
Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Data Penduduk Berbasis Web Menggunakan Standar ISO/IEC 25010

¹Sri Rizki Umanti, ²Callvin Haidiri Rahmansyah Soetya, ³Chairul Anwar

¹²³Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia.

Sririzkiunanti@gmail.com¹, callvin.pct01@gmail.com², dosen02917@unpam.ac.id³

Abstract

This research aimed to assess and develop a web-based population information platform utilizing Agile methods and adhering to ISO/IEC 25010 quality standards. The system requirements analysis process was conducted through observations and interviews with village officials, which revealed issues such as data redundancy, difficulty accessing information, and inefficiencies in reporting. Based on these analysis findings, a system was designed, including use case diagrams, activity diagrams, and entity-relationship diagrams, to establish a planned system structure. The system was implemented in the form of a web application with key features such as a dashboard, population data management, data entry forms, and reporting pages. System testing was conducted based on ISO/IEC 25010 standards, focusing on functional suitability, ease of use, reliability, performance efficiency, and security. Testing results showed that the system met user needs with a high level of ease of use and stable performance. Compared to the previous manual system, the new system improved data accuracy, accelerated processing, and simplified reporting. However, the system still has several limitations, particularly related to user adaptability and the lack of integration with other systems. Therefore, further development is needed to improve the system's functionality and scalability in the future.

Keywords: Information System, Population Data, Agile, ISO 25010, Website.

Abstrak

Penelitian ini berjud untuk menilai dan membangun platform informasi pendudu berbasis web dengan memanfaatkan metode Agile dan mengikuti standar kualitas ISO/IEC 25010. Proses analisis kebutuhan sistem didapatkan melalui observasi dan wawancara dengan aparat desa, yang mengungkapkan permasalahan seperti pengulangan data, kesulitan dalam mengakses informasi, serta ketidakefisienan dalam pembuatan laporan. Berdasarkan temuan analisis tersebut sistem dirancang meliputi diagram use case, diagram aktivitas, dan hubungan entitas diagram untuk membangun struktur sistem yang terencana. Implementasi sistem diwujudkan dalam bentuk aplikasi web yang memiliki fitur utama seperti dashboard, pengelolaan data penduduk, formulir untuk memasukkan data, dan halaman laporan. Pengujian sistem dilakukan berdasarkan standar ISO/IEC 25010 dengan fokus pada aspek kesesuaian fungsional, kemudahan penggunaan, keandalan, efisiensi kinerja, dan keamanan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem telah memenuhi kebutuhan pengguna dengan tingkat kemudahan tinggi dan kinerja yang stabil. Jika dibandingkan dengan sistem manual sebelumnya, sistem baru ini mampu meningkatkan akurasi data, mempercepat pengolahan, serta mempermudah pembuatan laporan. Meskipun demikian, sistem ini masih memiliki beberapa keterbatasan, terutama terkait adaptasi pengguna dan belum terintegrasi dengan sistem lain. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan lanjut untuk meningkatkan fungsionalitas dan skalabilitas sistem di masa depan.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Data Penduduk, Agile, ISO 25010, Website.

A. PENDAHULUAN

Pengelolaan data penduduk adalah salah satu aspek krusial dalam administrasi pemerintahan desa yang mendukung berbagai layanan publik. Data penduduk menjadi fondasi untuk pengambilan keputusan, perencanaan pembangunan,

serta penyediaan layanan administratif seperti penerbitan dokumen keterangan dan dokumen terkait kependudukan lainnya. Oleh karena itu, memiliki sistem yang tepat, terintegrasi, dan mudah diakses untuk mengelola data sangatlah vital. Ketidakakuratan dalam pengelolaan data dapat merugikan kualitas pelayanan kepada masyarakat.

Selain itu, penyimpanan data yang tidak teratur bisa menimbulkan kesalahan dalam proses administrasi. Jadi, dibutuhkan pengelolaan data penduduk yang efisien dan efektif untuk mendukung pemerintahan yang baik.

Berdasarkan observasi dan wawancara, diketahui bahwa pengelolaan data penduduk masih secara manual menggunakan buku catatan atau aplikasi spreadsheet yang sederhana. Kondisi ini membuat berbagai masalah, seperti kesulitan dalam menemukan data, terjadinya duplikasi data, dan keterlambatan dalam pembuatan laporan. Selain itu, pencatatan manual juga dapat mengalami kesalahan akibat faktor manusia yang berpotensi menyebabkan ketidak konsistenan data. Keterbatasan dari sistem yang ada saat ini juga menghambat pengolahan data dengan cepat dan akurat, dan dapat menjadikan kualitas pada pelayanan masyarakat. Oleh karena itu, diperlukan solusi berbasis teknologi untuk menyelesaikan masalah yang terjadi.

Untuk memenuhi kebutuhan tersebut, dirancang sistem informasi data penduduk berbasis web yang mampu mengurus data secara terintegrasi. Proses perancangan sistem menggunakan use case diagram, activity diagram, class diagram dan swinburn diagram. Use case diagram menerangkan hubungan antar pengguna dengan sistem, kemudian Activity diagram menjelaskan proses yang berlangsung dalam sistem, dan class diagram untuk model konseptual grafis yang digunakan untuk merancang dan visualisasi struktur data relasional. Dengan ini perancangan sistem menjadi lebih terstruktur dan mudah dimengerti, serta mendukung pengembangan sistem agar sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Implementasi sistem berlangsung dengan pengembangan aplikasi berbasis web yang diakses melalui internet. Sistem ini dilengkapi dengan berbagai fitur seperti dashboard, pengelolaan data penduduk, input data, dan pembuatan laporan. Dashboard berfungsi menampilkan ringkasan informasi data, sedangkan fitur pengelolaan data memberikan kemampuan untuk menambah, mengedit, dan menghapus data penduduk. Fitur laporan untuk menghasilkan laporan secara otomatis sesuai data yang tersimpan dalam sistem. Dengan keberadaan sistem ini, proses pengelolaan data menjadi lebih efisien daripada cara manual, serta mengurangi kemungkinan terjadinya kesalahan saat mencatat data.

Sistem ini dilakukan pengujian dengan mengikuti standar ISO/IEC 25010 untuk memastikan kualitas perangkat lunak yang dihasilkan. Aspek yang diuji meliputi kesesuaian fungsional, kemudahan penggunaan, keandalan, efisiensi kinerja, dan keamanan. Penguji menunjukkan bahwa sistem bisa memenuhi kebutuhan dengan tingkat kemudahan penggunaan baik dan performa yang stabil. Sistem juga beroperasi dengan baik tanpa mengalami kesalahan berarti selama uji coba. Dari segi keamanan, sistem ini dilengkapi dengan fitur autentikasi pengguna untuk menjaga data. Dengan demikian, sistem dapat

dinyatakan telah menjadi standar kualitas perangkat lunak yang baik.

Berdasarkan penelitian, sistem yang dikembangkan menunjukkan beberapa kelebihan bila dibandingkan dengan metode tradisional sebelumnya, peningkatan kecepatan dalam pengolahan data, akses informasi yang lebih cepat, dan kemampuan untuk membuat laporan secara otomatis. Namun, sistem yang ada pada saat ini masih mempunyai beberapa keterbatasan, terutama terkait dengan penyesuaian pengguna yang belum familiar dengan teknologi dan kurangnya konektivitas dengan sistem eksternal lainnya. Oleh karena itu, pengembangan lebih lanjut sangat dibutuhkan untuk meningkatkan fungsi sistem, termasuk penambahan fitur integrasi data dan peningkatan aspek keamanan. Dengan adanya pengembangan ini, diharapkan sistem dapat memberikan kontribusi yang lebih baik dalam mendukung layanan administrasi di tingkat desa.

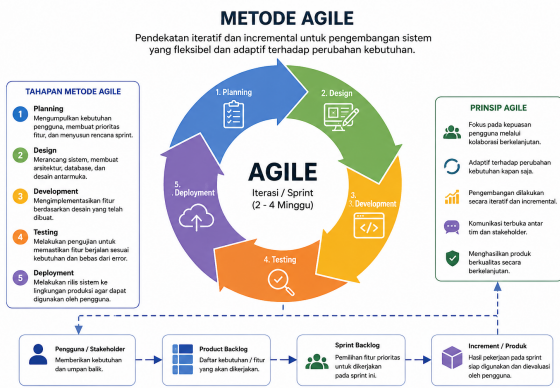
B. METODE

Penelitian ini dilakukan di Desa Makmur dengan melibatkan perangkat desa sebagai pengguna utama dari sistem yang dikembangkan. Proses penelitian dilaksanakan lewat beberapa bagian, yaitu menumpulkan data, analisis kebutuhan sistem, perancangan sistem, dan implementasi, hingga pengujian sistem. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif karena bertujuan untuk memahami kondisi nyata yang terjadi di lapangan serta kebutuhan pengguna secara langsung. Pendekatan ini dipilih agar proses pengembangan sistem dapat disesuaikan dengan permasalahan administrasi kependudukan yang ada di Desa Makmur. Pada pengembangan sistem ini metode yang digunakan adalah Agile karena mampu memberikan fleksibel dalam menghadapi perubahan kebutuhan selama proses perkembangan berlangsung. Selain itu, metode Agile juga mendukung komunikasi yang lebih intensif antara pengembang dan pengguna sehingga sistem yang dihasilkan lebih sesuai dengan kebutuhan pengguna. Dengan pendekatan tersebut, penelitian dilakukan secara sistematis guna menghasilkan sistem informasi yang efektif dan efisien.

