasi yang mampu membantu ibu hamil memantau dan memenuhi kebutuhan gizi secara *real-time* sangat dibutuhkan. Dalam penelitian Hamidani & Yanto (2025) menunjukkan bahwa teknologi kecerdasan buatan (AI) dapat menjadi solusi efektif dalam memberikan rekomendasi makanan bergizi dan edukasi gizi secara personal. Hamidani dan Yanto (2025) mengembangkan sistem cerdas berbasis metode Case-Based Reasoning dan SMART untuk memberikan rekomendasi makanan sehat yang sesuai dengan kebutuhan gizi masyarakat [8]. Sementara itu, penelitian Pratama dkk. (2024) menekankan peran AI sebagai pendorong utama transformasi digital yang mampu meningkatkan efisiensi dan inovasi dalam berbagai bidang, termasuk kesehatan [9].

Oleh sebab itu, peneliti merancang aplikasi web SmartMom sebagai solusi digital yang dirancang khusus untuk mendampingi ibu hamil dalam memenuhi kebutuhannya selama masa kehamilan mereka. Salah satu keunggulan utama aplikasi web ini adalah fitur pendekripsi gizi berbasis *Artificial Intelligence* (AI) yang dapat menganalisis kandungan nutrisi yang terdapat pada makanan secara otomatis dan *real-time*. *Artificial Intelligence* (AI) merupakan bidang ilmu komputer yang fokus pada pengembangan sistem atau agen cerdas yang mampu meniru kemampuan manusia seperti belajar, memahami data, serta mengambil keputusan secara otomatis. Menurut

Russell dan Norvig (2016), AI adalah studi tentang agen cerdas yang dapat mengambil tindakan untuk memaksimalkan peluang keberhasilan dalam mencapai tujuan tertentu [10]. Sementara itu, Marr (2018) menambahkan bahwa AI memungkinkan mesin untuk secara otomatis memecahkan masalah dan membuat keputusan berdasarkan pembelajaran dari data yang diperoleh [11]. Selain itu, Goodfellow, Bengio, dan Courville (2016) menyatakan bahwa AI melibatkan pembuatan algoritma dan sistem yang dapat belajar dari data dan beradaptasi terhadap kondisi baru [12]. Dalam konteks aplikasi web SmartMom, teknologi AI ini dimanfaatkan untuk mengenali gambar makanan dan secara otomatis menampilkan informasi kandungan gizi, sehingga memudahkan pengguna, khususnya ibu hamil, dalam memantau asupan nutrisi secara akurat dan efisien.

Beberapa penelitian sebelumnya mungkin sudah membuat aplikasi web yang serupa dengan penelitian ini, misalnya dalam penelitian Handayani et al. (2020) yang menjelaskan bahwa algoritma genetika dapat digunakan untuk merekomendasikan makanan yang sesuai bagi ibu hamil [13]. Selain itu, Maharani dan Budhisantosa (2024) melalui penelitiannya berjudul “*NutriCare: Aplikasi Pemantau Gizi Ibu Hamil untuk Menghindari Stunting dengan Memenuhi Kebutuhan Kalori dan Zat Besi*” juga mengembangkan aplikasi mobile berbasis Android yang membantu ibu hamil memantau asupan kalori dan zat besi. Aplikasi tersebut dibuat dengan metode prototipe dan berfokus pada peningkatan pemahaman ibu hamil terhadap pemenuhan gizi untuk mencegah stunting [14]. Namun, sebagian besar penelitian tersebut belum mengaplikasikan AI untuk mendeteksi gizi yang terkandung pada makanan secara otomatis. Hal ini menjadi celah yang ingin diisi oleh peneliti pada penelitian ini, di mana AI digunakan untuk mendeteksi gizi yang terkandung pada makanan yang akan dipindai secara otomatis.

Ruang lingkup penelitian ini hanya mencakup perancangan aplikasi berbasis web, bukan aplikasi *mobile*. Sistem AI hanya bisa mendeteksi kandungan gizi pada makanan umum yang ada dalam *dataset* pelatihan. Selain itu, aplikasi web ini dirancang khusus untuk ibu yang sedang mengandung dalam berbagai tahap kehamilan, mulai dari trimester pertama sampai trimester terakhir. Dengan fokus ini, penelitian diharapkan dapat berjalan tepat sasaran dan menghasilkan sistem yang benar-benar sesuai dan sejalan dengan kebutuhan ibu hamil sebagai penggunanya.

