

PENGEMBANGAN DAN PENGUJIAN APLIKASI SKRINING JANTUNG BERBASIS ANDROID SEBAGAI UPAYA PROMOTIF DAN PREVENTIF TERHADAP SERANGAN JANTUNG

Wardah Fauziah¹, Nuridha Fauziyah², Minanton^{3*}, Habsyah Saparidah
Agustina⁴, Slamet Rahayu⁵, Bayu Nirwana⁶, Shella Sucy Yanti⁷

¹⁻⁶Prodi Keperawatan, Politeknik Negeri Subang

⁵Prodi Sistem Informasi, Politeknik Negeri Subang

⁷Pelayanan Kesehatan, Klinik Mahardika

Email Korespondensi: minantonsevernain@gmail.com

Disubmit: 08 November 2024

Diterima: 10 Mei 2025

Diterbitkan: 01 Juni 2025

Doi: <https://doi.org/10.33024/mahesa.v5i6.18282>

ABSTRACT

Early detection of heart attack risk is essential to prevent high morbidity and mortality rates. An Android-based Heart Screening Application is proposed to help patients understand and manage their risk, reducing heart attack incidents through accessible and user-friendly technology. This study aims to develop and evaluate a heart disease screening application that allows users to independently assess their heart disease risk. The application was developed using the Waterfall methodology, including analysis, design, implementation, and testing. Testing utilized a mixed-methods embedded approach, with quantitative data gathered from surveys of 75 respondents to evaluate usability, quality, and user satisfaction, and qualitative data collected through interviews to explore user experiences and perceptions. A heart screening application was created featuring a heart disease risk test and recommendations based on test results. Quantitative findings showed 98% of respondents were satisfied with the app's design and system, 97% found it helpful for heart disease risk detection, and 91% reported it encouraged healthier lifestyle changes. However, 86% expressed concerns regarding personal data security. Qualitative data supported these results, with respondents noting ease of use and access flexibility as major advantages, though concerns about potential data breaches highlight an area needing improvement. The application successfully raised public awareness and capability in detecting and monitoring heart disease risk, though enhanced data security is needed to improve user trust in the future.

Keywords: *Screening Application, Heart Disease, Mixed-Methods, User Satisfaction, Waterfall*

ABSTRAK

Deteksi dini risiko serangan jantung diperlukan untuk mencegah morbiditas dan mortalitas tinggi. Aplikasi Skrining Jantung berbasis Android diusulkan untuk membantu pasien memahami dan mengelola risiko serta mengurangi kejadian serangan melalui teknologi yang mudah diakses dan digunakan. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengevaluasi aplikasi skrining penyakit jantung yang memungkinkan masyarakat melakukan pengecekan risiko penyakit

jantung secara mandiri. Pengembangan aplikasi skrining jantung menggunakan metode Waterfall, terdiri dari analisis, desain, implementasi dan pengujian. Untuk pengujian aplikasi tersebut menggunakan desain *mixed-methods* dengan pendekatan *embedded* mencakup pendekatan kuantitatif melalui survei terhadap 75 responden untuk mengevaluasi kegunaan, kualitas, dan kepuasan pengguna, serta pendekatan kualitatif melalui wawancara untuk menggali pengalaman dan persepsi pengguna. Terbentuk aplikasi skrining jantung dengan fitur utama yaitu tes risiko penyakit jantung dan rekomendasi dari hasil tes. Hasil kuantitatif menunjukkan bahwa 98% responden merasa puas dengan desain dan sistem aplikasi, 97% menyatakan aplikasi membantu dalam mendeteksi risiko penyakit jantung, dan 91% melaporkan aplikasi mendorong perubahan gaya hidup lebih sehat. Namun, 86% responden mengungkapkan kekhawatiran terhadap keamanan data pribadi. Data kualitatif mendukung hasil kuantitatif, di mana responden menyatakan kemudahan penggunaan dan fleksibilitas akses sebagai keunggulan utama aplikasi. Namun, kekhawatiran terhadap potensi kebocoran data menjadi isu yang memerlukan perhatian lebih lanjut. Aplikasi ini berhasil meningkatkan kesadaran dan kemampuan masyarakat dalam mendeteksi dan memantau risiko penyakit jantung, meskipun diperlukan peningkatan pada aspek keamanan data untuk meningkatkan kepercayaan pengguna di masa depan.

