JITET (Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan)
Vol. 13 No. 2, pISSN: 2303-0577 eISSN: 2830-7062 http://dx.doi.org/10.23960/jitet.v13i2.6468

IMPLEMENTASI APLIKASI MOBILE PENGUKUR KADAR KALORI BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN METODE PROTOTYPE

Syarifudin Abdullah[1], I Nyoman Tri Anindia Putra [2], Nabila Aulia Azizah[3] Galih Yuniar Prakoso[4]

[1,2,3,4]Universitas Pendidikan Ganesha; Jalan Udayana No.11 Singaraja - Bali 81116; (0362) 22570

Received: 9 Maret 2025
Accepted: 29 Maret 2025
Published: 14 April 2025

Keywords:
Mobile;
Android;
Kalori;
Prototype.

Corespondent Email:
syarifudin@student.undiksha.ac.id

Abstrak. Penelitian ini mengkaji implementasi aplikasi mobile pengukur kadar kalori berbasis Android sebagai solusi inovatif dalam manajemen kesehatan. Pemilihan topik ini dilatarbelakangi oleh meningkatnya kesadaran masyarakat akan pentingnya pengawasan asupan kalori guna mencegah gangguan kesehatan seperti obesitas dan penyakit metabolik. Metode penelitian yang digunakan adalah metode prototype, yang memungkinkan pembuatan model awal aplikasi untuk mendapatkan umpan balik secara cepat dan efektif dari pengguna. Dalam penelitian ini, dilakukan perancangan antarmuka aplikasi yang intuitif serta integrasi dengan sensor dan algoritma perhitungan kalori. Pengujian awal dilakukan melalui simulasi dan uji coba pengguna untuk mengevaluasi fungsionalitas, kemudahan penggunaan, dan keakuratan pengukuran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi yang dikembangkan mampu memberikan estimasi kadar kalori dengan tingkat akurasi yang memadai serta meningkatkan kesadaran pengguna terhadap pola makan yang sehat. Temuan ini menegaskan bahwa pendekatan prototyping efektif dalam mengoptimalkan desain dan kinerja aplikasi kesehatan. Secara keseluruhan, penelitian ini memberikan kontribusi signifikan dalam bidang teknologi kesehatan serta membuka peluang untuk pengembangan aplikasi serupa guna mendukung gaya hidup sehat.

Abstract. *This study examines the implementation of an Android-based mobile application for measuring calorie levels as an innovative solution in health management. The selection of this topic is motivated by the increasing public awareness of the importance of monitoring calorie intake to prevent health issues such as obesity and metabolic diseases. The research method used is the prototype method, which allows for the creation of an initial model of the application to obtain quick and effective feedback from users. In this study, an intuitive application interface was designed, along with the integration of sensors and calorie calculation algorithms. Initial testing was carried out through simulations and user trials to evaluate functionality, ease of use, and measurement accuracy. The research findings indicate that the developed application is capable of providing calorie level estimates with adequate accuracy while also increasing users' awareness of healthy eating habits. These findings confirm that the prototyping approach is effective in optimizing the design and performance of health applications. Overall, this study contributes significantly to the field of health technology and opens opportunities for the development of similar applications to support a healthy lifestyle.*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah mendorong inovasi dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk di bidang kesehatan[1]. Dalam beberapa tahun terakhir, aplikasi mobile telah menjadi solusi praktis untuk membantu individu dalam memonitor kesehatan mereka, seperti pelacakan aktivitas fisik, pengelolaan pola makan, dan pemantauan asupan nutrisi. Peningkatan kesadaran masyarakat akan pentingnya hidup sehat[2], serta prevalensi gangguan kesehatan seperti obesitas dan penyakit metabolik, mendorong perlunya pengembangan aplikasi yang mampu mengukur dan mengelola asupan kalori secara efektif.

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa berbagai aplikasi kesehatan telah berhasil membantu pengguna dalam mencatat aktivitas dan asupan makanan, namun masih terdapat keterbatasan dalam hal akurasi perhitungan kalori dan kemudahan penggunaan antarmuka. Beberapa studi telah menguji algoritma perhitungan kalori dan integrasi sensor pada perangkat mobile, namun belum ada aplikasi yang menggabungkan keakuratan data dengan desain yang intuitif secara menyeluruh. Kesenjangan inilah yang menjadi landasan penting untuk dilakukan penelitian lebih lanjut guna mengembangkan solusi inovatif yang tidak hanya mengukur kadar kalori secara real-time, tetapi juga memberikan pengalaman pengguna yang optimal.

