

ANALISIS PERFORMA APLIKASI MONITORING LOKASI UNTUK PENDERITA DEMENSIA

PERFORMANCE ANALYSIS OF A LOCATION MONITORING APPLICATION FOR DEMENTIA PATIENTS

Dwi Rangga Okta Zuhdiyanto¹, Yuli Asriningtias²

Program Studi Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Teknologi Yogyakarta^{1 2}

dwiranggaoktaz@gmail.com¹, yuli_asriningtias@uty.ac.id²

Abstract

Dementia is a neurodegenerative disorder that affects cognitive functions and requires solutions to assist families or caregivers in monitoring the patient's location in real-time. This study aims to analyze the performance of a location monitoring application for dementia patients through user interface (UI) and user experience (UX) evaluation. The application offers various features such as real-time location tracking, safe zones, and alert notifications. The research method uses a quantitative approach with data collection through questionnaires completed by respondents from families, caregivers, and healthcare professionals. The evaluation results show an average user satisfaction score of 3.12, indicating that the application is well-received, though there is room for improvement. Features with high satisfaction scores, such as emergency contact (4.09) and IoT devices (3.90), show good acceptance, while features like step counters (1.99) and health tips (2.51) require enhancement. In conclusion, this application has the potential to improve the quality of life for dementia patients and their caregivers, but further development is needed to achieve a higher level of user satisfaction.

Keywords: *Dementia, Alzheimer, Mobile Application, Analysis, Location Monitoring, UI/UX*

Abstrak

Demensia merupakan gangguan neurodegeneratif yang mempengaruhi fungsi kognitif, dan membutuhkan solusi untuk memudahkan keluarga atau pengasuh dalam memantau lokasi penderita secara real-time. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis performa aplikasi monitoring lokasi untuk penderita demensia melalui evaluasi antarmuka pengguna (UI) dan pengalaman pengguna (UX). Aplikasi ini menawarkan berbagai fitur, seperti pelacakan lokasi real-time, zona aman, dan notifikasi peringatan. Metode penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan pengumpulan data melalui kuesioner yang diisi oleh responden dari keluarga, pengasuh, dan tenaga medis. Hasil evaluasi menunjukkan tingkat kepuasan pengguna dengan skor rata-rata 3,12, menandakan bahwa aplikasi diterima dengan baik, meskipun ada ruang untuk perbaikan. Fitur-fitur dengan skor kepuasan tinggi, seperti kontak darurat (4,09) dan alat IoT (3,90), menunjukkan penerimaan yang baik, sementara fitur penghitung langkah kaki (1,99) dan tips kesehatan (2,51) memerlukan peningkatan. Kesimpulannya, aplikasi ini berpotensi meningkatkan kualitas hidup penderita demensia dan pengasuhnya, namun perlu pengembangan lebih lanjut untuk mencapai tingkat kepuasan yang lebih tinggi.

Kata kunci: Demensia, Alzeimer, Aplikasi Mobile, Analisis, Monitoring Lokasi, UI/UX

PENDAHULUAN

Demensia, sebagai salah satu gangguan neurodegeneratif, terus menjadi tantangan serius di Indonesia, terutama dengan meningkatnya jumlah penderita dari tahun ke tahun (Yoga et al., 2022). Berdasarkan data Kementerian Kesehatan,

prevalensi penderita demensia Alzheimer di Indonesia mencapai 27,9%, dengan sekitar 4,2 juta individu yang terdampak dari berbagai kelompok usia. Kondisi ini memengaruhi kualitas hidup tidak hanya bagi penderita tetapi juga bagi keluarga dan pengasuh, mengingat intensitas

perawatan yang dibutuhkan. Tingginya angka ini dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk usia lanjut, riwayat penyakit kardiovaskular dalam keluarga, genetika, dan gaya hidup yang tidak sehat (Deepa et al., 2021).