Kata Kunci: Aplikasi Skrining, Penyakit Jantung, Mixed-Method, Kepuasan Pengguna, Waterfall

PENDAHULUAN

Serangan jantung, atau yang dikenal sebagai Acute Coronary Syndrome (ACS), merupakan salah satu penyebab utama kecacatan dan kematian di dunia. Berdasarkan data Global Burden of Disease tahun 2021, lebih dari satu juta kasus ACS tercatat secara global, dengan insiden sebesar 1.655 per 100.000 populasi, atau sekitar 1,72% dari total populasi dunia. Di Indonesia, data dari Kementerian Kesehatan (2022) menunjukkan bahwa prevalensi penyakit jantung mencapai sekitar 2 juta kasus yang telah terdiagnosis oleh dokter, dengan prevalensi yang lebih tinggi di daerah perkotaan (1,6%) dibandingkan pedesaan (1,3%) (IHME, 2021; Kemenkes RI, 2022; Tsao et al., 2023; WHO, 2023).

Tingginya angka kejadian serangan jantung dan dampaknya yang signifikan pada morbiditas serta mortalitas mendorong perlunya intervensi yang cepat dan tepat, terutama dalam bentuk screening

dini. Deteksi risiko serangan jantung yang lebih dini dapat meminimalkan risiko serangan mendadak, khususnya pada individu yang sudah memiliki faktor risiko seperti hipertensi, diabetes, dan riwayat keluarga (Bachtiar et al., 2023; HealthCare.Gov, 2023).

Salah satu fasilitas kesehatan yang menghadapi permasalahan ini adalah Klinik Mahardika Center, sebuah klinik pratama di Subang yang menyediakan layanan rawat inap dan rawat jalan. Berdasarkan data klinik, kunjungan pasien lanjut usia dengan hipertensi, hiperlipidemia, dan penurunan fungsi kardiovaskular mencapai rata-rata 102 pasien rawat jalan per bulan. Selama satu tahun terakhir, kejadian serangan jantung saat pemeriksaan di rawat jalan sering kali terjadi, menekankan pentingnya deteksi dini yang cepat dan tepat untuk mempersiapkan penanganan yang optimal dan meminimalkan

risiko cedera lebih lanjut pada pasien (Center, 2024).

Inovasi teknologi dalam bidang kesehatan terus berkembang, salah satunya melalui pengembangan sistem informasi yang mendukung diagnosa penyakit dengan cepat dan tepat. Penyedia layanan kesehatan dituntut untuk menyediakan metode yang tidak hanya akurat, tetapi juga mudah diakses oleh masyarakat luas. Oleh karena itu, pengembangan Aplikasi Screening Jantung berbasis Android diusulkan sebagai solusi untuk deteksi dini risiko serangan jantung. Aplikasi ini akan menggunakan kalkulator risiko jantung yang memperhitungkan berbagai faktor seperti usia, pengetahuan tentang penyakit jantung koroner, jenis kelamin, diaforesis, serta tanda dan gejala klinis lainnya (Atmadjaja et al., 2024; Meziane et al., 2023).

Meluasnya penggunaan perangkat seluler dan aksesibilitas internet di Indonesia memberikan peluang besar bagi aplikasi ini untuk digunakan secara luas. Aplikasi Screening Jantung tidak hanya mampu mendeteksi risiko secara dini, tetapi juga memfasilitasi komunikasi antara pasien dan tenaga medis dalam menyusun rencana perawatan yang berpusat pada pasien (Atmadjaja et al., 2024; Wahyuni et al., 2023). Di setting klinik seperti Klinik Mahardika Center, aplikasi ini akan sangat membantu tidak hanya bagi tenaga kesehatan, tetapi juga bagi pasien untuk memahami dan mengelola risiko kesehatan mereka secara lebih baik.

KAJIAN PUSTAKA

Serangan jantung, atau lebih dikenal sebagai Acute Coronary Syndrome (ACS), merupakan kondisi yang terjadi ketika aliran darah ke jantung terganggu secara mendadak,

yang dapat menyebabkan kerusakan pada otot jantung. Menurut data Global Burden of Disease 2021, ACS menjadi salah satu penyebab utama kecacatan dan kematian di seluruh dunia (IHME, 2021; Tsao et al., 2023).

Faktor risiko penyakit jantung mencakup usia, jenis kelamin, dan riwayat keluarga (tidak dapat diubah), serta hipertensi, hiperlipidemia, diabetes, obesitas, merokok, pola makan buruk, stres, gaya hidup tidak aktif, alkohol berlebihan, dan kualitas tidur rendah (dapat diubah). Mengelola faktor risiko ini penting untuk mencegah penyakit jantung (Lewis et al., 2014; Minanton et al., 2022; Papadakis et al., 2023; Rochmawati & Minanton, 2021).