Dengan mengembangkan prototype aplikasi mobile pengukur kadar kalori, diharapkan penelitian ini tidak hanya memberikan kontribusi pada pengembangan teknologi kesehatan, tetapi juga membuka peluang untuk inovasi lebih lanjut dalam bidang pengelolaan gizi dan pencegahan penyakit. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi acuan bagi pengembang aplikasi dan peneliti selanjutnya dalam merancang solusi kesehatan digital yang lebih canggih dan responsif terhadap kebutuhan pengguna[3].

Selain itu, penelitian terdahulu yang mengkaji aspek user experience dan usability pada aplikasi mobile menunjukkan bahwa evaluasi antarmuka dan interaksi pengguna memegang peranan penting dalam meningkatkan kualitas layanan digital, terutama dalam konteks aplikasi kesehatan dan keuangan[4], [5] [6], [7], [8].

Dengan mengembangkan prototype aplikasi mobile pengukur kadar kalori berbasis Android, penelitian ini bertujuan tidak hanya memberikan kontribusi pada pengembangan teknologi kesehatan, tetapi juga membuka peluang untuk inovasi lebih lanjut dalam bidang pengelolaan gizi dan pencegahan penyakit. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi acuan bagi pengembang aplikasi dan peneliti selanjutnya dalam merancang solusi kesehatan digital yang lebih canggih dan responsif terhadap kebutuhan pengguna. Selain itu, integrasi metode blackbox testing dalam proses validasi diharapkan dapat menjadi model referensi untuk pengujian aplikasi kesehatan serupa, terutama dalam konteks memastikan keseimbangan antara akurasi teknis dan kepuasan pengguna[9].

2. TINJAUAN PUSTAKA

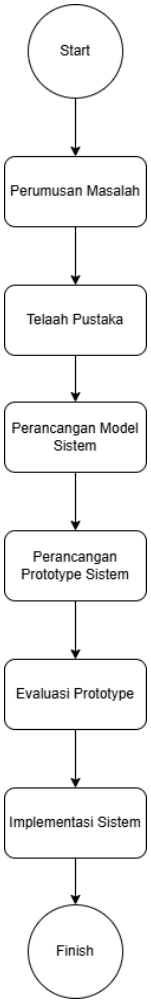
2.2 Unified Modeling Language (UML)

adalah bahasa pemodelan standar yang digunakan dalam rekayasa perangkat lunak untuk memvisualisasikan, merancang, dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak yang berorientasi objek[10]. UML menyediakan berbagai diagram, seperti Use Case Diagram, Activity Diagram, Class Diagram, dan Sequence Diagram, yang membantu dalam analisis dan desain sistem sebelum implementasi. UML merupakan alat perancangan sistem yang berorientasi pada objek dan diilhami oleh konsep permodelan berorientasi objek yang menyerupai sistem dalam kehidupan nyata.

2.3 Metode Prototype

adalah pendekatan dalam pengembangan perangkat lunak yang melibatkan pembuatan model awal (prototipe) dari sistem yang akan dibangun. Prototipe ini digunakan untuk memahami kebutuhan pengguna dan mendapatkan umpan balik sebelum sistem dikembangkan secara penuh. Pendekatan ini memungkinkan pengembang dan pengguna untuk berinteraksi dengan model awal sistem, sehingga kebutuhan dan fungsionalitas dapat divalidasi sebelum implementasi penuh[10].

3. METODE PENELITIAN



Gambar 1. Alur Tahapan Penelitian

Penelitian ini diawali dengan identifikasi tujuan utama, yaitu mengembangkan aplikasi Android berbasis metode prototype untuk mengukur kadar kalori makanan atau minuman secara akurat dan mudah diakses. Proses penelitian dimulai (Start) dengan merumuskan masalah mendasar yang melatarbelakangi pengembangan aplikasi. Permasalahan utama yang diangkat meliputi ketidakefektifan aplikasi pengukur kalori yang telah ada, kebutuhan akan solusi berbasis Android yang lebih intuitif, serta pentingnya akurasi dan kemudahan penggunaan dalam proses penghitungan kalori. Pertanyaan penelitian dirancang untuk mengarahkan fokus pengembangan, seperti: "Bagaimana merancang aplikasi Android berbasis metode prototype yang mampu menyajikan perhitungan kalori dengan akurasi tinggi?"

