

Rancang Aplikasi Booking Layanan Penduduk pada Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Bombana

Sarman¹, Rabiah Adawiyah^{2*}, Rasmiati Rasyid³, Muhlis Muhallim⁴

^{1,2,3}Sistem Informasi, Universitas Sembilanbelas November Kolaka, Indonesia

⁴Sistem Informasi, Universitas Andi Djemma Palopo, Indonesia

¹sarmanmk@gmail.com, ²bia.fti@usn.ac.id, ³ammy.fti@usn.ac.id,

⁴muhlis.dp04@gmail.com

Abstract

This study aims to design and implement a web-based service booking information system for the Department of Population and Civil Registration (Disdukcapil) in Bombana Regency. The system was developed as a solution to address various issues in administrative services, such as long queues, limited human resources, and the inconvenience faced by the public when accessing services directly. By leveraging information technology, this system allows citizens to register and book services online, thereby reducing wait times and improving the operational efficiency of Disdukcapil. The research methodology used in this study is the Waterfall model, which includes stages of requirements analysis, system design, coding, testing, and implementation. The information system was developed using the PHP programming language and a MySQL database, with an interface designed to be user-friendly. System testing was conducted through Blackbox Testing and User Acceptance Testing (UAT), which showed that all the main functions of the system worked as expected, and the majority of users were satisfied with the ease of use and efficiency provided. The results of the study indicate that the web-based service booking information system effectively enhances the quality of services at Disdukcapil Bombana Regency by reducing queue times, facilitating service access, and optimizing data management. The system also demonstrates innovation by providing a more comprehensive solution for various types of civil registration services. However, challenges such as educating the public on the use of digital technology still need to be addressed. Further development recommendations include enhancing features, integrating with other systems, and developing a mobile application to expand service reach.

Keywords: Information system, service booking, Disdukcapil, civil registration services, information technology.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem informasi booking layanan penduduk berbasis web pada Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil (Disdukcapil) Kabupaten Bombana. Sistem ini dikembangkan sebagai solusi untuk mengatasi berbagai masalah dalam pelayanan administrasi kependudukan, seperti antrian yang panjang, keterbatasan sumber daya manusia, dan ketidaknyamanan masyarakat dalam mengakses layanan secara langsung. Dengan memanfaatkan teknologi informasi, sistem ini memungkinkan masyarakat melakukan pendaftaran dan booking layanan secara online, sehingga dapat mengurangi waktu tunggu dan meningkatkan efisiensi operasional Disdukcapil. Metode penelitian yang digunakan adalah model Waterfall, yang meliputi tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, pengkodean, pengujian, dan implementasi. Sistem informasi ini dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL, dengan antarmuka yang dirancang agar mudah digunakan oleh pengguna. Pengujian sistem dilakukan melalui Blackbox Testing dan User Acceptance Test (UAT), yang menunjukkan bahwa semua fungsi utama sistem berjalan sesuai harapan, dan mayoritas pengguna merasa puas dengan kemudahan dan efisiensi yang ditawarkan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem informasi booking layanan penduduk berbasis web ini berhasil meningkatkan kualitas pelayanan di Disdukcapil Kabupaten Bombana dengan mengurangi waktu antrian, mempermudah akses layanan, dan mengoptimalkan pengelolaan data. Sistem ini juga menunjukkan kebaruan dengan menyediakan solusi yang lebih komprehensif untuk berbagai jenis layanan kependudukan. Meskipun demikian, tantangan seperti edukasi masyarakat terhadap penggunaan teknologi digital masih perlu diatasi. Rekomendasi pengembangan selanjutnya meliputi peningkatan fitur dan integrasi dengan sistem lain serta pengembangan aplikasi mobile untuk memperluas jangkauan layanan.

Kata kunci: Sistem informasi, booking layanan, Disdukcapil, layanan kependudukan, teknologi informasi.

