

# Website-Based Elderly Health Monitoring Information System Using The Waterfall Method

## [Sistem Informasi Monitoring Kesehatan Lansia Berbasis Website Menggunakan Metode Waterfall]

Devia Rahma Aprillia Permatasari<sup>1)</sup>, Uce Indahyanti<sup>2)</sup>, Ika Ratna Indra Astutik<sup>3)</sup>, Irwan Alnarus Kautsar<sup>4)</sup>

<sup>1,2,3,4)</sup>Program Studi Informatika, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Email Penulis Korespondensi: uceindahyanti@umsida.ac.id

**Abstract.** *The elderly's inability to access healthcare services in both urban and rural locations is addressed by the aged health monitoring information system. The goal of this information system, called Jaga Lansia, is to accomplish the Sustainable Development Goals (SDGs). Exam history graphs, instructional videos and articles, and health monitoring capabilities are all included in this system. To ensure that its procedures are successful, this information system employs the waterfall method. To guarantee user happiness, the system's viability is examined through User Acceptance Testing and Blackbox Testing. Blackbox testing verifies that all of the system's menus and functions work as intended. User Acceptance Tests assess the system's suitability for users and seek to pinpoint areas in need of development. Using a Google Form, the system testing findings indicate a highly significant user satisfaction rate of 91.4%. This value becomes crucial as the system develops further.*

**Keywords** - information systems; health education; website; programming

**Abstrak.** *Sistem informasi pemantauan kesehatan lansia menjadi solusi dalam keterbatasan lansia dalam mengakses fasilitas kesehatan baik di pedesaan maupun perkotaan. Sistem informasi ini memiliki nama Jaga Lansia yang juga menjadi upaya dalam mewujudkan Sustainable Development Goals (SDGs). Sistem ini memiliki fitur pemantauan kesehatan, edukasi video dan artikel, serta grafik riwayat pemeriksaan. Sistem informasi ini menggunakan metode waterfall dalam mewujudkan keberhasilan prosesnya. Kelayakan sistem diuji menggunakan blackbox testing dan User Acceptance Test untuk memastikan kepuasan pada pengguna. Blackbox testing menguji segala kelayakan dari menu dan fitur yang disajikan oleh sistem. User Acceptance Test menguji seberapa layaknya sistem ini digunakan pada pengguna dan bertujuan untuk menemukan hal yang harus diperbarui. Hasil pengujian sistem ini menunjukkan nilai yang sangat signifikan diangka 91,4% dalam kepuasan pengguna melalui kuesioner google form. Nilai ini menjadi kunci dalam perkembangan sistem kedepannya.*

**Kata Kunci** – sistem informasi; edukasi kesehatan; website; pemrograman

## I. PENDAHULUAN

Indonesia saat ini menghadapi fenomena demografis yang signifikan dengan meningkatnya jumlah populasi lanjut usia (lansia). Lansia merupakan kelompok umur 60 tahun ke atas yang sangat rentan terhadap penyakit kronis seperti hipertensi, diabetes mellitus, kolesterol, serta gangguan kognitif. Kondisi ini menuntut perhatian dan pemantauan kesehatan yang berkelanjutan. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2023, jumlah lansia di Indonesia mencapai 11,75% dari total populasi [1]. Di Jawa Timur, angka ini lebih tinggi, yaitu 14,44%, dan di Kabupaten Sidoarjo terdapat sekitar 229.784 lansia atau 11,51% dari total penduduk [2], [3]. Tingginya populasi lansia di Sidoarjo, menunjukkan kebutuhan mendesak akan sistem pemantauan kesehatan yang efektif dan berkelanjutan.

Namun, pemantauan kesehatan lansia di Indonesia masih menghadapi berbagai tantangan. Keterbatasan akses ke fasilitas kesehatan, kurangnya tenaga medis yang tersedia, serta keterbatasan mobilitas dari lansia itu sendiri merupakan beberapa kendala utama [4]. Selain itu, banyak lansia yang tinggal di daerah yang jauh dari fasilitas kesehatan umum, sehingga sulit bagi mereka untuk mendapatkan perawatan medis secara rutin. Hal ini mengakibatkan banyak lansia yang tidak mendapatkan pemantauan kesehatan yang memadai, sehingga kondisi kesehatannya cenderung memburuk [5].

Dalam era serba digital ini, teknologi informasi dapat menjadi tokoh utama untuk mengatasi berbagai kendala tersebut. Penggunaan teknologi informasi dalam bidang kesehatan melalui sistem informasi berbasis website bisa menyediakan solusi efektif dan efisien dalam pemantauan kesehatan lansia [6]. Sistem informasi monitoring kesehatan lansia berbasis website memungkinkan pemantauan kondisi kesehatan secara real-time, penyimpanan data medis yang terintegrasi, serta komunikasi yang lebih baik antara tenaga medis, lansia, dan keluarganya [7].

Sistem ini juga sebagai salah satu upaya untuk mewujudkan Sustainable Development Goals (SDGs). Tujuan ketiga dari SDGs yang berbunyi menjamin kehidupan yang sehat dan meningkatkan kesejahteraan seluruh penduduk

di semua usia merupakan tujuan yang harus diwujudkan dalam bidang Kesehatan [8]. Salah satu mewujudkannya adalah dengan membuat sebuah sistem informasi untuk memonitoring kesehatan masyarakat terutama pada golongan lansia yang lebih banyak luput dari pemantauan kesehatan pemerintah.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Nadya Ary Andryana [9]. Penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan teknologi berbasis website aplikasi untuk pemantauan kesehatan lansia dengan output laporan dan grafik Kesehatan. Penelitian tersebut mengembangkan aplikasi untuk pendataan kesehatan lansia di Desa Manisrejo, yang membantu petugas untuk melakukan pendataan dan pengolahan data. Namun, penelitian ini lebih berfokus pada aspek aplikasi pendataan kesehatan lansia dan belum mengintegrasikan fitur-fitur edukasi kesehatan serta pemantauan kesehatan berbasis website secara menyeluruh.