Tahap selanjutnya adalah Telaah Pustaka, di mana peneliti melakukan kajian literatur terkait metode pengukuran kalori, teknologi pengembangan aplikasi Android, dan studi aplikasi sejenis. Literatur yang dikaji mencakup teknik pengambilan data kalori melalui database seperti USDA atau API Open Food Facts, algoritma perhitungan nutrisi, serta keunggulan metode prototype dalam memfasilitasi iterasi cepat berdasarkan umpan balik pengguna. Kajian ini juga menganalisis kelemahan aplikasi serupa di pasar untuk menentukan gap yang akan diisi oleh penelitian ini. Selain itu, pengumpulan data melalui survei dan analisis kebutuhan pengguna sebagaimana diungkap oleh penelitian-penelitian terdahulu turut mendukung validasi konsep dan mengarahkan pengembangan aplikasi untuk mencapai target peningkatan kualitas dan kepuasan pengguna[11].

Setelah landasan teoritis terbentuk, penelitian memasuki tahap Perancangan Model Sistem. Pada fase ini, arsitektur sistem dirancang secara detail, mencakup diagram alur kerja aplikasi mulai dari input data pengguna (misalnya, pemindaian barcode atau input manual), proses pencocokan dengan database nutrisi, hingga output hasil perhitungan kalori. Spesifikasi fitur tambahan, seperti rekomendasi asupan harian berdasarkan profil pengguna, juga ditetapkan. Pemilihan database kalori yang andal dan kompatibel dengan platform Android menjadi fokus utama untuk memastikan akurasi hasil.

Tahap Perancangan Prototype Sistem merupakan langkah kritis dalam metode prototype. Prototype awal dibangun dengan fokus pada fitur inti, seperti antarmuka pengguna sederhana (UI/UX) dan mekanisme penghitungan kalori dasar. Prototype ini kemudian diuji coba secara terbatas untuk memvalidasi konsep dan mengidentifikasi masalah teknis atau fungsional. Pendekatan iteratif berbasis prototype yang telah diterapkan pada pengembangan aplikasi preservasi warisan budaya memberikan dasar yang kuat dalam merancang dan menyempurnakan fitur aplikasi melalui evaluasi berkelanjutan[12]. Pendekatan ini selanjutnya dilengkapi dengan penerapan Successive Approximation Model, yang terbukti efektif dalam mengoptimalkan desain

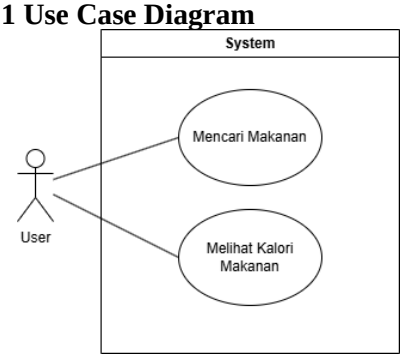
antarmuka dan fungsionalitas aplikasi berbasis Android[13].

Proses Evaluasi Prototype dilakukan secara sistematis melalui uji fungsionalitas dan usability. Uji fungsionalitas bertujuan memverifikasi akurasi perhitungan kalori dengan membandingkan hasil aplikasi terhadap data referensi. Sementara itu, uji usability melibatkan pengguna potensial untuk menilai kemudahan navigasi, kejelasan tampilan, dan kepuasan secara umum. Umpan balik yang diperoleh dianalisis untuk merevisi desain dan memperbaiki bug. Jika evaluasi menunjukkan kekurangan signifikan, peneliti kembali ke tahap perancangan prototype untuk iterasi perbaikan, sesuai prinsip metode prototype yang bersifat dinamis.

