

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kesehatan masyarakat merupakan faktor utama dalam pembangunan nasional karena berkaitan langsung dengan kualitas sumber daya manusia (Claudia 2024). Masyarakat yang sehat lebih produktif dan mampu memberikan kontribusi signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi serta pembangunan sosial. Pemerintah Indonesia terus mendorong peningkatan kualitas pelayanan kesehatan melalui berbagai program strategis, termasuk pemanfaatan teknologi informasi untuk mempercepat pelayanan, meningkatkan efisiensi kerja, dan mendukung pengambilan keputusan berbasis data (Kementrian Kesehatan Republik Indonesia 2023). Wujud inovasi teknologi informasi di sektor kesehatan yaitu pengembangan aplikasi digital di fasilitas pelayanan kesehatan tingkat pertama, seperti puskesmas. Aplikasi ini mendukung pencatatan data medis pasien secara elektronik, *skrining* kesehatan, serta pengelolaan data (Adolph 2024). Aplikasi semacam ini membantu mempercepat proses layanan dan meningkatkan akurasi serta efisiensi administratif.

Salah satu aplikasi *website* yang digunakan di tingkat pelayanan pertama primer adalah SISTER ILP (Integrasi Layanan Primer), yang dikembangkan sebagai upaya mendukung proses *skrining* kesehatan masyarakat secara sistematis. Aplikasi *website* ini memungkinkan tenaga kerja mencatat hasil pemeriksaan, *scrining* masyarakat, dan melakukan pemantauan berdasarkan data digital yang terkumpul (Bandeela dkk. 2024).

Aplikasi layanan kesehatan, fungsionalitas yang berjalan dengan baik sangat penting karena menyangkut keselamatan pasien dan kualitas layanan. Dilakukan pengujian fungsional (*functional testing*) sebagai verifikasi bahwa setiap fitur aplikasi beroperasi sesuai dengan spesifikasi teknis dan kebutuhan pengguna (Emily Yan 2023). Pengujian ini mencakup alur kerja serta fitur-fitur yang terdapat pada aplikasi.

Peninjauan fungsionalitas aplikasi umumnya melibatkan proses verifikasi dan validasi untuk memastikan bahwa setiap fitur bekerja sesuai dengan yang diharapkan. Proses ini dilakukan melalui penyusunan dan pelaksanaan kasus uji

yang terstruktur. Sejumlah penelitian terdahulu menegaskan pentingnya pengujian sistematis dalam aplikasi layanan publik berbasis digital. Misalnya, studi oleh Wibowo dan Nugroho (2022) menunjukkan bahwa pengujian fungsional yang tidak menyeluruh pada aplikasi pelayanan kesehatan dapat menyebabkan penurunan akurasi data dan ketidaksesuaian laporan layanan.

Software testing merupakan tahap kritis dalam siklus pengembangan aplikasi. Tanpa pengujian yang memadai, perangkat lunak berisiko mengandung bug, tidak akurat, atau tidak sesuai kebutuhan pengguna, yang berdampak pada reputasi dan efektivitas sistem (Joshi & Kumari, 2022). Pengujian bertujuan menjamin kualitas dari segi fungsionalitas, keamanan, dan stabilitas sistem.

Proses pengujian perangkat lunak, terdapat dua pendekatan utama yang umum digunakan yaitu manual *testing* dan *automation testing*. Manual *testing* merupakan metode pengujian yang dilakukan secara langsung oleh tester dengan menjalankan setiap fitur aplikasi secara manual untuk memverifikasi apakah sistem bekerja sesuai dengan kebutuhan yang telah ditentukan. Meskipun metode ini relatif mudah dilakukan dan tidak memerlukan alat bantu khusus, manual testing memiliki beberapa keterbatasan, seperti membutuhkan waktu yang lebih lama, rentan terhadap kesalahan manusia (*human error*), serta kurang efisien ketika pengujian harus dilakukan secara berulang terutama pada saat proses pembaruan sistem (Sharma, 2022).

Sebaliknya, *automation testing* memungkinkan proses pengujian dilakukan secara otomatis menggunakan *skrip* pengujian yang dapat dijalankan berulang kali dengan hasil yang konsisten. Metode ini sangat efektif untuk pengujian regresi (*regression testing*) karena mampu mendeteksi perubahan fungsi sistem secara cepat setiap kali terjadi pembaruan aplikasi. Selain itu, *automation testing* dapat meningkatkan efisiensi waktu pengujian, memperluas cakupan pengujian, serta mengurangi potensi kesalahan yang disebabkan oleh faktor manusia.

Penelitian ini, Puskesmas Wilangan dipilih sebagai lokasi studi karena wilayah ini aktif menerapkan aplikasi SISTER ILP dan telah menjadikannya sebagai bagian utama dalam proses skrining serta pelaporan kesehatan masyarakat. Puskesmas Wilangan mewakili tantangan yang umum ditemukan di daerah semi-

perkotaan dengan infrastruktur digital yang terbatas namun memiliki beban kerja pelayanan yang tinggi.

