

Rancang Bangun Sistem Informasi Pengelolaan Data Bantuan Sosial Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall

Imam Ghozeli^{1)*} , Mohammad Rizki Hoirur Rofi²⁾ 

¹⁾²⁾Universitas Madura, Pamekasan, Indonesia

¹⁾ imamghozeli96@gmail.ac.id, ²⁾ rizzzrof@gmail.ac.id

Abstrak

Pengelolaan data bantuan sosial merupakan hal penting untuk memastikan penyaluran bantuan kepada masyarakat berjalan baik. Namun, proses pengelolaan yang masih dilakukan secara manual sering kali menimbulkan berbagai masalah, seperti duplikasi data, kesalahan pencatatan, kesulitan dalam mencari informasi, dan keterlambatan penyusunan laporan. Kondisi ini dapat memengaruhi kualitas layanan dan keakuratan penentuan penerima bantuan sosial. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan Sistem Informasi Pengelolaan Data Bantuan Sosial Berbasis Web menggunakan metode Waterfall untuk meningkatkan efektivitas, efisiensi, dan akurasi pengelolaan data bantuan sosial. Metode Waterfall dipilih karena melibatkan tahapan pengelolaan yang sistematis, termasuk analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan.

Dari hasil penelitian terlihat bahwa sistem yang dikembangkan mampu mengelola data penerima bantuan sosial, data bantuan, pencarian data, serta pembuatan laporan secara lengkap dalam satu platform berbasis web. Pengujian sistem dilakukan dengan menggunakan metode Black Box Testing dan menunjukkan bahwa seluruh fitur utama sistem berfungsi sesuai tujuan untuk memenuhi kebutuhan pengguna. Sistem yang dihasilkan mempermudah proses pengelolaan data, mempercepat akses informasi, dan mengurangi risiko kesalahan administratif yang umumnya terkait dengan proses manual. Oleh karena itu, Sistem Informasi Pengelolaan Data Bantuan Sosial Berbasis Web yang dikembangkan ini dapat berfungsi sebagai solusi untuk meningkatkan kualitas pengelolaan data bantuan sosial secara efektif, terstruktur, dan transparan.

Keywords: Sistem Informasi, Bantuan Sosial, Aplikasi Berbasis Web, Metode Waterfall, Pengelolaan Data, Rekayasa Perangkat Lunak

Article history: Received 5 April 2026, first decision 22 April 2026, accepted 22 August 2026, available online 28 October 2026

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah memberikan dampak yang signifikan terhadap berbagai aspek kehidupan, termasuk penyediaan layanan publik. Penggunaan teknologi informasi memungkinkan proses pengelolaan data dilakukan dengan lebih cepat, akurat, dan efisien dibandingkan dengan metode konvensional [1][2][3]. Salah satu bidang yang membutuhkan dukungan teknologi informasi adalah pengelolaan data bantuan sosial [4]. Bantuan sosial adalah program pemerintah yang bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan membantu masyarakat yang rentan secara ekonomi [5]. Oleh karena itu, pengelolaan data bantuan sosial yang tepat dan terintegrasi merupakan faktor penting dalam memastikan penyaluran bantuan yang tepat kepada penerima yang berhak [6].

Secara praktiknya, pengelolaan data bantuan sosial masih mengalami berbagai tantangan. Proses pencatatan dan pengelolaan data secara manual seringkali menimbulkan masalah seperti duplikasi data, kesalahan pencatatan, kesulitan dalam mengakses informasi, serta keterlambatan dalam penyusunan laporan [7][8]. Selain itu, penyimpanan data dalam bentuk dokumen fisik atau berkas terpisah dapat meningkatkan risiko kehilangan data dan mempersulit proses pembaruan informasi penerima manfaat [9]. Hal ini dapat memengaruhi kualitas layanan dan dapat mengakibatkan kesalahan dalam penyaluran bantuan sosial [10].

* Corresponding author

Implementasi sistem informasi berbasis web menjadi salah satu solusi yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan tersebut [11][12]. Dengan adanya sistem informasi berbasis web, proses pengelolaan data dapat dilakukan secara terpusat sehingga memudahkan pengguna dalam melakukan input, pembaruan, pencarian, dan pelaporan data [13][14]. Selain itu, sistem berbasis web dapat diakses melalui jaringan internet maupun intranet sehingga mendukung keleluasaan penggunaan tanpa dibatasi oleh lokasi tertentu. Dengan adanya sistem informasi yang berintegrasi, proses administrasi bantuan sosial dapat dilakukan secara lebih efektif dan efisien [15][16][17].

Walaupun berbagai penelitian telah membahas pengembangan sistem informasi berbasis web, masih terdapat kekurangan penelitian terkait penerapan sistem informasi dalam pengelolaan data bantuan sosial yang sepenuhnya sesuai dengan kebutuhan administrasi dan pelaporan [18][19]. Penelitian sebelumnya sebagian besar berfokus pada digitalisasi data administrasi umum atau layanan publik tertentu, padahal manajemen data bantuan sosial memiliki ciri khas yang memerlukan validasi data penerima, pengelolaan jenis bantuan, serta pembuatan laporan yang akurat dan terstruktur [20][21]. Oleh karena itu, diperlukan penelitian yang secara khusus mengembangkan sistem informasi untuk mendukung pengelolaan data bantuan sosial yang terintegrasi [22][23].