Selain itu penelitian tentang sistem informasi pemantauan kesehatan lansia telah dilakukan oleh Defri Arifin [10]. Aplikasi tersebut dapat membantu wali lansia dalam proses pemantauan data kesehatan secara efektif dan akurat, memudahkan kontrol kesehatan, memudahkan wali lansia untuk melihat pendataan kesehatan, dan mempermudah *user* dalam melakukan pendaftaran pasien. Namun tampilan aplikasinya kurang menarik serta belum adanya fitur edukasi, sehingga perlu adanya pengembangan dalam dua hal tersebut.

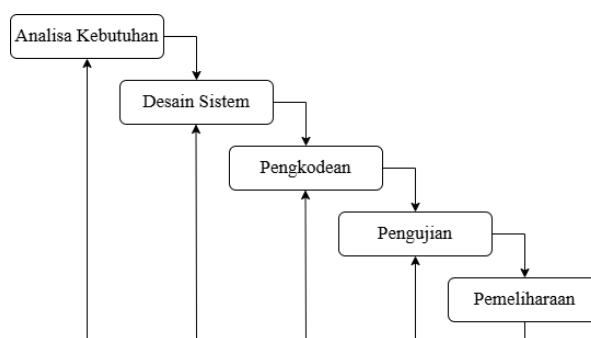
Selanjutnya, penelitian mengenai sistem informasi kesehatan lansia juga dilakukan oleh Ahmad Thariq [11]. Sistem informasi tersebut berisi mengenai pendataan lansia yang meliputi data pemeriksaan, kontrol obat, data lansia, dan obat. Sistem ini belum memberikan sebuah fitur edukasi pada lansia.

Pada penelitian terdahulu ditemukan beberapa kemiripan dengan penelitian yang akan dilakukan. Fitur pendataan lansia dan data pemeriksaan sudah tercakup pada semua penelitian terdahulu. Pada penelitian ini menawarkan solusi kreatif dengan beberapa pembeda yang signifikan dibandingkan 8 penelitian terdahulu. Selain fokus pada pemantauan kesehatan lansia, penelitian ini akan mengembangkan fitur edukasi kesehatan yang terintegrasi dan dirancang agar mudah diakses oleh lansia dan keluarga mereka. Konten edukasi ini akan disajikan dalam bentuk yang lebih interaktif, seperti video dan artikel kesehatan, yang dapat meningkatkan pemahaman lansia terkait kondisi kesehatan mereka.

Sistem ini dirancang untuk memudahkan akses dan dapat digunakan oleh lansia yang tinggal di rumah, baik di daerah pedesaan maupun perkotaan, sehingga dapat menjangkau lebih banyak lansia yang memerlukan pemantauan kesehatan yang kontinu. Penelitian ini juga berfokus pada antarmuka yang ramah pengguna dengan desain yang lebih intuitif dan aksesibilitas yang lebih baik bagi lansia, dibandingkan dengan penelitian-penelitian sebelumnya yang cenderung mengabaikan aspek kemudahan penggunaan. Dengan adanya sistem ini, diharapkan dapat mendukung pencapaian SDGs, khususnya tujuan ke-3 tentang kesehatan dan kesejahteraan, serta memperbaiki kualitas hidup lansia di Indonesia

## II. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah menggunakan pengembarangan perangkat lunak Waterfall, yang terdiri dari beberapa tahap yang akan dilakukan. Pendekatan waterfall memungkinkan alur proses sistem atau program berlangsung secara berurutan, di mana setiap tahap harus diselesaikan secara berurutan [12]. Dalam metode waterfall melibatkan analisa kebutuhan, desain sistem, pengkodean, pengujian, dan pemeliharaan yang dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Metode *Waterfall*.

### A. Analisis Kebutuhan

Pada tahap analisa kebutuhan, dilakukan observasi dan wawancara dengan beberapa lansia dan bidan di Desa Gelam, Kecamatan Candi, Kabupaten Sidoarjo. Hasilnya menunjukkan bahwa banyak lansia mengalami kesulitan dalam mengelola dan memantau kondisi kesehatan mereka secara mandiri, serta kekurangan informasi yang tepat tentang cara menjaga kesehatan terkait kolesterol, diabetes, tekanan darah tinggi, dan asam urat. Akses terhadap sumber informasi yang relevan dan mudah dipahami juga terbatas. Bidan yang diwawancarai mengungkapkan bahwa

mereka memerlukan alat bantu untuk memantau kesehatan lansia dengan lebih efisien karena pencatatan manual sering memakan waktu dan rentan terhadap kesalahan. Setelah memahami kebutuhan pengguna, antarmuka website yang diperlukan dapat ditentukan dalam tahap desain sistem.

Berdasarkan Analisa yang sudah dilakukan didapatkan nilai normal dalam pemeriksaan kolesterol, gula darah, asam urat, dan tekanan darah. Nilai normal dari pemeriksaan bermacam nilainya yang dipengaruhi oleh kondisi saat pemeriksaan yang dapat dilihat pada Tabel 1 dibawah ini :

**Tabel 1.** Nilai Normal Hasil Pemeriksaan

| Pemeriksaan   | Kategori                         | Kondisi     | Batas Normal        |
|---------------|----------------------------------|-------------|---------------------|
| Kolesterol    | Lansia Laki – laki dan perempuan | Normal      | 125 - 200 mg/dL (a) |
| Gula Darah    | Lansia Laki – laki dan perempuan | Puasa       | < 126 mg/dL (b)     |
|               |                                  | Tanpa puasa | < 200 mg/dL (b)     |
| Asam Urat     | Lansia Laki - Laki               | Normal      | 3,4 – 7,0 mg/dL (c) |
|               | Lansia Perempuan                 |             | 2,4 – 6,0 mg/dL (c) |
| Tekanan Darah | Lansia Laki – laki dan perempuan | Normal      | 120/80 mmHg (d)     |

Sumber tabel diatas : a. [13], b. [14], c. [15], d. [16]