Inovasi dalam teknologi kesehatan telah memberikan kontribusi besar terhadap peningkatan kualitas diagnosis dan perawatan, salah satunya adalah melalui pengembangan aplikasi kesehatan yang dapat diakses oleh masyarakat. Keunggulan aplikasi ini adalah aksesibilitas, kemudahan pemakaian, dan potensinya sebagai alat bantu komunikasi antara pasien dan tenaga kesehatan, sehingga pengguna dapat proaktif dalam pemantauan kesehatan jantung. Selain itu, aplikasi ini juga bisa mengumpulkan data pengguna secara anonim untuk keperluan penelitian lebih lanjut dalam pencegahan penyakit jantung di masyarakat (Atmadjaja et al., 2024; Meziane et al., 2023; Minanton et al., 2023a; Wahyuni et al., 2023).

Metode Waterfall adalah model pengembangan perangkat lunak yang berurutan, di mana setiap fase harus selesai sebelum fase berikutnya dimulai. Dalam pengembangan aplikasi skrining penyakit jantung berbasis smartphone, metode ini membantu memastikan proses terstruktur dan setiap langkah dilalui secara lengkap untuk menghindari

masalah di kemudian hari (Aristoteles et al., 2023; Atmadjaja et al., 2024; Letuna & Pakereng, 2023).

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengevaluasi aplikasi skrining penyakit jantung yang memungkinkan masyarakat melakukan pengecekan risiko penyakit jantung secara mandiri. Dengan adanya aplikasi ini, diharapkan risiko serangan jantung mendadak dapat diminimalisir melalui deteksi dini dan penanganan yang lebih cepat serta terarah, sehingga dapat mengurangi beban penyakit dan meningkatkan kualitas hidup pasien.

Rumusan pertanyaan penelitian ini yaitu bagaimana pengembangan dan pengujian aplikasi skrining jantung?

METODOLOGI PENELITIAN

Pengembangan Aplikasi Skrining Jantung menggunakan metode waterfall, yaitu pendekatan dalam pengembangan perangkat lunak dengan tahapan analisis kebutuhan (identifikasi kebutuhan dan penyusunan jadwal kegiatan), perancangan (menyusun *prototype*), implementasi (pembuatan kode program melalui android studio), pengujian (pengujian pada pengguna aplikasi di klinik Mahardika menggunakan instrumen tentang kualitas, kegunaan dan kepuasan pengguna terhadap aplikasi serta panduan wawancara) dan pemeliharaan (Aristoteles et al., 2023; Letuna & Pakereng, 2023).

Pengujian aplikasi menggunakan desain *mixed-methods* dengan pendekatan *embedded*, menggabungkan data kuantitatif (numerik) dan kualitatif (deskriptif). Data kuantitatif diutamakan,

sementara data kualitatif digunakan untuk pemahaman lebih dalam (Creswell, 2017). Penelitian dilakukan pada Juli hingga Oktober 2024 di Politeknik Negeri Subang (melibatkan dosen), serta di Klinik Jantung Hasna Medika Subang dan Klinik Mahardika Center Subang (melibatkan pasien, perawat, dan dokter). Teknik purposive sampling digunakan dengan kriteria inklusi perawat rawat inap minimal berpendidikan D3 dan pengalaman satu tahun, dosen keperawatan dengan gelar master, dokter dengan gelar kedokteran, serta pasien yang berobat di fasilitas tersebut. Total sampel berjumlah 75 responden survei, termasuk 15 perawat dan 3 dokter dari Klinik Jantung Hasna Medika, 20 perawat dan 2 dokter 25 pasien dari Klinik Mahardika Center, 10 dosen keperawatan Politeknik Negeri Subang, serta sebanyak 10 partisipan pasien juga terlibat dalam wawancara kualitatif.