Berdasarkan wawancara dilakukan dengan Ibu Siti Mariana, seorang pegawai Puskesmas Wilangan sekaligus bidan desa Ngadipiro, yang telah menggunakan aplikasi SISTER ILP sejak awal tahun 2024. Beliau menyampaikan bahwa aplikasi ini sangat membantu dalam pengurangan proses manual dan mempercepat pencatatan data. Ibu Siti juga mengungkapkan beberapa permasalahan nyata seperti aplikasi yang berjalan lambat, sering tertutup sendiri (*crash*), serta kesulitan mengakses aplikasi saat sinyal internet tidak stabil. Perubahan layout antarmuka juga menyebabkan kebingungan dalam pengoperasian aplikasi.

Permasalahan-permasalahan ini menunjukkan bahwa pengujian otomatis dapat menjadi solusi penting untuk menjamin kestabilan, kecepatan, dan konsistensi aplikasi, terutama dalam menghadapi kondisi nyata di lapangan (Najih dkk., 2022). Menggunakan metode *Automation testing*, pengujian bisa dilakukan secara berkala setiap kali ada pembaruan sistem, sehingga dapat mengurangi gangguan pada proses kerja petugas Puskesmas dan memastikan bahwa aplikasi tetap andal serta responsif dalam berbagai situasi.

Penerapan *automation testing* pada aplikasi SISTER ILP memungkinkan pengujian fitur seperti kerja mencatat hasil pemeriksaan, skrining masyarakat, dan melakukan pemantauan berdasarkan data digital yang terkumpul. Hal ini penting terutama bagi daerah yang memiliki keterbatasan infrastruktur digital. Selain meningkatkan efisiensi dan cakupan pengujian, metode ini juga mengurangi potensi kesalahan manusia serta menjamin kestabilan aplikasi selama proses pembaruan (Arfan dan Hendrik 2022). Tahapan ini, pengujian dilakukan sebanyak dua kali siklus pengujian regresi (*regression testing*) yang bertujuan untuk memastikan bahwa perubahan atau pembaruan sistem tidak merusak fungsi-fungsi lain yang sudah ada sebelumnya.

Pengujian juga mencakup aspek keberlanjutan sistem. Aplikasi layanan kesehatan harus minim gangguan dan mampu beroperasi secara stabil agar dapat mendukung kerja tenaga medis secara optimal. Menurut ahli pengujian otomatis

yang menyertakan *functional* dan *performance* terbukti dapat meningkatkan keandalan dan efektivitas sistem (Dillow, 2024).

Penelitian ini menggunakan Katalon Studio sebagai alat bantu pengujian. Pemilihan Katalon Studio didasarkan pada beberapa pertimbangan. Pertama, Katalon memiliki antarmuka yang relatif mudah digunakan sehingga dapat digunakan oleh peneliti tanpa memerlukan kemampuan pemrograman yang sangat kompleks. Kedua, Katalon mendukung pengujian aplikasi berbasis web, *website*, dan API dalam satu platform terpadu. Ketiga, Katalon menyediakan fitur *record and playback*, integrasi dengan sistem *Continuous Integration/Continuous Deployment (CI/CD)*, serta sistem pelaporan otomatis yang memudahkan proses dokumentasi hasil pengujian. Dibandingkan dengan *tools* lain seperti Selenium yang memerlukan konfigurasi dan pemrograman yang lebih kompleks, Katalon menawarkan pendekatan yang lebih praktis dan efisien untuk kebutuhan pengujian pada penelitian ini (Wijaya, 2023).

Selain pengujian *automation testing*, aspek *usability testing* menjadi hal yang sangat penting dalam pengembangan aplikasi layanan Kesehatan. *Usability testing* bertujuan untuk menilai sejauh mana sebuah system mudah dipahami, mudah digunakan, dan mampu mendukung pengguna dalam menyelesaikan tugasnya secara efektif dan efisien (Darmawansyah dkk., 2023). Penelitian terkini menunjukkan bahwa evaluasi *usability* untuk aplikasi digital, termasuk aplikasi Kesehatan, dilakukan secara sistematis menggunakan metode seperti *System Usability Scale (SUS)* untuk menghasilkan metrik kuantitatif mengenai kemudahan penggunaan dan kepuasan pengguna, sehingga menjadi dasar dalam perbaikan desain antarmuka dan alur kerja aplikasi agar sesuai dengan kebutuhan pengguna nyata (Damayanti dkk., 2025).

Penelitian ini difokuskan pada pengujian aplikasi *website* SISTER ILP Puskesmas menggunakan metode *Automation testing*. Tujuannya adalah menganalisis dan menguji fungsionalitas sistem guna mengetahui tingkat keandalan aplikasi serta mengidentifikasi potensi kesalahan atau *bug* yang terdapat pada sistem, sehingga dapat memberikan rekomendasi perbaikan untuk meningkatkan kualitas dan stabilitas aplikasi.