Dalam penelitian ini diusulkan pengembangan Sistem Informasi Manajemen Data Bantuan Sosial Berbasis Web dengan menggunakan metode Waterfall [24][25]. Metode Waterfall dipilih karena metode ini menawarkan proses pengembangan perangkat lunak yang sistematis dan terdokumentasi dengan baik, mulai dari analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, hingga pengelolaan [26][27][28]. Pendekatan ini dianggap cocok untuk mengembangkan sistem yang memiliki persyaratan fungsional yang telah didefinisikan dengan jelas sejak awal penelitian [29][30][31].

Bagian utama dari penelitian ini adalah pengembangan sistem informasi berbasis web yang mampu mendukung pengelolaan data bantuan sosial secara terintegrasi, mulai dari pengelolaan data penerima manfaat dan jenis bantuan hingga pencarian data serta pembuatan laporan secara otomatis [32][33]. Sistem yang dikembangkan ini dapat meningkatkan efisiensi kerja, mengurangi kesalahan administratif, serta mendorong transparansi dan pertanggungjawaban dalam proses pengelolaan bantuan sosial [34][35][36].

Berdasarkan latar belakang tersebut, tujuan penelitian ini adalah merancang dan membangun Sistem Informasi Pengelolaan Data Bantuan Sosial Berbasis Web menggunakan metode Waterfall serta menilai fungsi sistem yang dihasilkan melalui pengujian guna mengonfirmasi kesesuaian sistem dengan kebutuhan pengguna [37]. Dengan demikian, penelitian ini berharap dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan sistem informasi yang mendukung peningkatan kualitas pelayanan publik di bidang pengelolaan bantuan sosial [9].

II. TINJAUAN PUSTAKA

1) Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan gabungan antara teknologi, prosedur, sumber daya manusia, dan basis data yang digunakan untuk mengumpulkan, mengolah, menyimpan, dan menampilkan informasi guna membantu proses pengambilan keputusan di dalam suatu organisasi [38][39]. Penerapan sistem informasi kini menjadi hal yang sangat penting di berbagai bidang karena dapat meningkatkan efisiensi operasional, akurasi data, serta kualitas layanan yang diberikan kepada pengguna. Dalam hal administrasi publik, sistem informasi berperan dalam mendukung pengelolaan data yang terstruktur sehingga proses kerja dapat dijalankan dengan lebih efektif dan transparan [40].

Dengan mengembangkan sistem informasi yang disesuaikan dengan kebutuhan organisasi, kesalahan pencatatan dapat diminimalkan, pemrosesan data dapat dipercepat, dan keamanan informasi dapat ditingkatkan [41]. Oleh karena itu, penggunaan sistem informasi merupakan solusi yang tepat untuk mengatasi berbagai tantangan yang muncul dalam pengelolaan data bantuan sosial secara manual.

2) Bantuan Sosial

Bantuan sosial merupakan program pemerintah yang dirancang untuk memberikan perlindungan sosial kepada masyarakat yang menghadapi kerentanan ekonomi atau sosial [42]. Untuk memastikan bantuan tersebut sampai ke tangan penerima yang tepat, penyaluran bantuan sosial memerlukan pengelolaan data yang akurat. Proses pengelolaan data bantuan sosial terdiri dari pencatatan data penerima, verifikasi data, pengelompokan jenis bantuan, serta penyusunan laporan sebagai bentuk pertanggungjawaban atas pelaksanaan program [43].

Beberapa masalah umum dalam pengelolaan bantuan sosial antara lain ketidaksesuaian data penerima manfaat, duplikasi data, dan keterlambatan penyebaran informasi. Oleh karena itu, diperlukan sebuah sistem yang dapat

mengintegrasikan seluruh proses pengelolaan data bantuan sosial ke dalam satu sistem tunggal, sehingga dapat meningkatkan kualitas layanan dan menjamin keterbukaan dalam pengelolaan bantuan.

3) Sistem Informasi Berbasis Web

Sistem informasi berbasis web merupakan sistem yang memanfaatkan teknologi internet atau intranet sebagai sarana untuk mengakses informasi [44]. Sistem ini memungkinkan pengguna dapat mengakses data dan layanan melalui web browser tanpa perlu menginstal aplikasi khusus di perangkat mereka. Keunggulan utama sistem berbasis web antara lain kemudahan akses, fleksibilitas penggunaan, serta kemampuan untuk mengintegrasikan berbagai perangkat dan platform.

Dalam pengelolaan data administratif, sistem berbasis web dapat meningkatkan kinerja alur proses karena data dapat disimpan secara terpusat dan diperbarui secara real-time [45]. Selain itu, sistem berbasis web mendukung kerjasama antar pengguna dengan hak akses yang berbeda-beda, sehingga proses pengelolaan data dapat dilakukan secara lebih sistematis dan terkendali. Karakteristik ini menjadikan sistem berbasis web sebagai solusi yang tepat untuk mendukung pengelolaan data bantuan sosial.

4) Metode Waterfall

Metode Waterfall merupakan model pengembangan perangkat lunak yang menggunakan pendekatan bertahap. Dalam metode ini, setiap tahap pengembangan harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum beralih ke tahap berikutnya. Beberapa tahap utama dalam model Waterfall meliputi analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan.