2. Metode Penelitian

Metodologi penelitian menjelaskan pendekatan yang digunakan dalam mengembangkan aplikasi web SmartMom. Penjelasan mencakup tahapan perancangan yang mengikuti metode *Design Thinking*, mulai dari memahami kebutuhan pengguna hingga membuat *prototype* aplikasi web.

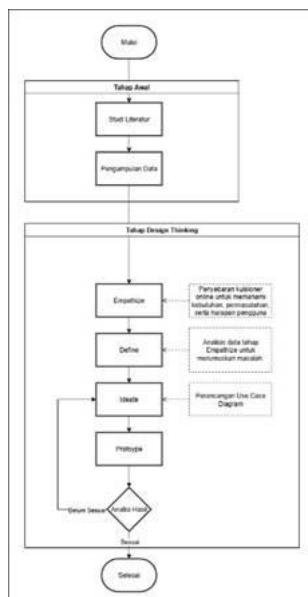
2.1 Sistematika Perancangan

Penelitian ini menggunakan metode *Design Thinking*, menurut Interaction Design Foundation (2023), *design thinking* merupakan pendekatan pemecahan masalah yang berlangsung secara berulang dan fleksibel. Pendekatan ini berfokus pada upaya memahami pengguna secara mendalam, mempertanyakan asumsi yang sudah ada, serta merumuskan ulang masalah agar dapat ditemukan solusi kreatif yang kemudian diuji melalui pembuatan dan evaluasi prototipe [15].

Design thinking meliputi lima tahapan. Kelima tahap ini menggambarkan alur berpikir yang berfokus pada pengguna, mulai dari memahami masalah (*Empathize*), merumuskan masalah dengan spesifik (*Define*), memunculkan ide kreatif (*Ideate*), membuat model awal (*Prototype*), hingga menguji dan mengevaluasi *prototype* (*Test*).

Namun pada penelitian ini hanya dilakukan hingga tahap *Prototype*. Pada tahap ini, model awal yang dikembangkan adalah aplikasi web dalam bentuk *prototype* yang berfungsi sebagai representasi konsep dan antarmuka pengguna (*User Interface*), tanpa implementasi *back-end* yang sepenuhnya berfungsi. Oleh karena itu, tahap *Test* belum dilakukan di penelitian ini karena *prototype* belum dapat diuji secara menyeluruh.

Dengan demikian, fokus penelitian ini terletak pada perancangan *prototype* sebagai dasar untuk pengujian dan pengembangan lebih lanjut di masa mendatang.



Gambar 1. Flowchart Perancangan Aplikasi SmartMom

2.2 Metode Perancangan Sistem

Proses perancangan sistem dilakukan secara sistematis agar solusi yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan dan masalah yang dihadapi oleh pengguna. Pendekatan ini bertujuan untuk memastikan setiap tahap perancangan memiliki fokus yang jelas, mulai dari pemahaman kebutuhan pengguna hingga implementasi solusi yang efektif. Tahapan perancangan dilakukan dengan beberapa tahap seperti *Empathize*, *Define*, *Ideate*, dan *Prototype*.

Pada tahap *Empathize*, peneliti berfokus untuk memahami kebutuhan, permasalahan, dan harapan pengguna yang menjadi sasaran penelitian. Tujuan tahap ini yaitu, untuk mendalam mengenai tantangan yang dihadapi pengguna (ibu yang sedang mengandung) dalam pemenuhan kebutuhan nutrisi selama masa kehamilan sehingga dapat menjadi dasar dalam perancangan solusi yang sesuai.

Proses pengumpulan data dilakukan secara kuantitatif dengan penyebaran kuesioner *online* menggunakan *Google Form*. Kuesioner dirancang untuk menggali informasi mengenai pengalaman, perilaku, serta pandangan responden terhadap pemenuhan nutrisi selama kehamilan. Pertanyaan disusun berdasarkan tiga kategori responden. Kategori pertama yaitu wanita yang belum merencanakan kehamilan, untuk mengetahui tingkat kesadaran dan kebutuhan informasi nutrisi jika kelak mengandung. Kemudian wanita hamil, untuk menggali kesulitan, kebutuhan, dan kebiasaan mereka dalam menjaga asupan nutrisi. Kategori terakhir yaitu wanita yang sudah memiliki anak, untuk memperoleh refleksi pengalaman dan pandangan terhadap pentingnya pendampingan nutrisi selama kehamilan.