Received 10-07-2024; Accepted 28-08-2024. Published Online 30-08-2024

I. PENDAHULUAN

Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil (Disdukcapil) merupakan lembaga yang bertanggung jawab dalam pengelolaan administrasi kependudukan, seperti pembuatan Kartu Tanda Penduduk (KTP), Kartu Keluarga (KK), akta kelahiran, akta kematian, dan dokumen kependudukan lainnya. Layanan ini sangat penting karena secara langsung mempengaruhi kehidupan sehari-hari masyarakat. Namun, dalam praktiknya, proses pengurusan dokumen di Disdukcapil sering kali menghadapi berbagai kendala, termasuk panjangnya waktu antrian, kelengkapan berkas yang kurang, dan keterbatasan sumber daya manusia yang menyebabkan pelayanan menjadi lambat dan tidak efisien. Masyarakat sering kali harus datang ke kantor Disdukcapil secara langsung untuk mengajukan permohonan, yang dapat mengakibatkan ketidaknyamanan dan ketidakpuasan.

Untuk mengatasi masalah ini, diperlukan suatu sistem yang dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas pelayanan administrasi kependudukan. Penggunaan teknologi informasi, khususnya sistem informasi berbasis web, dapat menjadi solusi untuk meminimalkan kendala tersebut. Sistem informasi ini diharapkan dapat memfasilitasi masyarakat dalam melakukan booking layanan secara online, sehingga mereka tidak perlu datang langsung ke kantor Disdukcapil hanya untuk mengambil nomor antrian. Selain itu, sistem ini juga dapat membantu petugas Disdukcapil dalam mengelola antrian dan layanan secara lebih terstruktur dan terorganisir.

Aplikasi yang dirancang adalah sistem informasi booking layanan penduduk berbasis web yang memungkinkan masyarakat untuk mendaftarkan diri dan memilih layanan yang diinginkan secara online. Aplikasi ini menggunakan teknologi PHP sebagai bahasa pemrograman dan MySQL sebagai basis data untuk menyimpan informasi pengguna, layanan, dan antrian. Proses pengembangan aplikasi ini mengikuti model Waterfall, yang terdiri dari tahap analisis kebutuhan, desain sistem, pengkodean, pengujian, dan implementasi. Aplikasi ini juga dilengkapi dengan antarmuka yang user-friendly untuk memudahkan pengguna dalam berinteraksi dengan sistem, baik sebagai admin maupun sebagai masyarakat yang membutuhkan layanan [1].

Sejumlah penelitian terdahulu telah dilakukan terkait dengan pengembangan sistem informasi. Pengembangan sistem informasi berbasis web untuk bimbingan skripsi dan tugas akhir di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Muhammadiyah Metro Lampung. Sistem ini dirancang untuk mengatasi masalah yang dihadapi oleh mahasiswa dan dosen dalam proses bimbingan, seperti jadwal yang tidak sinkron dan kesulitan dalam memantau perkembangan mahasiswa. Sistem ini memungkinkan bimbingan dilakukan secara online tanpa tatap muka, dilengkapi dengan fitur pengiriman pesan dan penyimpanan jejak digital untuk menghindari kesalahpahaman. Menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL, sistem ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses bimbingan skripsi dan tugas akhir [2]. [3] Penelitian ini fokus pada pengembangan sistem pengelolaan data warga, informasi kegiatan, dan laporan penggunaan iuran di lingkungan Rukun Tetangga (RT) berbasis web. Berdasarkan observasi dan wawancara, ditemukan bahwa pengelolaan data warga dan kegiatan masih dilakukan secara manual, yang rentan terhadap kerusakan dan kehilangan data. Sistem yang dirancang menggunakan metode Waterfall dan Unified Modeling Language (UML), serta diimplementasikan dengan PHP dan MySQL. Sistem ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi proses pengelolaan data dan pelayanan kepada warga, serta memberikan transparansi dalam pengelolaan iuran RT.

Selanjutnya [4] membahas pengembangan sistem informasi berbasis web untuk mengelola data siswa di SMA Negeri 02 Bilah Hulu. Sistem ini dirancang untuk mempermudah pengelolaan data siswa, seperti input, pencarian, dan pencetakan data. Sistem dikembangkan menggunakan metode Waterfall dan diimplementasikan dengan bahasa pemrograman PHP dan MySQL. Pengujian sistem menunjukkan bahwa aplikasi ini efektif dalam mempercepat proses pengelolaan data siswa, meningkatkan efisiensi administrasi sekolah, dan memudahkan pencarian data siswa. Aplikasi ini juga diharapkan dapat mendukung pengambilan keputusan yang lebih cepat dan tepat oleh pihak sekolah. Penelitian yang membahas pengembangan sistem informasi manajemen tugas akhir (TA) berbasis web di Program Studi Teknik Informatika Politeknik Negeri Semarang, mengikuti prosedur mutu ISO 9001:2008. Sistem ini bertujuan untuk mendukung pekerjaan tanpa kertas dan memudahkan pengelolaan TA mulai dari pengajuan judul hingga penyelesaian revisi. Metodologi penelitian yang digunakan adalah metode

