



Pengembangan Sistem Pemesanan Pendamping Lansia Berbasis *Mobile* untuk Mendukung Aktivitas dan Mobilitas Lansia

Denilson Leonardo Natu^{1*}, Ni Luh Putu Ika Candrawengi²

¹⁻²Universitas Pendidikan Nasional, Indonesia

*Penulis Korespondensi: natudenilson@email.com

Abstract. Older adults are vulnerable to mobility impairments and often require assistance in carrying out daily activities. However, time constraints, work commitments, and geographical distance frequently limit family members from providing direct support. This study aims to develop a mobile-based elderly caregiver booking system to help families obtain caregiver services according to the activity and mobility needs of older adults. The system was developed using the Waterfall method, which includes requirements analysis, design, development, testing, and maintenance stages. Functional testing was conducted using Black Box Testing, while usability evaluation was performed using the System Usability Scale (SUS) involving 15 respondents. The results showed that all main system features functioned according to the specified requirements. In addition, the usability evaluation achieved an average SUS score of 88.3, which falls into the Excellent category and indicates a high level of user acceptance. The developed system is expected to facilitate families in obtaining elderly caregiver services more easily, effectively, and systematically.

Keywords: Caregiver Service; Elderly Mobility; Mobile Application; Older Adults; System Usability Scale.

Abstrak. Lansia merupakan kelompok yang rentan mengalami gangguan mobilitas sehingga sering membutuhkan bantuan dalam menjalankan aktivitas sehari-hari. Namun, keterbatasan waktu, kesibukan, dan jarak tempat tinggal sering menjadi kendala bagi keluarga dalam memberikan pendampingan secara langsung. Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem pemesanan pendamping lansia berbasis *mobile* untuk membantu keluarga memperoleh layanan pendamping sesuai kebutuhan aktivitas dan mobilitas lansia. Pengembangan sistem dilakukan menggunakan metode *Waterfall* yang meliputi tahap analisis kebutuhan, perancangan, pengembangan, pengujian, dan pemeliharaan. Pengujian sistem dilakukan menggunakan *Black Box Testing*, sedangkan evaluasi *usability* dilakukan menggunakan *System Usability Scale* (SUS) dengan melibatkan 15 responden. Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh fitur utama sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan fungsional yang telah ditentukan. Selain itu, hasil evaluasi *usability* memperoleh nilai rata-rata SUS sebesar 88,3 yang termasuk dalam kategori *Excellent* dan menunjukkan tingkat penerimaan pengguna yang sangat baik. Sistem yang dikembangkan diharapkan dapat membantu keluarga memperoleh layanan pendamping lansia secara lebih mudah, efektif, dan terstruktur.

Kata Kunci: Aplikasi *Mobile*; Lansia; Mobilitas Lansia; Pendamping Lansia; *System Usability Scale*.

1. LATAR BELAKANG

Lanjut usia (lansia) merupakan salah satu tahapan hidup atau siklus hidup yang akan dialami oleh setiap manusia. Seseorang dapat dikatakan lansia jika telah berusia 60 tahun atau lebih, yang dapat digolongkan menjadi lansia muda (60-69 tahun), lansia madya (70-80 tahun) dan lansia tua (80 tahun ke atas) (Novitasari et al., 2024). Jumlah lansia terus meningkat seiring dengan bertambahnya usia harapan hidup setiap manusia. Peningkatan populasi lansia tersebut diikuti dengan meningkatnya berbagai permasalahan kesehatan yang berkaitan dengan proses penuaan, salah satunya adalah penurunan kekuatan otot yang menjadi penyebab utama terjadinya gangguan mobilitas pada lansia (Tesa et al., 2025). Gangguan mobilitas merupakan kondisi yang menyebabkan menurunnya kemampuan seseorang dalam melakukan gerakan fisik dan aktivitas sehari-hari secara mandiri. Pada lansia, kondisi ini dapat meningkatkan

risiko terjatuh, menurunkan kualitas hidup, serta membatasi partisipasi dalam berbagai aktivitas sosial maupun aktivitas harian lainnya (Putri et al., 2025). Keterbatasan mobilitas menyebabkan banyak lansia membutuhkan pendampingan dalam menjalankan aktivitas sehari-hari. Namun, dalam praktiknya tidak semua anggota keluarga dapat mendampingi lansia secara langsung karena kesibukan pekerjaan, jarak tempat tinggal, maupun keterbatasan waktu (Irvina, 2025; Tjakra et al., 2021). Kondisi tersebut berpotensi mengurangi akses lansia terhadap bantuan yang dibutuhkan ketika melakukan aktivitas di luar rumah maupun aktivitas lain yang memerlukan dukungan fisik dan sosial. Oleh karena itu, diperlukan solusi yang dapat membantu keluarga memperoleh layanan pendampingan secara lebih mudah, cepat, dan sesuai dengan kebutuhan lansia.