Data yang diperoleh dari kuesioner kemudian dianalisis secara kuantitatif untuk mengidentifikasi pola umum dari kebutuhan dan permasalahan pengguna. Hasil analisis ini menjadi dasar bagi peneliti dalam menentukan fokus masalah pada tahap *Define* dan mengarahkan perancangan fitur pada aplikasi web SmartMom.

Pada tahap *Define*, peneliti menganalisis hasil pengumpulan data dari tahap *Empathize* untuk merumuskan permasalahan utama yang perlu diselesaikan. Tahap ini bertujuan untuk menyusun permasalahan yang menggambarkan kebutuhan pengguna berdasarkan hasil kuesioner yang telah diperoleh. Data dari responden kemudian diidentifikasi dan dikelompokkan guna menemukan pola umum mengenai kesulitan, kebutuhan, serta harapan pengguna terhadap aplikasi web pendamping kehamilan. Berdasarkan hasil tersebut, peneliti merumuskan fokus masalah yang menjadi dasar dalam perancangan solusi, yaitu bagaimana aplikasi web dapat membantu pengguna dalam memantau dan memenuhi kebutuhan nutrisi selama kehamilan. Hasil dari tahap *Define* digunakan sebagai acuan dalam tahap selanjutnya, yaitu *Ideate*, untuk mengembangkan ide dan konsep fitur aplikasi web yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Tahap *Ideate* merupakan proses pengembangan ide dan solusi berdasarkan hasil analisis dari tahap *Define*. Pada tahap ini, peneliti mulai merumuskan berbagai alternatif konsep desain dan fitur yang dapat menjawab permasalahan yang telah diidentifikasi sebelumnya. Tujuan dari tahap *Ideate* adalah untuk menghasilkan rancangan awal solusi yang kreatif, relevan, dan berorientasi pada kebutuhan pengguna. Peneliti melakukan proses *brainstorming* untuk menentukan fitur-fitur utama yang akan dikembangkan dalam aplikasi web SmartMom, dengan mempertimbangkan hasil temuan pada tahap *Empathize* dan *Define*.

Tahap *Prototype* merupakan tahap perwujudan rancangan konseptual ke dalam bentuk *prototype* aplikasi web SmartMom. Pada tahap ini, ide dan konsep yang telah dirancang sebelumnya diimplementasikan dalam bentuk sistem yang dapat dijalankan untuk menggambarkan alur kerja dan fungsi utama aplikasi web. Pembuatan *prototype* dilakukan secara langsung menggunakan platform GitHub sebagai repositori pengembangan sistem. Proses ini mencakup penerapan rancangan antarmuka (*user interface*), alur interaksi pengguna (*user flow*), serta fungsionalitas dasar dari fitur-fitur utama yang telah ditetapkan pada tahap *Ideate*.

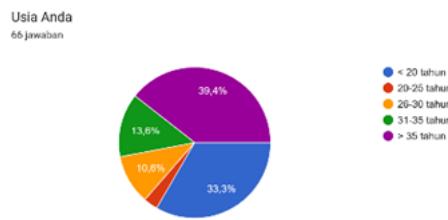
3. Hasil dan Pembahasan

Bagian ini menyajikan hasil dari pengumpulan data serta implementasi metode yang telah dilakukan untuk merancang aplikasi web SmartMom. Penjabaran meliputi profil pengguna, analisis kebutuhan, hingga pengembangan fitur yang bertujuan membantu ibu hamil dalam memantau dan mengelola asupan nutrisinya secara lebih efektif melalui aplikasi web SmartMom.

3.1 Empathize

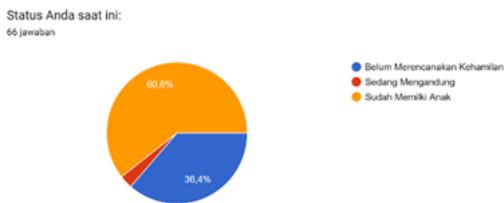
Pada tahap *Empathize*, peneliti melakukan pengumpulan dan analisis data untuk memahami kebutuhan, kesadaran, serta tantangan yang dialami oleh pengguna sasaran, yaitu wanita yang belum merencanakan kehamilan, sedang hamil, dan sudah memiliki anak. Data diperoleh melalui kuesioner *online* yang dirancang untuk menggali pengalaman dan persepsi responden terkait pemenuhan asupan nutrisi selama masa kehamilan. Hasil dari tahap ini menjadi dasar penting dalam merancang solusi yang sesuai dengan kebutuhan nyata pengguna.