Kerusakan sel saraf di otak menjadi penyebab utama berbagai jenis demensia, termasuk Alzheimer. Kondisi ini mengakibatkan penurunan signifikan pada fungsi kognitif, daya ingat, serta kemampuan untuk menjalani aktivitas harian (*Alzheimer's Association*, 2021). Gejala khas lainnya meliputi agnosia, apraksia, perubahan perilaku, dan amnesia. Semuanya berdampak pada kemampuan penderita untuk berkomunikasi dan mengekspresikan diri (Ileri, Duru, & Karas, 2021). Akibatnya, penderita sering menghadapi kesulitan dalam mengenali tempat atau orang, mengingat rutinitas, serta menemukan jalan pulang, sehingga memerlukan pengawasan yang konsisten (*World Health Organization*, 2020).

Di sisi lain, minimnya pengawasan terhadap penderita demensia, khususnya pada kelompok usia lanjut, sering kali menjadi penyebab kasus hilangnya individu akibat lupa arah (Ramadhan & Abidin, n.d.). Tantangan ini mendorong kebutuhan akan solusi inovatif yang dapat membantu pengasuh dan keluarga dalam memantau aktivitas sehari-hari penderita. Penggunaan teknologi informasi, seperti aplikasi berbasis mobile, menjadi salah satu pendekatan yang potensial untuk mengatasi permasalahan ini (Tabassum, Alharthi, & Yousuf, 2023). Aplikasi semacam ini tidak hanya berfungsi untuk memantau lokasi penderita secara real-time, tetapi juga memberikan akses terhadap informasi rutinitas yang dapat membantu penderita menjalani kehidupan

sehari-hari dengan lebih mandiri (Taylor & Thompson, 2022).

Dengan pendekatan berbasis teknologi, diharapkan solusi ini dapat memberikan dampak positif yang signifikan, baik dalam meningkatkan kualitas hidup penderita demensia maupun mengurangi beban keluarga (Hartomi et al., 2023). Penelitian ini menjadi penting untuk menjawab tantangan tersebut dengan merancang aplikasi yang fokus pada aspek monitoring lokasi, kemudahan penggunaan, dan keamanan data, sebagai langkah strategis untuk mendukung pengelolaan penderita demensia di Indonesia (Brown, Wilson, & Clark, 2022).

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode perbandingan terhadap jurnal-jurnal terdahulu yang berkaitan dengan pengembangan sistem monitoring lokasi bagi penderita demensia. Pendekatan ini dilakukan untuk mengidentifikasi keunggulan, kelemahan, serta peluang perbaikan dari sistem serupa yang telah dikembangkan sebelumnya dan melalui beberapa tahapan yang dimulai dari tahap persiapan, tahap pengujian hingga tahap evaluasi.

1. Persiapan

Tahap persiapan dalam penelitian ini melibatkan beberapa kegiatan penting untuk memastikan kelancaran proses penelitian.

- **Studi Literatur**

Mengumpulkan dan mempelajari jurnal-jurnal ilmiah, artikel, serta referensi relevan yang membahas pengembangan aplikasi mobile mengenai sistem monitoring lokasi untuk penderita

demensia (Tama, Wibowo, & Ariwibisono, n.d.). Studi literatur ini bertujuan untuk memahami tren, metode, dan teknologi yang telah diterapkan sebelumnya.

- Penentuan Kriteria Perbandingan
Menyusun kriteria kuantitatif yang akan digunakan untuk membandingkan sistem dalam jurnal-jurnal terdahulu. Kriteria tersebut mencakup aspek seperti fitur aplikasi, kemudahan penggunaan (usability), tingkat keamanan data, serta dampak terhadap pengguna (Smith & Jones, 2022).
- Pengumpulan Data
Mengumpulkan data sekunder berupa temuan dari jurnal terdahulu dilengkapi dengan data primer melalui observasi kuesioner yang dibagikan kepada para keluarga yang memiliki anggota penderita demensia sebagai responden.
- Penyusunan Rencana Penelitian
Menyusun langkah-langkah penelitian yang terstruktur, termasuk jadwal pelaksanaan, metode analisis data, dan alat yang akan digunakan untuk evaluasi dan perbandingan.

