

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi telah membawa dampak signifikan di berbagai sektor, terutama dalam kesehatan. Di Indonesia, sektor kesehatan masih menghadapi tantangan besar, terutama dalam hal pemantauan kesehatan bagi kelompok rentan seperti lanjut usia (lansia). Berdasarkan data Jurnal yang berjudul Pengembangan Posyandu Lansia Berbasis Teknologi di Desa Bugangan Kecamatan Kedungwuni Kabupaten Pekalongan, jumlah lanjut usia mengalami peningkatan, mencapai 185 jiwa pada tahun 2022, dengan 158% diantaranya dengan status fisik mandiri, dimana lansia mampu beraktivitas tanpa bantuan orang lain. Keterbatasan tenaga medis dan akses terhadap fasilitas kesehatan yang memadai membuat pemantauan kesehatan lansia menjadi suatu tantangan yang perlu diatasi. (Sugiharto et al., 2022)

Menurut Undang-Undang Nomor 13 Tahun 1998 tentang Kesejahteraan Lanjut Usia, lansia adalah individu yang berusia 60 tahun ke atas. Terdapat juga kategori pra-lansia, yang mencakup individu berusia 50 hingga 59 tahun, selanjutnya lansia muda dengan cakupan usia 60 hingga 69 tahun, setelahnya dengan rentan usia 70 hingga 79 tahun, dan lansia tua yang terdiri dari individu berusia diatas 80 tahun. Kategori ini penting untuk memahami dan merencanakan kebutuhan kesehatan yang berbeda pada masing-masing kelompok usia tersebut. Khususnya, lansia sering mengalami penurunan fungsi fisik dan mental yang membuat mereka lebih rentan terhadap berbagai masalah kesehatan.

Sejalan dengan itu, penelitian ini berfokus pada pengembangan aplikasi posyandu lansia berbasis e-KMS (Kartu Menuju Sehat) untuk memantau kesehatan lansia di Desa Bugangan, Kecamatan Kedungwuni. Penelitian sebelumnya, menunjukkan bahwa pengembangan posyandu lansia berbasis teknologi dapat meningkatkan keterlibatan kader dan keluarga dalam pemantauan kesehatan, serta mendukung deteksi dini penyakit melalui kelas kader yang dirancang untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan kader kesehatan. Peneliti menekankan pentingnya integrasi teknologi dalam sistem pelayanan kesehatan, yang selaras dengan perkembangan e-KMS ini (Sugiharto et al., 2022).

Salah satu masalah utama yang dihadapi oleh manula adalah kurangnya akses terhadap informasi kesehatan yang relevan dan akurat dan petugas kader adalah masih menggunakan dokumentasi secara konvensional, sehingga kemungkinan hilang atau *human error* sangat besar dan belum ada database terkait dengan status kesehatan lansia ini, akhirnya untuk monitoring kesehatan lansia masih belum dilakukan secara komprehensif. Aplikasi e-KMS (Kartu Menuju Sehat) dirancang untuk menyediakan fitur yang memudahkan petugas kesehatan dan keluarga dalam memantau perkembangan kesehatan secara *real-time*. Dengan mengimplementasikan indikator kesehatan seperti Indeks Masa Tubuh (IMT), *Index Lawton / Instrumental Activities of Daily Living (IADL)*, *Index Barthel / Activity of Daily Living (ADL)*, Indeks Nutrisi Gizi, dan lain sebagainya. Aplikasi ini bertujuan untuk memberikan gambaran menyeluruh mengenai kondisi kesehatan lanjut usia (Sugiharto et al., 2022).

Penggunaan teknologi dalam pemantauan kesehatan lanjut usia bukanlah hal baru. Namun, pengembangan aplikasi yang menekankan pada keterlibatan tiga peran petugas kesehatan, keluarga, dan lanjut usia itu sendiri menjadikannya inovatif dan unik. Melalui aplikasi ini, diharapkan lanjut usia dapat melaporkan kondisi kesehatan mereka secara mandiri, sehingga data yang terkumpul lebih akurat dan terkini (Mleke et al., 2020).