Beberapa penelitian terdahulu telah mengkaji pemanfaatan teknologi digital dalam mendukung kesejahteraan dan perawatan lanjut usia (lansia). Salah satu penelitian mengembangkan aplikasi *mobile* terintegrasi berbasis konsep layanan kesehatan *on-demand* untuk menyediakan jasa pendampingan bagi lansia, namun layanan yang disediakan masih berfokus pada pendampingan menuju fasilitas kesehatan (Ahmad, 2022). Penelitian lainnya menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi *mobile* dapat meningkatkan keterlibatan keluarga dalam memantau kondisi kesehatan lansia secara rutin, namun masih terbatas pada fungsi pemantauan data kesehatan (Purba et al., 2025). Berdasarkan penelitian-penelitian tersebut, pemanfaatan teknologi digital dalam mendukung lansia masih didominasi oleh layanan kesehatan dan pemantauan kondisi kesehatan, sedangkan layanan pemesanan pendamping untuk mendukung aktivitas dan mobilitas lansia sehari-hari masih belum banyak dikembangkan.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini mengembangkan sistem pemesanan layanan pendamping lansia berbasis *mobile* yang memungkinkan keluarga untuk mencari, memilih, dan memesan pendamping sesuai kebutuhan aktivitas dan mobilitas lansia. Sistem yang dikembangkan tidak hanya mendukung pendampingan menuju fasilitas kesehatan, tetapi juga dapat digunakan untuk berbagai kebutuhan lain seperti aktivitas sosial, rekreasi, maupun aktivitas harian yang memerlukan bantuan pendamping. Dengan adanya sistem ini, diharapkan keluarga dapat lebih mudah memperoleh layanan pendamping yang sesuai dengan kebutuhan lansia. Penelitian ini bertujuan menghasilkan sistem pemesanan pendamping lansia berbasis *mobile* yang mampu membantu keluarga dalam memenuhi kebutuhan pendampingan lansia secara lebih efektif dan mudah diakses.

2. KAJIAN TEORITIS

Lanjut usia (lansia) merupakan individu yang telah mencapai usia 60 tahun atau lebih. Menurut Undang-Undang Nomor 13 Tahun 1998 tentang Kesejahteraan Lanjut Usia, lansia adalah seseorang yang telah memasuki tahap akhir perkembangan manusia yang ditandai dengan berbagai perubahan fisik, psikologis, dan sosial (Irvina, 2025). Seiring bertambahnya usia, kemampuan tubuh dalam menjalankan fungsi fisiologis mengalami penurunan sehingga lansia lebih rentan terhadap berbagai masalah kesehatan yang dapat mempengaruhi kualitas hidup mereka (Tesa et al., 2025). Salah satu permasalahan utama yang sering dialami lansia adalah gangguan mobilitas harian, yang dapat disebabkan oleh menurunnya kendali dan masa otot, ketidakbugaran fisik, serta kerusakan integritas struktur tulang (Ayu Manila et al., 2025).

Gangguan mobilitas merupakan kondisi yang menyebabkan seseorang mengalami keterbatasan dalam melakukan pergerakan atau aktivitas fisik sehari-hari secara mandiri. Pada lansia, kondisi ini dapat mengurangi tingkat kemandirian serta meningkatkan risiko terjadinya jatuh yang dapat berdampak pada kesehatan dan keselamatan lansia (Shalahuddin et al., 2022). Oleh karena itu, lansia yang mengalami gangguan mobilitas sering kali membutuhkan bantuan dan pendampingan dalam menjalankan aktivitas sehari-hari agar tetap dapat beraktivitas dengan aman, nyaman, dan terjaga kualitas hidupnya.