Pada awal penelitian, mengumpulkan data dikerjakan melalui observasi dan wawancara langsung kepada perangkat desa. Observasi dilakukan untuk memahami proses pengelolaan data penduduk yang dikerjakan dengan manual, mulai dari mencatat data, penyimpanan data, hingga proses pembuatan laporan administrasi. Sementara itu, wawancara dilakukan guna memperoleh informasi terkait kebutuhan sistem dan kendala yang dihadapi oleh perangkat desa dalam proses pengelolaan data penduduk. Selain observasi dan wawancara, penelitian ini juga didukung dengan studi literatur untuk memperkuat dasar teori yang digunakan dalam pengembangan sistem. Data yang didapat lalu dianalisis untuk menentukan kebutuhan sistem secara lebih rinci dan terarah. Hasil analisis tersebut menjadi dasar utama dalam proses perancangan sistem informasi data penduduk berbasis web. Dengan ini, sistem

yang dibuat mampu mengatasi masalah yang terjadi pada proses administrasi kependudukan di Desa Makmur.

Perancangan sistem dilakukan menggunakan beberapa model diagram, yaitu use case diagram, activity diagram, class diagram dan sequence diagram. Use case diagram digunakan untuk menggambarkan hubungan interaksi antara pemakai dengan sistem yang dikembangkan. Activity diagram digunakan untuk menerangkan alur proses yang ada dalam sistem secara berurutan. Sementara itu, UML untuk menggambarkan struktur data dan hubungan antar entitas yang ada dalam sistem. Penerapan diagram tersebut bertujuan agar proses perancangan sistem menjadi lebih terstruktur, jelas, dan mudah dimengerti. Selain itu, perancangan sistem juga berfungsi dalam tahap implementasi sehingga pengembangan sistem dapat berjalan sesuai kebutuhan pengguna. Dengan adanya perancangan yang baik, kemungkinan terjadinya kesalahan selama proses pengembangan sistem dapat diminimalkan.



Gambar 1 Metode Agile

Pengembangan dilakukan menggunakan metode Agile melalui beberapa tahapan sprint secara bertahap. Setiap sprint menghasilkan fitur tertentu yang dapat langsung diuji oleh pengguna untuk memperoleh masukan dan evaluasi. Sprint pertama difokuskan pada pengembangan fitur login dan dashboard sebagai tampilan utama sistem. Selanjutnya Sprint kedua difokuskan pada pengembangan fitur pengelolaan data penduduk dan data kartu keluarga. Selanjutnya, Sprint tiga difokuskan pada pengembangan fitur laporan, statistik penduduk, dan pengelolaan pengguna sistem. Setelah setiap sprint selesai dilakukan, evaluasi dilakukan berdasarkan masukan dari pengguna untuk mengetahui kekurangan sistem yang masih perlu diperbaiki. Hasil evaluasi tersebut digunakan sebagai dasar perbaikan pada sprint berikutnya sehingga kualitas sistem dapat terus ditingkatkan. Dengan metode Agile, proses pengembangan sistem menjadi lebih fleksibel dan mampu menyesuaikan kebutuhan pengguna secara berkelanjutan.

Implementasi sistem dilakukan dengan bentuk aplikasi berbasis web yang bisa diakses melalui browser menggunakan jaringan internet. Sistem dikembangkan memiliki beberapa fitur utama, seperti login, dashboard, pengelolaan data penduduk, data kartu keluarga, surat menyurat, statistik penduduk, laporan, dan manajemen

pengguna. Setiap fitur dibuat dengan tampilan antarmuka yang sederhana dapat mudah dipahami agar memudahkan pengguna dalam mengoperasikan sistem. Sistem juga dirancang agar membantu perangkat desa dalam melakukan pengelolaan data secara terintegrasi dan terkomputerisasi. Dengan adanya sistem ini, proses pengolahan data menjadi efisien, akurat, dibandingkan dengan metode manual yang sebelumnya digunakan. Implementasi sistem juga mampu mengurangi risiko kesalahan pencatatan data serta mempermudah proses pencarian informasi dan pembuatan laporan administrasi desa. Implementasi ini menjadi hasil nyata dari proses analisis dan pengembangan sistem yang telah dilakukan.



Gambar 2 Pengertian ISO/IEC 25010

Menurut Chairul Anwar dan Rahmat Hartono (2025), ISO/IEC 25010 adalah standar internasional yang digunakan untuk mengukur kualitas perangkat lunak berdasarkan karakteristik tertentu yang berkaitan dengan kebutuhan pengguna dan performa sistem. Standar ini dikembangkan sebagai acuan dalam proses evaluasi kualitas perangkat lunak agar sistem yang dihasilkan mampu berjalan secara efektif, efisien, dan sesuai dengan tujuan pengembangan. ISO/IEC 25010 tidak hanya berfokus dengan fungsi sistem, tapi juga memperhatikan aspek keamanan, kenyamanan penggunaan, kompatibilitas, serta kemampuan sistem dalam proses pemeliharaan. Dengan adanya standar ini, proses penilaian perangkat lunak dapat dilakukan secara lebih terstruktur dan objektif. Selain itu, ISO/IEC 25010 membantu pengembang dalam mengetahui kelemahan maupun kelebihan sistem yang telah dibangun. Penggunaan standar ini memudahkan proses pengembangan sistem agar sesuai kebutuhan pengguna dan standar kualitas perangkat lunak secara internasional.

Menurut Chairul Anwar, Salman Farizy, dan Santosa Wijayanto (2025), ISO/IEC 25010 adalah model kualitas perangkat lunak yang digunakan untuk menilai tingkat kelayakan suatu sistem informasi melalui beberapa karakteristik pengujian yang saling berkaitan. Standar ini digunakan sebagai pedoman memastikan bahwa perangkat lunak kualitas yang baik dari segi fungsi, performa, keamanan, dan kemudahan penggunaan. ISO/IEC 25010 memberikan pendekatan evaluasi yang lebih menyeluruh

karena mencakup berbagai aspek penting dalam pengembangan perangkat lunak modern. Penerapan standar ini membantu proses pengujian sistem menjadi sangat sistematis dan menghasilkan data evaluasi yang lebih akurat. Selain itu, penggunaan ISO/IEC 25010 juga mampu meningkatkan kualitas layanan sistem informasi karena setiap karakteristik diuji berdasarkan kebutuhan pengguna secara langsung. Dengan demikian, standar ini menjadi metode pengujian perangkat lunak yang banyak digunakan dalam penelitian sistem informasi maupun pengembangan aplikasi berbasis web.

Karakteristik ISO/IEC 25010

1. Functional Suitability

Functional suitability merupakan karakteristik digunakan sebagai nilai kesesuaian fungsi sistem terhadap kebutuhan pengguna. Pada penelitian ini, sistem informasi data penduduk diuji untuk menjamin seluruh fitur dapat berjalan sesuai tujuan yang telah dirancang. Fitur seperti login, pengelolaan data penduduk, surat menyurat, laporan, dan statistik penduduk berhasil berfungsi dengan baik tanpa mengalami kendala yang berarti. Pengujian ini menunjukkan bahwa sistem mampu memenuhi kebutuhan administrasi kependudukan di Desa Makmur secara efektif. Dengan demikian, sistem dinilai telah melengkapi aspek functional suitability sesuai standar ISO/IEC 25010.

2. Performance Efficiency

Performance efficiency dipakai untuk mengukur tingkat efisiensi kinerja sistem saat dijalankan. Pengujian dilakukan dengan memperhatikan kecepatan respons sistem dalam memproses data dan menampilkan informasi kepada pengguna. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu berjalan dengan baik dan memiliki waktu respons yang cukup cepat ketika digunakan untuk mengelola data penduduk maupun menghasilkan laporan. Selain itu, penggunaan sumber daya sistem juga berjalan secara efisien tanpa menyebabkan gangguan pada proses pengoperasian. Oleh karena itu, sistem dinilai telah memenuhi aspek performance efficiency dengan baik.

3. Compactibility

Compatibility merupakan karakteristik yang digunakan untuk mengetahui kemampuan sistem dalam berjalan pada berbagai perangkat dan lingkungan sistem operasi. Sistem informasi data penduduk berbasis web yang dikembangkan dapat diakses menggunakan berbagai browser seperti Google Chrome dan Mozilla Firefox. Selain itu, sistem juga dapat digunakan pada perangkat komputer maupun laptop tanpa mengalami perubahan tampilan yang signifikan. Pengujian ini memperlihatkan bahwa sistem memiliki tingkat kompatibilitas yang baik dalam mendukung kebutuhan pengguna. Dengan demikian, sistem mampu digunakan secara fleksibel pada berbagai lingkungan penggunaan.

4. Usability

Usability digunakan untuk menilai tingkat memudahkan pengguna dalam menggunakan sistem. Pengujian dilakukan dengan memperhatikan tampilan antarmuka, kemudahan navigasi menu, dan proses penggunaan fitur dalam sistem. Hasil pengujian menunjukkan bahwa pengguna dapat memahami penggunaan sistem dengan mudah karena tampilan dibuat sederhana dan terstruktur. Selain itu, semua menu yang tersedia juga mudah dipahami sehingga membantu pengguna dalam mengoperasikan sistem tanpa mengalami kesulitan. Dengan demikian, sistem dinilai telah memenuhi aspek usability dengan baik.

5. Reliability

Reliability merupakan karakteristik yang digunakan untuk menilai tingkat keandalan sistem saat digunakan dalam berbagai kondisi. Pengujian dilakukan dengan mengamati kestabilan sistem ketika digunakan secara terus-menerus dalam proses pengelolaan data dan hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu berjalan secara stabil tanpa mengalami error maupun gangguan yang signifikan. Sistem juga mampu menyimpan dan menampilkan data dengan konsisten sesuai informasi yang dimasukkan pengguna. Oleh karena itu, sistem dinilai memiliki tingkat reliability yang baik.

6. Security

Security digunakan untuk menilai tingkat keamanan sistem dalam melindungi data pengguna dan menghindari akses yang tidak sah. Sistem dilengkapi dengan fitur login menggunakan username dan password sebagai bentuk autentikasi pengguna. Selain itu, hak akses pengguna juga dibatasi sesuai kebutuhan untuk menjaga keamanan data dalam sistem. Pengujian menunjukkan bahwa data dapat terlindungi dengan baik dan hanya dapat diakses oleh pengguna memiliki hak akses tertentu. Dengan demikian, sistem telah memenuhi aspek security sesuai standar ISO/IEC 25010.