Berdasarkan data dari penelitian Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM), terbukti bahwa 25 dari petugas kader yang mengikuti program kelas kader kesehatan menunjukkan peningkatan pemahaman mengenai pengelolaan kesehatan pribadi mereka. Hal ini menunjukkan bahwa pendidikan dan pelatihan bagi kader kesehatan sangat penting dalam mendukung kesehatan lanjut usia. Keterlibatan keluarga juga berperan krusial dalam proses pemantauan ini, dengan 85% keluarga merasa lebih terlibat setelah e-KMS (Kartu Menuju Sehat) diimplementasikan.

Ketika sistem informasi kesehatan lansia belum dilakukan pengujian *black box testing*, terdapat beberapa masalah-masalah seperti adanya *bug* atau *error* karena data yang dimasukkan oleh petugas kesehatan tidak tersimpan dengan benar atau bahkan hilang. Masalah lain yang ditemui adalah hasil perhitungan yang salah atau analisis data yang dihasilkan oleh sistem seringkali kurang akurat. Dan beberapa fitur yang tersedia tidak berfungsi dengan baik memicu permasalahan tersebut menimbulkan pengalaman pengguna yang buruk.

Hal lain yang membuat pengalaman buruk bagi pengguna antara lain adalah antarmuka yang membingungkan sehingga pengguna kesulitan dalam mengoperasikan sistem karena antarmuka yang kurang *user-friendly*. Hal ini

mengakibatkan proses yang tidak efisien karena proses *input*, pengolahan, dan *output* data mungkin tidak berjalan dengan lancar, sehingga membuang waktu dan tenaga.

Adapun permasalahan yang terkait dengan data yang tidak akurat adalah menyebabkan keputusan yang salah dalam memberikan pelayanan kesehatan kepada lansia sehingga dapat menyebabkan kerugian finansial seperti dalam hal klaim asuransi atau pengadaan obat-obatan. Selain itu, dalam hal risiko keamanan data, terdapat kemungkinan bocornya data pribadi lansia yang sensitif dan disalahgunakan oleh pihak yang tidak bertanggung jawab.

Adapun implikasi bagi Sistem Informasi Pemantauan Kesehatan Lansia adalah kegagalan dalam mencapai tujuan karena sistem informasi yang tidak teruji dengan baik tidak akan dapat mencapai tujuannya untuk meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan bagi lansia. Jika pengguna mengalami kesulitan dalam menggunakan sistem atau mendapatkan hasil yang tidak akurat, maka kepercayaan mereka terhadap sistem akan menurun. Serta perbaikan sistem yang dilakukan setelah sistem sudah digunakan dapat memakan biaya yang besar.

Dengan menggunakan metode *black box* dalam pengujian fungsionalitas aplikasi e-KMS (Kartu Menuju Sehat), penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi apakah aplikasi dapat memenuhi kebutuhan pemantauan kesehatan secara efektif. Metode ini dipilih karena fokusnya pada interaksi pengguna dengan sistem, yang memungkinkan penilaian objektif terhadap fungsionalitas aplikasi (Maulana et al., 2023).

Pengujian *equivalence partitioning* adalah tahapan pengujian berdasarkan atas masukan setiap kelas-kelas menu yang terdapat pada sistem informasi kesehatan lansia, setiap menu kelas ini dimasukan dan dilakukan tahapan pengujian melalui klasifikasi dan pengelompokan berdasarkan fungsinya (Marendra et al., 2024). Dalam penelitian ini dilakukan beberapa tahapan. Tahap pertama diawali dengan menentukan *test case* perangkat lunak yang ingin diuji menggunakan teknik *equivalence partitions*, melakukan inisialisasi standar *grade partitions* masukan dan keluaran. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan dataset berupa pengujian menggunakan *equivalence partitions* dan nilai tingkat efektivitas metode *equivalence partitions* yang telah didokumentasikan (Maulana et al., 2023).

Desa Bugangan, sebagai lokasi penelitian, terpilih karena merupakan daerah dengan populasi yang tinggi dan memiliki tantangan dalam akses kesehatan. Menurut data dari jurnal yang diperoleh, 85% lansia di desa tersebut mengalami kesulitan dalam mengakses layanan kesehatan secara rutin, menjadikan pengembangan aplikasi Sistem Informasi Kesehatan Lansia, sangat relevan dan dibutuhkan. Penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi terhadap peningkatan kualitas hidup lanjut usia dan memperkuat sistem kesehatan di desa tersebut (Sugiharto et al., 2022).