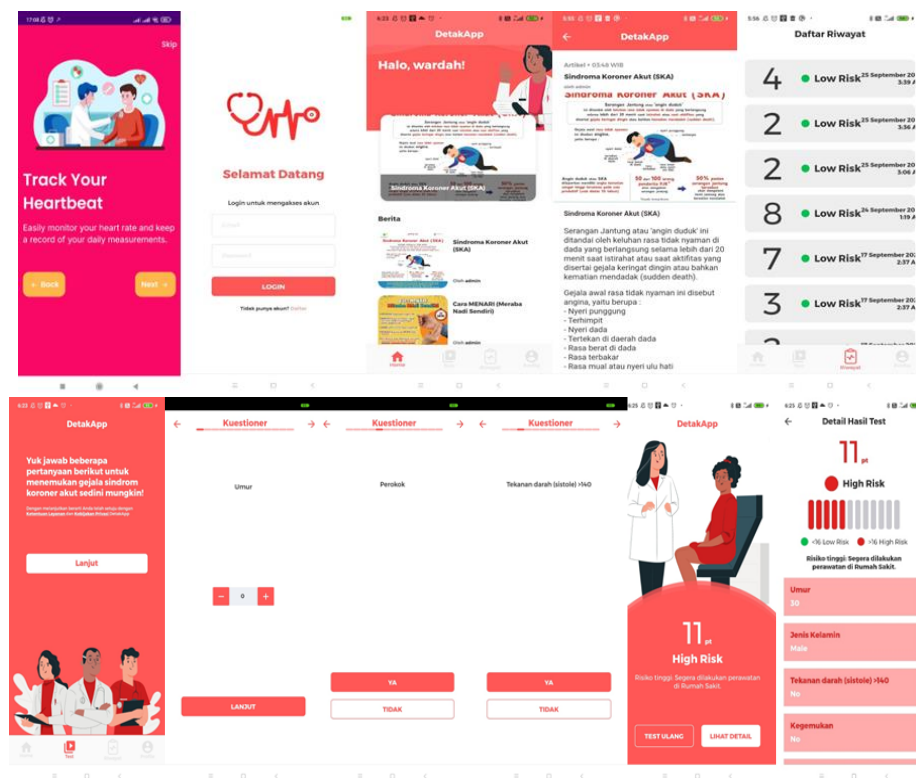
Instrumen penelitian berupa kuesioner yang menilai tiga aspek: usability, kualitas sistem, dan kepuasan pengguna (Nan Yu Hlaing | Phyu Pyar Moe, 2019). Kuesioner telah dilakukan uji validitas dan reliabilitas, dan dinyatakan valid dengan nilai r -hitung lebih besar dari r -tabel yakni 0,360, dengan nilai reliabilitas alpha cronbach $> 0,82$. Data dianalisis menggunakan SPSS 23.0 dengan statistik deskriptif, sementara pertanyaan terbuka dianalisis dengan analisis tematik.

Penelitian ini mendapat persetujuan etis dari Komite Etik Kesehatan Institut Teknologi dan Kesehatan Muhammadiyah Kalimantan Barat dengan nomor 375/II.I.AU/KET.ETIK/II/2024. Semua respon dikumpulkan secara anonim untuk menjaga kerahasiaan.

HASIL PENELITIAN

Tahap perancangan dan pengembangan berfokus pada pembuatan aplikasi seluler yang ditujukan untuk melakukan skrining jantung dimanapun dan kapanpun. Fitur-fitur aplikasi skrining penyakit jantung dijelaskan dalam elemen desain berikut: Layar Pembuka: Layar pengantar menampilkan logo aplikasi; Onboarding: Bagian ini memperkenalkan pengguna pada fungsi dan manfaat aplikasi, dengan penekanan pada efisiensi dan efektivitasnya dalam skrining penyakit jantung; Registrasi dan Login: Pengguna membuat akun

dengan mengisi detail pribadi seperti nama dan email, serta membuat kata sandi. Setelah registrasi, pengguna masuk menggunakan kredensial mereka; Halaman Utama: Halaman utama mencakup berita terkait penyakit jantung, Testing/skrining, riwayat, dan profil; Testing: Menu ini memungkinkan pengguna melakukan skrining penyakit jantung. Pengguna mengisi formulir skrining dan hasil yang didapatkan disertai rekomendasi dan Riwayat: Pengguna dapat melihat catatan riwayat pemeriksaan sebelumnya.



Gambar 1. Fitur Onboarding, Login, Berita, Riwayat Tes, Tes Skrining Penyakit Jantung

Perjalanan pengguna dimulai dengan layar onboarding bagi pengguna baru untuk mendaftar dan mengisi data pribadi, sementara pengguna yang sudah ada dapat langsung masuk. Setelah masuk, pengguna akan mengakses menu

utama, di mana mereka dapat memilih berbagai opsi seperti berita terkait penyakit jantung dan manajemennya, fitur skrining, riwayat hasil pemeriksaan dan profil. Di menu "Skrining", mereka mengisi formulir skrining. Setelah mengisi

formulir tersebut, pengguna akan melihat hasil skrining “risiko rendah” risiko sedang” dan “risiko tinggi”. Selain mendapatkan hasil tersebut, pengguna akan menerima

rekomendasi perubahan gaya hidup apa yang perlu dilakukan untuk mengurangi kejadian penyakit jantung (gambar 1).