7. Maintainability

Maintainability merupakan karakteristik yang digunakan untuk menilai kemudahan sistem dalam proses pemeliharaan dan pengembangan. Struktur sistem yang dibuat secara terorganisir memudahkan pengembang dalam melakukan perbaikan maupun penambahan fitur baru. Selain itu, penggunaan metode Agile juga membantu proses pengembangan dilakukan secara bertahap dan fleksibel. Pengujian menunjukkan bahwa sistem dapat dikembangkan kembali tanpa mengganggu fungsi utama yang sudah berjalan. Oleh karena itu, sistem dinilai memiliki tingkat maintainability yang baik.

8. Portability

Portability digunakan untuk mengetahui kemampuan sistem dalam dijalankan pada berbagai perangkat dan lingkungan penggunaan yang berbeda. Sistem informasi data penduduk berbasis web dapat diakses menggunakan perangkat komputer maupun laptop melalui browser. Selain itu, tampilan sistem tetap dapat berjalan dengan baik tanpa memerlukan instalasi tambahan pada perangkat pengguna. Pengujian ini menunjukkan bahwa sistem memiliki fleksibilitas yang baik dalam proses penggunaan. Dengan demikian, sistem telah memenuhi aspek portability sesuai standar ISO/IEC 25010.

Rumus Skor Maksimal

$$\text{Skor Maksimal} = \text{JP} \times \text{BT} \times \text{JR}$$

Keterangan:

JP = Jumlah Pertanyaan

BT = Bobot Tertinggi

JR = Jumlah Responden

$$\text{Persentase Kualitas} = \frac{\text{Skor Aktual}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

Rumus persentase kualitas digunakan untuk mengetahui tingkat kualitas sistem berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan. Persentase diperoleh dengan membandingkan skor aktual terhadap skor maksimal kemudian dikalikan 100%. Hasil persentase tersebut digunakan untuk menentukan kategori kualitas sistem, seperti sangat kurang, kurang, cukup, baik, dan sangat baik. Semakin tinggi nilai persentase yang diperoleh, maka semakin baik kualitas sistem yang dikembangkan. Rumus ini membantu peneliti dalam melakukan evaluasi kualitas perangkat lunak secara lebih objektif.

Rumus Skor Aktual

$$\text{Skor Aktual} = f_i \times S_i$$

Keterangan:

f_i = jumlah responden pada skor ke- i

S_i = nilai skor

Jika terdapat banyak transaksi ($i = 1$ sampai n):

Rumus skor aktual digunakan untuk menghitung jumlah nilai yang akan diperoleh dari seluruh jawaban responden pada setiap pertanyaan pengujian. Perhitungan dilakukan dengan mengalikan jumlah responden pada setiap skor dengan nilai skor yang dipilih. Hasil perhitungan tersebut kemudian dijumlahkan untuk memperoleh total skor aktual. Nilai ini digunakan sebagai dasar dalam menentukan persentase kualitas sistem. Dengan demikian, skor aktual menunjukkan tingkat penilaian pengguna terhadap sistem yang dikembangkan.

Rumus Total Skor Aktual

$$\text{Total Skor Aktual} = \sum_{i=1}^n (f_i \times S_i)$$

Keterangan:

Total Skor Aktual = Jumlah Keseluruhan Skor aktual

f_i = jumlah responden pada skor ke- i

S_i = Skor skala

Rumus rata-rata pengujian digunakan untuk mengetahui nilai rata-rata hasil penilaian responden terhadap sistem. Perhitungan dilakukan dengan membagi total skor aktual dengan jumlah pengujian yang dilakukan. Hasil rata-rata digunakan untuk melihat tingkat penilaian pengguna secara umum terhadap kualitas sistem informasi data penduduk. Semakin tinggi nilai rata-rata yang diperoleh, maka akan semakin baik tingkat kualitas sistem yang dihasilkan. Oleh karena itu, rumus ini membantu dalam proses analisis hasil pengujian secara lebih terstruktur.

Rumus Persentase

$$\text{Persentase Kualitas} = \frac{\text{Skor Aktual}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

Rumus Persentase Kualitas ini digunakan untuk menentukan tingkat kualitas sistem dalam bentuk persentase berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan. Perhitungan dilakukan dengan membandingkan nilai skor aktual yang diperoleh dari jawaban responden dengan skor maksimal yang dapat dicapai dalam penelitian. Hasil perbandingan tersebut kemudian dikalikan 100% untuk memperoleh nilai persentase kualitas sistem. Persentase yang dihasilkan digunakan sebagai indikator agar mengetahui tingkat keberhasilan sistem dalam memenuhi kebutuhan dan kepuasan pengguna berdasarkan standar ISO/IEC 25010. Akan semakin tinggi nilai persentase yang didapat, maka akan semakin baik kualitas sistem yang dikembangkan. Oleh karena itu, rumus ini berperan penting dalam membantu proses evaluasi dan interpretasi hasil pengujian sistem secara objektif dan terukur.

Rumus Rata-Rata Pengujian

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n (f_i \times S_i)}{N}$$

Keterangan:

\bar{X} = Rata-rata skor

f_i = jumlah responden pada skor ke- i

S_i = Skor skala

N = Jumlah Pengujian

$$\text{Range} = \frac{\text{Nilai Maksimum}-\text{Nilai Minimum}}{\text{Jumlah}}$$

$$\text{Range} = \frac{100\%-0\%}{5} = 20\%$$

Tabel 1 Range

Kategori	Keterangan
0% - 20%	Sangat Kurang
21% - 40%	Kurang
41% - 60%	Cukup
61% - 80%	Baik
81% - 100%	Sangat Baik

Pada bagian Kategori penilaian digunakan sebagai pedoman dalam menafsirkan hasil persentase kualitas sistem yang telah diperoleh melalui proses pengujian. Dengan adanya kategori tersebut, tingkat kualitas Sistem Informasi Pelayanan Desa dapat dianalisis secara lebih terstruktur, jelas, dan mudah dipahami. Selain itu, kategori penilaian juga membantu dalam menentukan apakah sistem yang dikembangkan telah memenuhi standar kualitas yang diharapkan berdasarkan hasil evaluasi pengguna.

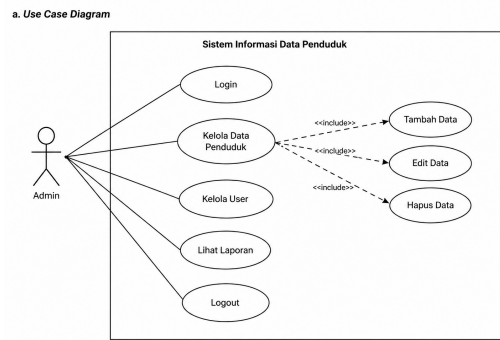
C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Perancangan Sistem

Tahap perancangan sistem merupakan elemen penting dalam penelitian ini yang bertujuan memberikan bayangan menyeluruh mengenai struktur dan cara kerja sistem yang akan dikembangkan. Proses ini dilakukan setelah analisis kebutuhan sistem selesai, sehingga semua desain dilakukan berdasarkan permasalahan yang ada di lapangan. Dalam studi ini, perancangan sistem dikerjakan untuk memastikan sistem informasi penduduk berjalan dengan efektif dan memenuhi ekspektasi pengguna. Selain itu, desain sistem berfungsi sebagai pedoman dalam pelaksanaan agar pengembangan sistem lebih terarah. Dengan perencanaan yang matang, kemungkinan terjadinya kekeliruan dalam pengembangan dapat diminimalkan. Oleh karena itu, tahap ini merupakan fondasi penting dalam pengembangan sistem informasi.

Perancangan sistem dilakukan dengan pendekatan pemodelan terstruktur yang melibatkan beberapa jenis diagram, yaitu diagram use case, diagram aktivitas, dan class diagram dan Squance diagram diagram tersebut digunakan untuk menggambarkan berbagai elemen dalam sistem, mulai dari interaksi pengguna dengan sistem, alur proses yang terjadi, hingga struktur data. Diagram use case menunjukkan hubungan antara pengguna dan sistem, sedangkan diagram aktivitas menggambarkan alur kegiatan di dalam sistem. Di sisi lain, UML berfungsi sebagai penjabar hubungan antara data dalam basis data. Dengan penerapan semua diagram ini, perancangan sistem menjadi lebih teratur dan mudah dipahami. Ini juga membantu dalam proses pengembangan sistem agar sesuai dengan keinginan pengguna.