Metode Waterfall banyak digunakan dalam pengembangan sistem informasi karena menampilkan dokumentasi yang jelas dan proses yang terstruktur. Selain itu, metode ini cocok untuk proyek dengan persyaratan sistem yang relatif stabil dan telah ditetapkan dengan baik sejak awal pengembangan. Berkat fase-fase sistematisnya, proses pengembangan perangkat lunak dapat dijalankan dengan lebih terkendali, sehingga memudahkan evaluasi setiap tahap saat dilaksanakan.

5) Penelitian Terdahulu

Beberapa penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa penerapan sistem informasi berbasis web dapat meningkatkan efektivitas pengelolaan data di berbagai bidang layanan. Penelitian sebelumnya juga mengungkapkan bahwa sistem informasi berbasis web dapat meningkatkan kecepatan pemrosesan data, mengurangi kesalahan administratif, dan meningkatkan kualitas informasi yang dihasilkan. Selain itu, penggunaan metode Waterfall dalam pengembangan sistem informasi dianggap efektif untuk menghasilkan perangkat lunak yang sesuai dengan kebutuhan pengguna karena setiap langkahnya dilakukan secara terstruktur dan terdokumentasi dengan baik.

Meskipun begitu, sebagian besar penelitian sebelumnya berfokus pada pengelolaan data administrasi umum, layanan akademik, dan layanan publik lainnya. Penelitian yang secara khusus membahas pengelolaan data bantuan sosial berbasis web dengan menggunakan pendekatan Waterfall masih tergolong terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengisi kesenjangan tersebut dengan mengembangkan Sistem Informasi Pengelolaan Data Bantuan Sosial Berbasis Web yang berfungsi untuk mendukung pengelolaan terpadu atas data penerima manfaat, jenis bantuan, pengambilan data, dan pembuatan laporan.

III. METODE

A. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan perangkat lunak Waterfall dalam kerangka Penelitian dan Pengembangan (R&D). Metode Waterfall dipilih karena memiliki tahapan yang terstruktur dan sistematis, sehingga cocok untuk membangun sistem informasi dengan kebutuhan pengguna yang telah ditetapkan dengan jelas [46].

Tahapan metode Waterfall meliputi analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Setiap tahapan dilakukan secara berurutan, dengan hasil dari satu tahapan menjadi masukan bagi tahapan berikutnya. Riset ini bertujuan untuk mengembangkan Sistem Informasi Pengelolaan Data Bantuan Sosial Berbasis Web yang mampu mendukung proses pengelolaan data secara efektif, akurat, dan terpadu.

B. Parameter Analisis

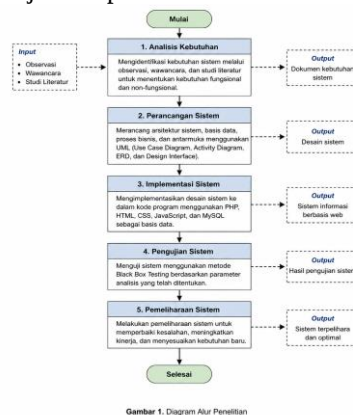
Parameter analisis digunakan untuk menilai keberhasilan sistem yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pengguna dan fungsi-fungsi yang dirancang dalam sistem tersebut [47].

No	Parameter	Indikator	Target
1.	Autentikasi Pengguna	Login sesuai hak akses	Berhasil
2.	Pengelolaan Data Penerima	Tambah, ubah, hapus dat	Berhasil
3.	Pengelolaan Data Bantuan	Pengelolaan data bantuan sosial	Berhasil
4.	Pencarian Data	Menampilkan data sesuai kata kunci	Berhasil
5.	Pembuatan Laporan	Laporan dapat ditampilkan dan dicetak	Berhasil
6.	Integritas Data	Data tersimpan pada basis data	Berhasil
7.	Keamanan Sistem	Hak akses pengguna berjalan sesuai peran	Berhasil

Parameter tersebut digunakan sebagai dasar dalam proses pengujian menggunakan metode Black Box Testing.

C. Diagram Alur Penelitian

Tahapan penelitian yang dilakukan ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alur Penelitian

D. Prosedur Analisis

Prosedur analisis dilakukan melalui beberapa tahapan sesuai dengan model Waterfall [48].

1. Analisis Kebutuhan

Fase ini dilakukan untuk mengenali kebutuhan sistem melalui observasi, wawancara, dan tinjauan referensi. Hasil analisis ini digunakan untuk menentukan kebutuhan sistem yang bersifat fungsional dan non-fungsional [49].

2. Perancangan Sistem

Tahap perancangan melibatkan pembuatan Diagram Kasus Penggunaan, Diagram Aktivitas, Diagram Hubungan Entitas (ERD), dan desain tampilan pengguna yang akan menjadi landasan bagi pengembangan sistem[50].

3. Implementasi Sistem

Tahap penerapan melibatkan pengubahan desain ke dalam kode menggunakan PHP, HTML, CSS, JavaScript, dan MySQL sebagai basis data.