Jumlah responden yang mengisi kuesioner sebanyak 66 orang. Berdasarkan status kehamilan, responden terbagi menjadi tiga kelompok, yaitu wanita yang belum merencanakan kehamilan sebanyak 60,6 persen, wanita yang sedang hamil sebesar 3 persen, serta wanita yang sudah memiliki anak sebesar 36,4 persen. Rentang usia responden bervariasi, ada dalam rentang kurang dari 20 tahun hingga lebih dari 35 tahun, dengan mayoritas berada di atas usia 35 tahun.



Gambar 2. Usia Responden

Berdasarkan hasil penyebaran kuesioner yang diikuti oleh 66 responden, diperoleh data mengenai distribusi usia seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2. Mayoritas responden berada pada kelompok usia lebih dari 35 tahun dengan persentase sebesar 39,4%. Selanjutnya, kelompok usia kurang dari 20 tahun menempati posisi kedua dengan 33,3%, diikuti oleh kelompok usia 31–35 tahun sebesar 13,6%, dan kelompok usia 26–30 tahun sebesar 10,6%.



Gambar 3. Status Responden

Berdasarkan hasil penyebaran kuesioner yang diikuti oleh 66 responden, diperoleh data seperti pada Gambar 3. Sebagian besar responden, yaitu 60,6%, merupakan individu yang sudah memiliki anak, diikuti oleh 36,4% responden yang belum merencanakan kehamilan, serta 3% responden yang sedang mengandung.

Hasil ini menunjukkan bahwa mayoritas responden memiliki pengalaman dalam proses kehamilan dan pengasuhan anak. Hal ini mendukung penelitian karena responden tersebut dapat memberikan masukan yang lebih relevan terhadap kebutuhan fitur aplikasi SmartMom, terutama dalam hal pemantauan nutrisi selama masa kehamilan. Selain itu, keberadaan responden yang belum merencanakan kehamilan juga memberikan gambaran potensi pengguna baru yang dapat menggunakan aplikasi ini sebagai panduan persiapan kehamilan yang sehat.

Pada kelompok wanita yang sedang hamil, sebanyak 100% responden menyatakan bahwa mereka memperhatikan asupan nutrisi selama kehamilan. Hal ini menunjukkan tingkat kesadaran gizi di kalangan ibu hamil yang cukup tinggi. Sementara itu, pada kelompok wanita yang sudah memiliki anak, sebanyak 97,5% responden juga menyatakan memperhatikan nutrisi saat hamil. Temuan ini memperkuat bukti bahwa ibu hamil secara umum memiliki kedulian tinggi terhadap asupan gizi selama masa kehamilan.



Gambar 4. Tingkat Kedulian terhadap Asupan Nutrisi (Sedang Mengandung)



Gambar 5. Tingkat kedulian terhadap Asupan Nutrisi (Sudah Memiliki Anak)

Berdasarkan hasil kuesioner pada kelompok wanita yang sedang hamil, sebanyak 100% responden menyatakan mengalami kesulitan dalam mengatur pola makan sehari-hari dan 50% diantaranya juga mengalami kendala karena kesibukan sehingga tidak sempat memperhatikan nutrisi secara optimal. Selain itu, tingkat keyakinan mereka dalam menilai kandungan gizi makanan masih terbatas, dengan 50% merasa cukup yakin dan 50% merasa tidak yakin, yang mengindikasikan perlunya dukungan informasi praktis dan terpercaya mengenai gizi makanan sehari-hari.



Gambar 6. Data Kesulitan Responden (Sedang Mengandung)



Gambar 7. Tingkat Keyakinan Responden (Sedang Mengandung)

Kesulitan serupa juga ditemukan pada kelompok wanita yang sudah memiliki anak. Berdasarkan data, 53,8% diantaranya mengalami kesulitan dalam mengatur pola makan, 20,5% kesulitan memperoleh informasi gizi yang

akurat, 17,9% tidak tahu makanan mana yang tepat, dan 7,7% tidak sempat memperhatikan nutrisi karena kesibukan.



Gambar 8. Data Kesulitan Responden (Sudah Memiliki Anak)

Secara umum, hasil ini menunjukkan bahwa tantangan utama bagi ibu hamil maupun ibu muda terletak pada pengaturan pola makan, keterbatasan waktu, serta akses terhadap informasi gizi yang mudah diakses dan akurat. Berdasarkan identifikasi kesulitan tersebut, perancangan aplikasi web SmartMom difokuskan pada pengembangan fitur-fitur yang dapat membantu pengguna mengatasi hambatan terkait pengaturan pola makan, keterbatasan waktu, serta penyediaan informasi gizi yang terpercaya.