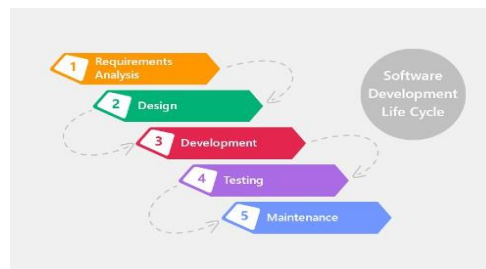
Pendamping lansia atau caregiver adalah individu yang memberikan bantuan dan dukungan kepada lansia dalam menjalankan aktivitas sehari-hari (Lasmini et al., 2024). Pendampingan dapat dilakukan oleh anggota keluarga maupun tenaga pendamping profesional. Peran pendamping tidak hanya membantu kebutuhan fisik lansia, tetapi juga memberikan dukungan emosional dan sosial yang dapat meningkatkan rasa aman serta kenyamanan lansia. Keberadaan pendamping menjadi penting terutama bagi lansia yang mengalami keterbatasan mobilitas dan membutuhkan bantuan dalam melakukan aktivitas tertentu. Namun, pada kenyataannya tidak semua keluarga dapat memberikan pendampingan secara langsung. Keterbatasan waktu, kesibukan pekerjaan, serta jarak tempat tinggal yang berjauhan sering kali menjadi kendala dalam memberikan pendampingan yang optimal kepada lansia (Irvina, 2025; Tjakra et al., 2021). Kondisi tersebut menyebabkan kebutuhan terhadap layanan pendamping lansia semakin meningkat guna membantu lansia menjalankan aktivitas sehari-hari secara aman dan nyaman. Beberapa penelitian terdahulu telah dilakukan terkait pemanfaatan teknologi digital untuk mendukung layanan pendampingan dan perawatan lansia. Penelitian-penelitian tersebut menjadi acuan dalam pengembangan sistem yang diusulkan pada penelitian ini. Ringkasan penelitian terdahulu beserta perbandingannya dengan penelitian yang diusulkan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Perbandingan Penelitian Terdahulu dan Penelitian yang Diusulkan.

No	Penelitian Terdahulu	Fokus Penelitian Terdahulu	Keterbatasan Penelitian Terdahulu	Keterbaruan Penelitian Ini
1	IRING TemaniKu (Ahmad, 2022)	Pendampingan lansia menuju fasilitas kesehatan	Pendampingan terbatas pada fasilitas layanan kesehatan saja	Mendukung berbagai aktivitas hanyadan mobilitas lansia, sehingga layanan pendampingan tidak hanya terbatas pada fasilitas kesehatan.
2	Monitoring Kesehatan Lansia (Purba et al., 2025)	Monitoring kondisi kesehatan lansia	Fitur yang tersedia masih terbatas pada pencatatan dan pemantauan data kesehatan lansia.	Menyediakan layanan pemesanan pendamping lansia

3. METODE PENELITIAN

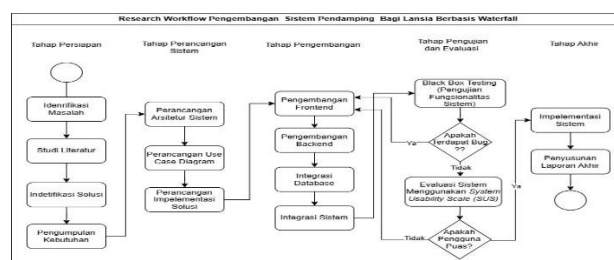
Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan sistem yang bertujuan untuk mengembangkan sistem pemesanan layanan pendamping lansia berbasis *mobile*. Metode pengembangan yang digunakan adalah *Waterfall* karena menyediakan tahapan pengembangan perangkat lunak yang sistematis dan terstruktur, sehingga setiap tahapan dapat dilakukan secara berurutan berdasarkan hasil dari tahapan sebelumnya (Ramadhan, 2023).



Gambar 1. Metode *Waterfall*.

Sumber: (Supiyandi et al., 2022)

Tahapan pengembangan sistem menggunakan metode *Waterfall* ditunjukkan pada Gambar 1. Metode *Waterfall* terdiri atas tahap analisis kebutuhan (*requirements analysis*), perancangan sistem (*design*), pengembangan sistem (*development*), pengujian sistem (*testing*), dan *maintenance* (Supiyandi et al., 2022). Implementasi setiap tahapan metode *Waterfall* dalam penelitian ini dijabarkan lebih rinci melalui alur penelitian yang ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. *Research Workflow* Sistem Pemesanan Pendamping Lansia Berbasis Mobile.