4. [51]Pengujian Sistem

Pengujian dilakukan dengan menggunakan metode Pengujian Kotak Hitam untuk menjamin bahwa semua fungsi sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan yang ditetapkan.

5. Evaluasi Hasil Pengujian

Hasil pengujian kemudian dianalisis dari jumlah fungsi yang berhasil berjalan dibandingkan dengan jumlah total uji coba yang dilakukan.

Persentase keberhasilan sistem dihitung menggunakan Persamaan (1).

$$\text{Persentase Keberhasilan} = \frac{\text{Jumlah Pengujian Berhasil}}{\text{Jumlah Skenario Pengujian}} \times 100\%$$

IV. HASIL

Hasil penelitian ini adalah pengembangan Sistem Informasi Manajemen Data Bantuan Sosial Berbasis Web yang dikembangkan menggunakan metode Waterfall. Sistem ini dirancang untuk mempermudah pengelolaan data penerima bantuan sosial secara lebih efektif, terstruktur, dan mudah diakses, baik bagi petugas lapangan maupun administrator. Tahapan pengembangannya meliputi analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pengelolan. Melalui metode ini, sistem berhasil dibangun sesuai dengan kebutuhan pengguna yang telah diidentifikasi selama tahap analisis.

Dari hasil implementasi terlihat bahwa sistem ini ada beberapa fitur utama, termasuk pengelolaan data penerima bantuan sosial, pengelolaan data jenis bantuan, proses verifikasi data penerima, pencarian data, dan pembuatan laporan otomatis. Pengguna bisa mengakses sistem ini lewat browser web tanpa perlu menginstal aplikasi tambahan. Data yang sebelumnya disimpan secara manual dalam bentuk dokumen atau spreadsheet kini disimpan dalam basis data terpusat, sehingga memudahkan pengelolaan dan pencarian informasi.

Pengujian fungsional dilakukan dengan menggunakan metode Black Box Testing untuk memastikan seluruh fitur berjalan sesuai dengan kebutuhannya sistem. Hasil pengujian memperlihatkan bahwa seluruh fungsi utama dapat dijalankan dengan baik tanpa ditemukan masalah yang signifikan. Proses login berhasil memvalidasi pengguna berdasarkan hak akses yang dimilikinya, fitur pengelolaan data penerima bantuan dapat melakukan operasional tambah, ubah, hapus, dan pencarian data, sedangkan fitur laporan mampu menghasilkan informasi yang akurat sesuai dengan data yang tersimpan dalam basis data.

Selain itu, sistem ini mampu mempermudah proses manajemen data dibandingkan dengan metode manual yang sebelumnya diterapkan. Data mengenai penerima dana bantuan dapat diakses secara real-time dan disimpan dalam satu basis data terintegrasi. Hal ini mengurangi risiko kehilangan data, pengulangan data, dan kesalahan pencatatan yang sering terjadi dalam proses administrasi manual.

Berdasarkan hasil implementasi dan pengujian yang telah dilakukan, sistem informasi yang dibangun mampu memenuhi kebutuhan pengelolaan data bantuan sosial secara tepat. Sistem ini dapat dimanfaatkan sebagai sarana untuk pengelolaan data yang lebih cepat, akurat, dan efisien, sehingga dapat mendukung peningkatan kualitas layanan dalam proses penyaluran bantuan sosial.

V. DISKUSI

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Sistem Informasi Manajemen Data Bantuan Sosial Berbasis Web yang dikembangkan mampu mendukung proses pengelolaan data bantuan sosial secara lebih teratur dibandingkan dengan proses manual yang sebelumnya digunakan. Sistem ini menyediakan fasilitas terpadu untuk mengelola data penerima manfaat, mengelola jenis-jenis bantuan, mencari data, dan menghasilkan laporan, semuanya dalam satu platform. Penggabungan ini memungkinkan data disimpan dalam basis data terpusat, sehingga meminimalkan potensi kehilangan data dan duplikasi informasi yang sering terjadi dalam pengelolaan berbasis dokumen fisik.

Berdasarkan hasil pengujian berfungsi menggunakan metode Black Box Testing, semua fitur utama sistem beroperasi sesuai dengan persyaratan yang ditetapkan pada fase analisis. Keberhasilan pengujian ini menunjukkan bahwa proses pengembangan Waterfall dapat menghasilkan perangkat lunak yang memenuhi persyaratan pengguna. Metode Waterfall yang berfokus pada penyelesaian setiap fase secara berurutan menawarkan keunggulan berupa dokumentasi yang jelas dan proses pengembangan yang lebih terkontrol. Pendekatan ini cocok untuk mengembangkan sistem informasi bantuan sosial karena persyaratan sistem telah ditetapkan di awal penelitian.

Temuan penelitian ini sesuai dengan berbagai penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa penerapan sistem informasi berbasis web dapat memperbaiki efisiensi pengelolaan data, mempercepat proses pencarian informasi, serta meningkatkan ketepatan pemrosesan data. Pengalihan proses administrasi bantuan sosial ke dalam bentuk digital memungkinkan staf untuk mengakses informasi dengan cepat tanpa harus mencari dokumen secara manual. Selain itu, proses pelaporan menjadi lebih tepat karena data yang tersimpan dalam basis data dapat diproses secara otomatis sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Berdasarkan operasionalnya, sistem ini mempermudah proses verifikasi dan pengaturan data penerima bantuan sosial. Data yang disimpan secara terpusat memungkinkan pengguna untuk memperbarui informasi secara real time, sehingga memastikan bahwa informasi yang tersedia selalu sesuai dengan kondisi terkini. Kemampuan ini merupakan faktor kunci dalam meningkatkan transparansi dan pertanggungjawaban dalam penyaluran bantuan sosial, terutama dalam mengurangi potensi kesalahan dan ketidaksesuaian data penerima.