3.2 Define

Setelah tahap *Empathize* yang mengumpulkan dan menganalisis data dari responden, tahap *Define* ini bertujuan untuk merumuskan permasalahan utama yang perlu diselesaikan berdasarkan kebutuhan dan tantangan yang dihadapi oleh pengguna.

Dari hasil kuesioner yang telah diperoleh, peneliti mengidentifikasi dua permasalahan utama yang menjadi fokus penelitian. Permasalahan pertama adalah kesulitan ibu hamil dalam mengatur pola makan sehari-hari. Permasalahan kedua berkaitan dengan variasi tingkat keyakinan dalam menilai kandungan gizi makanan yang dikonsumsi, sehingga memerlukan dukungan informasi yang mudah diakses dan terpercaya.

Permasalahan utama yang dihadapi oleh ibu hamil adalah kesulitan dalam mengatur pola makan sehari-hari secara konsisten dan rendahnya tingkat keyakinan dalam menilai kandungan gizi makanan. Selain itu, akses terhadap informasi gizi yang akurat dan mudah diperoleh juga masih menjadi kendala. Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah solusi berbasis aplikasi web yang mampu membantu pengguna memantau dan memenuhi kebutuhan nutrisi secara praktis, informatif, dan akurat melalui pemanfaatan teknologi *Artificial Intelligence*.

Dengan permasalahan yang telah dirumuskan ini, perancangan aplikasi web difokuskan pada penyediaan fitur yang dapat membantu ibu hamil dalam memenuhi kebutuhan nutrisinya. Aplikasi ini dirancang untuk memberikan rekomendasi menu makanan yang sesuai dengan kebutuhan nutrisi ibu hamil berdasarkan kondisi masing-masing pengguna. Selain itu, aplikasi juga dilengkapi dengan teknologi kecerdasan buatan yang mampu mengenali gambar makanan dan secara otomatis menampilkan informasi kandungan gizinya. Hasil dari tahap *Define* ini menjadi dasar penting untuk melanjutkan ke tahap berikutnya, yaitu *Ideate*, untuk merancang konsep dan fitur aplikasi web yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.

3.3 Ideate

Pada tahap *Ideate*, peneliti membuat beberapa ide fitur utama yang bisa membantu ibu hamil dalam memantau dan menjaga asupan nutrisi berdasarkan hasil yang didapat dari tahap *Define*. Aplikasi web SmartMom dirancang dengan beberapa fitur utama untuk mendukung tujuan tersebut.

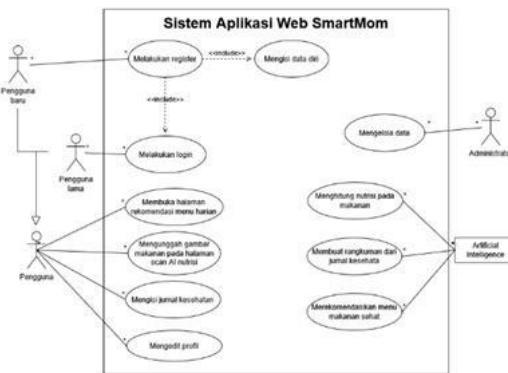
Fitur pertama adalah *Jurnal Kesehatan*, yang memungkinkan pengguna untuk mencatat kondisi kesehatan sehari-hari, seperti berat badan, tekanan darah, dan keluhan selama kehamilan, serta alergi. Data pada jurnal ini digunakan untuk membantu memberikan rekomendasi makanan yang sesuai pada fitur *Rekomendasi Menu Makanan*.

Fitur kedua adalah *Rekomendasi Menu*, yang melihat data berdasarkan *Jurnal Kesehatan*, kemudian sistem memberikan saran menu makanan yang cocok dengan kebutuhan nutrisi ibu hamil. Menu ini disusun agar memenuhi kebutuhan kalori, protein, zat besi, dan nutrisi penting lainnya.

Fitur ketiga adalah *Scan AI Nutrisi*, yang menggunakan teknologi AI untuk mengenali gambar makanan yang diunggah pengguna, kemudian menampilkan informasi gizi seperti kalori, protein, lemak, dan vitamin secara otomatis. Dengan fitur ini, pengguna bisa lebih mudah mengetahui kandungan gizi yang terdapat pada makanan mereka, tanpa harus mencari tahu sendiri.

Ketiga fitur ini dibuat agar saling terhubung dan membantu ibu hamil dalam memantau asupan nutrisinya dengan lebih mudah.