2. Pengujian

Kuisisioner dirancang dengan menggunakan empat parameter penilaian, yaitu sangat kurang setuju (SKS), kurang setuju (KS), setuju (S), dan sangat setuju (SS) (Asriningtias, Aryanto, & Hariadi, 2024). Data yang terkumpul dari kuisisioner dikuantifikasi menggunakan rumus berikut:

$$\text{Nilai}=(4\times\text{SS})+(3\times\text{S})+(2\times\text{KS})+(1\times\text{SKS})$$

Lalu, setelah diperoleh data tersebut dari pengolahan hasil, skala kepuasan dihitung dengan membagi total nilai yang diperoleh dengan jumlah responden, yaitu:

$$\text{Skala Kepuasan}=\Sigma\text{Responden}/\text{Nilai}$$

3. Evaluasi

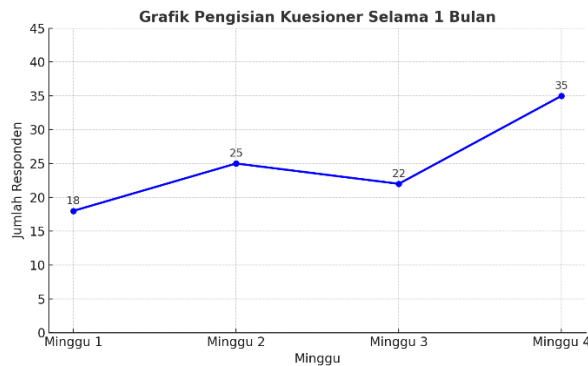
Tahap evaluasi merupakan langkah penting dalam penelitian ini untuk menilai efektivitas dan keberhasilan sistem yang telah dikembangkan. Evaluasi dilakukan dengan mengukur tingkat kepuasan dan kemanfaatan aplikasi melalui metode kuisisioner serta analisis data yang diperoleh dari responden. Proses evaluasi mencakup pengumpulan umpan balik dari kuisisioner langsung dari pengguna atau pihak terkait keinginan mengenai aplikasi monitoring lokasi bagi penderita demensia.

Kuisisioner yang digunakan dalam tahap ini dirancang untuk mengukur berbagai aspek, seperti kemudahan penggunaan aplikasi (usability), keefektifan fitur, privasi data, dan kenyamanan dalam penggunaan sistem. Responden diminta untuk memberikan penilaian berdasarkan parameter tertentu, seperti sangat kurang setuju (SKS), kurang setuju (KS), setuju (S), dan sangat setuju (SS).

Kuisisioner dianalisis untuk menghasilkan skor kepuasan yang menunjukkan tingkat penerimaan pengguna terhadap aplikasi. Skor ini membantu mengevaluasi efektivitas fitur dan desain aplikasi, serta membandingkannya dengan target yang telah ditetapkan untuk mengidentifikasi area yang perlu diperbaiki (Boibalan & Sukihananto, 2024). Evaluasi ini memastikan aplikasi tidak hanya memenuhi kebutuhan teknis tetapi juga memberikan manfaat nyata, sekaligus menjadi dasar untuk pengembangan lebih lanjut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahap pengujian dan evaluasi, data yang dikumpulkan melalui kuisisioner diolah untuk mengukur tingkat kepuasan pengguna terhadap aplikasi monitoring lokasi bagi penderita demensia.



Gambar 1. Grafik pengisian kuesioner

Isi dari kuesioner tersebut mencakup beberapa fitur yang sangat membantu keluarga dalam memantau lokasi anggota yang terkena demensia. Berdasarkan metode pengujian yang telah disampaikan sebelumnya, berikut adalah simulasi perhitungan hasil kuesioner fitur yang diberikan oleh 100 responden.