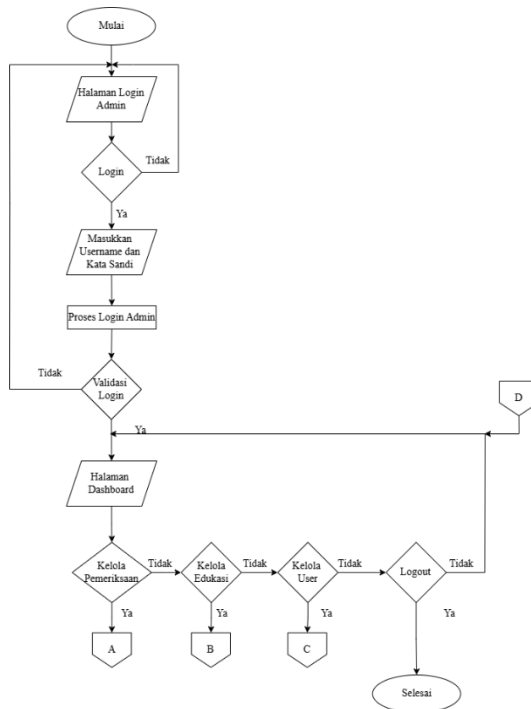
## B. Desain Sistem

Sistem informasi ini akan memiliki beberapa fitur utama yaitu hasil pemeriksaan, data lansia, dan edukasi kesehatan. Fitur-fitur yang tersedia dibedakan menjadi dua akses yaitu akses admin dan akses *user*. Tahap desain pada sistem informasi monitoring kesehatan lansia menggunakan Flowchart.

Flowchart merupakan perwujudan dari suatu proses atau sistem, yang menggambarkan langkah-langkah atau urutan dalam proses tersebut dengan menggunakan simbol-simbol yang dihubungkan oleh garis-garis [17]. Berikut ini adalah flowchart dari admin dan *user* pada sistem informasi monitoring Kesehatan.

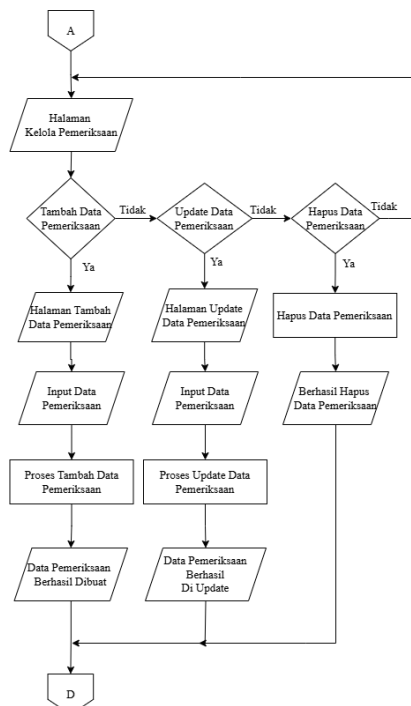
### *Flowchart Admin*

*Flowchart* untuk admin dalam sistem informasi *monitoring* kesehatan lansia dimulai dengan admin melakukan *login* menggunakan *username* dan *password* yang benar. Setelah berhasil *login*, kemudian diarahkan ke dashboard yang menampilkan berbagai menu utama untuk mengelola sistem. *flowchart* ditampilkan pada Gambar 2.



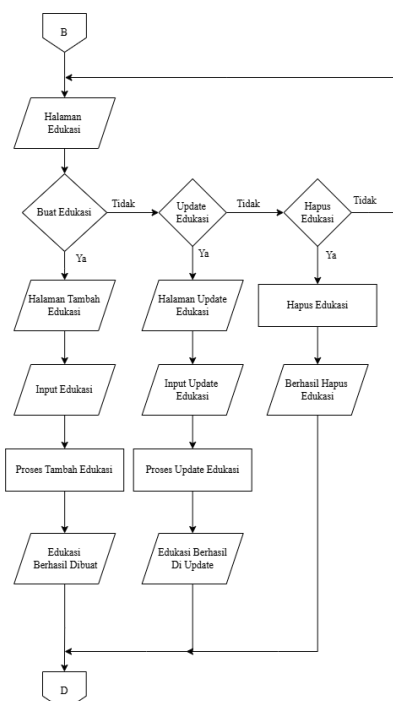
**Gambar 2.** Flowchart Halaman Login Admin

Admin dapat melihat dan mengelola data kesehatan lansia, termasuk pengukuran kolesterol, gula darah, tekanan darah, dan asam urat. Admin dapat meninjau, mengedit, dan menghapus data ini untuk memastikan akurasi dan konsistensi informasi kesehatan yang masuk. *flowchart* kelola data kesehatan oleh admin dapat dilihat pada Gambar 3.



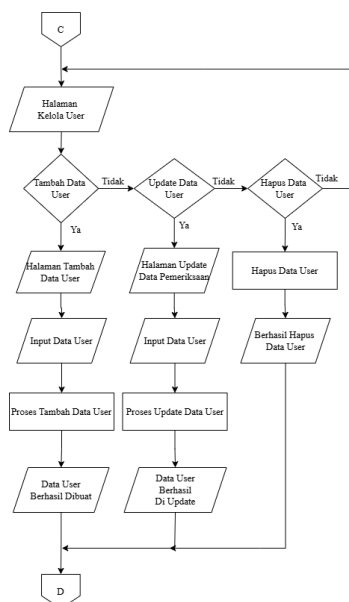
**Gambar 3.** Flowchart Halaman Kelola Pemeriksaan oleh Admin

Admin dapat mengelola konten edukasi yang disediakan untuk pengguna, termasuk menambahkan, mengedit, atau menghapus edukasi kesehatan yang relevan dan bermanfaat bagi lansia. Edukasi ini bertujuan untuk memberikan informasi yang mudah dipahami tentang cara menjaga kesehatan dan mengelola kondisi medis. *flowchart* ditampilkan pada Gambar 4.