Use Case Diagram berikut menggambarkan hubungan antara pengguna dengan sistem SmartMom serta interaksi utama yang terjadi pada fitur-fitur tersebut.

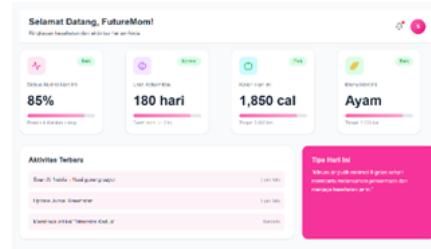


Gambar 9. *Use Case Diagram* Sistem Aplikasi Web SmartMom

3.4 Prototype

Untuk mengatasi keluhan dan kebutuhan yang didapat dari hasil kuesioner, kami merancang aplikasi web SmartMom dengan beberapa fitur utama yang relevan dan mudah diakses oleh pengguna. Tujuannya adalah memberikan pengalaman yang nyaman sekaligus manfaat nyata dalam membantu ibu hamil memantau asupan nutrisinya.

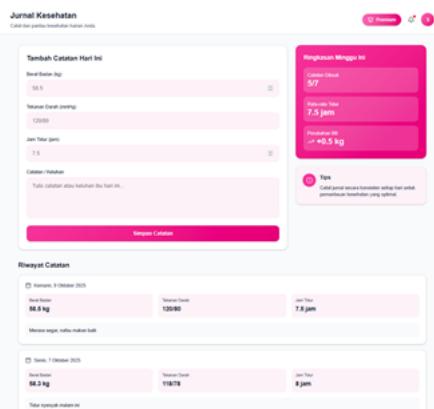
Prototype SmartMom ini merupakan model awal dari aplikasi web yang menunjukkan tampilan antarmuka, alur interaksi, serta fungsi dasar dari fitur-fitur utama. Beberapa fitur yang sudah diimplementasikan dalam *prototype* ini mencakup Halaman Home, Jurnal Kesehatan, Scan AI Nutrisi, dan Rekomendasi Menu.



Gambar 10. *Halaman Home* Aplikasi Web SmartMom

Halaman Home pada aplikasi web SmartMom dikembangkan sebagai pusat informasi utama bagi pengguna untuk memantau kondisi kesehatan dan status nutrisi harian. Fitur-fitur yang tersedia meliputi *Status Nutrisi Hari Ini*

yang menampilkan persentase kecukupan gizi, *Usia Kehamilan* yang juga menampilkan perkiraan berat janin sesuai dengan usia kehamilan, serta *Kalori Hari Ini* yang menunjukkan total kalori yang telah dikonsumsi dibandingkan dengan target harian. Selain itu, terdapat *Menu Hari Ini* yang memberikan rekomendasi makanan harian sesuai dengan usia kehamilan dan kebutuhan nutrisi ibu hamil pada hari tersebut, *Aktivitas Terbaru* yang menampilkan riwayat aktivitas dalam aplikasi web, dan *Tips Hari Ini* yang memberikan saran kesehatan singkat sebagai pengingat harian. Keseluruhan fitur ini dirancang untuk memberikan pengalaman pemantauan kesehatan yang informatif, praktis, dan relevan untuk ibu hamil.



Gambar 11. Halaman *Jurnal Kesehatan*, Aplikasi Web SmartMom

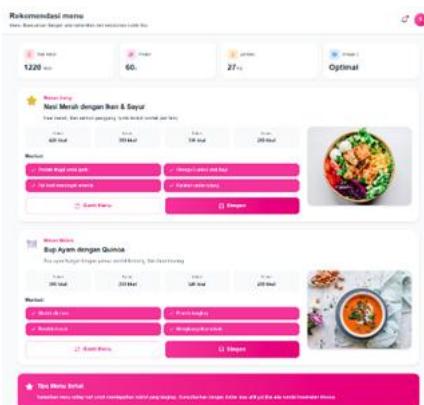
Pada halaman *Jurnal Kesehatan*, pengguna dapat mencatat dan memantau kondisi kesehatannya secara harian. Fitur ini memungkinkan pengguna untuk memasukkan data seperti berat badan, tekanan darah, jam tidur, serta catatan atau keluhan yang dirasakan setiap hari. Setelah data disimpan, sistem akan menampilkan ringkasan mingguan yang berisi jumlah catatan yang telah dibuat, rata-rata jam tidur, serta perubahan berat badan pengguna.