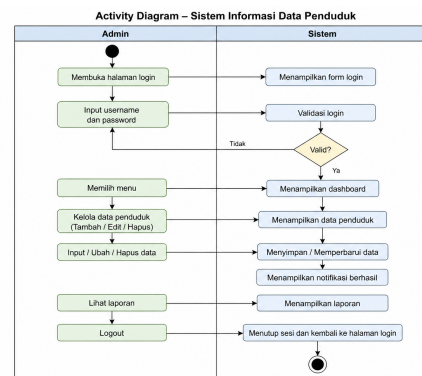
a. Use Case Diagram



Gambar 3 Use Case Diagram

Diagram use case dipakai agar menggambarkan cara interaksi antar pengguna kepada sistem yang tengah dikembangkan. Dalam sistem terdapat satu peran utama yaitu admin yang memiliki kendali penuh terhadap semua fitur tersedia. Sebagai langkah awal untuk mengakses sistem, admin harus melakukan login. Setelah berhasil masuk, admin dapat mengelola informasi penduduk yang mencakup penambahan, modifikasi, dan penghapusan data. Di samping itu, admin juga mempunyai akses untuk melihat laporan terkait data penduduk yang sudah tersimpan dalam sistem. Diagram ini menunjukkan bahwa keseluruhan fungsi utama sistem telah disatukan dalam satu kesatuan. Dengan demikian, diagram use case memberikan gambaran komprehensif mengenai kebutuhan fungsional dari sistem tersebut.

b. Activity Diagram

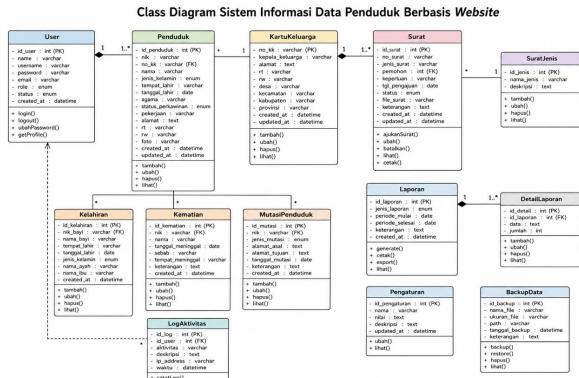


Gambar 4 Activity Diagram

Diagram aktivitas dipakai untuk menggambarkan langkah dalam proses yang terjadi secara berurutan dalam sistem. Proses ini dimulai saat pengguna melakukan login dengan nama pemakai dan kata sandi. Sistem lalu memeriksa keabsahan informasi yang telah diberikan. Jika data yang ingin dimasukkan tidak valid, pengguna akan diminta untuk mencoba kembali proses login. Jika data sudah dimasukkan dan valid, sistem akan menampilkan halaman dashboard sebagai tampilan utama. Setelah itu, pengguna dapat memilih menu untuk mengelola data penduduk, yang mencakup menambah, mengubah, atau menghapus data serta menyimpan data tersebut ke dalam basis data. Proses

ini akan berakhir ketika pengguna keluar dari sistem. Dengan diagram aktivitas, alur sistem dapat dipahami dengan lebih jelas dan teratur.

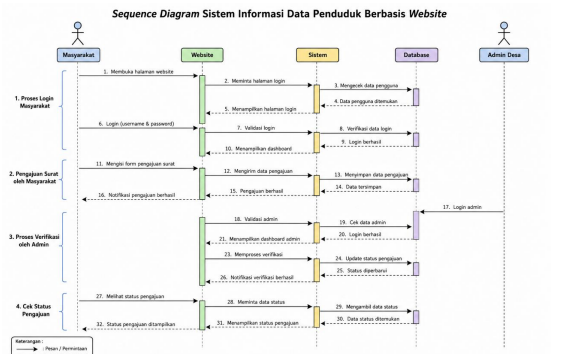
c. Class diagram



Gambar 5 Class Diagram

Class diagram di sistem informasi data penduduk berbasis website dipakai untuk menggambarkan struktur kelas, atribut, metode, dan hubungan antar kelas yang terdapat pada sistem. Diagram ini menunjukkan bagaimana setiap bagian sistem saling terhubung dalam proses pengelolaan data penduduk di Desa Makmur. Pada class diagram terdapat beberapa kelas utama, seperti User, Penduduk, KartuKeluarga, Surat, SuratJenis, Laporan, DetailLaporan, Pengaturan, BackupData, dan LogAktivitas. Setiap kelas memiliki atribut yang berfungsi untuk menyimpan data dan metode yang digunakan untuk menjalankan proses tertentu dalam sistem. Sebagai contoh, kelas Penduduk digunakan untuk menyimpan informasi data penduduk seperti NIK, nama, alamat, dan status perkawinan, sedangkan kelas Surat digunakan untuk mengelola proses pengajuan surat administrasi.

d. Sequence Diagram



Gambar 6 Sequence Diagram

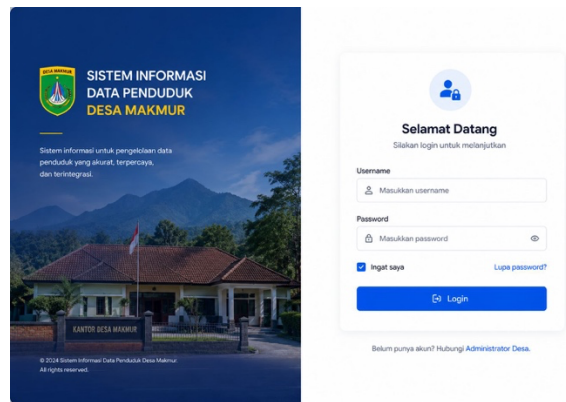
Sequence diagram pada sistem informasi data penduduk berbasis website dipakai untuk memperlihatkan alur interaksi antar pengguna, sistem, dan database secara berurutan berdasarkan waktu proses berlangsung. Diagram ini memperlihatkan tahapan proses yang terjadi mulai dari login pengguna hingga proses pengajuan dan verifikasi

surat oleh admin desa. Pada diagram terdapat beberapa objek utama, yaitu Masyarakat, Website, Sistem, Database, dan Admin Desa yang saling berinteraksi dalam menjalankan proses sistem. Sequence diagram membantu menjelaskan bagaimana data diproses dan dikirimkan antar komponen sistem secara terstruktur.

2. Perancangan Sistem (UI/UX)

Hasil studi ini adalah sebuah sistem informasi data penduduk yang berbasis web, yang dibangun dengan pendekatan Agile. Sistem ini dirancang untuk membantu perangkat desa dalam mengatur data penduduk dengan cara yang lebih terorganisir, efisien, dan efektif daripada metode manual yang digunakan sebelumnya. Proses pengembangan dilakukan secara bertahap melalui beberapa sprint, sehingga setiap fitur yang dibuat bisa langsung diuji dan disesuaikan dengan kebutuhan pengguna. Pendekatan ini memungkinkan perbaikan yang lanjutan sesuai masukan dari pengguna. Secara keseluruhan, sistem yang telah dikembangkan berhasil dan memenuhi kebutuhan dalam pengelolaan data penduduk. Hal ini tampak dari adanya fitur utama seperti masuk, dashboard, manajemen data, penginputan data, dan laporan. Dengan demikian, sistem ini dapat menjadi solusi atas masalah yang sebelumnya dihadapi di Desa Makmur.

a. Halaman Login



Gambar 7 Halaman Login

Gambar di atas memperlihatkan halaman login menjadi akses utama untuk memasuki sistem. Pada halaman ini, pengguna harus menginput nama pengguna dan sandi yang sudah terdaftar agar mendapat mengakses sistem. Desain antarmukanya dibuat secara sederhana dan mudah dipahami untuk membantu pengguna dalam proses autentikasi. Dari segi hasil, fungsi log in telah beroperasi dengan baik dan dapat menjaga akses hanya bagi pengguna yang diizinkan. Dalam hal ini, mekanisme log in ini berkaitan dengan aspek keamanan dalam standar ISO/IEC 25010, yang mengharuskan sistem untuk menjaga data dari akses yang tidak sah. Selain itu, tampilan yang sederhana juga meningkatkan aspek kemudahan penggunaan karena pengguna tidak mengalami kesulitan saat menggunakan sistem. Dengan begitu, halaman log in tidak hanya

berfungsi sebagai pengaman sistem tetapi juga meningkatkan kenyamanan bagi pengguna.

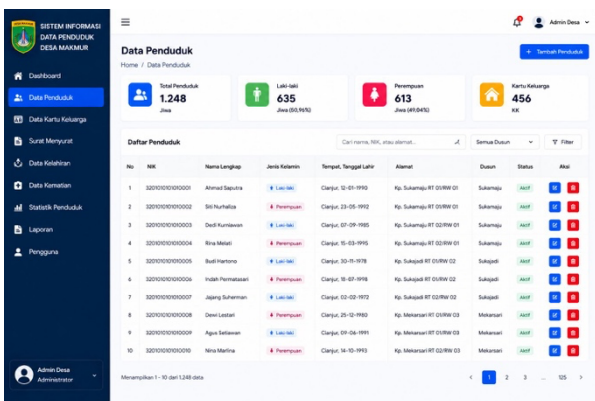
b. Halaman Dashboard



Gambar 8 Halaman Dashboard

Gambar di atas menunjukkan hasil tampilan dashboard yang muncul setelah pengguna sudah berhasil login ke sistem. Halaman ini memberikan ringkasan mengenai informasi penduduk, termasuk total jumlah penduduk serta data statistik lainnya. Dengan demikian, dashboard menyajikan kondisi data dengan cepat tanpa perlu membuka menu lain. Informasi yang ditampilkan disusun secara visual dan teratur agar mudah dimengerti oleh pengguna. Dari sisi diskusi, keberadaan dashboard meningkatkan efisiensi kerja karena mempercepat akses informasi yang dibutuhkan. Di samping itu, dashboard juga berfungsi untuk menyampaikan informasi dengan ringkas dan jelas. Ini menandakan bahwa sistem tidak hanya berperan sebagai tempat penyimpanan data, tetapi juga sebagai alat komunikasi informasi yang efektif.

c. Halaman Data Penduduk

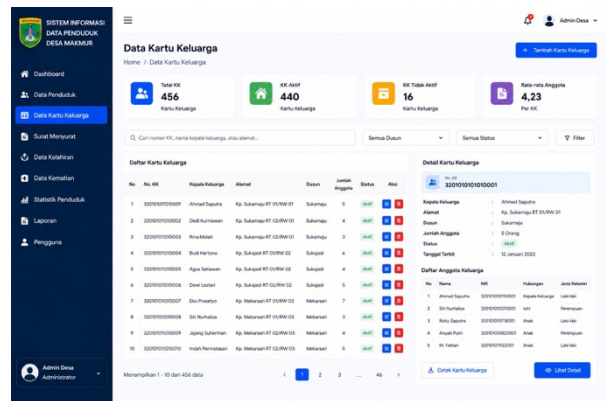


Gambar 9 Halaman Data Penduduk

Gambar di atas memperlihatkan sebuah halaman yang berisi data penduduk, di mana seluruh informasi yang tersimpan dalam sistem ditampilkan dalam format tabel. Pengguna dapat melakukan berbagai tindakan seperti melihat, memperbaharui, dan menghapus data secara langsung di halaman ini. Hal ini membuat proses

pengelolaan data menjadi sangat mudah karena semua informasi disajikan dalam satu tampilan yang terstruktur. Penggunaan tabel juga mempermudah pengguna dalam membaca informasi dengan cara yang lebih sistematis. Dari perspektif analisis, fitur ini memperkuat aspek keandalan karena sistem dapat menyajikan data secara konsisten dan akurat. Selain itu, kemudahan dalam pengelolaan informasi juga meningkatkan efisiensi kerja pengguna dibandingkan dengan metode manual yang digunakan sebelumnya. Oleh karena itu, halaman ini merupakan elemen penting dalam operasional sistem.