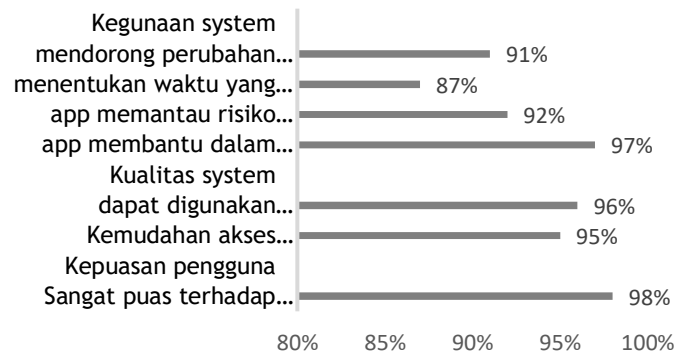
Tabel 1. Gambaran Karakteristik Responden

Karakteristik	Std. deviasi	Min-max	Mean	n	%
Jenis Kelamin					
Laki-laki				31	41%
Perempuan				44	59%
Umur	8,60	25 - 62	40,19		
Tingkat Pendidikan					
Tidak Sekolah				8	11%
Sekolah dasar (SD, SMP, SMA)				13	17%
D3/S1/profesi				44	59%
Magister /Spesialist				10	13%
Pekerjaan/identitas					
Pasien				25	33%
Perawat				35	47%
Dokter				5	7%
Dosen				10	13%

Berdasarkan tabel karakteristik responden, mayoritas responden dalam penelitian ini adalah perempuan, serta kelompok usia yang terlibat cukup beragam dalam penelitian ini, namun terpusat pada usia sekitar 40 tahun. Dari segi pendidikan, sebagian besar responden memiliki tingkat pendidikan D3/S1/profesi, diikuti dengan pendidikan dasar hingga menengah, serta Magister atau Spesialis. Sebagian kecil responden tidak memiliki pendidikan formal. Ditinjau dari segi pekerjaan atau identitas, responden didominasi oleh perawat. Secara keseluruhan, data ini menunjukkan bahwa responden

penelitian sebagian besar adalah perempuan dengan latar belakang pendidikan tinggi, dan sebagian besar berprofesi di bidang kesehatan sebagai perawat.

Setelah aplikasi selesai dikembangkan, survei dilakukan pada 75 responden guna mengevaluasi kegunaan, kualitas, serta tingkat kepuasan pengguna terhadap aplikasi tersebut. Hasil survei ini memberikan gambaran mengenai pengalaman pengguna, khususnya mengenai kemudahan penggunaan, fitur-fitur yang ditawarkan, dan sejauh mana aplikasi ini memenuhi kebutuhan dan ekspektasi penggunaanya (grafik 1).



Grafik 1. Skala Skor Evaluasi Kegunaan, Kualitas Dan Kepuasan Aplikasi

Analisis kualitatif menunjukan ada 3 tema besar menggambarkan bahwa aplikasi skrining penyakit jantung memberikan kemudahan dan manfaat bagi pengguna dalam hal aksesibilitas dan pemantauan kesehatan, namun masih ada tantangan yang harus diatasi terkait kekhawatiran privasi dan keamanan data pribadi. Tema tersebut yaitu: Kemudahan Akses dan Penggunaan, Manfaat dalam Skrining dan Pemantauan Kesehatan dan Kekhawatiran terhadap Privasi dan Keamanan Data. Tema kemudahan akses dan penggunaan, tema ini mencerminkan kemudahan yang dirasakan pengguna dalam mengakses dan menggunakan aplikasi. Aplikasi skrining penyakit jantung dirancang dengan antarmuka yang sederhana, yang membuat pengguna merasa nyaman dan tidak memerlukan banyak waktu untuk belajar cara penggunaannya. Fleksibilitas untuk digunakan kapan saja dan di mana saja juga sangat dihargai, terutama oleh pengguna dengan mobilitas tinggi atau gaya hidup sibuk. Hal ini diuraikan oleh partisipan:

"Saya suka aplikasi ini karena bisa saya akses kapan saja dan di mana saja. Sangat praktis untuk orang yang sibuk." (Responden 6)

"Desainnya sederhana dan tidak terlalu rumit. Saya langsung paham bagaimana menggunakannya sejak

pertama kali membuka aplikasi." (Responden 4)

Tema manfaat dalam skrining dan pemantauan kesehatan, Tema ini menyoroti bagaimana aplikasi membantu pengguna dalam mendeteksi risiko penyakit jantung dan memantau kondisi kesehatan mereka secara berkala. Pengguna merasakan manfaat nyata dalam memahami risiko mereka melalui hasil skrining yang jelas, serta merasa terbantu dalam melacak perubahan kesehatan mereka dari waktu ke waktu. Aplikasi tidak hanya memberikan hasil tetapi juga mendorong tindakan preventif.

"Sangat membantu! Dengan melihat hasil skrining dan penjelasannya, saya jadi lebih paham risiko yang saya hadapi." (Responden 5)

"Ya, saya bisa memantau risiko penyakit jantung saya dari waktu ke waktu. Setiap saya cek, saya bisa melihat perubahannya." (Responden 7)

Tema kekhawatiran terhadap privasi dan keamanan data, Meskipun aplikasi mendapat respons positif dalam hal kegunaan dan manfaat, ada kekhawatiran yang signifikan terkait keamanan data pribadi. Pengguna merasa ragu tentang bagaimana informasi kesehatan mereka disimpan dan dilindungi, menunjukkan kebutuhan untuk peningkatan keamanan dan

transparansi dalam pengelolaan data pribadi dalam aplikasi ini.

"Sejauh ini aplikasinya cukup mudah digunakan, tapi saya sedikit

khawatir soal keamanan data pribadi. Saya berharap informasi kesehatan saya aman." (Responden 3).

PEMBAHASAN

Aplikasi skrining jantung yang telah dikembangkan ini memiliki sejumlah fitur utama yang dirancang untuk memberikan pengalaman pengguna yang komprehensif dan informatif dalam melakukan deteksi awal terhadap risiko penyakit jantung. Salah satu fitur utama adalah tes risiko penyakit jantung, yang tidak hanya memberikan hasil evaluasi risiko tetapi juga dilengkapi dengan rekomendasi kesehatan yang relevan. Pendekatan ini sangat berguna untuk memberikan panduan praktis bagi pengguna terkait tindakan yang perlu diambil berdasarkan hasil tes mereka. Aplikasi ini dirancang dengan mempertimbangkan aspek kemudahan penggunaan, keamanan data, dan kegunaan informasi yang diberikan, yang semuanya penting dalam meningkatkan keterlibatan dan kepuasan pengguna (Arianti et al., 2016; Atmadjaja et al., 2024; Meziane et al., 2023; Scottish Government, 2021).

Data kuantitatif dari survei terhadap 75 responden mengungkapkan tingkat kepuasan yang sangat tinggi terhadap aplikasi ini, dengan 98% responden merasa puas dengan desain dan sistem yang mudah digunakan. Selain itu, 97% responden menyatakan bahwa aplikasi ini membantu mereka dalam mendeteksi risiko penyakit jantung, sementara 92% merasa terbantu dalam memantau risiko jantung secara berkala. Aplikasi ini juga dinilai efektif dalam mendorong perubahan gaya hidup sehat, dengan 91% pengguna merasa termotivasi untuk lebih menjaga kesehatan setelah menggunakan aplikasi.

Namun, ada kekhawatiran terkait keamanan data pribadi, dengan 86% responden menyatakan kekhawatiran tentang potensi kebocoran data.

Data kualitatif dari wawancara mendukung temuan kuantitatif tersebut, di mana banyak responden menyebutkan kemudahan penggunaan dan aksesibilitas sebagai salah satu keunggulan utama aplikasi ini. Beberapa responden menyatakan bahwa aplikasi ini memudahkan mereka untuk memantau kondisi kesehatan jantung kapanpun dan di manapun, sehingga mengurangi kebutuhan untuk pergi ke fasilitas kesehatan secara langsung. Selain itu, fitur rekomendasi gaya hidup yang disesuaikan dengan hasil skrining dinilai sangat bermanfaat oleh pengguna, yang merasa lebih paham tentang tindakan preventif yang bisa mereka lakukan untuk mengurangi risiko penyakit jantung. Namun, meskipun secara umum aplikasi ini diterima dengan sangat baik, beberapa responden menyoroti kekhawatiran tentang keamanan data pribadi, yang menunjukkan perlunya peningkatan pada aspek keamanan (Chan et al., 2024; Meziane et al., 2023; Minanton et al., 2023b; Reza et al., 2017).