- Sangat Setuju (SS): 32 responden
- Setuju (S): 48 responden
- Kurang Setuju (KS): 20 responden
- Sangat Kurang Setuju (SKS): 0 responden

Dengan bobot poin penilaian dari kuesioner dan perhitungan setiap responden adalah sebagai berikut:

- Sangat Setuju (SS): 4
- Setuju (S): 3
- Kurang Setuju (KS): 2
- Sangat Kurang Setuju (SKS): 1 responden

$$\Sigma \text{Responden} = (4 \times \text{SS}) + (3 \times \text{S}) + (2 \times \text{KS}) + (1 \times \text{SKS})$$

Dari 100 data simulasi yang diberikan diatas, maka diperoleh:

$$\Sigma \text{Responden} = (4 \times 32) + (3 \times 48) + (2 \times 20) + (1 \times 0)$$

$$\Sigma \text{Responden} = 128 + 144 + 40 + 0 = 312$$

Perhitungan skala kepuasan dari total perhitungan bobot nilai:

$$\text{Skala Kepuasan} = 312/100 = 3,12$$

Hasil simulasi perhitungan menunjukkan skala kepuasan sebesar 3,12 yang berarti mayoritas responden setuju dengan poin kuesioner untuk pengembangan aplikasi, meskipun ada beberapa yang kurang setuju. Skala ini menunjukkan bahwa aplikasi yang dapat dikembangkan diterima dengan baik, tetapi masih ada ruang untuk perbaikan guna meningkatkan kepuasan pengguna. Skala kepuasan yang lebih rendah menunjukkan adanya aspek yang perlu dikaji ulang.

1. Fitur keamanan register dan login

Tabel 1. Kuesioner fitur keamanan

SS	S	KS	SKS
57	43	0	0

$$\Sigma \text{Responden} = (4 \times 57) + (3 \times 43) + (2 \times 0) + (1 \times 0)$$

$$\Sigma \text{Responden} = 228 + 129 + 0 + 0 = 357$$

Total responden: 100

$$\text{Skala kepuasan: } 357/100 = 3,57$$

2. Fitur verifikasi pengguna setelah berhasil melakukan registrer.

Tabel 2. Kuesioner fitur verifikasi pengguna

SS	S	KS	SKS
73	15	12	0

$$\Sigma \text{Responden} = (4 \times 73) + (3 \times 15) + (2 \times 12) + (1 \times 0)$$

$$\Sigma \text{Responden} = 292 + 45 + 24 + 0 = 361$$

Total responden: 100

$$\text{Skala kepuasan: } 361/100 = 3,61$$

3. Fitur real-time maps.

Tabel 3. Kuesioner fitur real-time maps

SS	S	KS	SKS
63	37	0	0

$$\Sigma \text{Responden} = (4 \times 63) + (3 \times 37) + (2 \times 0) + (1 \times 0)$$

$$\Sigma \text{Responden} = 252 + 111 + 0 + 0 = 363$$

Total responden: 100

$$\text{Skala kepuasan: } 363/100 = 3,63$$

4. Disediaknya alat Internet of Things yang terhubung dengan aplikasi.

Tabel 4. Kuesioner alat Internet of Things

SS	S	KS	SKS
----	---	----	-----

90	10	0	0
----	----	---	---

$$\Sigma \text{Responden} = (4 \times 90) + (3 \times 10) + (2 \times 0) + (1 \times 0)$$

$$\Sigma \text{Responden} = 360 + 30 + 0 + 0 = 390$$

Total responden: 100

$$\text{Skala kepuasan: } 390/100 = \mathbf{3,90}$$

5. Fitur pengingat rutinitas

Tabel 5. Kuesioner fitur pengingat rutinitas

SS	S	KS	SKS
63	37	0	0

$$\Sigma \text{Responden} = (4 \times 63) + (3 \times 37) + (2 \times 0) + (1 \times 0)$$