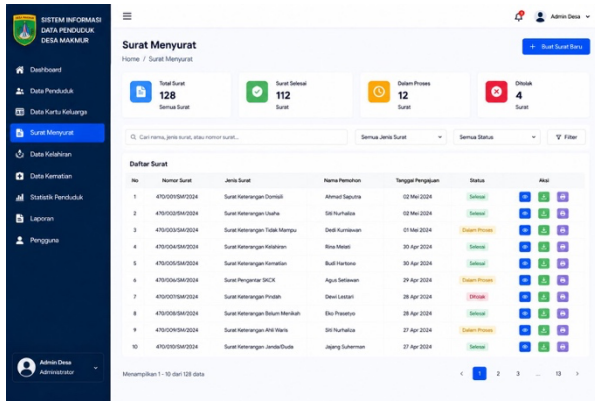
d. Halaman Data Kartu Keluarga



Gambar 10 Halaman Data Kartu Keluarga

Gambar di atas menampilkan halaman Data Kartu Keluarga pada sistem informasi data penduduk berbasis web di Desa Makmur. Halaman ini digunakan untuk mengelola dan menampilkan informasi kartu keluarga secara terstruktur dalam bentuk tabel. Pengguna dapat melihat data nomor kartu keluarga, kepala keluarga, alamat, jumlah anggota keluarga, serta status data yang tersimpan di dalam sistem. Selain ini sistem juga menyediakan fitur pencarian, penambahan data serta pengubahan data dan penghapusan data untuk mempermudah proses administrasi kependudukan. Tampilan antarmuka dirancang sederhana dan mudah dipahami agar membantu perangkat desa dalam mengurus data keluarga secara lebih cepat dan efisien daripada metode manual. Dengan adanya halaman ini, proses pendataan kartu keluarga menjadi lebih terorganisir, akurat, dan mudah diakses saat diperlukan.

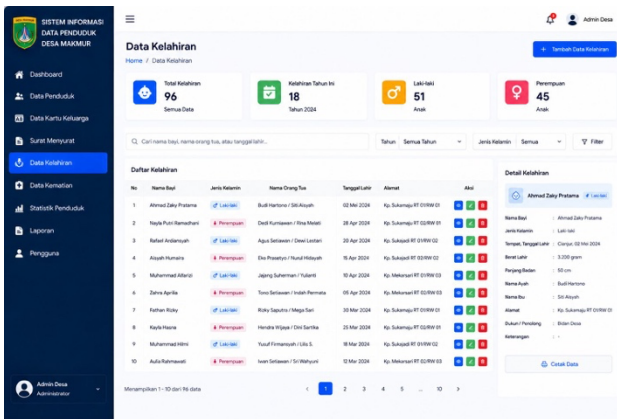
e. Halaman Surat Menyurat



Gambar 11 Halaman Surat Menyurat

Gambar di atas menunjukkan halaman Surat Menyurat pada sistem informasi penduduk berbasis web di Desa Makmur. Halaman ini digunakan untuk mengelola berbagai jenis surat administrasi desa secara digital dan terintegrasi. Informasi yang ditampilkan meliputi nomor surat, jenis surat, nama pemohon, tanggal pengajuan, serta status proses surat yang sedang berjalan. Sistem juga menyediakan fitur pencarian dan penyaringan data untuk memudahkan pengguna dalam menemukan surat yang dibutuhkan. Selain itu, tersedia tombol aksi untuk melihat, mengubah, mencetak, maupun menghapus data surat sesuai kebutuhan administrasi. Kehadiran halaman ini membantu perangkat desa dalam mempercepat proses pelayanan surat menyurat agar lebih tertata, efisien, dan mengurangi risiko kesalahan pencatatan secara manual.

f. Halaman Data Kelahiran

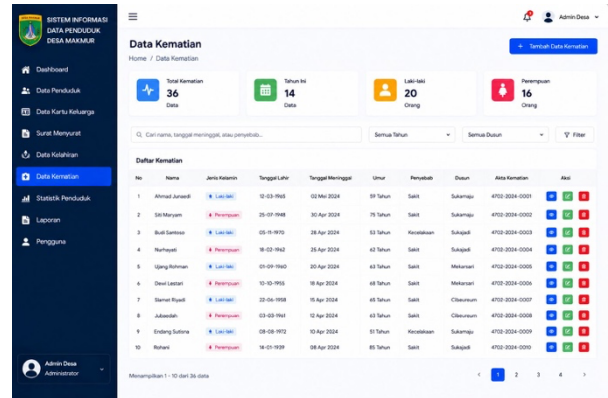


Gambar 12 Halaman Data Kelahiran

Gambar di atas memperlihatkan halaman Data Kelahiran pada sistem informasi data penduduk berbasis web di Desa Makmur. Halaman ini bisa digunakan untuk mencatat dan mengelola data penduduk yang baru lahir secara terstruktur dan terkomputerisasi. Informasi yang tersedia meliputi nama bayi, jenis kelamin, nama orang tua, tanggal lahir, serta alamat tempat tinggal penduduk. Sistem juga menyediakan fitur pencarian dan filter data untuk mempermudah pengguna untuk menemukan informasi kelahiran yang dibutuhkan. Selain itu, terdapat fitur pengelolaan data seperti menambah, mengubah, melihat,

dan menghapus data kelahiran secara langsung melalui sistem. Dengan adanya halaman ini, proses pendataan kelahiran menjadi lebih cepat, akurat, dan membantu perangkat desa dalam memperbarui data kependudukan secara efisien.

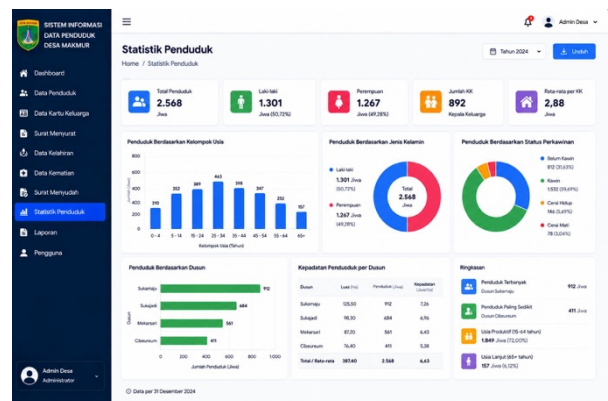
g. Halaman Data Kematian



Gambar 13 Halaman Data Kematian

Gambar di atas menunjukkan halaman Data Kematian pada sistem informasi data penduduk berbasis web di Desa Makmur. Halaman digunakan untuk mencatat dan mengelola data penduduk yang meninggal dunia secara digital dan terintegrasi. Informasi yang ditampilkan meliputi nama penduduk, jenis kelamin, tanggal lahir, tanggal meninggal, usia, penyebab kematian, serta lokasi tempat tinggal penduduk. Sistem juga menyediakan fitur mencari dan penyaringan data untuk mempermudah pengguna dalam menemukan informasi yang diperlukan. Selain itu, pengguna dapat melakukan pengelolaan data seperti melihat, menambahkan, mengubah, dan menghapus data kematian secara langsung melalui sistem. Dengan adanya halaman ini, proses administrasi data kematian menjadi lebih teratur, akurat, dan membantu perangkat desa dalam memperbarui data kependudukan secara lebih efisien.

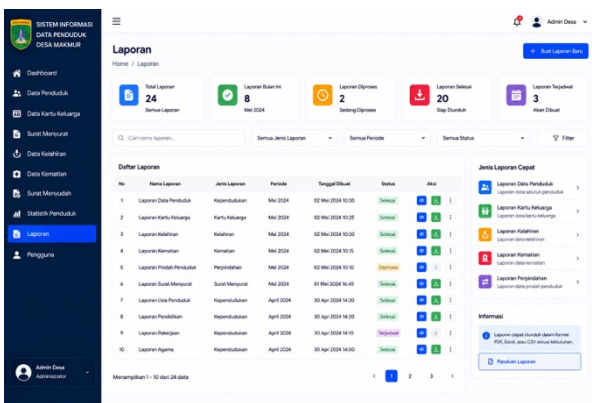
h. Statistik Penduduk



Gambar 14 Statistik Penduduk

Gambar di atas menampilkan halaman Statistik Penduduk pada sistem data penduduk berbasis web di Desa Makmur. Halaman ini digunakan untuk menyajikan informasi kependudukan dalam bentuk grafik dan diagram agar lebih mudah dipahami oleh pengguna. Data yang ditampilkan meliputi jumlah penduduk berdasarkan kelompok usia, jenis kelamin, status perkawinan, jumlah kartu keluarga, serta persebaran penduduk di setiap dusun. Penyajian data secara visual membantu perangkat desa dalam melakukan analisis kondisi penduduk secara lebih cepat dan akurat. Selain itu, halaman ini juga menyediakan ringkasan informasi kependudukan yang dapat dipakai sebagai bahan pertimbangan dalam pengambilan keputusan administrasi desa. Dengan adanya fitur statistik ini, proses pemantauan dan pengelolaan data penduduk menjadi lebih efektif, informatif, dan terstruktur.