Waterfall, termasuk analisis, desain, pengkodean, pengujian, dan pemeliharaan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem ini berfungsi dengan baik dalam lingkungan berbasis web, dengan tingkat kepuasan pengguna yang tinggi di antara mahasiswa, staf administrasi, dan dosen [5]. Ada juga penelitian yang membandingkan dua metode data mining, Apriori dan FP-Growth, dalam melakukan analisis keranjang belanja (market basket analysis) pada data transaksi suatu toko. Kedua metode ini digunakan untuk menemukan pola hubungan antara produk yang sering dibeli bersama dalam satu transaksi, yang dapat membantu dalam pengambilan keputusan bisnis seperti penempatan produk dan strategi promosi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kedua metode efektif dalam menemukan pola transaksi, namun memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing dalam hal efisiensi dan kompleksitas [6]. Penelitian tentang sistem informasi supervisi akademik untuk Sekolah Dasar di Kabupaten Kolaka [7]. Serta pengembangan sistem informasi penggajian karyawan berbasis client-server di PT. CMPP, sebuah perusahaan pertambangan nikel. Sistem ini dirancang untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi proses penggajian yang sebelumnya dilakukan secara manual dan rentan terhadap kesalahan. Dengan menggunakan konsep client-server dan metode pengembangan sistem Development Life Cycle, sistem ini mengotomatiskan pengolahan data penggajian sehingga lebih cepat dan akurat. Pengujian menunjukkan bahwa sistem berjalan dengan baik dan memenuhi kebutuhan perusahaan [8].

Kebaruan dari penelitian ini terletak pada pengembangan sistem informasi yang lebih komprehensif dan terintegrasi untuk seluruh jenis layanan di Disdukcapil Kabupaten Bombana. Aplikasi yang dirancang tidak hanya mendukung layanan perekaman e-KTP, tetapi juga layanan-layanan lain seperti pembuatan akta kelahiran, akta kematian, kartu keluarga, dan berbagai layanan kependudukan lainnya. Dengan adanya sistem ini, diharapkan dapat meminimalkan berbagai kendala yang ada dan meningkatkan kepuasan masyarakat terhadap pelayanan administrasi kependudukan. Selain itu, sistem ini juga dirancang untuk dapat diakses secara online, sehingga masyarakat dapat lebih fleksibel dalam mengakses layanan tanpa harus mengunjungi kantor Disdukcapil secara langsung.

II. METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian rekayasa perangkat lunak dengan pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Proses pengembangan aplikasi dilakukan melalui model Waterfall, yang merupakan salah satu model pengembangan perangkat lunak yang sering digunakan dalam pembangunan sistem informasi. Metode ini dipilih karena memungkinkan pengembangan sistem yang sistematis dan terstruktur, serta memudahkan dalam pengelolaan tahapan pengembangan aplikasi. Berikut adalah tahapan metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini:

A. Analisis Kebutuhan

Tahap ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis kebutuhan sistem yang akan dikembangkan berdasarkan masalah yang ada di Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil (Disdukcapil) Kabupaten Bombana. Proses analisis kebutuhan dilakukan melalui:

1. Observasi

Mengamati langsung proses pelayanan kependudukan di Disdukcapil untuk memahami alur kerja, kendala yang dihadapi, dan kebutuhan sistem yang diperlukan.

2. Wawancara

Melakukan wawancara dengan staf dan pengguna layanan di Disdukcapil untuk mengidentifikasi kebutuhan, permasalahan, dan harapan terhadap sistem informasi yang akan dibangun.

3. Studi Pustaka

Mengkaji literatur, dokumen-dokumen resmi, dan penelitian-penelitian terdahulu yang relevan untuk mendapatkan gambaran tentang sistem informasi kependudukan dan teknologi yang dapat digunakan.