Gambar 2 menunjukkan alur penelitian yang digunakan dalam pengembangan sistem pemesanan pendamping lansia berbasis *mobile*. Alur penelitian diawali dengan tahap persiapan yang meliputi identifikasi masalah, studi literatur, identifikasi solusi, dan pengumpulan kebutuhan sistem. Tahap selanjutnya adalah perancangan sistem yang mencakup perancangan arsitektur sistem, use case diagram, dan rancangan implementasi solusi. Pada tahap pengembangan dilakukan pembangunan antarmuka pengguna (*frontend*), *backend*, integrasi basis data, dan integrasi sistem secara keseluruhan. Setelah sistem selesai dikembangkan, dilakukan pengujian menggunakan *Black Box Testing* untuk memastikan seluruh fungsi sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditentukan tanpa memerinci detail perangkat lunak (Lubis & Ginting, 2024). Selanjutnya dilakukan evaluasi *usability* menggunakan *System Usability Scale* (SUS) untuk mengukur tingkat kemudahan penggunaan dan penerimaan pengguna terhadap sistem yang dikembangkan (Lupita Dyayu et al., 2023). Tahap akhir penelitian meliputi implementasi sistem dan penyusunan laporan penelitian.

Evaluasi kegunaan sistem dilakukan menggunakan metode *System Usability Scale* (SUS). Pengujian melibatkan calon pengguna aplikasi, yaitu anggota keluarga atau kerabat lansia. Responden diminta menggunakan aplikasi kemudian mengisi kuesioner SUS yang terdiri atas 10 pernyataan dengan skala Likert 1–5 (Lupita Dyayu et al., 2023). Skor SUS dihitung menggunakan Persamaan (1) untuk memperoleh nilai *usability* dalam rentang 0–100 (Yuliarestu et al., 2025). Nilai tersebut digunakan untuk menilai tingkat kemudahan penggunaan dan penerimaan pengguna terhadap aplikasi yang dikembangkan.

$$\text{Skor SUS} = (\sum \text{skor item}) \times 2.5 \quad (i)$$

Keterangan:

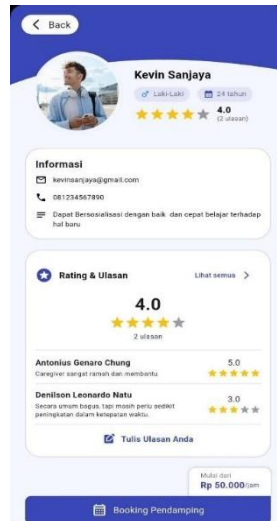
SUS = skor *usability* akhir, sedangkan $\sum$ skor item merupakan jumlah seluruh skor kontribusi dari setiap pernyataan SUS.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi Sistem

Penelitian ini menghasilkan aplikasi *mobile* yang digunakan untuk membantu keluarga memperoleh layanan pendamping bagi lansia sesuai kebutuhan aktivitas dan mobilitasnya. Sistem yang dikembangkan menyediakan fitur utama berupa pemesanan layanan pendamping, pengelolaan riwayat pemesanan, serta notifikasi layanan kepada pendamping. Implementasi sistem yang telah dikembangkan ditunjukkan pada beberapa tampilan berikut.