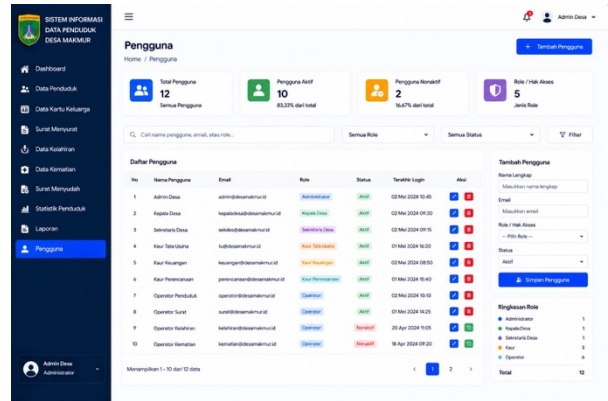
i. Laporan



Gambar 15 Halaman Laporan

Gambar di atas menunjukkan halaman laporan yang dirancang untuk otomatis menghasilkan laporan terkait data penduduk. Laporan ini dapat diakses dan digunakan sebagai referensi administratif serta dalam pengambilan keputusan. Fitur ini secara signifikan mempercepat proses pembuatan laporan yang sebelumnya masih dilakukan secara manual dan memakan banyak waktu. Informasi yang diperoleh juga menjadi lebih akurat karena langsung diambil dari data yang terdapat di dalam sistem. Dalam hal ini, fitur laporan mendukung efisiensi kerja dengan menghemat waktu dalam pengolahan data. Selain itu, fitur ini juga meningkatkan produktivitas pengguna saat menyusun laporan. Oleh karena itu, sistem ini memberikan nilai tambah dalam penyajian informasi yang cepat dan tepat.

j. Pengguna



Gambar 16 Halaman Pengguna

Gambar di atas menunjukkan halaman Pengguna pada sistem data penduduk berbasis web di Desa Makmur. Halaman ini digunakan untuk mengatur akun pengguna memiliki hak akses ke dalam sistem. Informasi yang ditampilkan meliputi nama pengguna, alamat email, peran pengguna, status akun, dan waktu terakhir login ke sistem. Selain itu, tersedia fitur untuk menambahkan, mengubah, maupun menghapus akun pengguna sesuai kebutuhan administrasi. Sistem juga menyediakan pengaturan hak akses berdasarkan peran pengguna agar keamanan data tetap terjaga. Dengan adanya halaman ini, pengelolaan pengguna sistem menjadi lebih terstruktur, aman, dan membantu administrator dalam mengontrol akses terhadap sistem informasi data penduduk.

Secara umum, penerapan metode Agile dalam mengembangkan sistem ini terbukti memberi fleksibilitas dalam proses pengembangan. Setiap sprint memberi peluang untuk melakukan evaluasi dan perbaikan berdasarkan umpan balik dari pengguna sehingga sistem menghasilkan lebih sesuai dengan kebutuhan. Dalam proses pengujian, sistem dievaluasi menggunakan standar ISO/IEC 25010 yang mencakup aspek kemudahan penggunaan, efisiensi kinerja, keandalan, dan keamanan. Hasil dari pengujian memperlihatkan bahwa sistem telah memenuhi setengah kriteria yang ditentukan oleh standar tersebut. Ini memperlihatkan bahwa sistem tidak hanya beroperasi dengan baik, tapi juga memiliki kualitas yang cukup baik. Dengan demikian, kombinasi antara metode Agile dan standar ISO/IEC 25010 memberikan pendekatan yang efektif dalam pengembangan sistem informasi. Pada akhirnya, sistem dapat meningkatkan efisiensi serta kualitas dalam pengelolaan data penduduk di Desa Makmur.

3. Pengujian Sistem ISO/IEC 25010

Pengujian kualitas perangkat lunak pada sistem informasi data penduduk berbasis web di Desa Makmur dilakukan menggunakan standar ISO/IEC 25010. Pengujian dilakukan dengan melibatkan perangkat desa sebagai pengguna utama sistem untuk mengetahui tingkat kualitas sistem yang telah dikembangkan. Instrumen pengujian menggunakan kuesioner berdasarkan beberapa

karakteristik ISO/IEC 25010, yaitu Functional Suitability, Performance Efficiency, Compatibility, Usability, Reliability, Security, Maintainability, dan Portability. Setiap karakteristik memiliki jumlah pertanyaan yang berbeda sesuai dengan kebutuhan pengujian sistem. Penilaian dilakukan memakai skala Likert menggunakan rentang nilai 1 sampai 5, mulai dari kategori sangat tidak setuju hingga sangat setuju. Hasil pengujian digunakan untuk mengetahui tingkat kualitas sistem berdasarkan penilaian langsung dari pengguna terhadap sistem informasi data penduduk berbasis web.

Tabel 2 Jumlah Pertanyaan

Karakteristik ISO/IEC 25010	Jumlah Pertanyaan
Functional Suitability	1
Reliability	1
Performance Efficiency	2
Usability	2
Security	1
Compatibility	1
Maintainability	1
Portability	1
Total	10

Tabel jumlah pertanyaan menunjukkan banyaknya pertanyaan yang digunakan pada setiap karakteristik ISO/IEC 25010 dalam proses pengujian sistem. Functional Suitability dan Usability masing-masing memiliki dua pertanyaan karena aspek tersebut memerlukan penilaian yang lebih rinci terkait fungsi sistem dan kemudahan penggunaan. Sementara itu, *Performance Efficiency*, *Compatibility*, *Reliability*, *Security*, *Maintainability*, dan *Portability* masing-masing menggunakan satu pertanyaan dalam proses pengujian. Total keseluruhan pertanyaan yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah sepuluh pertanyaan. Penyusunan pertanyaan dilakukan untuk memperoleh hasil pengujian yang sesuai dengan kondisi penggunaan sistem secara langsung di Desa Makmur.

Tabel 3 Inisial Pembobotan

No	Kategori	Inisial	Bobot
1	Sangat Tidak Setuju	STS	1
2	Tidak Setuju	TS	2
3	Netral	N	3
4	Setuju	S	4
5	Sangat Setuju	SS	5

Penelitian ini menggunakan skala Likert sebagai metode penilaian dalam proses pengujian sistem. Skala Likert digunakan untuk mengukur tingkat persetujuan responden terhadap pertanyaan yang diberikan pada kuesioner. pada nilai 1 menunjukkan kategori sangat tidak setuju, nilai 2 menunjukkan tidak setuju, nilai 3 menunjukkan netral, nilai 4 menunjukkan setuju, dan nilai 5 menunjukkan sangat setuju. Penggunaan skala Likert membantu proses pengolahan data menjadi lebih terstruktur dan mudah dianalisis. Selain itu, metode ini juga mempermudah peneliti dalam menentukan tingkat kualitas sistem berdasarkan hasil penilaian responden.

Functional Suitability

Tabel 4 Data Responden *Functional Suitability*

No	Nama	PI	No	Nama	PI
----	------	----	----	------	----

1	R1	5	16	R16	5
2	R2	5	17	R17	4
3	R3	5	18	R18	4
4	R4	4	19	R19	4
5	R5	4	20	R20	4
6	R6	4	21	R21	3
7	R7	4	22	R22	5
8	R8	4	23	R23	4
9	R9	4	24	R24	4
10	R10	4	25	R25	5
11	R11	4	26	R26	4
12	R12	5	27	R27	4
13	R13	5	28	R28	4
14	R14	4	29	R29	3
15	R15	4	30	R30	4

Tabel 5 Hasil Responden *Functional Suitability*

No	Keterangan	Pn	T	Hasil
1	Skor aktual 'Sangat Tidak Setuju'	1	0	0
2	Skor aktual 'Tidak Setuju'	2	0	0
3	Skor aktual 'Netral'	3	2	6
4	Skor aktual 'Setuju'	4	20	80
5	Skor aktual 'Sangat Setuju'	5	8	40
Total Skor Aktual				126
Total Skor Maksimal				150
Persentase Functional Suitability				84%

Berdasarkan hasil pengujian pada aspek Functional Suitability, sistem informasi data penduduk berbasis web di Desa Makmur memperoleh total skor aktual sebesar 126 dari total skor maksimal 150, sehingga menghasilkan persentase sebesar 84%. Nilai tersebut termasuk dalam kategori sangat baik berdasarkan standar ISO/IEC 25010. Hasil pengujian ini memperlihatkan bahwa fungsi-fungsi utama yang terdapat pada sistem telah berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna dan tujuan pengembangan sistem. Fitur-fitur seperti login, pengelolaan data penduduk, data kartu keluarga, surat menyurat, serta laporan dapat digunakan dengan baik tanpa mengalami kendala yang berarti. Selain itu, sistem juga mampu membantu perangkat desa dalam melakukan proses administrasi secara lebih cepat, terstruktur, dan efisien dibandingkan metode manual sebelumnya. Dengan demikian, sistem dinilai telah memenuhi aspek Functional Suitability karena mampu memberikan fungsi yang sesuai dan mendukung kebutuhan administrasi kependudukan di Desa Makmur.