**Gambar 4.** Flowchart Halaman Kelola Edukasi oleh Admin

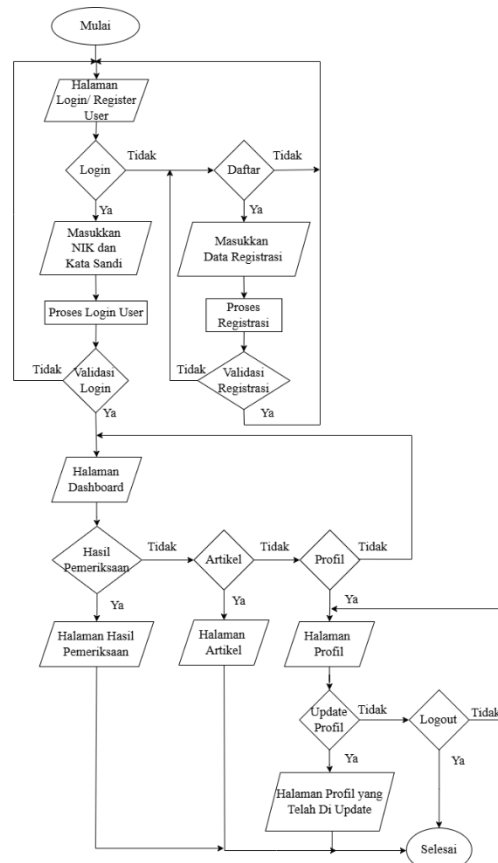
Kelola *user* memungkinkan admin untuk mengelola informasi pribadi *user*, seperti mengubah kata sandi dan memperbarui detail kontak. Selain itu admin juga bisa menambah, memperbarui, dan menghapus data *user* jika diperlukan. *flowchart* ditampilkan pada Gambar 5.



**Gambar 5.** Flowchart Halaman Kelola User oleh Admin

#### Flowchart User

Pada *flowchart user* dapat melakukan *login*, *registrasi*, melihat hasil pemeriksaan, dan edukasi kesehatan serta profil *user* yang ditampilkan pada Gambar 6.



Gambar 6. Flowchart Halaman User

### C. Pengkodean

Pada tahap pengkodean sistem informasi kesehatan lansia, peneliti akan mengimplementasikan bahasa pemrograman PHP menggunakan framework CodeIgniter 4 untuk pengembangan bagian backend. Bagian frontend akan dikembangkan menggunakan Bootstrap untuk menciptakan antarmuka pengguna yang responsif dan dinamis. Pendekatan ini bertujuan untuk menghasilkan sistem yang kuat, ramah pengguna, dan mudah dipelihara.

### D. Pengujian

Dalam tahap pengujian ini menggunakan metode blackbox testing untuk memastikan fungsionalitas sistem sesuai dengan spesifikasi yang ditetapkan. Pengujian ini akan difokuskan pada validasi input dan output tanpa memeriksa kode internal, dengan tujuan mengidentifikasi dan memperbaiki bug atau kesalahan fungsionalitas yang mungkin terjadi.

### E. Pemeliharaan

Setelah sistem informasi monitoring kesehatan lansia diimplementasikan, pemeliharaan sistem (maintenance) akan dilakukan secara berkala untuk memastikan kinerja dan keamanannya tetap optimal. Pemeliharaan ini mencakup pemantauan kinerja sistem, pembaruan fitur, perbaikan bug yang ditemukan, serta penyediaan dukungan teknis kepada pengguna. Hal ini bertujuan untuk menjaga agar sistem tetap relevan dan berfungsi dengan baik sesuai kebutuhan pengguna.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

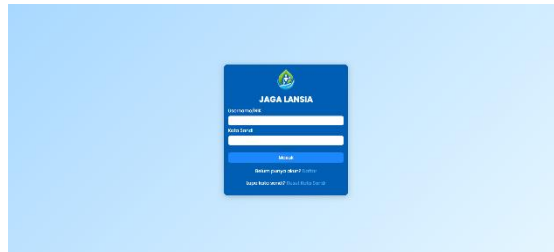
Pada bagian hasil dan pembahasan berisikan penjelasan mengenai hasil dari program yang diujikan beserta penjelasannya.

### A. Implementasi Website

Program dan rancangan interface diwujudkan dalam bentuk website Jaga Lansia. Website Jaga Lansia berhasil diimplementasikan dengan baik sesuai program yang dijalankan. Implementasi website ini terbagi menjadi website untuk *user* dan admin.

### *Halaman Login User dan Admin*

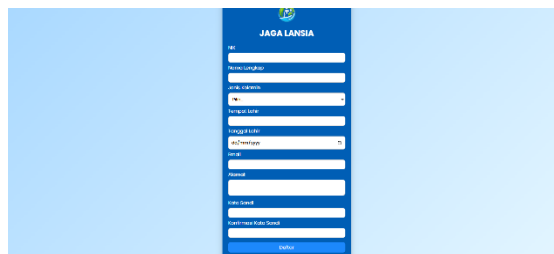
Pengguna dapat masuk menggunakan *Username*/NIK dan Kata Sandi, dengan opsi untuk mendaftar atau mereset kata sandi jika diperlukan. Halaman ini melayani dua jenis pengguna, yaitu *user* (lansia) untuk mengakses data pribadi dan admin untuk mengelola data pengguna, ditampilkan pada Gambar 7.



**Gambar 7.** Halaman Login User Dan Admin

### *Halaman Register*

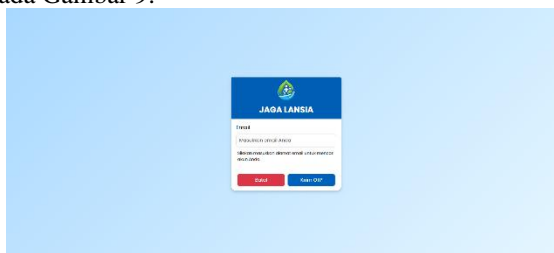
Pada halaman ini *user* bisa melakukan pendaftaran akun dengan mengisi data berupa NIK, Nama Lengkap, Jenis Kelamin, Tempat Lahir, Email, Alamat, Kata Sandi, dan Konfirmasi Kata Sandi, ditampilkan pada Gambar 8.