Dengan adanya aplikasi Sistem Informasi Kesehatan Lansia diharapkan ada perbaikan signifikan dalam pemantauan kesehatan lanjut usia. Hal ini penting mengingat 85% lanjut usia di Desa Bugangan, Kecamatan Kedungwuni, Kabupaten Pekalongan telah terdiagnosis dengan penyakit degeneratif, yang membutuhkan perhatian dan penanganan medis yang lebih baik (Sugiharto et al., 2022),

Pengembangan sistem informasi yang efektif dan efisien diharapkan dapat menjadi model bagi desa-desa lain yang menghadapi tantangan serupa.

Dari latar belakang telah dijelaskan diatas maka dalam penelitian ini mengambil judul ”Pengujian *Black Box* pada Sistem Informasi Monitoring dan Evaluasi Kesehatan Lansia Berbasis Web di Desa Bugangan, Kedungwuni”.

1.2. Rumusan Masalah

Dalam hal ini pembatasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem Bagaimana pengembangan aplikasi e-KMS (Kartu Menuju Sehat), dalam pemantauan kesehatan lanjut usia di Desa Bugangan, Kecamatan Kedungwuni, Kabupaten Pekalongan?
2. Bagaimana pengujian fungsionalitas aplikasi e-KMS (Kartu Menuju Sehat), dengan metode *black box* di Desa Bugangan, Kecamatan Kedungwuni, Kabupaten Pekalongan?

1.3. Pembatasan Masalah

Dalam hal ini pembatasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya dilakukan di Desa Bugangan, Kecamatan Kedungwuni, Kabupaten Pekalongan.

2. Aplikasi yang diuji hanya berfokus pada pengembangan dan pemantauan kesehatan lanjut usia secara berkala di Desa Bugangam, Kecamatan Kedungwuni, Kabupaten Pekalongan.
3. Pengujian fungsionalitas menggunakan metode *black box*, tanpa melihat kode internal aplikasi (*white box*).

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengembangkan dan menerapkan aplikasi e-KMS (Kartu Menuju Sehat), dalam pemantauan kesehatan lanjut usia di Desa Bugangam, Kecamatan Kedungwuni, Kabupaten Pekalongan.
2. Menguji fungsionalitas aplikasi e-KMS (Kartu Menuju Sehat) dengan *black box testing* untuk memastikan kesesuaiannya dengan kebutuhan pengguna di Desa Bugangam, Kecamatan Kedungwuni.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Desa: Menyediakan sistem pemantauan kesehatan lanjut usia yang lebih efisien dan terintegrasi.
2. Bagi Petugas Kesehatan: Mempermudah akses terhadap data kesehatan lanjut usia dan mempercepat pengambilan keputusan medis.
3. Bagi Peneliti: Memberikan kontribusi terhadap pengembangan aplikasi berbasis web dalam pemantauan kesehatan lanjut usia.

1.6. Metode Penelitian

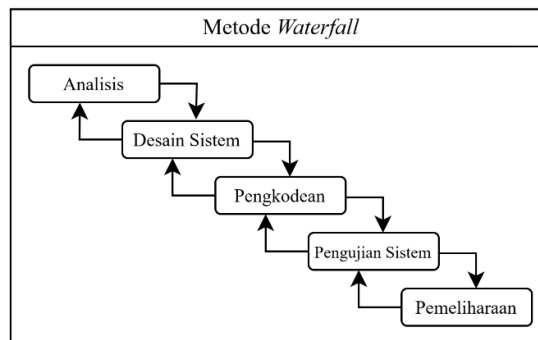
Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Data utama diperoleh melalui wawancara mendalam dengan Bapak Sugiharto, Ners., MAN., Ph.D., selaku pakar ahli sekaligus ketua koordinator Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) dalam judul Pengembangan Aplikasi Kesehatan Berbasis Teknologi, dengan observasi langsung di Desa Bugangan, Kecamatan Kedungwuni, Kabupaten Pekalongan, serta studi literatur.

Aplikasi e-KMS (Kartu Menuju Sehat) dikembangkan berdasarkan wawancara dan observasi lapangan, disesuaikan dengan kebutuhan petugas kesehatan, kader, dan lansia. Pengujian menggunakan metode *black box testing* untuk mengevaluasi fungsionalitas aplikasi.