Reliability

Tabel 6 Data Responden *Reliability*

No	Nama	PI	No	Nama	PI
1	R1	5	16	R16	1
2	R2	5	17	R17	3
3	R3	5	18	R18	3
4	R4	3	19	R19	3
5	R5	4	20	R20	4
6	R6	5	21	R21	3
7	R7	4	22	R22	4
8	R8	4	23	R23	3
9	R9	3	24	R24	3
10	R10	3	25	R25	4
11	R11	4	26	R26	5
12	R12	5	27	R27	5
13	R13	5	28	R28	4
14	R14	2	29	R29	3
15	R15	3	30	R30	4

Tabel 7 Hasil Responden *Reliability*

No	Keterangan	Pn	T	Hasil
1	Skor aktual 'Sangat Tidak Setuju'	1	1	1
2	Skor aktual 'Tidak Setuju'	2	1	2
3	Skor aktual 'Netral'	3	11	33
4	Skor aktual 'Setuju'	4	9	36
5	Skor aktual 'Sangat Setuju'	5	8	40
Total Skor Aktual				112
Total Skor Maksimal				150
Persentase Reliability				75%

Berdasarkan hasil pengujian pada aspek Reliability, sistem memperoleh total skor aktual sebesar 112 dari total skor maksimal 150 dengan persentase sebesar 75%. Hasil tersebut termasuk dalam kategori baik dan menunjukkan bahwa sistem mempunyai tingkat kemampuan yang cukup baik dalam proses penggunaan. Sistem mampu berjalan secara stabil saat digunakan untuk mengelola data penduduk maupun melakukan proses administrasi lainnya. Selain itu, sistem dapat menyimpan, menampilkan, dan memproses data dengan baik tanpa mengalami gangguan atau kesalahan yang signifikan selama pengujian dilakukan. Hasil ini menunjukkan bahwa sistem cukup mampu mendukung kebutuhan operasional perangkat desa secara berkelanjutan. Dengan demikian, sistem dinilai memiliki tingkat reliability yang baik dalam membantu pengelolaan administrasi data penduduk di Desa Makmur.

Performance Efficiency

Tabel 8 Data Responden *Performance Efficiency*

No	Nama	Pernyataan P1	P2	No	Nama	Pernyataan P1	P2
1	R1	5	5	16	R16	2	3
2	R2	5	5	17	R17	3	3
3	R3	5	4	18	R18	4	3
4	R4	4	3	19	R19	4	3
5	R5	4	4	20	R20	3	4
6	R6	5	5	21	R21	3	3
7	R7	4	4	22	R22	5	3
8	R8	4	5	23	R23	4	4
9	R9	4	3	24	R24	4	3
10	R10	4	3	25	R25	4	4
11	R11	3	5	26	R26	5	4
12	R12	5	5	27	R27	4	3
13	R13	5	5	28	R28	4	4
14	R14	3	2	29	R29	3	3
15	R15	3	3	30	R30	4	4

Tabel 9 Hasil Responden *Performance Efficiency*

No	Keterangan	Pn	T	Hasil
1	Skor aktual 'Sangat Tidak Setuju'	1	0	0
2	Skor aktual 'Tidak Setuju'	2	2	4
3	Skor aktual 'Netral'	3	20	60
4	Skor aktual 'Setuju'	4	23	92
5	Skor aktual 'Sangat Setuju'	5	25	74
Total Skor Aktual				231
Total Skor Maksimal				300
Persentase Performance Efficiency				77%

Berdasarkan hasil pengujian pada aspek Performance Efficiency, sistem memperoleh total skor aktual sebesar 231 dari total skor maksimal 300 dengan persentase sebesar 77%. Hasil tersebut termasuk dalam kategori baik berdasarkan standar ISO/IEC 25010. Nilai ini

menunjukkan bahwa sistem mampu memberikan kinerja yang cukup efisien saat digunakan dalam proses pengelolaan data penduduk. Sistem dapat menampilkan informasi dan memproses data dengan waktu respons yang cukup cepat sehingga membantu perangkat desa dalam menjalankan aktivitas administrasi secara lebih efektif. Selain itu, penggunaan sistem juga berjalan dengan stabil tanpa mengalami hambatan yang signifikan selama proses pengujian dilakukan. Dengan demikian, sistem dinilai memiliki tingkat performance efficiency yang baik dalam mendukung kebutuhan administrasi di Desa Makmur yang baik dalam mendukung kebutuhan administrasi di Desa Makmur.

Usability

Tabel 10 Data Responden *Usability*

No	Nama	Pernyataan P1	P2	No	Nama	Pernyataan P1	P2
1	R1	5	5	16	R16	2	5
2	R2	5	5	17	R17	4	4
3	R3	4	3	18	R18	3	3
4	R4	5	4	19	R19	4	4
5	R5	4	4	20	R20	5	5
6	R6	4	5	21	R21	3	3
7	R7	4	4	22	R22	5	4
8	R8	5	3	23	R23	3	4
9	R9	4	3	24	R24	4	4
10	R10	4	4	25	R25	4	5
11	R11	4	4	26	R26	4	4
12	R12	5	4	27	R27	4	3
13	R13	5	5	28	R28	4	4
14	R14	1	2	29	R29	3	3
15	R15	4	4	30	R30	4	4

Tabel 11 Hasil Responden *Usability*

No	Keterangan	Pn	T	Hasil
1	Skor aktual 'Sangat Tidak Setuju'	1	1	1
2	Skor aktual 'Tidak Setuju'	2	2	4
3	Skor aktual 'Netral'	3	11	33
4	Skor aktual 'Setuju'	4	31	124
5	Skor aktual 'Sangat Setuju'	5	15	75
Total Skor Aktual				237
Total Skor Maksimal				300
Persentase Usability				79%

Berdasarkan hasil pengujian pada aspek Usability, sistem memperoleh total skor aktual sebesar 237 dari total skor maksimal 300 dengan persentase sebesar 79%. Hasil tersebut termasuk dalam kategori baik dan menunjukkan bahwa sistem memiliki tingkat kemudahan penggunaan yang cukup baik bagi pengguna. Tampilan antarmuka sistem dibuat sederhana dan terstruktur sehingga memudahkan perangkat desa dalam memahami penggunaan setiap fitur yang tersedia. Selain itu, menu navigasi pada sistem juga mudah diakses sehingga pengguna dapat mengoperasikan sistem tanpa mengalami kesulitan yang berarti. Hasil pengujian ini menunjukkan bahwa sistem mampu memberikan kenyamanan dan kemudahan bagi pengguna dalam melakukan pengelolaan data penduduk secara terkomputerisasi. Dengan demikian, sistem dinilai telah memenuhi aspek usability dengan baik berdasarkan standar ISO/IEC 25010.

Security

Tabel 12 Data Responden *Security*

No	Nama	PI	No	Nama	PI
1	R1	5	16	R16	3
2	R2	5	17	R17	3
3	R3	4	18	R18	4
4	R4	4	19	R19	3
5	R5	4	20	R20	4
6	R6	5	21	R21	3
7	R7	4	22	R22	4
8	R8	4	23	R23	4
9	R9	3	24	R24	3
10	R10	4	25	R25	4
11	R11	5	26	R26	3
12	R12	5	27	R27	5
13	R13	5	28	R28	4
14	R14	4	29	R29	3
15	R15	3	30	R30	4

Tabel 13 Hasil Responden *Security*

No	Keterangan	Pn	T	Hasil
1	Skor aktual 'Sangat Tidak Setuju'	1	0	0
2	Skor aktual 'Tidak Setuju'	2	0	0
3	Skor aktual 'Netral'	3	9	27
4	Skor aktual 'Setuju'	4	14	56
5	Skor aktual 'Sangat Setuju'	5	7	35
Total Skor Aktual				118
Total Skor Maksimal				150
Persentase Security				79%

Berdasarkan hasil pengujian pada aspek Security, sistem memperoleh total skor aktual sebesar 118 dari total skor maksimal 150 dengan persentase sebesar 79%. Hasil tersebut termasuk dalam kategori baik berdasarkan standar ISO/IEC 25010. Nilai ini menunjukkan bahwa sistem telah memiliki tingkat keamanan yang cukup baik dalam melindungi data pengguna dan membatasi akses ke dalam sistem. Fitur login dan pengaturan hak akses mampu membantu menjaga keamanan informasi administrasi desa agar tidak dapat diakses oleh pihak yang tidak memiliki izin. Selain itu, sistem juga mampu menjaga data tetap tersimpan dengan aman selama proses penggunaan berlangsung. Dengan demikian, sistem dinilai telah memenuhi aspek security dengan baik dalam mendukung keamanan data pada sistem informasi data penduduk di Desa Makmur.

Compatibility

Tabel 14 Data Responden *Compatibility*

No	Nama	PI	No	Nama	PI
1	R1	5	16	R16	2
2	R2	5	17	R17	3
3	R3	4	18	R18	3
4	R4	5	19	R19	4
5	R5	4	20	R20	5
6	R6	5	21	R21	3
7	R7	4	22	R22	5
8	R8	5	23	R23	4
9	R9	3	24	R24	4
10	R10	3	25	R25	4
11	R11	3	26	R26	5
12	R12	5	27	R27	4
13	R13	5	28	R28	4
14	R14	1	29	R29	3
15	R15	2	30	R30	3

Tabel 15 Hasil Responden *Compatibility*

No	Keterangan	Pn	T	Hasil
1	Skor aktual 'Sangat Tidak Setuju'	1	1	1
2	Skor aktual 'Tidak Setuju'	2	2	4
3	Skor aktual 'Netral'	3	8	24
4	Skor aktual 'Setuju'	4	9	36
5	Skor aktual 'Sangat Setuju'	5	10	50
Total Skor Aktual				115
Total Skor Maksimal				150
Persentase Compatibility				77%

Berdasarkan hasil pengujian pada aspek Compatibility, sistem memperoleh total skor aktual sebesar 115 dari total skor maksimal 150 dengan persentase sebesar 77%. Hasil tersebut termasuk dalam kategori baik dan menunjukkan bahwa sistem mampu berjalan dengan cukup baik pada berbagai perangkat dan browser yang digunakan pengguna. Sistem dapat diakses melalui browser tanpa mengalami perubahan tampilan maupun gangguan fungsi yang signifikan selama proses penggunaan. Selain itu, seluruh fitur pada sistem tetap dapat digunakan dengan baik pada lingkungan penggunaan yang berbeda. Hasil pengujian ini melihat bahwa sistem mempunyai tingkat kompatibilitas yang cukup baik dalam mendukung kebutuhan administrasi desa secara fleksibel. Dengan demikian, sistem dinilai telah memenuhi aspek compatibility berdasarkan standar ISO/IEC 25010.