Selain itu, halaman ini juga menampilkan riwayat catatan kesehatan sebelumnya, sehingga pengguna dapat dengan mudah melihat perkembangan kondisi kesehatannya dari waktu ke waktu. Terdapat pula fitur *tips* kesehatan yang memberikan pengingat agar pengguna rutin mencatat jurnal demi pemantauan yang optimal.



Gambar 12. Fitur *Scan AI Nutrisi* Aplikasi Web SmartMom

Fitur *Scan AI Nutrisi* memungkinkan pengguna untuk menganalisis kandungan gizi pada makanan secara instan menggunakan teknologi kecerdasan buatan (AI). Pengguna dapat mengunggah foto makanan melalui tombol *Pilih Foto*, dan memilih gambar. Setelah foto diunggah, sistem akan memproses gambar tersebut dan menampilkan hasil analisis berupa informasi nutrisi seperti jumlah kalori, protein, lemak, karbohidrat, serta kandungan vitamin dan mineral yang terdapat pada makanan tersebut. Fitur ini membantu pengguna, khususnya ibu hamil, untuk mengetahui nilai gizi dari setiap makanan yang dikonsumsi sehingga dapat lebih mudah menjaga keseimbangan nutrisi harian.



Gambar 13. Fitur *Rekomendasi Menu* Aplikasi Web SmartMom

Fitur *Rekomendasi Menu* menampilkan saran makanan bergizi sesuai dengan usia kehamilan dan kebutuhan nutrisi ibu. Fitur ini dirancang untuk membantu pengguna dalam memilih menu yang seimbang, dengan memperhatikan kandungan kalori, protein, zat besi, serta asupan Omega-3 yang dibutuhkan. Setiap menu juga dilengkapi dengan deskripsi, total kalori, serta manfaat gizi yang diperoleh, seperti sumber energi tahan lama atau kaya serat untuk pencernaan. Selain itu, pengguna dapat mengganti menu sesuai preferensi dan menyimpannya untuk referensi harian. Dengan adanya fitur ini, aplikasi web SmartMom mendukung pemenuhan gizi ibu hamil secara lebih terarah dan personal.

Pembuatan *prototype* dilakukan dengan menggunakan platform GitHub sebagai repositori pengembangan untuk memudahkan kolaborasi dan manajemen versi. *Prototype* ini masih dalam tahap awal dan belum sepenuhnya terintegrasi dengan *backend*, sehingga memerlukan pengembangan lebih lanjut untuk versi final.

Dengan adanya *prototype* ini, diharapkan pembaca dapat memperoleh gambaran jelas tentang cara kerja aplikasi web dan fitur-fiturnya, sekaligus menjadi dasar untuk evaluasi dan penyempurnaan selanjutnya agar SmartMom dapat membantu ibu hamil dengan lebih optimal.

4. Kesimpulan

Penelitian ini menyimpulkan bahwa tantangan utama yang dihadapi oleh ibu hamil maupun ibu muda berkaitan dengan kesulitan dalam mengatur pola makan, keterbatasan waktu, serta akses terhadap informasi gizi yang akurat dan mudah dipahami. Meskipun kesadaran terhadap pentingnya gizi cukup tinggi, masih ditemukan berbagai kendala dalam penerapannya. Berdasarkan data kuisioner dari 66 responden, didapatkan sebanyak 100% ibu hamil mengaku kesulitan mengatur pola makan sehari-hari, dengan 50% di antaranya terkendala waktu dan 50% lainnya merasa kurang yakin dalam menilai kandungan gizi makanan. Sementara itu, pada kelompok ibu yang sudah memiliki anak, 53,8% mengalami kesulitan mengatur pola makan, 20,5% kesulitan memperoleh informasi gizi yang akurat, dan 17,9% tidak tahu makanan mana yang tepat dikonsumsi.

Temuan-temuan ini menunjukkan bahwa meskipun tingkat kepedulian terhadap gizi cukup tinggi, banyak ibu yang masih membutuhkan dukungan dalam bentuk informasi yang lebih praktis, terpercaya, dan mudah diakses. Oleh karena itu, kehadiran SmartMom menjadi penting sebagai sarana edukasi digital yang dapat membantu ibu hamil dan ibu muda memahami serta menerapkan pola makan sehat dengan lebih mudah, efisien, dan sesuai kebutuhan sehari-hari.

Untuk meningkatkan aksesibilitas dan kenyamanan pengguna, SmartMom disarankan untuk dikembangkan ke versi *mobile app* sehingga ibu hamil dapat memantau asupan nutrisi kapanpun dan dimanapun dengan lebih praktis. Selain itu, pengembangan lebih lanjut juga perlu dilakukan dengan menambahkan fitur konsultasi *online* serta personalisasi konten, agar aplikasi semakin relevan dan efektif dalam mendukung kesejahteraan ibu hamil di era digital.