B. Perancangan Sistem

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, tahap ini melibatkan perancangan sistem yang akan dikembangkan. Perancangan ini meliputi:

1. Perancangan Basis Data
Merancang struktur basis data menggunakan MySQL yang akan digunakan untuk menyimpan data pengguna, layanan, dan antrian.
2. Perancangan Antarmuka Pengguna
Membuat desain antarmuka pengguna yang user-friendly dan intuitif untuk memudahkan pengguna dalam berinteraksi dengan sistem, baik untuk admin maupun masyarakat.
3. Perancangan Alur Sistem
Menggambar alur kerja sistem melalui diagram UML (*Unified Modeling Language*) seperti use case diagram, activity diagram, dan sequence diagram untuk memastikan semua fungsi dan proses sistem terdefinisi dengan jelas.

C. Pengkodean

Tahap pengkodean adalah proses implementasi desain sistem menjadi aplikasi yang dapat dijalankan. Pada tahap ini, sistem informasi dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL. Pengkodean dilakukan secara bertahap sesuai dengan modul-modul yang telah dirancang, mulai dari modul pendaftaran, modul antrian, hingga modul pengelolaan data layanan oleh admin.

D. Pengujian Sistem

Setelah aplikasi selesai dikembangkan, tahap selanjutnya adalah pengujian sistem untuk memastikan aplikasi berfungsi sesuai dengan yang diharapkan. Pengujian dilakukan dengan dua metode:

1. Blackbox Testing

Pengujian ini dilakukan untuk mengevaluasi fungsionalitas sistem berdasarkan input dan output yang dihasilkan tanpa memperhatikan proses internal sistem. Pengujian dilakukan pada setiap modul untuk memastikan semua fitur berfungsi dengan benar[9].

2. User Acceptance Test (UAT)

UAT dilakukan dengan melibatkan pengguna akhir, baik dari sisi admin Disdukcapil maupun masyarakat, untuk menguji kenyamanan dan kepuasan pengguna dalam menggunakan sistem. UAT menggunakan skala Likert untuk mengukur tingkat kepuasan dan kemudahan penggunaan sistem[10].

E. Implementasi dan Pemeliharaan

Setelah pengujian sistem menunjukkan hasil yang memuaskan, tahap implementasi dilakukan dengan menginstal dan mengkonfigurasi sistem di lingkungan kerja Disdukcapil Kabupaten Bombana. Pemeliharaan sistem dilakukan secara berkala untuk memastikan sistem tetap berjalan dengan baik dan mengatasi bug atau permasalahan yang mungkin muncul selama penggunaan.

F. Analisis Data

Data yang diperoleh dari pengujian sistem, wawancara, dan observasi dianalisis secara kualitatif dan kuantitatif untuk mengevaluasi keberhasilan sistem yang dikembangkan. Analisis kualitatif digunakan untuk menggali pemahaman dan persepsi pengguna terhadap sistem, sedangkan analisis kuantitatif digunakan untuk mengukur tingkat kepuasan pengguna berdasarkan hasil UAT. Hasil analisis ini kemudian digunakan untuk memberikan rekomendasi perbaikan dan pengembangan lebih lanjut.

Dengan mengikuti tahapan metode penelitian ini, diharapkan sistem informasi booking layanan penduduk yang dikembangkan dapat memenuhi kebutuhan Disdukcapil Kabupaten Bombana dan meningkatkan kualitas pelayanan kepada masyarakat.

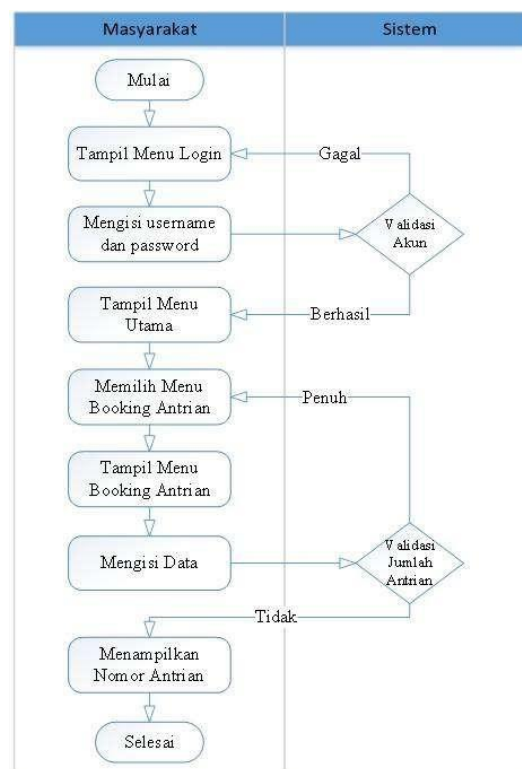
III. HASIL PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem informasi booking layanan penduduk berbasis web pada Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil (Disdukcapil) Kabupaten Bombana. Sistem ini dikembangkan untuk memudahkan masyarakat dalam melakukan