Maintainability

Tabel 16 Data Responden *Maintainability*

No	Nama	PI	No	Nama	PI
1	R1	5	16	R16	5
2	R2	5	17	R17	3
3	R3	4	18	R18	4
4	R4	4	19	R19	4
5	R5	4	20	R20	5
6	R6	4	21	R21	3
7	R7	4	22	R22	2
8	R8	5	23	R23	4
9	R9	4	24	R24	3
10	R10	4	25	R25	4
11	R11	3	26	R26	4
12	R12	5	27	R27	4
13	R13	5	28	R28	4
14	R14	3	29	R29	3
15	R15	4	30	R30	3

Tabel 17 Hasil Responden *Maintainability*

No	Keterangan	Pn	T	Hasil
1	Skor aktual 'Sangat Tidak Setuju'	1	0	0
2	Skor aktual 'Tidak Setuju'	2	1	2
3	Skor aktual 'Netral'	3	7	21
4	Skor aktual 'Setuju'	4	15	60
5	Skor aktual 'Sangat Setuju'	5	7	35
Total Skor Aktual				118
Total Skor Maksimal				150
Persentase Maintainability				79%

Berdasarkan hasil pengujian pada aspek Maintainability, sistem memperoleh total skor aktual sebesar 118 dari total skor maksimal 150 dengan persentase sebesar 79%. Hasil

tersebut termasuk dalam kategori baik berdasarkan standar ISO/IEC 25010. Hasil nilai ini menunjukkan bahwa sistem memiliki tingkat mudah yang cukup baik dalam proses pemeliharaan, perbaikan, maupun pengembangan fitur di masa mendatang. Struktur sistem yang tersusun dengan rapi membantu pengembang dalam melakukan pembaruan sistem tanpa mengganggu fungsi utama yang telah berjalan. Selain itu, penggunaan metode Agile juga mendukung proses perkembangan sistem secara bertahap dan fleksibel sesuai kebutuhan pengguna. Dengan demikian, sistem dinilai memiliki tingkat maintainability yang baik dalam mendukung keberlanjutan pengembangan sistem informasi data penduduk di Desa Makmur.

Portability

Tabel 18 Data Responden *Portability*

No	Nama	P1	No	Nama	P1
1	R1	5	16	R16	4
2	R2	5	17	R17	2
3	R3	4	18	R18	3
4	R4	4	19	R19	4
5	R5	4	20	R20	4
6	R6	5	21	R21	4
7	R7	4	22	R22	3
8	R8	5	23	R23	5
9	R9	4	24	R24	4
10	R10	3	25	R25	4
11	R11	3	26	R26	4
12	R12	4	27	R27	3
13	R13	5	28	R28	4
14	R14	5	29	R29	3
15	R15	5	30	R30	3

Tabel 19 Hasil Responden *Portability*

No	Keterangan	Pn	T	Hasil
1	Skor aktual 'Sangat Tidak Setuju'	1	0	0
2	Skor aktual 'Tidak Setuju'	2	1	1
3	Skor aktual 'Netral'	3	6	6
4	Skor aktual 'Setuju'	4	15	15
5	Skor aktual 'Sangat Setuju'	5	8	8
Total Skor Aktual				120
Total Skor Maksimal				150
Persentase Portability				80%

Berdasarkan hasil pengujian pada aspek Portability, sistem informasi data penduduk berbasis web di Desa Makmur memperoleh total skor aktual sebesar 120 dari total skor maksimal 150 dengan persentase sebesar 80%. Hasil tersebut termasuk dalam kategori baik berdasarkan standar ISO/IEC 25010. Nilai ini memperlihatkan bahwa sistem mampu dijalankan pada berbagai perangkat dan lingkungan penggunaan dengan cukup baik tanpa mengalami kendala yang signifikan. Sistem dapat diakses melalui browser pada perangkat komputer maupun laptop tanpa memerlukan proses instalasi tambahan sehingga memudahkan pengguna dalam mengoperasikan sistem. Selain itu, tampilan dan fungsi sistem tetap berjalan secara stabil pada berbagai perangkat yang digunakan selama proses pengujian berlangsung. Hasil pengujian ini memperlihatkan bahwa sistem mempunyai tingkat fleksibilitas yang baik dalam mendukung kebutuhan administrasi desa secara lebih mudah dan efisiensi. Dengan demikian, sistem dinilai telah

memenuhi aspek portability berdasarkan standar ISO/IEC 25010.

Tabel 20 Rekapitulasi Hasil Pengujian

Karakter	Jumlah Pertanyaan	Total Skor Aktual	Total Skor Maksimal	Persentase	Bobot
<i>Functional Suitability</i>	1	126	150	84%	Sangat Baik
<i>Reliability</i>	1	112	150	75%	Sangat Baik
<i>Performance Efficiency</i>	2	231	300	77%	Sangat Baik
<i>Usability</i>	2	237	300	79%	Sangat Baik
<i>Security</i>	1	118	150	79%	Sangat Baik
<i>Compatibility</i>	1	115	150	77%	Baik
<i>Maintainability</i>	1	118	150	79%	Baik
<i>Portability</i>	1	120	150	80%	Baik
Persentase Keseluruhan				72%	Baik

Berdasarkan hasil rekapitulasi pengujian pada seluruh karakteristik kualitas perangkat lunak standar ISO/IEC 25010, sistem informasi data penduduk berbasis web di Desa Makmur memperoleh hasil pengujian dengan kategori baik hingga sangat baik pada setiap aspek yang diuji. Aspek *Functional Suitability* memperoleh persentase sebesar 84%, *Reliability* sebesar 75%, *Performance Efficiency* sebesar 77%, *Usability* sebesar 79%, *Security* sebesar 79%, *Compatibility* sebesar 77%, *Maintainability* sebesar 79%, dan *Portability* sebesar 80%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sistem mampu memenuhi kebutuhan pengguna dalam proses pengelolaan data penduduk secara efektif dan terkomputerisasi. Selain itu, sistem juga mampu memberikan kemudahan penggunaan, keamanan data, kestabilan sistem, serta fleksibilitas penggunaan pada berbagai perangkat. Nilai persentase keseluruhan yang diperoleh menunjukkan bahwa sistem ini mempunyai kualitas perangkat lunak yang baik dan layak digunakan dalam mendukung kegiatan administrasi kependudukan di Desa Makmur. Dengan demikian, sistem informasi data penduduk berbasis web yang dibuat telah memenuhi standar kualitas perangkat lunak berdasarkan ISO/IEC 25010 dan dapat diimplementasikan sebagai media pengelolaan data penduduk secara lebih efektif dan efisien.

D. PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, sistem informasi data penduduk berbasis web di Desa Makmur berhasil dikembangkan menggunakan metode agile sebagai metode pengembangan sistem. Metode agile membantu proses pengembangan dilakukan secara bertahap dan fleksibel dan dapat membuat sistem disesuaikan dengan kebutuhan pengguna selama proses

penelitian berlangsung. Sistem yang dibangun memiliki beberapa fitur utama seperti login, pengelolaan data penduduk, data kartu keluarga, surat menyurat, data kelahiran, data kematian, statistik penduduk, laporan, dan manajemen pengguna. Seluruh fitur tersebut dirancang untuk membantu perangkat desa dalam melakukan proses administrasi kependudukan secara lebih efektif dan terintegrasi.

Hasil pengujian kualitas perangkat lunak menggunakan standar ISO/IEC 25010 menunjukkan bahwa sistem memperoleh kategori baik hingga sangat baik pada setiap karakteristik pengujian. Aspek functional suitability memperoleh nilai sebesar 84%, reliability sebesar 75%, performance efficiency sebesar 77%, usability sebesar 79%, security sebesar 79%, compatibility sebesar 77%, maintainability sebesar 79%, dan portability sebesar 80%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sistem telah mampu memenuhi kebutuhan pengguna dari segi fungsi, keamanan, kemudahan penggunaan, efisiensi kinerja, serta fleksibilitas penggunaan pada berbagai perangkat. Dengan demikian, sistem informasi data penduduk berbasis web di Desa Makmur dinilai layak digunakan untuk membantu proses pengelolaan administrasi kependudukan secara lebih cepat, akurat, dan efisien.

E. DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, C., & Hartono, R. (2025). Analisis kualitas perangkat lunak menggunakan standar ISO/IEC 25010 pada sistem informasi berbasis web. *Jurnal Teknologi Informasi dan Sistem Komputer*, 8(1), 15–24.
- Anwar, C. (2026). Inovasi Teknologi Sistem Informasi Untuk Kepentingan Operasional Perusahaan Dalam Human Resource Development Dan General Affair dengan Menggunakan Metode Agile Berbasis Website (Studi Kasus: PT Teknologi Informatika Solusindo). *RIGGS: Journal of Artificial Intelligence and Digital Business*, 5(1), 2902-2912.
- Anwar, C., Farizy, S., & Wijayanto, S. (2025). Penerapan ISO/IEC 25010 untuk pengujian kualitas sistem informasi administrasi. *Jurnal Rekayasa Perangkat Lunak Indonesia*, 10(2), 45–53.
- Dennis, A., Wixom, B. H., & Tegarden, D. (2015). *Systems analysis and design: An object-oriented approach with UML* (5th ed.). Wiley.
- International Organization for Standardization. (2011). *ISO/IEC 25010: Systems and software engineering—Systems and software quality requirements and evaluation (SQuaRE)—System and software quality models*. ISO.
- Kadir, A. (2014). *Pengenalan sistem informasi* (Rev. ed.). Andi Offset.
- Pressman, R. S. (2015). *Software engineering: A practitioner's approach* (8th ed.). McGraw-Hill Education.
- Rosa, A. S., & Shalahuddin, M. (2018). *Rekayasa perangkat lunak terstruktur dan berorientasi objek*. Informatika.
- Sommerville, I. (2016). *Software engineering* (10th ed.). Pearson Education.
- Sugiyono. (2019). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Sutabri, T. (2016). *Sistem informasi manajemen*. Andi Offset.