**Gambar 8.** Halaman Register

### *Halaman Lupa Kata Sandi*

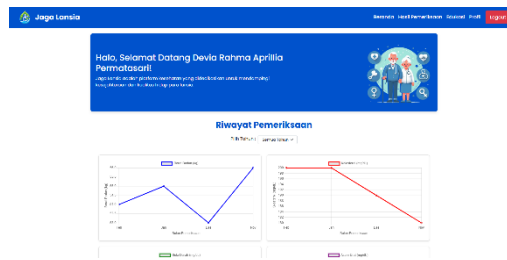
Halaman lupa kata sandi berfungsi untuk tetap menjaga akun pengguna yang lupa akan sandi akun tersebut, sehingga pengguna tidak perlu membuat akun baru dan hanya perlu mengganti sandi. Pemrosesan lupa kata sandi memerlukan email aktif yang digunakan untuk mendaftarkan akun, nantinya email akan mendapatkan kode OTP untuk mengganti sandi, ditampilkan pada Gambar 9.



**Gambar 9.** Halaman Lupa Kata Sandi

### *Halaman Dashboard pada Pengguna*

Halaman dashboard pada *user* berisi ucapan selamat datang, grafik riwayat pemeriksaan, beberapa contoh edukasi, dan juga peta lokasi pengguna. Semua tampilan pada dashboard ini bisa diakses sebagai pintasan. Pada bagian kanan atas dashboard terdapat beberapa menu utama pada website Jaga Lansia, ditampilkan pada Gambar 10.



Gambar 10. Halaman Dashboard Pada Pengguna

*Halaman Hasil Pemeriksaan pada Pengguna*

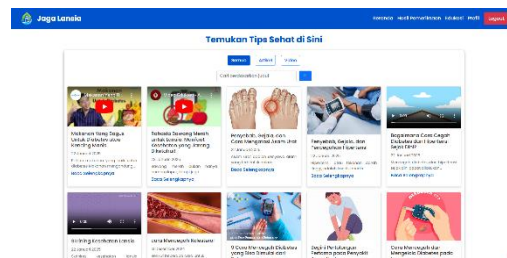
Halaman ini berisi informasi pengguna berupa nik, nama, umur, dan tanggal pemeriksaan serta tabel pemeriksaan berupa id pemeriksaan, nama petugas, tanggal pemeriksaan, berat badan, tinggi badan, lingkar pinggang, tensi, kolesterol, gula darah, asam urat, keluhan, dan anjuran. pengguna juga bisa mengunduh file sesuai tanggal pemeriksaan yang dipilih, ditampilkan pada Gambar 11.

| No. Pemeriksaan | Nama Petugas | Tanggal Pemeriksaan | Berat Badan | Tinggi Badan | Lingkar Pinggang | Tensi        | Kolesterol | Gula Darah | Asam Urat | Keluhan   | Anjuran   |
|-----------------|--------------|---------------------|-------------|--------------|------------------|--------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|
| 0001            | 0001         | 2020                | 50 kg       | 160 cm       | 80 cm            | 120/80 mmHg  | 150 mg/dL  | 100 mg/dL  | 4 mg/dL   | tidak ada | istirahat |
| 0002            | 0002         | 2020                | 55 kg       | 165 cm       | 85 cm            | 130/90 mmHg  | 160 mg/dL  | 110 mg/dL  | 5 mg/dL   | tidak ada | istirahat |
| 0003            | 0003         | 2020                | 60 kg       | 170 cm       | 90 cm            | 140/100 mmHg | 170 mg/dL  | 120 mg/dL  | 6 mg/dL   | tidak ada | istirahat |
| 0004            | 0004         | 2020                | 65 kg       | 175 cm       | 95 cm            | 150/110 mmHg | 180 mg/dL  | 130 mg/dL  | 7 mg/dL   | tidak ada | istirahat |
| 0005            | 0005         | 2020                | 70 kg       | 180 cm       | 100 cm           | 160/120 mmHg | 190 mg/dL  | 140 mg/dL  | 8 mg/dL   | tidak ada | istirahat |

Gambar 11. Halaman Hasil Pemeriksaan Pada Pengguna

*Halaman edukasi pada pengguna*

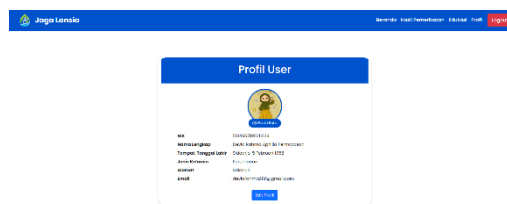
Pada halaman edukasi, pengguna akan disajikan mengenai edukasi-edukasi yang sesuai dengan pemeriksaan pengguna. Edukasi yang diberikan berupa artikel dan video yang dapat diakses kapanpun. Pengguna bisa memilih sendiri edukasi yang dirasa cocok untuknya, ditampilkan pada Gambar 12.



Gambar 12. Halaman Edukasi Pada Pengguna

*Halaman profil pengguna*

Halaman profil berisi informasi mengenai pengguna dan foto profil. Pengguna juga bisa mengganti foto profil dan identitasnya pada menu edit profil, ditampilkan pada Gambar 13.



Gambar 13. Halaman profil pengguna

Selain beberapa tampilan halaman untuk pengguna, Jaga Lansia juga memiliki tampilan untuk admin mengelola data para pengguna. Beberapa tampilan halaman pada admin bisa dilihat dibawah ini.

#### Halaman Dashboard Admin

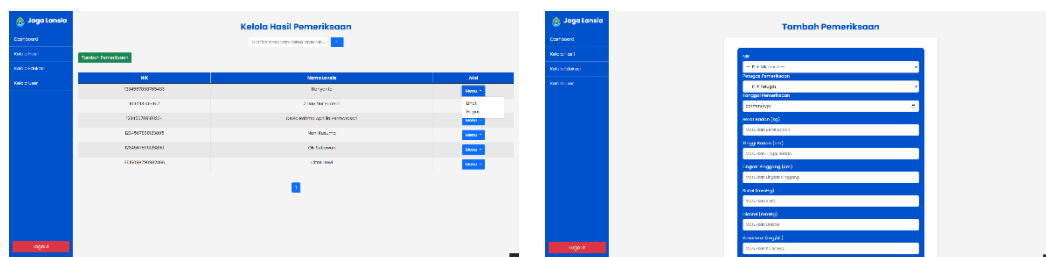
Halaman dashboard admin berbeda dengan dashboard pengguna. Pada dashboard admin berisikan informasi total *user*, total edukasi, dan total pemeriksaan yang sudah masuk pada sistem, serta tampilan grafik pemeriksaan per tahunnya. Selain itu, pada tampilan dashboard admin terdapat menu kelola pemeriksaan, kelola edukasi, kelola *user*, dan *logout*, ditampilkan pada Gambar 14.