Setelah prototype memenuhi kriteria keberhasilan, penelitian beralih ke Implementasi Sistem. Pada tahap ini, aplikasi disempurnakan dengan menambahkan fitur sekunder. Secara keseluruhan, alur penelitian ini menggambarkan pendekatan iteratif metode prototype, di mana umpan balik pengguna dan hasil evaluasi menjadi dasar perbaikan berkelanjutan hingga tercapai produk akhir yang andal. Proses ini tidak hanya menjamin kesesuaian aplikasi dengan kebutuhan pengguna tetapi juga meminimalkan risiko kegagalan teknis melalui validasi bertahap.

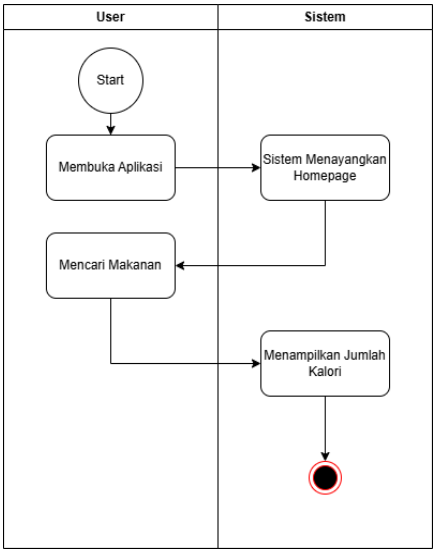
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Use Case Diagram



Gambar 2. Use Case Diagram Aplikasi Mobile Pengukur Kadar Kalori

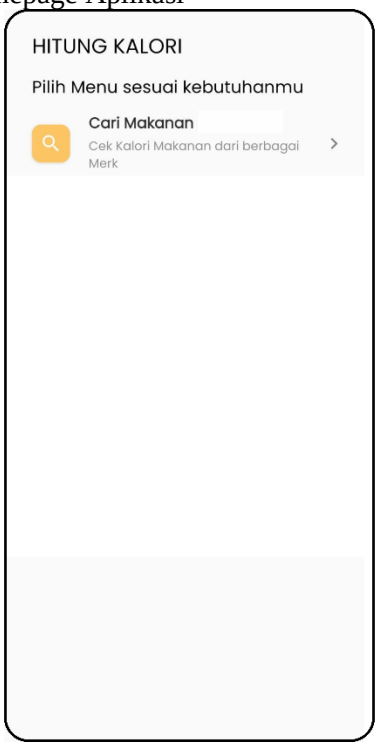
4.2 Activity Case Diagram



Gambar 3. Activity Diagram Aplikasi Mobile Pengukur Kadar Kalori

4.2 Tampilan Layar

a. Homepage Aplikasi



Gambar 4. Tampilan Homepage Aplikasi Mobile Pengukur Kadar Kalori

Beranda Aplikasi Penghitung Kalori

b. Tampilan Hasil Kalori

Gambar 5. Tampilan Kalori Makanan dan Minuman Aplikasi Mobile Pengukur Kadar Kalori

Tampilan Kalori yang tertera

5. KESIMPULAN

Keberadaan aplikasi ini berpotensi memfasilitasi pengguna dalam memantau dan mengatur asupan kalori harian melalui estimasi nilai nutrisi dari makanan yang dikonsumsi. Dengan menyediakan informasi akurat mengenai kandungan kalori, aplikasi ini dapat menjadi instrumen pendukung dalam penerapan pola makan seimbang, sehingga berkontribusi terhadap peningkatan kesadaran kesehatan pengguna. Secara teknis. Untuk pengembangan lebih lanjut, diperlukan eksplorasi fitur inovatif seperti sistem rekomendasi makanan berbasis kebutuhan nutrisi individu, interoperabilitas dengan perangkat wearable untuk sinkronisasi data kesehatan, serta optimasi antarmuka pengguna agar lebih intuitif dan responsif, sehingga meningkatkan pengalaman pengguna secara holistik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan rasa terima kasih banyak yang sebesar besarnya terdahap pihak yang sudah membantu dalam pembuatan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Y. Novianti, M. Marpaung, and Irwansyah, "APLIKASI KESEHATAN DIGITAL SEBAGAI KONSTRUKSI SOSIAL TEKNOLOGI MEDIA BARU," *JURNAL KOMUNIKASI DAN KAJIAN MEDIA*, vol. 5, no. 2, pp. 243–258, 2021.