Meskipun demikian, penelitian ini masih memiliki beberapa kelemahan. Sistem yang dikembangkan berfokus pada pengelolaan data bantuan sosial dan belum dilengkapi dengan fitur yang dapat diintegrasikan dengan daftar penduduk nasional atau layanan pemerintah lainnya. Selain itu, penelitian ini hanya menguji fungsi sistem dan oleh karena itu

belum melakukan evaluasi menyeluruh terhadap aspek-aspek lain seperti keamanan informasi, kinerja sistem, dan tingkat kepuasan pengguna. Kelemahan-kelemahan ini perlu diperhatikan dalam penelitian selanjutnya.

Dari hasil yang diperoleh, pengembangan selanjutnya dapat difokuskan pada implementasi fitur keamanan yang lebih lengkap, seperti enkripsi data dan otentikasi multi-faktor, serta integrasi dengan layanan berbasis Antarmuka Pemrograman Aplikasi (API) untuk mendukung pencocokan data secara otomatis. Selain itu, penelitian lebih selanjutnya dapat melakukan evaluasi menggunakan Skala Kegunaan Sistem (SUS) atau Uji Penerimaan Pengguna (UAT) untuk mengukur tingkat penerimaan pengguna terhadap sistem yang dikembangkan. Dengan perbaikan-perbaikan ini, sistem informasi pengelolaan data bantuan sosial diharapkan dapat memberikan dukungan yang lebih optimal bagi proses administrasi dan layanan publik.

VI. KESIMPULAN

Riset ini berhasil merancang dan mengembangkan Sistem Informasi Manajemen Data Bantuan Sosial Berbasis Web menggunakan metode Waterfall, yang terdiri dari beberapa tahap sebagai berikut: analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Sistem yang dikembangkan ini mampu mengintegrasikan proses-proses manajemen data bantuan sosial mulai dari pengelolaan data penerima manfaat dan data bantuan hingga pengambilan data dan pembuatan laporan ke dalam satu platform berbasis web. Hasil pengujian menunjukkan bahwa semua fitur utama sistem berfungsi sesuai tujuan untuk memenuhi kebutuhan pengguna, sehingga sistem dapat menangani proses pengelolaan data secara lebih efektif, terstruktur, dan terintegrasi.

Kontribusi utama penelitian ini adalah penyediaan solusi digital yang dapat membantu meningkatkan efisiensi pengelolaan data bantuan sosial serta mengurangi risiko kesalahan administratif yang sering terjadi dalam proses manual. Selain itu, sistem yang dikembangkan mendukung penyimpanan data terpusat, sehingga memudahkan pengambilan data, pembaruan, dan pelaporan. Namun, penelitian ini masih memiliki keterbatasan karena pengujian yang dilakukan hanya berfokus pada aspek fungsional sistem dan tidak mencakup pengujian keamanan, kinerja, maupun kepuasan pengguna. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk mengembangkan fitur keamanan yang lebih menyeluruh, mengintegrasikan dengan sistem luar yang relevan, dan mengevaluasi sistem menggunakan metode pengujian yang lebih luas guna meningkatkan kualitas dan kegunaan sistem yang dihasilkan.

Kontribusi Penulis: Mohammad Rizki Hoirur Rofi bertanggung jawab atas konseptualisasi penelitian, perancangan metodologi, penulisan naskah awal (writing – original draft), penyuntingan naskah (writing – review & editing), serta supervise keseluruhan proses penelitian. Imam Ghozeli berkontribusi dalam pengembangan perangkat lunak (software), pelaksanaan eksperimen dan pengujian system (investigation), kurasi dan pengolahan data (data curation),

Semua penulis telah membaca dan menyetujui versi naskah yang telah diterbitkan.

-Pendanaan:-

-Ucapan terimakasih:-

-Konflik Kepentingan: Para penulis menyatakan tidak mempunyai konflik kepentingan