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa aplikasi skrining penyakit jantung memiliki potensi besar dalam meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap kesehatan jantung dan mendukung tindakan pencegahan dini. Dengan fitur-fitur yang *user-friendly* dan edukatif, aplikasi ini mampu memberikan manfaat nyata

bagi pengguna dalam hal skrining dan pemantauan risiko penyakit jantung. Namun, untuk meningkatkan kepercayaan pengguna di masa depan, pengembang perlu mengatasi kekhawatiran terkait privasi dan keamanan data dengan memperkuat proteksi dan memberikan penjelasan yang lebih transparan mengenai kebijakan privasi (Namirah Hashim et al., 2018; Olufemi & Babalola, 2023; Reza et al., 2017).

KESIMPULAN

Pengembangan aplikasi skrining penyakit jantung berhasil memberikan solusi yang efisien dan efektif untuk membantu masyarakat melakukan pengecekan mandiri terkait risiko penyakit jantung. Aplikasi ini dinilai sangat memuaskan oleh mayoritas pengguna, dengan 98% responden menyatakan puas terhadap desain dan fungsionalitasnya. Fitur skrining, monitoring risiko, dan rekomendasi perubahan gaya hidup dinilai membantu pengguna dalam menjaga kesehatan jantung dan mendorong mereka untuk menerapkan gaya hidup sehat. Namun, meskipun aplikasi ini memiliki banyak keunggulan, terdapat kekhawatiran terkait keamanan data pengguna.

SARAN

Oleh karena itu, diperlukan peningkatan perlindungan data agar pengguna merasa lebih aman dalam menggunakan aplikasi ini untuk jangka panjang. Secara keseluruhan, aplikasi ini memiliki potensi besar dalam mendukung pencegahan penyakit jantung di masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Arianti, Firmawati, E., & Rochmawati, E. (2016). *Identifikasi Gejala Pada Pasien Dengan Life Limiting Illness*. Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
- Aristoteles, Kusuma, A. P., Irawati, A. R., Sakethi, D., & Suarni, L. (2023). Pengembangan Expert System Proses Keperawatan Untuk Pembelajaran Mahasiswa Keperawatan Berbasis Android. *Sains, Aplikasi, Komputasi Dan Teknologi Informasi*, 5(1), 32.
- Atmadjaja, A., Wartiningsih, M., & Sasono, B. (2024). The Effectiveness Of Dokterkit Application-Based Coronary Heart Risk Monitoring And Education. *Jurnal Promkes*, 12(1), 1-10. <https://doi.org/10.20473/jpk.v12.i1.2024.1-10>
- Bachtiar, L., Gustaman, R. A., & Maywati, S. (2023). Faktor Risiko Yang Berhubungan Dengan Kejadian Penyakit Jantung. *Jurnal Kesehatan Komunitas Indonesia*, 19(1), 52-60. <http://103.123.236.7/index.php/jkki/article/view/6862/2649>
- Center, M. (2024). *Profil Klinik Mahardika Center 2024*.
- Chan, P., Wong, C., Poh, Y. C., Pun, L., Leung, W. W., Wong, Y., Wong, M. M., Poh, M., Chu, D. W., & Siu, C. (2024). Diagnostic Performance Of A Smartphone-Based Photoplethysmographic Application For Atrial Fibrillation Screening In A Primary Care Setting. *Journal Of The American Heart Association*, 5(7), E003428. <https://doi.org/10.1161/jaha.116.003428>