booking layanan secara online, mengurangi antrian yang panjang, serta meningkatkan efisiensi kerja dari petugas Disdukcapil. Berikut adalah hasil yang diperoleh dari penelitian ini:

A. Analisis Kebutuhan dan Alur Sistem

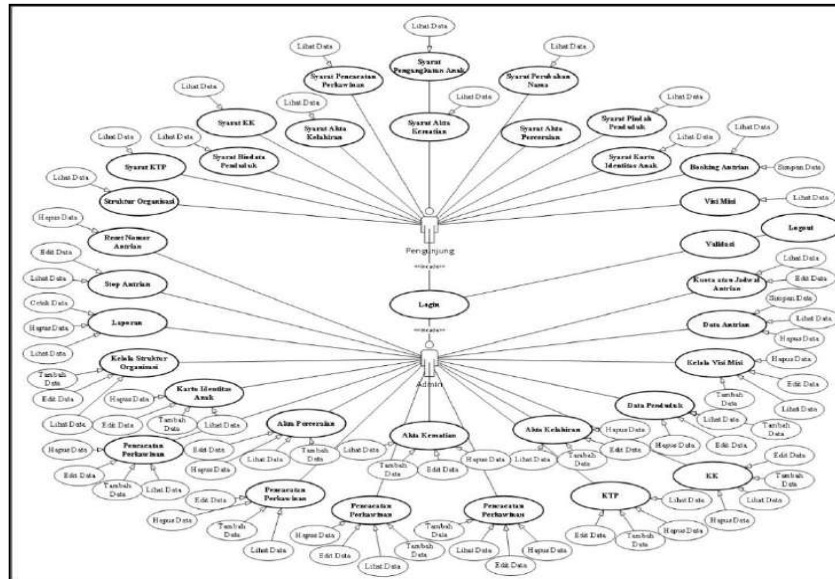
Berdasarkan observasi dan wawancara yang dilakukan dengan petugas dan masyarakat, ditemukan beberapa permasalahan utama dalam pelayanan Disdukcapil, yaitu panjangnya waktu antrian, seringkali masyarakat harus datang kembali karena berkas tidak lengkap, dan keterbatasan sumber daya manusia yang membuat pelayanan menjadi lambat. Alur sistem yang diusulkan, yang ditampilkan pada Gambar 1, menawarkan solusi dengan memungkinkan masyarakat melakukan pendaftaran dan booking layanan secara online. Dengan sistem ini, pengguna dapat memilih jenis layanan yang dibutuhkan dan mendapatkan nomor antrian tanpa harus datang langsung ke kantor Disdukcapil.



Gambar 1. Alur Sistem

B. Perancangan Sistem dan Implementasi

Sistem informasi yang dikembangkan menggunakan teknologi PHP untuk pemrograman web dan MySQL untuk manajemen basis data. Desain antarmuka dibuat user-friendly untuk memudahkan interaksi, baik oleh admin Disdukcapil maupun masyarakat pengguna layanan. Gambar 2 menampilkan diagram use case yang menggambarkan interaksi antara sistem dan pengguna. Diagram ini membantu dalam mengidentifikasi semua fungsi utama yang diperlukan dalam sistem, termasuk pendaftaran, manajemen antrian, dan pengelolaan informasi layanan.