$$\Sigma \text{Responden} = 252 + 111 + 0 + 0 = 363$$

Total responden: 100

$$\text{Skala kepuasan: } 363/100 = \mathbf{3,63}$$

6. Fitur penghitung langkah kaki

Tabel 6. Kuesioner fitur langkah kaki

SS	S	KS	SKS
0	22	55	23

$$\Sigma \text{Responden} = (4 \times 0) + (3 \times 22) + (2 \times 55) + (1 \times 23)$$

$$\Sigma \text{Responden} = 0 + 66 + 110 + 23 = 199$$

Total responden: 100

$$\text{Skala kepuasan: } 199/100 = \mathbf{1,99}$$

7. Tips kesehatan didalam aplikasi

Tabel 7. Kuesioner tips kesehatan

SS	S	KS	SKS
15	21	64	0

$$\Sigma \text{Responden} = (4 \times 15) + (3 \times 21) + (2 \times 64) + (1 \times 0)$$

$$\Sigma \text{Responden} = 60 + 63 + 128 + 0 = 251$$

Total responden: 100

$$\text{Skala kepuasan: } 251/100 = \mathbf{2,51}$$

8. Desain interface yang menarik dan mudah dipahami

Tabel 8. Kuesioner desain interface

SS	S	KS	SKS
22	78	0	0

$$\Sigma \text{Responden} = (4 \times 22) + (3 \times 78) + (2 \times 0) + (1 \times 0)$$

$$\Sigma \text{Responden} = 88 + 234 + 0 + 0 = 322$$

Total responden: 100

$$\text{Skala kepuasan: } 322/100 = \mathbf{3,22}$$

9. Fitur kelola akun

Tabel 9. Kuesioner kelola akun

SS	S	KS	SKS
46	54	0	0

$$\Sigma \text{Responden} = (4 \times 46) + (3 \times 54) + (2 \times 0) + (1 \times 0)$$

$$\Sigma \text{Responden} = 184 + 162 + 0 + 0 = 346$$

Total responden: 100

$$\text{Skala kepuasan: } 346/100 = \mathbf{3,46}$$

10. Fitur kontak darurat

Tabel 10. Kuesioner kontak darurat

SS	S	KS	SKS
79	21	0	0

$$\Sigma \text{Responden} = (4 \times 79) + (3 \times 21) + (2 \times 0) + (1 \times 0)$$

$$\Sigma \text{Responden} = 316 + 63 + 0 + 0 = 379$$

Total responden: 100

$$\text{Skala kepuasan: } 379/100 = \mathbf{3,79}$$

SIMPULAN.

Berdasarkan hasil evaluasi terhadap fitur-fitur yang ada, dapat disimpulkan bahwa beberapa fitur perlu dipertahankan dan dioptimalkan lebih lanjut. Fitur-fitur dengan skala kepuasan tinggi seperti Fitur Kontak Darurat (3,79), Disediakannya Alat IoT (3,90), dan Fitur Real-Time Maps (3,63) menunjukkan penerimaan yang sangat baik dari pengguna, karena memberikan rasa aman, kemudahan, dan keandalan dalam memantau kondisi penderita demensia. Fitur Kontak Darurat perlu diperluas dengan penambahan notifikasi otomatis ke anggota keluarga saat darurat terjadi. Sementara itu, Alat IoT yang terhubung dengan aplikasi perlu dikembangkan lebih lanjut untuk mendukung integrasi yang lebih luas dengan perangkat wearable. Di sisi lain, fitur-fitur dengan skala kepuasan rendah, seperti Fitur Penghitung Langkah Kaki (1,99) dan Tips Kesehatan (2,51), perlu diperbaiki agar lebih relevan dan bermanfaat bagi pengguna, serta mendapatkan perhatian lebih untuk meningkatkan kualitas pengalaman pengguna. Secara keseluruhan, aplikasi sudah diterima dengan baik, namun masih ada beberapa area yang membutuhkan perbaikan dan pengembangan lebih lanjut untuk mencapai tingkat kepuasan pengguna yang lebih tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Alzheimer's Association. (2021). *What Is Dementia?* Retrieved from <https://www.alz.org/alzheimers-dementia/what-is-dementia>.
- Asriningtias, Y. Aryanto, J, and Hariadi, D, "Pengembangan aplikasi berbasis mobile bagi kader posbindu PTM sebagai upaya jemput bola