Gambar 14. Halaman dashboard admin

#### Halaman Kelola Hasil Pemeriksaan

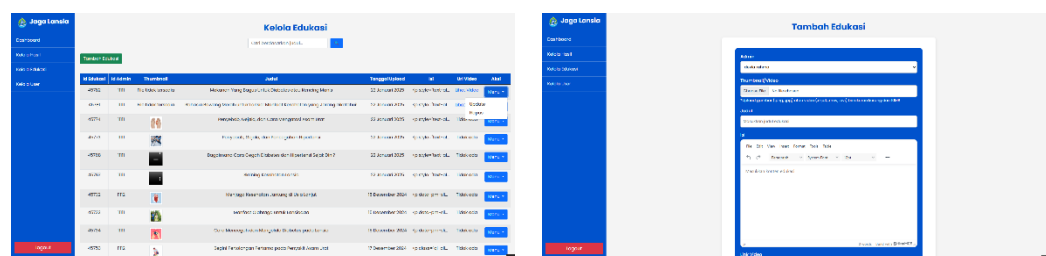
Halaman Kelola Pemeriksaan Admin memungkinkan admin untuk mengelola data pemeriksaan pengguna, termasuk menambah, mengedit, atau menghapus data, serta mencatat keluhan dan rekomendasi. Dilengkapi dengan fitur pencarian dan filter untuk mempermudah navigasi, ditampilkan pada Gambar 15.



Gambar 15. Halaman Kelola hasil pemeriksaan pada admin

#### Halaman Kelola Edukasi

Halaman kelola edukasi admin dirancang untuk membantu admin mengelola konten edukasi kesehatan bagi pengguna. Admin dapat menambah, mengedit, dan menghapus materi edukasi, seperti artikel, atau video, sehingga informasi yang disampaikan selalu relevan dan bermanfaat, ditampilkan pada Gambar 16.



Gambar 16. Halaman kelola edukasi pada admin

#### Halaman Kelola User

Halaman kelola *user* oleh admin memungkinkan admin untuk mengelola data pengguna, seperti menambah, mengedit, atau menghapus akun. Admin juga dapat melihat detail informasi pengguna, memverifikasi data, dan

mereset kata sandi jika diperlukan. Halaman ini dirancang untuk memastikan pengelolaan pengguna dilakukan secara efisien, ditampilkan pada Gambar 17.

Gambar 17. Halaman kelola user pada admin

## B. Pengujian Sistem

Pada tahap pengujian sistem ini menggunakan metode *blackbox testing* dan *User Acceptance Test (UAT)* yang bertujuan untuk memastikan bahwa sistem informasi sudah sesuai dengan spesifikasi yang ditetapkan sebelumnya.

### *Blackbox Testing*

Pada Tabel 2 dibawah ini pengujian dilakukan dengan metode *blackbox testing* dan mendapatkan hasil bahwa selama pengujian sistem, sistem berjalan sesuai dengan program yang dijalankan. Sistem mampu menjalankan setiap fungsi menu admin dan user dengan baik tanpa adanya *bug* sama sekali. Hasil ini sudah cukup untuk memutuskan bahwa sistem ini layak dioperasikan.

Tabel 2. Hasil Pengujian Sistem Menggunakan Metode *Blackbox Testing*

| No. | Skenario Pengujian                       | Test Case                                          | Hasil yang Diharapkan                                                                                   | Hasil Pengujian |
|-----|------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1   | User melakukan registrasi                | Mengisi NIK, kata sandi, dan konfirmasi kata sandi | Register berhasil dan langsung masuk ke tampilan halaman <i>login</i> .                                 | Berhasil        |
| 2   | User melakukan <i>login</i>              | Mengisi NIK dan kata sandi                         | User berhasil <i>login</i> dan masuk ke halaman <i>dashboard</i>                                        | Berhasil        |
| 3   | User mengakses halaman hasil pemeriksaan | Mengklik menu hasil pemeriksaan                    | Menampilkan halaman hasil pemeriksaan dengan keterangan dan grafik                                      | Berhasil        |
| 4   | User mengakses halaman edukasi           | Mengklik menu edukasi dalam sistem                 | Menampilkan halaman edukasi yang berisi edukasi kesehatan sesuai hasil pemeriksaan dalam bentuk edukasi | Berhasil        |
| 5   | User mengakses halaman profil            | Mengklik menu profil <i>user</i>                   | Menampilkan halaman profil dan <i>user</i> bisa memeperbarui profil                                     | Berhasil        |
| 6   | User melakukan <i>logout</i>             | Mengklik menu <i>logout</i> pada halaman profil    | User berhasil <i>logout</i> dan kembali ke halaman <i>login</i>                                         | Berhasil        |
| 7   | Admin melakukan <i>login</i>             | Admin mengisi <i>username</i>                      | Admin berhasil <i>login</i> dan muncul ke halaman admin                                                 | Berhasil        |

|    |                                   |                                                  |                                                                                                                                                   |          |
|----|-----------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
|    |                                   | dan kata sandi admin                             |                                                                                                                                                   |          |
| 8  | Admin mengelola hasil pemeriksaan | Admin mengisi data hasil pemeriksaan             | Admin bisa memperbarui, menambah, dan menghapus data. Data hasil pemeriksaan berhasil ditampilkan pada menu halaman hasil pemeriksaan <i>user</i> | Berhasil |
| 9  | Admin mengelola edukasi kesehatan | Admin membuat edukasi kesehatan untuk edukasi    | Admin bisa memperbarui, menambah, dan menghapus edukasi. Edukasi berhasil ditampilkan pada menu halaman edukasi <i>user</i>                       | Berhasil |
| 10 | Admin mengelola <i>user</i>       | Admin mengakses dan memperbarui data <i>user</i> | Admin bisa memperbarui, menambah, dan menghapus data <i>user</i> . Data <i>user</i> berhasil diperbarui oleh admin                                | Berhasil |
| 11 | Admin melakukan <i>logout</i>     | Admin mengklik menu <i>logout</i> pada sistem    | Admin bisa <i>logout</i> dan kembali ke halaman <i>login</i> admin                                                                                | Berhasil |