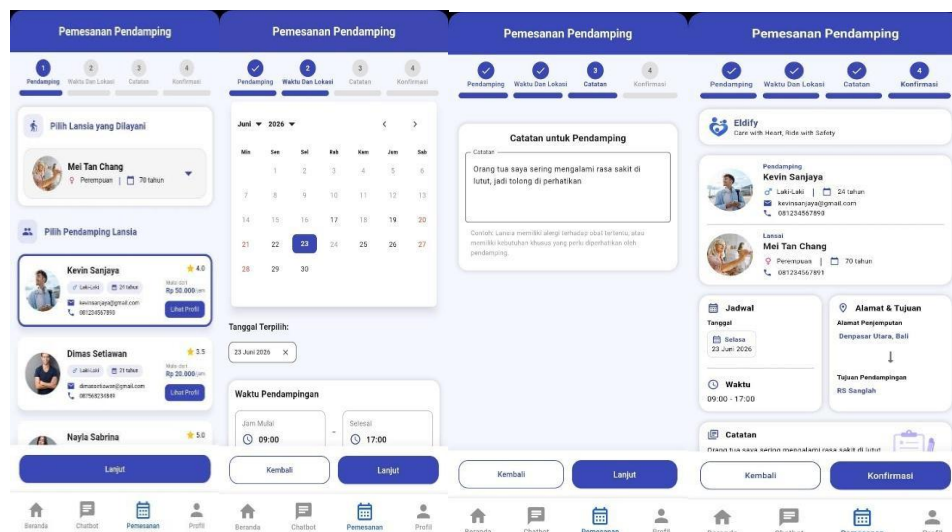
Halaman Detail Pendamping



Gambar 2. Halaman Detail Pendamping.

Gambar 2 menunjukkan halaman detail pendamping yang menampilkan informasi pendamping, seperti identitas, kontak, deskripsi kemampuan, tarif layanan, dan ulasan pengguna. Informasi tersebut membantu pengguna dalam memilih pendamping yang sesuai dengan kebutuhan lansia.

Halaman Pemesanan Pendamping

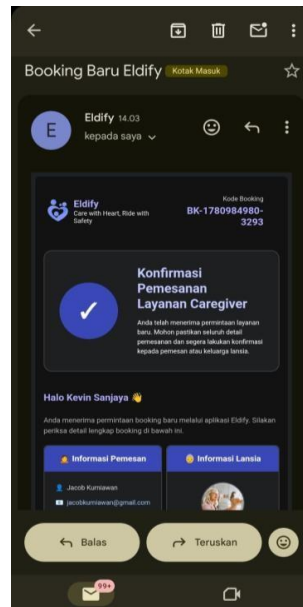


Gambar 3. Halaman Pemesanan Pendamping.

Gambar 3 menunjukkan proses pemesanan layanan pendamping yang dilakukan oleh pengguna. Proses pemesanan terdiri atas empat tahapan. Tahap pertama adalah pemilihan data lansia yang akan didampingi serta pemilihan pendamping yang diinginkan. Tahap kedua berupa penentuan jadwal layanan dengan memilih tanggal, waktu mulai, dan waktu selesai pendampingan. Tahap ketiga adalah pengisian catatan khusus yang berisi informasi tambahan terkait kebutuhan atau kondisi lansia selama proses pendampingan. Tahap terakhir adalah

konfirmasi pemesanan, di mana pengguna dapat meninjau kembali seluruh informasi yang telah dimasukkan sebelum pemesanan dikirimkan ke sistem.

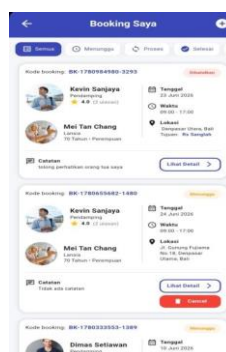
Notifikasi Pemesanan



Gambar 4. Notifikasi Pemesanan Melalui Email.

Setelah proses pemesanan berhasil dilakukan, sistem secara otomatis mengirimkan notifikasi melalui email kepada pendamping yang dipilih. Notifikasi tersebut berisi informasi pemesanan, meliputi identitas pengguna, data lansia, jadwal layanan, lokasi pendampingan, serta catatan khusus yang diberikan oleh pengguna. Fitur ini bertujuan untuk memastikan pendamping memperoleh informasi layanan secara lengkap sehingga dapat mempersiapkan proses pendampingan sesuai kebutuhan lansia. Tampilan notifikasi email ditunjukkan pada Gambar 4.

Halaman Riwayat Pemesanan



Gambar 5. Halaman Riwayat Pemesanan.

Gambar 5 menunjukkan halaman riwayat pemesanan yang digunakan untuk menampilkan daftar layanan pendamping yang telah dipesan oleh pengguna. Halaman ini menampilkan informasi pendamping, jadwal layanan, lokasi, serta status pemesanan sehingga

memudahkan pengguna dalam memantau layanan yang sedang berlangsung maupun yang telah selesai.

Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode Black Box Testing untuk memastikan seluruh fungsi utama aplikasi berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditentukan. Pengujian difokuskan pada fitur-fitur utama yang mendukung proses pemesanan layanan pendamping lansia, seperti proses autentikasi pengguna, pemilihan lansia, pemilihan pendamping, proses pemesanan layanan, pengiriman notifikasi kepada pendamping, serta pengelolaan riwayat pemesanan. Pengujian dilakukan dengan mengamati kesesuaian keluaran sistem terhadap masukan yang diberikan tanpa memperhatikan struktur internal program. Hasil pengujian sistem ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Pengujian Sistem.

No	Fitur yang Diuji	Hasil yang Diharapkan	Status
1.	<i>Login</i>	Sistem berhasil menampilkan halaman utama setelah pengguna memasukkan email dan kata sandi yang valid	Valid
2.	<i>Register</i>	Sistem berhasil menyimpan data pengguna dan membuat akun baru	Valid
3.	Pemilihan Lansia	Sistem berhasil menampilkan dan menyimpan data lansia yang dipilih	Valid
4.	Pemilihan Pendamping	Sistem berhasil menampilkan dan menyimpan data pendamping yang dipilih	Valid
5.	Pemilihan Jadwal dan Lokasi	Sistem berhasil menyimpan data tanggal, waktu (jam mulai dan jam selesai), dan lokasi pendampingan	Valid
6.	Konfirmasi Pemesanan	Sistem menampilkan ringkasan data pemesanan sebelum dikonfirmasi	Valid
7.	Riwayat Pemesanan	Sistem berhasil menampilkan riwayat layanan yang telah dipesan pengguna	Valid
8.	Pengiriman Notifikasi Email	Sistem berhasil mengirimkan informasi pemesanan kepada pendamping melalui email	Valid

Berdasarkan hasil pengujian pada Tabel 2, seluruh fitur utama aplikasi dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan fungsional yang telah ditentukan. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sistem mampu mendukung proses pemesanan layanan pendamping lansia, mulai dari proses autentikasi pengguna, pemilihan pendamping, pemesanan layanan, hingga pengiriman notifikasi kepada pendamping yang dipilih. Dengan demikian, sistem yang dikembangkan telah memenuhi kebutuhan pengguna dalam memperoleh layanan pendamping lansia secara lebih mudah dan efisien.

Evaluasi *System Usability Scale* (SUS)

Evaluasi *usability* dilakukan untuk mengetahui tingkat kemudahan penggunaan aplikasi dari sudut pandang pengguna. Evaluasi ini bertujuan untuk mengukur sejauh mana aplikasi dapat dipelajari, dioperasikan, dan diterima oleh pengguna dalam mendukung proses pemesanan layanan pendamping lansia. Hasil perhitungan skor *System Usability Scale* (SUS) dari 15 responden ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Data Perhitungan SUS.

No	Jumlah Skor Perhitungan SUS	Jumlah x 2.5
1.	32	80
2.	32	80
3.	34	85
4.	33	82.5
5.	36	90
6.	33	82.5
7.	35	87.5
8.	40	100
9.	37	92.5
10.	40	100
11.	40	100
12.	30	75
13.	35	87.5
14.	40	100
15.	33	82.5
Rata-rata		88.3

Berdasarkan hasil perhitungan yang ditunjukkan pada Tabel 3, diperoleh nilai rata-rata *System Usability Scale* (SUS) sebesar 88,3. Hasil pengujian menunjukkan bahwa skor SUS yang diperoleh responden berada pada rentang 75 hingga 100, yang mengindikasikan tingkat penerimaan pengguna yang tinggi terhadap aplikasi yang dikembangkan. Selain itu, mayoritas responden memberikan penilaian positif terhadap kemudahan penggunaan dan fungsi-fungsi yang tersedia pada aplikasi. Hal ini menunjukkan bahwa sistem mampu mendukung proses pemesanan layanan pendamping lansia secara efektif dan mudah digunakan.