-Ketersediaan Data:-

-Persetujuan Berdasarkan Informasi:-

-ORCID: Tidak tersedia

Penulis Pertama:-

Penulis kedua:-

REFERENSI

- [1] R. Ratna, J. D. S. Amory, and M. I. Dahri, "Peran Sistem Informasi Kesejahteraan Sosial dalam Pengentasan Kemiskinan dan Pembangunan Ekonomi Berkelanjutan," *EKOMA J. Ekon. Manajemen, Akunt.*, vol. 4, no. 2, pp. 4603–4610, 2025, doi: 10.56799/ekoma.v4i2.7615.
- [2] W. P. Sari, A. F. Firdaus, D. F. Dzaki, N. F. Kurniawan, and R. M. Hidayat, "Sistem Informasi Geografis Pemetaan Fasilitas Kesehatan di Kabupaten Bandung," 2025, *Universitas Ma'arif Nahdlatul Ulama Kebumen*. doi: 10.53863/kst.v7i01.1523.
- [3] A. Ikhsan and D. A. P. Lubis, "Perancangan Sistem Informasi Laporan Pengaduan Masyarakat Berbasis WEB pada Dinas ESDM SUMUT," 2023, *Ilmu Bersama Center*. doi: 10.56211/helloworld.v2i1.193.
- [4] T. E. Putri, K. Anggriani, and G. Vinalti, "PENDAMPINGAN DIGITALISASI ASET SENI DAN BUDAYA BENGKULU DI MUSEUM BDARU SEBAGAI UPAYA TRANSFORMASI DIGITAL DAN PELESTARIAN BUDAYA LOKAL," 2025, *Universitas Mataram*. doi: 10.29303/abdiinsani.v12i9.3108.
- [5] A. Rinata and Y. Irawan, "Pengembangan Sistem Pengajuan dan Pengaduan Bantuan Sosial Berbasis Website di Dinsos Permasdes Jepara," 2026, *Indonesian Scientific Journal*. doi: 10.59395/altifani.v6i3.1149.
- [6] I Gede Oka Pradnyana Putra, Putu Wira Buana, and Anak Agung Ngurah Hary Susila, "Rancang Bangun Sistem Informasi Panti Asuhan