- pemeriksaan dan pendataan kesehatan warga," *KACANEGARA Jurnal Pengabdian pada Masyarakat*, vol. 7, no. 2, pp. 149–156, May 2024. doi: 10.28989/kacanegara.v7i2.1899.
Available:
<https://ejournals.itda.ac.id/index.php/KACANEGARA/article/view/1899>.
- Boibalan, F. Y., & Sukihananto. (2024). Implementation of E-Health Based Technology to Improve the Health Status of the Elderly: A Literature Review. *Lentera Perawat*, 5(2), 260–266. <https://doi.org/10.52235/lp.v5i2.313>.
- Brown, A., Wilson, R., & Clark, M. (2022). Integrating Real-Time Data and Digital Reminders in Routine Management. *Journal of Health Informatics*, 14(2), 101–115.
- Deepa, S., Dhanesh, L., Danusha, V., Divya Dath, K., Pavadhaarini, G. K., & Shobana Sri, C. (2021). Dementia People Tracking System. *Advances in Parallel Computing*, 39, 744–748. <https://doi.org/10.3233/APC210273>.
- Hartomi, Z. H., Saputra, H. T., Kurniawan, B., & Muhaimin, A. (2023). Ikat Pinggang Menggunakan GPS Dan Android Berbasis Internet Of Things Untuk Melacak Keberadaan Lansia Penderita Demensia. *Jurnal Jaringan Sistem Informasi Robotik (JSR)*, 7(2). <http://ojsamik.amikmitragama.ac.id>
- Ileri, K., Duru, A., & Karas, I. R. (2021). Development Of IoT Enabled Global Tracking System And Mobile Application For People With Alzheimer's Disease. *International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences - ISPRS Archives*, 46(4/W5-2021), 287–290. <https://doi.org/10.5194/isprs-Archives-XLVI-4-W5-2021-287-2021>.
- K. Tabassum, R. Alharthi and R. Yousuf, "An Intelligent Mobile Application for Helping Alzheimer Patients," 2023 Tenth International Conference on Software Defined Systems (SDS), San Antonio, TX, USA, 2023, pp. 1-5, doi: 10.1109/SDS59856.2023.10329102.
- Ramadhan, R. I., & Abidin, R. Z. (n.d.). Rancang Bangun Sistem Monitoring Pemantauan Position (GPS) pada Pergerakan Lansia Berbasis IoT. *Teknik Informatika*, Universitas Yudharta Pasuruan. <https://doi.org/10.36040/jati.v8i5.11058>.
- Smith, T., & Jones, R. (2022). Digital Reminders and Cognitive Aid Technologies: Impact on Daily Life and Independence. *Journal of Assistive Technologies*, 16(3), 158–170.
- Tama, P. Y., Wibowo, S. A., & Ariwibisono, F. X. (n.d.). Perancangan sistem monitoring lokasi untuk pengawasan lansia penderita demensia menggunakan alat berbasis Internet of Things. *Teknik Informatika*, Institut Teknologi Nasional Malang. <https://doi.org/10.36040/jati.v6i2.5397>.
- Taylor, A., & Thompson, R. (2022). Internet of Things: Transforming Connectivity and Data Sharing. *Journal of Innovative Technologies*, 20(3), 210–225.
- World Health Organization. (2020). *Dementia*. Retrieved from <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/dementia>.
- Yoga, P., Suryo, T., Wibowo, A., & Ariwibisono, F. X. (2022). *Perancangan Sistem Monitoring Lokasi Untuk Pengawasan Lansia Penderita Demensia Menggunakan Alat Berbasis Internet Of Things*. *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*, 6(2).