Berdasarkan interpretasi *System Usability Scale* (SUS), nilai rata-rata sebesar 88,3 termasuk dalam kategori *Excellent* dan berada pada tingkat penerimaan (*Acceptable*). Hasil tersebut menunjukkan bahwa aplikasi memiliki tingkat kemudahan penggunaan yang sangat baik serta dapat diterima oleh pengguna. Dengan demikian, sistem pemesanan pendamping lansia berbasis mobile yang dikembangkan mampu memberikan pengalaman penggunaan yang baik dan mendukung pengguna dalam memperoleh layanan pendamping lansia secara mudah, efektif, dan efisien.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini berhasil mengembangkan sistem pemesanan pendamping lansia berbasis *mobile* yang dapat membantu keluarga memperoleh layanan pendamping sesuai kebutuhan aktivitas dan mobilitas lansia. Sistem yang dikembangkan memungkinkan pengguna melakukan pemesanan layanan pendamping secara lebih mudah, mulai dari pemilihan pendamping, penentuan jadwal layanan, hingga pengelolaan riwayat pemesanan. Hasil pengujian menggunakan metode *Black Box Testing* menunjukkan bahwa seluruh fitur utama sistem dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan fungsional yang telah ditentukan. Selain itu, hasil evaluasi usability menggunakan metode *System Usability Scale* (SUS) memperoleh nilai rata-rata sebesar 88,3 yang termasuk dalam kategori *Excellent* dan berada pada tingkat penerimaan (*Acceptable*). Hasil tersebut menunjukkan bahwa sistem memiliki tingkat kemudahan penggunaan yang sangat baik serta dapat diterima oleh pengguna. Dengan demikian, sistem yang dikembangkan berpotensi menjadi solusi yang membantu keluarga memperoleh layanan pendamping lansia secara lebih mudah, efektif, dan terstruktur.

Penelitian ini masih memiliki keterbatasan pada jumlah responden yang digunakan dalam pengujian usability serta cakupan implementasi sistem yang berfokus pada layanan pemesanan pendamping lansia. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya dapat melibatkan jumlah responden yang lebih besar, mengembangkan fitur layanan yang lebih beragam, serta melakukan evaluasi sistem pada lingkungan penggunaan yang lebih luas sehingga manfaat sistem dapat diukur secara lebih komprehensif.

DAFTAR REFERENSI

- Ahmad, M. F. (2022). IRING TemaniKu: A Grab-style integrated application of e-healthcare chaperone services for the elderly living at home in Malaysia. *Procedia Computer Science*, 215, 112–120. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2022.12.013>
- Ayu Manila, L. G., Riyadi, S., & Prayitno, S. (2025). Efektivitas latihan rentang gerak dalam meningkatkan kekuatan otot pada lansia dengan gangguan mobilitas fisik di BPSTW Budi Luhur DIY. *Jurnal Indonesia Sehat*, 3(3), 136–140. <https://doi.org/10.58353/jurinse.v3i3.260>
- Hermawan Salim, C., et al. (2026). Peran fisioterapi dalam meningkatkan kemandirian lansia melalui penilaian mobilitas fungsional menggunakan *Timed Up and Go Test*. *ARDHI: Jurnal Pengabdian Dalam Negeri*, 4(2). <https://doi.org/10.61132/ardhi.v4i2.1926>
- Hisan, F. K., & Puspitaningrum, I. (2026). Penerapan teknik latihan penguatan sendi pada pasien dengan gangguan mobilitas fisik di RSUD Bayu Asih Purwakarta. *Jurnal Siti Rufaidah*, 4(2). <https://doi.org/10.57214/jasira.v4i2.349>