Proses pengujian, penelitian ini menggunakan 42 *test case* yang disusun berdasarkan skenario penggunaan pada setiap fitur utama aplikasi. *Test case* tersebut mencakup beberapa modul penting seperti proses *login*, *dashboard*, skrining individu, pengelolaan data Posyandu ILP, hingga pembuatan laporan. Setiap *test case* dirancang untuk memverifikasi apakah fungsi sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna serta untuk mendeteksi kemungkinan terjadinya kesalahan atau kegagalan pada sistem.

Berdasarkan hasil penelitian, penerapan *automation testing* pada aplikasi SISTER ILP berhasil mengidentifikasi beberapa *bug* dan kesalahan fungsi pada sistem. Hasil pengujian ini memberikan informasi yang dapat digunakan sebagai bahan evaluasi bagi tim pengembang untuk melakukan perbaikan sistem sehingga aplikasi menjadi lebih stabil dan efisien. Meningkatnya kualitas sistem, aplikasi SISTER ILP dapat mendukung proses pelayanan kesehatan, mempercepat pelaporan data, serta membantu pengambilan keputusan berbasis data secara lebih akurat.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Bagaimana proses penerapan *Automation testing* dapat dilakukan pada aplikasi SISTER ILP untuk meningkatkan kualitas pengujian perangkat lunak?
- b. Bagaimana hasil analisa terhadap kualitas aplikasi SISTER ILP terhadap ketercapaian kualitas perangkat lunak ?
- c. Bagaimana tingkat *usability* aplikasi layanan kesehatan SISTER ILP berdasarkan persepsi pengguna?

1.3. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah.

- a. Menerapkan metode *Automation testing* pada aplikasi SISTER ILP sebagai upaya peningkatan validasi sistem.

- b. Melakukan pengujian terhadap fitur utama aplikasi SISTER ILP menggunakan Katalon Studio secara otomatis.
- c. Mengetahui tingkat *usability* aplikasi SISTER ILP untuk menilai kelayakan penggunaan sistem dari sisi pengguna.

1.4. Manfaat

Hasil penelitian ini diharapkan memberikan manfaat bagi beberapa pihak, antara lain.

- a. Pembaca dapat menambah wawasan mengenai pentingnya pengujian perangkat lunak dalam sistem informasi kesehatan.
- b. Peneliti dapat menambah referensi ilmiah terkait *Automation testing* dalam aplikasi kesehatan.
- c. Peneliti dan pengguna dapat mengetahui sejauh mana aplikasi SISTER ILP ini telah berfungsi dengan baik.
- d. Pengembang dapat memberikan rekomendasi dalam meningkatkan kualitas dan keandalan aplikasi melalui *Automation testing*.
- e. Institusi kesehatan dapat meningkatkan efisiensi pelayanan kesehatan dengan memastikan sistem informasi yang lebih andal dan berkinerja optimal.
- f. Hasil pengujian dapat menjadi panduan bagi developer SISTER ILP untuk melanjutkan pengembangan dengan melakukan perbaikan terhadap kesalahan yang telah ditemukan oleh peneliti.
- g. Institusi POLIJE sebagai tempat pelaksanaan penelitian dapat memanfaatkan hasil studi ini untuk mendukung pengembangan teknologi informasi dalam pelayanan pendidikan dan penelitian, serta memperkuat kolaborasi dengan instansi kesehatan dalam penerapan sistem informasi yang berkualitas.
- h. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar penilaian kelayakan *usability* aplikasi SISTER ILP dari sisi pengguna.

1.5. Batasan Masalah

Penelitian ini memiliki beberapa batasan untuk menjaga fokus dan ruang lingkup kajian tetap terarah, yaitu.

- a. Penelitian ini hanya difokuskan pada aplikasi SISTER ILP versi *website* yang digunakan di lingkungan Puskesmas, dan tidak mencakup versi *website* atau sistem *backend* lainnya.
- b. Pengujian dilakukan hanya pada fitur-fitur utama yang berkaitan dengan pencatatan hasil pemeriksaan, skrining masyarakat, dan pemantauan data digital, sebagaimana tersedia dalam aplikasi.
- c. Metode pengujian yang digunakan terbatas pada *Automation testing* dengan memanfaatkan Katalon Studio sebagai alat bantu utama.
- d. Studi dilakukan pada aplikasi yang digunakan di beberapa Puskesmas seperti Puskesmas Wilangan dan Puskesmas Gondang, sehingga hasil pengujian bersifat representatif untuk aplikasi yang digunakan di tingkat pelayanan kesehatan primer, namun belum mencakup keseluruhan wilayah nasional.
- e. Data pengujian diperoleh dari interaksi langsung dengan aplikasi yang sudah terpasang.
- f. Analisis hasil pengujian terbatas pada kesesuaian fungsionalitas aplikasi dengan kebutuhan pengguna di lapangan dan dokumentasi teknis.