Gambar 2. Use Case Diagram

C. Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode *Blackbox Testing* dan *User Acceptance Test* (UAT). Hasil pengujian Blackbox menunjukkan bahwa semua fungsi utama, seperti pendaftaran pengguna, booking layanan, dan pengelolaan data oleh admin, berfungsi dengan baik sesuai dengan yang diharapkan. UAT melibatkan pengguna dari masyarakat dan petugas Disdukcapil untuk mengevaluasi kenyamanan dan kepuasan mereka dalam menggunakan sistem. Skor yang diperoleh dari UAT menunjukkan bahwa mayoritas pengguna merasa puas dengan sistem ini, terutama dalam hal kemudahan penggunaan dan efisiensi waktu yang dihemat.

D. Implementasi dan Pemeliharaan

Setelah pengujian berhasil dilakukan, sistem diimplementasikan di lingkungan kerja Disdukcapil Kabupaten Bombana. Sistem ini telah diintegrasikan dengan infrastruktur IT yang ada dan dapat diakses melalui perangkat yang terhubung ke internet. Pemeliharaan sistem dilakukan secara berkala untuk memastikan performa optimal dan mengatasi permasalahan teknis yang mungkin muncul.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan sistem informasi berbasis web untuk layanan booking di Disdukcapil Kabupaten Bombana memiliki dampak yang signifikan dalam meningkatkan efisiensi dan kualitas pelayanan. Sistem ini tidak hanya memudahkan masyarakat dalam mendapatkan layanan, tetapi juga membantu petugas dalam mengelola antrian dan informasi layanan secara lebih terstruktur. Keunggulan sistem yang telah dirancang adalah sebagai berikut.

1. Kemudahan Akses

Salah satu keunggulan utama dari sistem ini adalah kemudahan akses bagi masyarakat. Dengan sistem yang dapat diakses secara online, masyarakat tidak perlu lagi datang ke kantor Disdukcapil hanya untuk mengambil nomor antrian. Ini sangat mengurangi waktu yang dihabiskan untuk mengantri dan meminimalkan ketidaknyamanan yang sering dikeluhkan.

2. Pengelolaan Antrian yang Lebih Baik

Sistem ini memungkinkan pengelolaan antrian secara digital, yang membuat proses pelayanan menjadi lebih efisien. Admin dapat melihat jumlah antrian yang tersedia, mengatur kuota antrian per hari, dan mencetak laporan antrian dengan mudah. Hal ini meminimalkan kesalahan dalam pengelolaan antrian dan memastikan pelayanan berjalan lebih lancar.

3. Peningkatan Efisiensi Kerja

Dengan sistem yang terkomputerisasi, petugas Disdukcapil dapat fokus pada tugas-tugas yang lebih penting dan strategis. Pengelolaan data dan dokumen yang terintegrasi dalam satu sistem juga mengurangi beban administratif dan mempercepat proses pelayanan.

Namun demikian, ada beberapa tantangan dan kendala yang perlu diperhatikan dalam penerapan sistem ini. Salah satu kendala utama adalah kemampuan masyarakat dalam mengakses dan menggunakan teknologi. Masih terdapat sejumlah masyarakat yang belum familiar dengan penggunaan internet dan perangkat digital, sehingga diperlukan upaya edukasi dan pendampingan untuk memastikan semua lapisan masyarakat dapat memanfaatkan sistem ini. Selain itu, pemeliharaan sistem menjadi faktor penting yang harus diperhatikan. Perangkat lunak harus selalu diperbarui dan diuji untuk memastikan tidak ada bug atau masalah teknis yang dapat mengganggu operasi sehari-hari.

IV. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil mengembangkan sistem informasi booking layanan penduduk berbasis web untuk Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil (Disdukcapil) Kabupaten Bombana, yang bertujuan meningkatkan efisiensi dan kualitas pelayanan administrasi kependudukan. Sistem ini memudahkan masyarakat dalam melakukan booking layanan secara online, sehingga mengurangi waktu antrian dan kepadatan di kantor Disdukcapil. Dengan antarmuka yang user-friendly, sistem ini memudahkan pengguna, baik masyarakat maupun petugas, dalam mengakses dan mengelola data.

Pengujian sistem menunjukkan hasil yang memuaskan, di mana semua fungsi utama berjalan dengan baik, dan pengguna memberikan umpan balik positif terkait kenyamanan dan kemudahan penggunaan. Sistem ini juga mengintegrasikan berbagai layanan kependudukan, seperti perekaman e-KTP, pembuatan akta kelahiran, dan kartu keluarga, yang membuatnya lebih komprehensif dibandingkan sistem sebelumnya.