Daftar Rujukan

- [1] Kementerian Kesehatan RI, “PGS Ibu Hamil dan Ibu Menyusui,” pp. 26–32, Feb. 2021, Accessed: Nov. 11, 2025. [Online]. Available: https://drive.google.com/file/d/1f00GKY_M3DOX5ENJ2cZG7XRzZ4cFAfvyI/view
- [2] L. Meija and D. Rezeberga, “Proper Maternal Nutrition during Pregnancy Planning and Pregnancy: a Healthy Start in Life Recommendations for health care professionals-the experience from Latvia,” 2017.
- [3] N. Dalmiya *et al.*, “NUTRITION GUIDANCE SERIES UNICEF PROGRAMMING GUIDANCE Maternal Nutrition Acknowledgements,” 2021.
- [4] Kementerian Kesehatan RI, “Laporan Nasional Riskesdas 2018,” 2018. Accessed: Nov. 11, 2025. [Online]. Available: <https://repository.kemkes.go.id/book/1323>
- [5] UNICEF, “Gizi Ibu di Indonesia: Analisis Lanskap dan Rekomendasi,” Sep. 2023. Accessed: Nov. 11, 2025. [Online]. Available: <https://www.unicef.org/indonesia/media/21766/file/Gizi%20ibu%20di%20Indonesia%20-%20Analisis%20Lanskap%20dan%20Rekomendasi.pdf.pdf>
- [6] Badan Pusat Statistik, “Profil Kesehatan Ibu dan Anak 2024,” p. 3, Dec. 2024, Accessed: Nov. 11, 2025. [Online]. Available: <https://www.bps.go.id/id/publication/2024/12/31/a919c55a72b74e33d011b0dc/profil-kesehatan-ibu-dan-anak-2024.html>
- [7] Kementerian Kesehatan RI, “MEMBENTENGI ANAK DARI STUNTING,” Jun. 2024. [Online]. Available: <https://link.kemkes.go.id/mediakom>
- [8] Sul Hamidani, R. Yanto, S. Informasi, and S. Bina Nusantara Jaya Lubuklinggau, “Sistem Cerdas Makanan Sehat Metode CBR dan SMART untuk Edukasi Pemenuhan Gizi Masyarakat,” *Jurnal Pustaka AI*, vol. 5, no. 2, pp. 355–363, 2025, doi: 10.55382/jurnalpustakaai.v5i2.1209.
- [9] A. Dianty, “Kecerdasan Buatan dalam Transformasi Digital : Peluang dan Tantangan Modern,” *Jurnal Pustaka AI (Pusat Akses Kajian Teknologi Artificial Intelligence)*, vol. 4, no. 3, pp. 79–83, Dec. 2024, doi: 10.55382/jurnalpustakaai.v4i3.871.
- [10] S. Russel and P. Norvig, “Artificial Intelligence-A Modern Approach (3rd Edition),” 2016.
- [11] M. Ward, “BERNARD MARR HOW 50 SUCCESSFUL COMPANIES USED AI AND MACHINE LEARNING TO SOLVE PROBLEMS ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN PRACTICE,” Feb. 2019.
- [12] I. Goodfellow, Y. Bengio, and A. Courville, “Deep Learning.”
- [13] S. Kusumadewi and E. Fitriyanto, “Rekomendasi Makanan untuk Ibu Hamil Menggunakan Algoritma Genetika (Food Recommendations for Pregnant Women Using Genetic Algorithms),” May 2020. Accessed: Nov. 11, 2025. [Online]. Available: <https://doi.org/10.30595/juita.v8i1.6881>
- [14] T. Puan and N. Budhisantosa, “NutriCare: Aplikasi Pemantau Gizi Ibu Hamil untuk Menghindari Stunting dengan Memenuhi Kebutuhan Kalori dan Zat Besi,” Oct. 2024, doi: 10.37817/ikraith-informatika.v9i1.
- [15] “What is Design Thinking? — updated 2025 | IxDF.” Accessed: Nov. 13, 2025. [Online]. Available: https://www.interaction-design.org/literature/topics/design-thinking?srsltd=AfmBOOoJO1Lk1enQ_H8ujGbtTnwblGa5eFILcwyIgrujRyx-C8AaJgC9#what_is_design_thinking?-0