Data hasil wawancara, observasi, dan pengujian dianalisis secara deskriptif untuk menilai efektivitas aplikasi dalam mendukung pemantauan kesehatan lansia, memastikan relevansi dan manfaatnya bagi masyarakat Desa Bugangan.

1.7. Metode Pengembangan Sistem

Dalam pengembangan sistem ini, penulis memakai metode pengembangan sistem *waterfall*. Metode *waterfall* adalah metode yang menyediakan pendekatan alur hidup aplikasi secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisa, desain, pengkodean, pengujian sistem, dan pemeliharaan (Sutrisno et al., 2023). Secara umum tahapan pada metode *waterfall* bisa dilihat pada gambar:



Gambar 1. 1. Metode Penelitian *Waterfall*
(Satria et al., 2023)

Berikut adalah penjelasan dari tahap-tahap yang digunakan di dalam metode *waterfall*:

1. Analisis Kebutuhan (*Requirement*)

Analisa atau pengumpulan data-data yang berkaitan dengan sistem yang akan dibuat. Pengumpulan data ini bisa dilakukan dengan wawancara, studi literatur observasi atau penelitian langsung. Pada tahap ini penulis melakukan observasi langsung pada tempat penelitian serta melakukan wawancara langsung dengan pakar yaitu Bapak Sugiharto, Ners., MAN., Ph.D.

2. Desain Sistem (*Design System*)

Proses ini akan berfokus pada pembangunan struktur data, arsitektur perangkat lunak, perancangan *interface*, perancangan fungsi internal dan eksternal serta detail dari setiap algoritma prosedural. Tahapan ini penulis merancang *interface* yang akan dibuat dengan tampilan yang sesuai dengan tema dan kebutuhan sistem.

3. Pengerjaan (*Implementation*)

Tahapan pembuatan aplikasi oleh para programmer dengan menggunakan kode-kode bahasa pemrograman *framework Laravel* dengan basis data *MySQL*. Penulis melakukan pengerjaan kode pada sistem yang akan dibuat pada tahapan ini penulis diharapkan dapat membuat coding-an sesuai dengan *interface* yang sudah dibuat dan harus mengacu pada dokumen-dokumen yang sudah dibuat sebelumnya.

4. Verifikasi (*Verification*)

Pengintegrasian sistem serta juga melakukan testing terhadap perangkat lunak yang sudah didesain. Sistem akan diverifikasi buat diuji bagaimana kelayakan sistemnya, di termin ini penulis melakukan uji sistem apakah sudah sinkron dengan spesifikasi yang ditetapkan atau ada kesalahan atau *error* pada sistem sebelum lalu diperbaiki ulang.

5. Pemeliharaan (*Maintenance*)

Pada definsi yang luas, *maintenance* merupakan proses memperbaiki perangkat lunak dari setiap *error* atau *bug* celah keamanan, peningkatan kinerja perangkat lunak, memastikan perangkat lunak berjalan di ruang lingkup baru dan juga penambahan fitur-fitur baru buat pengembangan perangkat lunak.

1.8. Sistematika Penulisan

Secara garis besar sistematika karya ilmiah ini terbagi menjadi tiga bagian, yaitu: bagian awal skripsi, bagian isi skripsi, dan bagian akhir skripsi.

1. Bagian Awal Skripsi

Pada bagian awal skripsi ini berisi halaman judul, halaman pengesahan, motto dan persembahan, kata pengantar, abstrak, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, daftar simbol, dan daftar lampiran.

2. Bagian Isi

Bagian isi terdiri atas lima bab, yaitu: pendahuluan, landasan teori, metode penelitian, hasil penelitian dan pembahasan, dan penutup. Bab I (Pendahuluan) berisi tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan skripsi. Bab II (Tinjauan Pustaka dan Landasan Teori) berisi teori yang mendasari permasalahan. Bab III (Metode Penelitian) berisi tentang langkah langkah yang ditempuh untuk memecahkan masalah yaitu pemilihan masalah, merumuskan masalah, analisis dan pemecahan masalah, dan penarikan simpulan. Bab IV (Hasil Penelitian dan Pembahasan) berisi tentang hasil penelitian dan pembahasan sebagai jawaban dari permasalahan. Bab V (Penutup) berisi tentang simpulan dan saran yang diajukan dalam penelitian.

3. Bagian Akhir

Bagian akhir berisi daftar pustaka dan lampiran-lampiran.