- Creswell, J. W. (2017). *Research Design: Qualitative, Quantitative, And Mixed Methods Approaches*. Singapore: Sage Publication.
- Healthcare.Gov. (2023). *Chronic Disease Management*. The U.S. Centers For Medicare & Medicaid Services. <https://www.healthcare.gov/glossary/chronic-disease-management/>
- Ihme. (2021). *Global Burden Of Disease (Gbd)*. <https://www.healthdata.org/research-analysis/gbd>
- Kemenkes Ri. (2022). Profil Kesehatan Indonesia. In *Pusdatin.Kemkes.Go.Id*. <https://www.kemkes.go.id/downloads/resources/download/pusdatin/profil-kesehatan-indonesia/profil-kesehatan-2021.pdf>
- Letuna, N. R., & Pakereng, M. I. (2023). Pengembangan Aplikasi Sistem Informasi Monitoring Dan Evaluasi Stunting Berbasis Android (Studi Kasus: Kabupaten Timor Tengah Selatan). *Jipi (Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Informatika)*, 8(4), 1339-1350. <https://doi.org/10.29100/jipi.v8i4.4135>
- Lewis, S. L., Dirksen, S. R., Heitkemper, M. M., & Bucher, L. (2014). *Medical-Surgical Nursing: Assessment And Management Of Clinical Problems* (9th Ed.). Elsevier.
- Meziane, N., Bouzid, M., & Meziane, D. (2023). Cardiovascular Monitoring System Using Android-Based Mobile Application With Cloud Firebase. *2023 International Conference On Decision Aid Sciences And Applications (Dasa)*, 203-207. <https://doi.org/10.1109/Dasa59624.2023.10286804>
- Minanton, Agustina, H. S., & Khoirunnisa, N. (2023a). Asuhan Keperawatan Elektronik Dalam Pendidikan Praktik Klinik Mahasiswa Keperawatan Di Rumah Sakit. *Jurnal Promotif Preventif*, 6(6), 836-845.
- Minanton, Agustina, H. S., & Khoirunnisa, N. (2023b). Ui / Ux Design Of The Enc Application As Electronic Nursing Care In Clinical Practice Education For Nursing Students In Hospitals . *Journal Of Computer Networks , Architecture And High Performance Computing*, Xx(Xx), 1-10.
- Minanton, Oktavia, L. R. D., & Rahagia, R. (2022). Survei Resiko Penyakit Jantung Pada Penderita Diabetes Melitus Di Puskesmas Wiyung Surabaya. *Jurnal Ilmiah Ilmu Dan Teknologi Rekayasa*, 0387(2), 95-100.
- Namirah Hashim, U., Salahuddin, L., Rina Raja Ikram, R., Rabaah Hashim, U., Hea Choon, N., & Hariz Naim Mohayat, M. (2018). The Design And Implementation Of Mobile Heart Monitoring Applications Using Wearable Heart Rate Sensor. *Ijacs) International Journal Of Advanced Computer Science And Applications*, 12(1), 2021. www.ijacs.thesai.org
- Olufemi, T., & Babalola, A. (2023). *Development Of Cardiac Monitoring Device Using Android Mobile Phone*. 11, 45-60. <https://doi.org/10.22624/Aims/Digital/V11n3p5>
- Papadakis, M. A., Mcphee, S. J., & Rabow, M. W. (2023). *Current Medical Diagnosis & Treatment*

- (62nd Ed.). McGraw Hill.
- Reza, T., Shoilee, S. B. A., Akhand, S. M., & Khan, M. M. (2017). Development Of Android Based Pulse Monitoring System. 2017 Second International Conference On Electrical, Computer And Communication Technologies (Iccect), 1-7. <https://doi.org/10.1109/Iccect.2017.8118045>
- Rochmawati, E., & Minanton, M. (2021). *Embedded Spiritual Conversation In Cancer Communication: Lived Experiences Of Nurses And Patients/Relatives*. <https://doi.org/10.1111/lnr.12634>
- Scottish Government. (2021). *Heart Disease Action Plan 2021* (Issue March).
- Tsao, C. W., Aday, A. W., Almarzooq, Z. I., Anderson, C. A. M., Arora, P., Avery, C. L., Baker-Smith, C. M., Beaton, A. Z., Boehme, A. K., Buxton, A. E., Commodore-Mensah, Y., Elkind, M. S. V., Evenson, K. R., Eze-Nliam, C., Fugar, S., Generoso, G., Heard, D. G., Hiremath, S., Ho, J. E., ... Martin, S. S. (2023). Heart Disease And Stroke Statistics - 2023 Update: A Report From The American Heart Association. In *Circulation* (Vol. 147, Issue 8). <https://doi.org/10.1161/Cir.0000000000001123>
- Wahyuni, Y., Komariah, M., & Somantri, I. (2023). Application Of Telenursing As A Nursing Care Delivery Model In Improving Treatment Adherence And Glycemic Control: A Scoping Review. *Jurnal Keperawatan Padjadjaran*, 11(3), 236-244. <https://doi.org/10.24198/Jkp.V11i3.2114>
- Who. (2023). *Cardiovascular Diseases*. World Health Organization. <https://www.who.int/health-topics/Cardiovascular-Diseases>