- Berbasis Website Sebagai Alat Bantu Manajemen Panti Asuhan Dharma Jati Ii,” *J. Ris. Sist. Inf. dan Teknol. Inf.*, vol. 6, no. 3, pp. 205–215, 2024, doi: 10.52005/jursistekni.v6i3.371.
- [7] R. F. Rodiah, M. Maedani, M. Saiful, A. Juniarta, and Amri Muliawan Nur, “Pendampingan Pembuatan Sistem Informasi Pelayanan Pengaduan Masyarakat Berbasis Web di Desa Kalijaga Tengah,” 2024, *Universitas Hamzanwadi*. doi: 10.29408/jt.v2i2.28554.
- [8] S. Sulistiawan, I. Maruf Nugroho, and M. Defriani, “Implementasi Whatsapp Gateway Pada Sistem Informasi Pengaduan Masyarakat,” 2025, *LPPM ITN Malang*. doi: 10.36040/jati.v9i5.15090.
- [9] F. Prasetyo Eka Putra, S. R. Sutarsih, S. Sofiyulloh, P. Permana, and M. Umar Mansyur, “Optimalisasi Perancangan Aplikasi Manajemen Data Koloman, Di Desa Pulau Mandangin Sampang – Madura Berbasis Website,” *Rabit J. Teknol. dan Sist. Inf. Univrab*, vol. 9, no. 2, pp. 285–294, 2024, doi: 10.36341/rabit.v9i2.4840.
- [10] A. Jaelani, A. Irma Purnamasari, and I. Ali, “Penerapan Algoritma X-Mean Menentukan Penerima Bantuan Sosial,” *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.*, vol. 8, no. 1, pp. 989–993, 2024, doi: 10.36040/jati.v8i1.8828.
- [11] Wahyuni, “Web Absensi Sebagai Transformasi Digital Transparansi Institusi Pers,” 2024, *Universitas Al-Ghifari*. doi: 10.53675/si.v3i1.47.
- [12] M. Darip, “Desain Dan Implementasi Sistem Aplikasi Pengaduan Masyarakat Berbasis Web,” 2025, *Universitas Majalengka*. doi: 10.31949/infotech.v11i1.12976.
- [13] Suryanuddin, “Perancangan Aplikasi Pengaduan Sampah Menggunakan Metode Agile,” 2025, *Universitas Al-Ghifari*. doi: 10.53675/si.v4i1.70.
- [14] R. T. Romadhon and H. D. Bhakti, “Rancang Bangun Aplikasi Pengaduan Kerusakan Barang pada Rumah Sakit Muhammadiyah Gresik Berbasis Web dengan Metode Scrum,” 2025, *Universitas Serambi Mekkah*. doi: 10.32672/jnkti.v8i5.9429.
- [15] L. E. Devila and N. Hidayati, “Sistem Layanan Pengaduan Masyarakat Berbasis Websiste Di Kecamatan Batangan,” 2025, *Universitas Semarang*. doi: 10.26623/jprt.v8i2.11371.
- [16] A. Y. Nugroho, “Transformasi Digital: Mengoptimalkan Strategi E-Commerce di Era Disrupsi,” 2024, *CV Rizania Media Pratama*. doi: 10.69533/372gvd16.
- [17] Z. Nasution and H. Japina, “TRANSFORMASI UMKM DI INDONESIA PEMBERLAKUAN PPN 12,” 2025, *Yayasan Nuraini Ibrahim Mandiri*. doi: 10.70248/jdedte.v2i1.1652.
- [18] N. P. Citra, “Analisis Transformasi Relasi Kerja Masyarakat Industrial Dan Digital,” 2024, *PT. Banjarese Pacific Indonesia*. doi: 10.62504/jimr789.
- [19] N. Siti Paridah and M. Martanto, “Klasterisasi Penerima Dana Bantuan Program Keluarga Harapan Menggunakan Metode K-Means Pada Desa Gereba,” *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.*, vol. 8, no. 1, pp. 1036–1043, 2024, doi: 10.36040/jati.v8i1.8873.
- [20] D. S. Wijaya and D. Isnaeni, “Implikasi terhadap Status Kepemilikan Hak atas Tanah dalam Transformasi UMKM Menjadi Perseroan Terbatas Perorangan,” 2025, *Universitas Semarang*. doi: 10.26623/julr.v8i1.11826.
- [21] W. N. Faizah, P. Purwadhi, and K. Mulyani, “Pengaruh Fasilitas, Komunikasi Terapeutik, Dan Komunikasi Pemasaran Terhadap Minat Kunjung Ulang Pasien Umum Di Klinik Mata Tritya Surabaya,” 2025, *Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai*. doi: 10.31004/prepotif.v9i2.46517.
- [22] T. I. A. A. Pradnyaswari, I. P. D. Yudarta, and K. A. S. Wijaya, “Kinerja Komisi Pemilihan Umum Kabupaten Gianyar Dalam Mengoptimalkan Penggunaan Aplikasi Sistem Informasi Rekapitulasi (SIREKAP) Pada Pemilihan Umum Tahun 2024,” 2025, *CV. Lenggogeni Data Publishing*. doi: 10.61292/shkr.217.
- [23] A. S. Nabilah, A. P. Sudrajat, and A. Nurtania, “Pengembangan Produk Tambahan untuk Fasilitas Umum Wisata yang Tidak Merata di Taman Margasatwa Ragunan,” 2026, *Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai*. doi: 10.31004/riggs.v5i1.5827.
- [24] M. Rahmad and A. M. Yasin, “Transformasi Sertifikasi Usaha Pariwisata: Model Optimalisasi untuk UMKM Indonesia,” 2025, *Publikasi Indonesia*. doi: 10.59141/cerdika.v5i4.2512.
- [25] P. D. K. Djahamouw and D. M. H. Kore, “Studi Perencanaan Angkutan Umum dalam Kampus (Studi Kasus: Universitas Brawijaya),” 2025, *Universitas Ma'arif Nahdlatul Ulama Kebumen*. doi: 10.53863/kst.v7i01.1571.
- [26] M. S. Rumetna, T. N. Lina, W. Ferdinandus, A. B. Santoso, J. Karay, and C. Barreto, “Transformasi Digital UMKM Papua: Meningkatkan Daya Saing Melalui Website Berbasis Wix,” 2024, *Information Technology and Science (ITSscience)*. doi: 10.47709/digitech.v4i2.4917.
- [27] A. Anggina, H. F. Siregar, and Y. H. Siregar, “Rancangan Sistem Informasi Pengelolaan Data Bansos Berbasis Web Pada Kelurahan Sei Kera Hulu,” *J. IPTEK Bagi Masy.*, vol. 3, no. 3, pp. 107–119, 2024, doi: 10.55537/jibm.v3i3.802.
- [28] N. I. Adawiyah, A. Al Ghoni, R. H. Putrangga, and U. Chotijah, “PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PENGADUAN MAHASISWA BERBASIS WEB UNTUK MENINGKATKAN EFEKTIVITAS PENANGANAN KELUHAN AKADEMIK,” 2026, *Universitas Sains dan Teknologi Jayapura*. doi: 10.58839/jti.v13i2.1604.
- [29] Badrul Huda, Nelsa Jehni Asih R., Rahayu Dianasari, Triana Ohoiwutun, and Dominikus Rato, “Kajian Normatif Hukum Pengaduan Masyarakat,” 2024, *Goacademica Research and Publishing*. doi: 10.54783/jser.v6i2.627.
- [30] A. Pangestu and S. Fatimah, “Refleksi Pemilihan Umum Pertama Tahun 1955 Menuju Penguatan Pemilihan Umum Yang Lebih Baik,” 2025, *STIBA Arraqyah Sukabumi*. doi: 10.37274/mauriduna.v6i1.1404.
- [31] E. Elviandri, O. M. Putri, U. Azqmi, and W. Hayuningtyas, “Legislasi di Era Transformasi Digital,” 2026, *Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai*. doi: 10.31004/riggs.v4i4.4870.
- [32] D. N. Fajar Sari, “Pelayanan Pengaduan Publik Pada Aplikasi Lapor Di Kota Palembang (Studi Tentang Strategi Komunikasi Hubungan Masyarakat),” 2024, *Sekolah Tinggi Ilmu Administrasi LPPN Padang*. doi: 10.69741/jpublic.v6i1.157.
- [33] R. A. Kambau, “Proses Transformasi Digital pada Perguruan Tinggi di Indonesia,” 2024, *Yayasan Nuraini Ibrahim Mandiri*. doi: 10.59407/jrsit.v1i3.481.
- [34] P. Parisca, K. Khairul, and Z. Syahputra, “Platform Layanan Pengaduan Masyarakat Berbasis Web Pada Kantor Desa Helvetia,” 2025, *Politeknik Ganesha*. doi: 10.33395/jmp.v14i2.15065.
- [35] D. Sanjaya, A. Arifqi H, and E. Putra, “Prototype Education Pengaduan Masyarakat Kominfo Sergai,” 2025, *Politeknik Ganesha*. doi: 10.33395/jmp.v14i1.15045.
- [36] Y. Sunjaya, A. S. Bakhri, and D. Darmansyah, “Rancang Bangun Aplikasi Pengaduan Isp Bnet Berbasis Web Aplikasi,” 2024, *STMIK Rosma*. doi: 10.35969/inotek.v4i1.368.
- [37] S. M. Sutianti, S. F. Zahra, and W. Wulandari, “Program Bilik Pengaduan Women Studies Center Sebagai Media Penanganan Kekerasan Seksual,” 2023, *Sunan Gunung Djati State Islamic University of Bandung*. doi: 10.15575/commen.v1i1.519.
- [38] I. Zulfa, R. Dewi, and M. Lena, “Pelatihan Penggunaan Website Pelayanan Pengaduan Masyarakat Di Polres Aceh Tengah,” 2024, *Universitas Gajah Putih*. doi: 10.55542/jppmi.v3i1.978.