Meskipun demikian, tantangan masih ada, seperti perlunya edukasi bagi masyarakat yang belum familiar dengan teknologi digital. Pemeliharaan sistem juga penting untuk mengatasi masalah teknis yang mungkin muncul. Ke depan, pengembangan lebih lanjut, seperti integrasi dengan sistem lain dan pengembangan aplikasi mobile, disarankan untuk memperluas akses dan fungsionalitas. Secara keseluruhan, sistem ini berhasil meningkatkan efisiensi dan kualitas pelayanan di Disdukcapil, memenuhi kebutuhan administrasi kependudukan masyarakat Kabupaten Bombana.

V. DAFTAR PUSTAKA

- [1] W. Gunawan and M. R. Firmansyah, "Monitoring dan Evaluasi Kinerja Karyawan menggunakan Algoritma Simple Additive Weighting dan Hungarian," *Ilk. J. Ilm.*, vol. 12, no. 2, pp. 87–95, 2020, doi: 10.33096/ilkom.v12i2.519.87-95.
- [2] S. Sudarmaji and D. Irawan, "Sistem Informasi Pembimbingan Skripsi dan Tugas Akhir Online Fakultas Ilmu Komputer Universitas Muhammadiyah Metro (OPR Skim Penelitian Institusi)," *J. Ilm. Sist. Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 48–57, 2022, doi: 10.24127/jisi.v1i1.1962.
- [3] M. Y. Yustrinita and S. O. Aprilia, "Sistem Pengelolaan Data Warga, Informasi Kegiatan dan Informasi Penggunaan Iuran pada Lingkungan Rukun Tetangga (RT) Berbasis Web," *J. Inform. Univ. Pamulang*, vol. 6, no. 1, p. 77, 2021, doi: 10.32493/informatika.v6i1.8283.
- [4] D. Irmayani and M. H. Munandar, "Sistem Informasi Pengelolaan Data Siswa Pada Sma Negeri 02 Bilah Hulu Berbasis Web," *J. Inform.*, vol. 8, no. 2, pp. 65–71, 2020, doi: 10.36987/informatika.v8i2.1427.
- [5] A. N. Sakinah and S. Handoko, "9001 : 2008 POLITEKNIK NEGERI SEMARANG," pp. 1–7, 2008.
- [6] R. N. Wahyudi, D. E. Herwindiati, and J. Hendryli, "Market Basket Analysis dengan Perbandingan Metode Apriori dan FP-Growth Pada Data Transaksi XYZ," *J. Ilmu Komput. dan Sist. Inf.*, vol. 11, no. 1, 2023, doi: 10.24912/jiksi.v11i1.24077.
- [7] J. N. Iin, M. N. Sutoyo, and U. L. Astuti, "Sistem Informasi Supervisi Akademik untuk Sekolah Dasar di Kabupaten Kolaka," vol. 7, no. 1, 2024, doi: 10.32877/bt.v7i1.1595.
- [8] E. Junaid, A. Pradipta, and M. Nurtanzis Sutoyo, "Sistem Informasi Penggajian Karyawan Berbasis Client Server Pada PT. CMPP (Citra Mandiri Persada Pratama)," *Indones. J. Netw. Secur. - Vol. 8 No 2 – 2019*, vol. 8, no. 2, pp. 1–8, 2019, [Online]. Available: <http://www.academia.edu/download/59372487/1583-1899-1-PB20190523-129169-du5e0u.pdf>.

- [9] M. T. Abdillah, I. Kurniastuti, F. A. Susanto, and F. Yudianto, "Implementasi Black Box Testing dan Usability Testing pada Website Sekolah MI Miftahul Ulum Warugunung Surabaya," *J. Comput. Sci. Vis. Commun. Des.*, vol. 8, no. 1, pp. 234–242, 2023, doi: 10.55732/jikdiskomvis.v8i1.897.
- [10] S. Sutiah and S. Supriyono, "Software testing on e-learning Madrasahs using Blackbox testing," *IOP Conf. Ser. Mater. Sci. Eng.*, vol. 1073, no. 1, p. 012065, 2021, doi: 10.1088/1757-899x/1073/1/012065.