- Irvina, Z. (2025). Dinamika hubungan keluarga dan lansia dalam keputusan memilih panti jompo: Studi kasus Panti Sosial Lanjut Usia Harapan Kita Lubuklinggau. *Muhafadzah*, 6(1), 37–47.
- Lasmini, L., Mendrofa, F. A. M., Hastuti, W., & Hani, U. (2024). Pengaruh *caregiver class* terhadap peran *caregiver* informal dalam perawatan jangka panjang lansia. *Jurnal Ilmu Keperawatan dan Kebidanan*, 15(1), 156–163. <https://doi.org/10.26751/jikk.v15i1.2155>
- Lubis, A. S., & Ginting, M. P. A. (2024). Pengujian aplikasi berbasis web Data SKA menggunakan metode *black box testing*. *Cosmic: Jurnal Teknik*, 1(1), 41–48.
- Lupita Dyayu, A., Beny, B., & Yani, H. (2023). Evaluasi usability aplikasi PeduliLindungi menggunakan metode *Usability Testing* dan *System Usability Scale* (SUS). *Jurnal Manajemen Teknologi dan Sistem Informasi*, 3(1), 395–404. <https://doi.org/10.33998/jms.2023.3.1.720>
- Novitasari, I. H., Yuliadarwati, N. M., & Multazam, A. (2024). Pengaruh *tandem walking exercise* terhadap keseimbangan dinamis pada lansia di Posyandu Lansia Perumahan Bumi Antariksa Kota Madiun. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 5. <https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jkt/article/view/29434>
- Purba, D., Ginting, A. K., & Sagala, M. (2025). Pemanfaatan aplikasi mobile untuk monitoring kesehatan lansia di lingkungan masyarakat. *SIDENA: Jurnal Sinergi Digital dan Pemberdayaan Masyarakat*, 1(1), 8–15. <https://doi.org/10.65853/sidena.v1i1.105>
- Purwanto, R., & Swastuti, E. (2023). Pendampingan kelompok lanjut usia mewujudkan Sekolah Adiyuswo di Gereja Kristen Jawa (GKJ) Kramas, Kota Semarang. *Jurnal Suara Pengabdian* 45, 2(4). <https://doi.org/10.56444/pengabdian45.v2i4.1228>
- Putra, et al. (2025). Pendidikan kesehatan sebagai upaya dalam pengendalian hipertensi guna meningkatkan kemandirian pada lansia. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Wahana Usada (WUJ)*, 7(1). <https://doi.org/10.47859/wuj.v7i1.600>
- Putri, L. M., Kristiani, R. B., & Mamesah, M. M. (2025). ROTASI "Roda Kesehatan Lansia" sebagai strategi latihan fisik untuk mengurangi risiko jatuh pada lansia. *Community Development in Health Journal*, 3(1). <https://doi.org/10.37036/cdhj.v3i1.613>
- Ramadhan, Z. (2023). Mengoptimalkan pengembangan aplikasi mobile melalui perbandingan metode pengembangan perangkat lunak (*Waterfall*, *Prototype*, *Mobile-D*, *Agile*, dan *RAD*). *SUBMIT: Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi dan Sains*, 3(2), 13–19. <https://doi.org/10.36815/submit.v3i2.2993>
- Shalahuddin, I., Maulana, I., Eriyani, T., & Nurrahmawati, D. (2022). Latihan fisik untuk menurunkan risiko jatuh pada lansia: Literatur review. *Jurnal Keperawatan Jiwa*, 10(4), 739–754. <https://doi.org/10.26714/jkj.10.4.2022.739-754>
- Supiyandi, S., Zen, M., Rizal, C., & Eka, M. (2022). Perancangan sistem informasi Desa Tomuan Holbung menggunakan metode *Waterfall*. *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, 9(2), 274–281. <https://doi.org/10.30865/jurikom.v9i2.3986>
- Tesa, A., Arneliwati, A., Aziz, A. R., Dianti, P., Arini, I., Adesyahpuri, D., Fitriani, D., Nakhlah, F., Fadhlia, H., Maisantri, V., Putri, S. R., Sukma, M., Fadhilah, F., & Handika, Y. F. (2025). Terapi genggam bola untuk meningkatkan mobilitas dan mengendalikan tekanan darah lansia di panti sosial. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bhinneka*, 4(1), 626–631. <https://doi.org/10.58266/jpmb.v4i1.491>

- Tjakra, A. C., Sompie, S. R. U. A., & Ruindungan, D. G. S. (2021). Pengembangan sistem aplikasi pemesanan jasa pengasuh berbasis mobile. *Jurnal Teknik Informatika*, 16(4), 363–374. <https://doi.org/10.35793/jti.v16i4.34170>
- Winanta, S. I., & Luthfa, I. (2026). Hubungan antara dukungan keluarga dengan pemenuhan kebutuhan spiritual pada lansia di Desa Surodadi Kecamatan Sayung. *Antigen: Jurnal Kesehatan Masyarakat dan Ilmu Gizi*, 4(1). <https://doi.org/10.57213/antigen.v4i1.966>
- Yuliarestu, A. F., Sugiyanto, S., Supriyono, S., & Hamka, M. (2025). Analisis usability website profile SD Negeri Penggalang 03 dengan metode *System Usability Scale*. *Jurnal Informatika Teknologi dan Sains (JINTEKS)*, 7(1), 137–146. <https://doi.org/10.51401/jinteks.v7i1.5259>