#### *User Acceptance Test (UAT)*

Pengujian dengan metode ini bertujuan untuk mendapatkan evaluasi dan kepuasan pengguna dalam mengoperasikan sistem informasi. Penilaian kelayakan sistem digolongkan menjadi 10 bagian yang dinilai oleh pengguna secara langsung. Pengujian ini melibatkan 30 orang dalam penilaiannya, dan evaluasi dilakukan melalui *google form*. Bobot nilai pada kuesioner *google form* terdapat pada Tabel 3 dibawah ini :

**Tabel 3.** Bobot Nilai *User Acceptance Test (UAT)*

| Jawaban             | Bobot |
|---------------------|-------|
| Sangat tidak setuju | 5     |
| Tidak setuju        | 4     |
| Netral              | 3     |
| Setuju              | 2     |
| Sangat setuju       | 1     |

Pada pengujian ini terdapat 10 pertanyaan mengenai keberhasilan login dan registrasi, tampilan hasil pemeriksaan, kemampuan mengunduh, kemampuan memutar edukasi, dan mengedit profil pengguna. Jawaban yang dikirimkan oleh responden akan dikelompokkan berdasarkan pilihannya dan dinilai sesuai bobot penilaian.

**Tabel 4.** Pengolahan Data *User Acceptance Test (UAT)*

| No. | Pertanyaan                                                                                | STS | TS | N | S  | SS |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----|---|----|----|
| 1   | Apakah proses registrasi dan login di sistem ini mudah dimengerti dan digunakan?          |     |    |   | 14 | 16 |
| 2   | Apakah Anda merasa informasi pada halaman hasil pemeriksaan cukup jelas dan membantu?     |     |    |   | 16 | 14 |
| 3   | Apakah anda mampu memahami dengan mudah tampilan dan grafik di halaman hasil pemeriksaan? |     |    | 2 | 12 | 16 |
| 4   | Apakah bisa mengunduh hasil pemeriksaan pengguna dengan baik?                             |     |    |   | 11 | 19 |
| 5   | Apakah konten edukasi artikel dapat tampil dengan baik?                                   |     |    |   | 14 | 16 |
| 6   | Apakah konten edukasi vidio dapat tampil dengan baik?                                     |     |    |   | 12 | 18 |

|                                                     |                                                                                                                                     |    |         |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------|
| 7                                                   | Apakah Anda merasa mudah untuk memperbarui informasi profil Anda?                                                                   | 12 | 18      |
| 8                                                   | Apakah sistem memberikan notifikasi atau pesan yang jelas ketika terjadi kesalahan (misalnya, login gagal atau data tidak lengkap)? | 13 | 17      |
| 9                                                   | Apakah tampilan profil pengguna menarik bagi anda?                                                                                  | 1  | 12 17   |
| 10                                                  | Apakah menu log out dapat berfungsi dengan baik?                                                                                    | 7  | 23      |
| <b>Jumlah</b>                                       |                                                                                                                                     | 3  | 123 174 |
| <b>Hasil pengolahan data (jumlah x bobot nilai)</b> |                                                                                                                                     | 9  | 492 870 |

Berdasarkan Tabel 4 diatas didapatkan total nilai 1371 dari 10 pertanyaan dan 30 pengirim jawaban. Kemudian hasil penilaian akan dihitung persentasenya berdasarkan rumus dibawah ini:

$$\text{Persentasi UAT} = \frac{\text{Total Skor}}{\text{Bobot tertinggi} \times (\text{total pertanyaan} \times \text{total responden})} \times 100\%$$

$$\text{Persentasi UAT} = \frac{1371}{5 \times (10 \times 30)} \times 100\% = 91,4 \%$$

Dari perhitungan diatas didapatkan persentase sebesar 91,4 % dari hasil penilaian 30 pengguna. Berdasarkan hasil UAT yang didapatkan, pengguna setuju bahwa sistem informasi ini mampu memberikan informasi terkait hasil pemeriksaan, edukasi, dan menu lainnya berdasarkan persentase 91,4%.

#### IV. KESIMPULAN

Sistem informasi Jaga Lansia dikembangkan untuk memudahkan pemantauan kesehatan terutama bagi lansia. Keterbatasan akses dalam menjangkau pemeriksaan kesehatan menjadi alasan utama dalam penelitian ini. Sistem ini juga menjadi upaya dalam mewujudkan Sustainable Development Goals (SDGs). Sistem ini memiliki keterbaruan dalam menu edukasi kesehatan yang menjadikan sistem ini berbeda dengan yang sebelumnya. Sehingga dibuatlah sistem ini untuk memudahkan pemantauan kesehatan dari rumah baik di pedesaan maupun perkotaan.

Sistem informasi ini menggunakan metode waterfall dalam proses pembuatannya. Metode ini memungkinkan proses dari sistem memiliki arus yang berurutan dan tertata rapi. Untuk memastikan kinerja sistem berjalan dengan baik, dilakukan pengujian menggunakan metode *blackbox testing* dan *User Acceptance Test*. Pengujian blackbox testing menunjukkan bahwa semua fitur mulai dari login, register, menu informasi kesehatan, profil, dan logout. Sementara itu, *User Acceptance Test* digunakan untuk memastikan kepuasan pengguna dalam mengoperasikan sistem dengan baik.