- [39] D. Hasanawati and U. Umar, "Evaluasi Implementasi SIASN: Persepsi Pengguna dan Implikasinya bagi Transformasi Digital Manajemen Kepegawaian Daerah," 2025, *Lembaga Penelitian dan Pemberdayaan Masyarakat - LITPAM*. doi: 10.36312/rqvfm89.
- [40] F. Prasetyo Eka Putra, S. R. Sutarsih, S. Sofiyulloh, P. Permana, and M. Umar Mansyur, "Optimalisasi Perancangan Aplikasi Manajemen Data Koloman, Di Desa Pulau Mandangin Sampang – Madura Berbasis Website," *Rabit J. Teknol. dan Sist. Inf. Univrab*, vol. 9, no. 2, pp. 285–294, 2024, doi: 10.36341/rabit.v9i2.4840.
- [41] R. Waluyo, B. A. Kusuma, F. Khasanah, and R. Nugroho, "Implementasi Metode Prototyping pada Perancangan Sistem Pengaduan Kekerasan Siswa SMK Al-Huda Bumiayu," 2024, *Universitas Pamulang*. doi: 10.32493/jtsi.v7i4.44913.
- [42] E. Andryan, A. Abdullah, and P. Y. Utami, "Clustering Penduduk Kurang Mampu Di Desa Mekar Baru Menggunakan Algoritma K-Means," 2024, *researchgate.net*. doi: 10.31294/jtk.v10i2.23157.
- [43] Fauzan Prasetyo Eka Putra, Tryamina Salsabila, Syahdayana Arifin, and Seindi Pujiastutik D., "Penggunaan Teknologi Blockchain dalam Jaringan Kom-puter untuk Meningkatkan Keamanan Data," 2025. doi: 10.55606/jitek.v5i1.5768.
- [44] Fauzan Prasetyo Eka Putra, Dea Aulia Siswoyo, M. Idris Ainul Yaqin, and Rica Oktavia, "Tinjauan Regulasi Siber dan Kebijakan Keamanan Jaringan 5G: Perspektif Nasional dan Internasional," 2025, *researchgate.net*. doi: 10.55606/jitek.v5i1.6141.
- [45] F. P. E. Putra, "Noviyani Dwi Saputri," 2025.
- [46] F. P. E. Putra, Ubaidi, Holipah, A. M. Moch, and R. Paradina, "Comparing the performance of LoRaWAN and MQTT protocols for IoT sensor networks," 2024. [Online]. Available: <https://jtdt.org/jtdt>
- [47] F. P. Eka Putra, . S., A. Ramadhani, and . M., "Integrasi Teknologi Kuantum dan fiber Optik untuk Meningkatkan Keamanan dan Efisiensi Jaringan Masa Depan," *J. Ilm. Ilk. - Ilmu Komput. Inform.*, vol. 8, no. 2, pp. 151–163, 2025, doi: 10.47324/ilkoinfo.v8i2.342.
- [48] M. S. H. Moh. Syarief Hidayatullah, M. N. A. Mohammad Nazir Arifin, F. P. E. P. Fauzan Prasetyo Eka Putra, and I. D. Irwan Darmawan, "Pengembangan Sistem Informasi Berbasis Web untuk Manajemen Pesanan, Produksi, dan Stok Pada UMKM Kripik Pisang Ibu Ira Bangkal Sumenep," *J. Ilmu Komput. dan Multimed.*, vol. 2, no. 2, pp. 7–13, 2025, doi: 10.46510/ilkomedia.v2i2.69.
- [49] F. P. E. Putra, R. M. Ilhamsyah, S. A. Efendy, and A. Rizki, "Implementation And Evaluation Of Zerotier-Based Virtual Network For Device Connectivity," *Brill. Res. Artif. Intell.*, vol. 5, no. 1, pp. 281–290, 2025, doi: 10.47709/brilliance.v5i1.5966.
- [50] F. P. Eka Putra, L. Fitriyah, Z. Naimah, and S. A. Rofika, "Evaluasi Kinerja Aplikasi Wireshark Dalam Monitoring Jaringan Kecil Dengan Topologi Star dan Bus," *J. Ilm. Ilk. - Ilmu Komput. Inform.*, vol. 8, no. 2, pp. 164–176, 2025, doi: 10.47324/ilkoinfo.v8i2.343.