[2] Agustian, Nurhadi, Irawan, P. Studi Teknik Informatika, S. Dinamia Bangsa, and J. Jl Jendral Sudirman Thehok -Jambi, "PERANCANGAN APLIKASI KESEHATAN IBU DAN ANAK (KIA) BERBASIS ANDROID," *Jurnal Ilmiah Media Processor*, vol. 10, no. 2, 2015.

[3] N. Trisna, A. Darma, I. Ketut, R. Arthana, and I. M. Putrama, "PENGEMBANGAN APLIKASI GAME KISAH PANJI SAKTI BERBASIS MOBILE," *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika* |, vol. 6, no. 3, 2017.

[4] V. Muslimah, "RANCANG BANGUN APLIKASI PELAYANAN PERPUSTAKAAN BERBASIS MOBILE," *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, vol. 13, no. 1, Jan. 2025, doi: 10.23960/jitet.v13i1.5998.

[5] A. Saputri and A. M. Hirzan, "APLIKASI MANAJEMEN INVENTORI BERBASIS MOBILE MENGGUNAKAN FLUTTER DAN FIREBASE REALTIME DATABASE," *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, vol. 12, no. 3, Aug. 2024, doi: 10.23960/jitet.v12i3.4324.

[6] I. Nyoman Tri Anindia Putra, K. Sepdyana Kartini, P. Wirayudi Aditama, and S. Prian Tahalea, "Analisis Sistem Informasi Eksekutif Menggunakan User Experience Questionnaire (UEQ)," *International Journal of Natural Science and Engineering*, vol. 5, pp. 25–29, 2021, doi: 10.23887/ijnse.v5i.

[7] I. Nyoman Tri Anindia Putra and V. Trivonda Djani, "Analisis User Experience Pada E-Wallet GoPay Menggunakan System Usability Scale (SUS)," *Jurnal Nasional Komputasi dan Teknologi Informasi*, vol. 6, no. 3, 2023.

[8] I. N. T. A. Putra, I. P. S. Dwipayana, and M. F. Somantri, "Analisis User Experience Pada Game Mobile Legends dengan Menggunakan Metode Cognitive Walkthrough dan Metode Heuristic Evaluation Serta Pengaruh Skin dalam Kepercayaan Diri untuk Meningkatkan Probalitas Kemenangan," *Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer*, vol. 9, no. 2, 2023, [Online].

Available: http://ejournal.fikom-unasman.ac.id

[9] G. S. Mahendra and I. K. A. Asmarajaya, "Evaluation Using Black Box Testing and System Usability Scale in the Kidung Sekar Madya Application," *Sinkron : Jurnal dan Penelitian Teknik Informatika*, vol. 6, no. 4, pp. 2292–2302, Oct. 2022, doi: 10.33395/sinkron.v7i4.11755.

[10] D. Ardianto and H. Noprisson, "Model Platform Berbasis Mobile Untuk Manajemen Data Rekam Medis di Pos Pelayanan Terpadu Menggunakan Feature Modeling dan Unified Modeling Language," *Journal Scientific and Applied Informatics*, vol. 7, no. 3, 2024.

[11] A. A. J. P. Permana, "PENGEMBANGAN APLIKASI UNTUK MEMBANTU ANALISIS DATA SURVEY TENTANG PENTINGNYA PROGRAM PELATIHAN BIDANG TIK BAGI GURU BERBASIS "USER NEEDS ASSESMENT "," *Jurnal Teknologi Informasi dan Komputer*, vol. 3, no. 2, 2017.

[12] I. R. Arthana, G. Aditra Pradnyana, and I. M. A. Pradnyana, "PROTOTYPE APLIKASI MOBILE PRESERVASI WARISAN BUDAYA INDONESIA BERBASIS CROWDSOURCING," *Jurnal Sains dan Teknologi*, vol. 7, no. 1, 2018.

[13] G. S. Mahendra and I. K. A. Asmarajaya, "Konservasi Kidung Sekar Madya dalam Aplikasi Berbasis Android Menggunakan Successive Approximation Model," *Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi (JustIN)*, vol. 10, no. 4, p. 542, Dec. 2022, doi: 10.26418/justin.v10i4.56806.