Hasil implementasi dan pengujian sistem memberikan beberapa pandangan terkait hal yang perlu dikembangkan, seperti memperbanyak edukasi artikel dan video, memperbarui sistem pemantauan kesehatannya, dan memperindah tampilan sistem. Namun, dibalik itu semua, sistem memiliki tingkat kepuasan yang bagus dalam penilaian pengguna. Kepuasan pengguna berada di angka 91,4%, nilai ini sangat tinggi yang membuktikan bahwa sistem memiliki fungsi yang berkelanjutan dan bermanfaat bagi masyarakat. Dengan hasil ini sistem diharapkan bisa terus bermanfaat dan berkembang sesuai kebutuhan pengguna.

#### REFERENSI

- [1] D. S. K. R. Direktorat Statistik Kesejahteraan Rakyat, *STATISTIK PENDUDUK LANJUT USIA 2023*. © Badan Pusat Statistik, 2023.
- [2] B. P. S. P. J. T. Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur, *Profil Penduduk Lanjut Usia Provinsi Jawa Timur 2023*. ©Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur, 2024.
- [3] B. P. S. P. J. T. Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur, "Jumlah Penduduk Menurut Kelompok Umur dan Jenis Kelamin di Kabupaten Sidoarjo, 2023," [sidoarjo.kab.bps.go.id](https://sidoarjo.kab.bps.go.id). Accessed: Sep. 24, 2024. [Online]. Available: <https://sidoarjo.kab.bps.go.id/id/statistics-table/3/WVc0MGEyMXBkVFUxY25KeE9HdDZkbTQzWkVkb1p6MDkjMw==/jumlah-penduduk-menurut-kelompok-umur-dan-jenis-kelamin-di-kabupaten-sidoarjo.html?year=2023>
- [4] A. U. Kulsum, M. J. Kiswanto, R. Wasir, and N. Dwi, "Analisis ekonomi kesehatan untuk menemukan solusi atas tantangan sistem kesehatan indonesia," vol. 5, pp. 3657–3667, 2024.

- [5] W. Priyantari, "Support Sosial dan Kemampuan Lansia di Perkotaan Mengakses Pelayanan Kesehatan," *JIMPS J. Ilm. Mhs. Pendidik. Sej.*, vol. 8, no. 3, pp. 3069–3075, 2023, [Online]. Available: <https://jim.usk.ac.id/sejarah>
- [6] M. Faisal, D. R. Y. TB, P. D. K. Kulla, and M. Mutiawati, "Sistem Informasi Pemantauan Kesehatan Lansia Di Masa Pandemi Covid-19 Menggunakan Rapid Application Development," *J. Informatics Comput. Sci.*, vol. 9, no. 1, p. 34, 2023, doi: 10.33143/jics.v9i1.2940.
- [7] F. Y. Boibalan and S. Sukihananto, "Implementasi Teknologi Berbasis E-Health untuk Meningkatkan Derajat Kesehatan Lansia : A Literature Review," *Lentera Perawat*, vol. 5, no. 2, 2024.
- [8] Innovillage, "Sustainable Development Goals(SDGs) - Kesehatan yang Baik dan Kesejahteraan," [innovillage.id](https://innovillage.id). Accessed: Sep. 24, 2024. [Online]. Available: <https://innovillage.id/artikel/sustainable-development-goals-sdgs-kesehatan-yang-baik-dan-kesejahteraan#>
- [9] N. . Andryana, "Aplikasi Pendaftaran Kesehatan Lansia Berbasis Website," *J. Teknol. Inf.*, vol. 2, no. 2, pp. 1–23, 2022.
- [10] D. Arifin *et al.*, "Sistem informasi pemantauan kesehatan lansia," *JISAMAR (Journal Inf. Syst. Applied, Manag. Account. Researh)*, vol. 4, no. 4, pp. 2598–8700, 2020, [Online]. Available: <http://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/jisamarTelp.+62-21-3905050>
- [11] A. Thariq and R. Yusliana, "Sistem informasi pendaftaran posyandu pada balita dan lansia di puskesmas lisu berbasis web," vol. 07, no. 01, pp. 41–54, 2024.
- [12] A. Izulhaq, U. Indahyanti, and I. R. Indra Astutik, "Sistem Informasi Pemesanan Produk Percetakan Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall," *Kaji. Ilm. Inform. dan Komput.*, vol. 4, no. 1, pp. 486–496, 2023, doi: 10.30865/klik.v4i1.1146.
- [13] T. K. Medis, "Kadar Kolesterol Normal Pria dan Wanita Berdasarkan Usia," <https://ciputrahospital.com/>. Accessed: Sep. 26, 2024. [Online]. Available: <https://ciputrahospital.com/kadar-normal-kolesterol/>
- [14] P. Kemenkes RI, "Yuk, mengenal apa itu penyakit Diabetes Melitus (DM)," <https://p2ptm.kemkes.go.id/>. [Online]. Available: <https://p2ptm.kemkes.go.id/infographic-p2ptm/penyakit-diabetes-melitus/page/5/yuk-mengenal-apa-itu-penyakit-diabetes-melitus-dm>
- [15] H. Kartika, "Asam Urat, Bisa Menyerang Ginjal ??," [yankes.kemkes.go.id](https://yankes.kemkes.go.id). Accessed: Sep. 26, 2024. [Online]. Available: [https://yankes.kemkes.go.id/view\\_artikel/237/asam-urat-bisa-menyerang-ginjal](https://yankes.kemkes.go.id/view_artikel/237/asam-urat-bisa-menyerang-ginjal)
- [16] T. M. Siloam Hospitals, "Tekanan Darah Normal Berdasarkan Usia dan Cara Menjaganya," [siloamhospitals.com](https://www.siloamhospitals.com). Accessed: Sep. 26, 2024. [Online]. Available: <https://www.siloamhospitals.com/informasi-siloam/artikel/mengenal-tekanan-darah-normal>
- [17] M. Y. Fahmi and U. Indahyanti, "Sistem Informasi Perekrutan Karyawan di Rumah Sakit menggunakan Metode Analisis Pieces," *J. Internet Softw. Eng.*, vol. 1, no. 1, p. 23, 2024, doi: 10.47134/pjise.v1i1.2246.

**Conflict of Interest Statement:**

*The author declares that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.*