

Sistem Layanan Kesejahteraan Dengan Metode Process Optimization di Biro Kesejahteraan Rakyat SetdaprovSU

Samsudin¹ Muhammad Rizki Fadillah² Vidya Ramadhani³

Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Kota Medan, Provinsi Sumatera Utara, Indonesia^{1,2,3}

Email: samsudin@uinsu.ac.id¹ fadillahmuhammad2510@gmail.com²

Abstrak

Kesejahteraan masyarakat merupakan salah satu perhatian utama pemerintah; namun, pelaksanaan layanan di Biro Kesejahteraan Rakyat Sekretariat Daerah Provinsi Sumatera Utara terhambat oleh prosedur manual, integrasi sistem yang kurang memadai, dan efisiensi yang menurun. Penelitian ini berupaya untuk meningkatkan kualitas layanan kesejahteraan dengan menggunakan teknik optimalisasi proses melalui pendekatan Waterfall Model. Pendekatan ini mencakup analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian black-box, dan pemeliharaan sistem berbasis PHP dan MySQL. Temuan penelitian menunjukkan bahwa sistem yang diusulkan secara efektif meningkatkan efisiensi pekerjaan, meminimalkan kesalahan pencatatan data, dan mempercepat dan memperjelas akses pengguna terhadap informasi. Sistem ini telah menunjukkan respons terhadap persyaratan pelanggan melalui validasi fitur yang sesuai. Penelitian ini menyimpulkan bahwa strategi optimalisasi proses dapat secara substansial meningkatkan kinerja layanan kesejahteraan. Peneliti menganjurkan untuk terus menerapkan pelatihan personel untuk mencapai penguasaan sistem, dengan peningkatan infrastruktur teknologi untuk memfasilitasi kemampuan beradaptasi di masa mendatang dan menjaga kesinambungan layanan.

Kata Kunci: Biro Kesejahteraan Rakyat, Efisiensi Layanan, Layanan Kesejahteraan, Process Optimization, SetdaprovSU

Abstract

Public welfare is among the government's foremost concerns; yet, the execution of services at the People's Welfare Bureau of the North Sumatra Provincial Secretariat is hindered by manual procedures, insufficient system integration, and diminished efficiency. This research seeks to enhance the quality of welfare services by using the process optimisation technique via the Waterfall Model approach. This approach encompasses requirements analysis, system design, implementation, black-box testing, and maintenance of systems based on PHP and MySQL. The study's findings indicated that the proposed system effectively enhanced job efficiency, minimised data recording mistakes, and expedited and clarified user access to information. This system has shown responsiveness to customer requirements via suitable feature validation. This research concludes that the process optimisation strategy may substantially enhance the performance of welfare services. The researcher advocates for the continual implementation of personnel training to achieve system mastery, with the enhancement of technological infrastructure to facilitate future adaptability and preserve service continuity.

Keywords: People's Welfare Bureau, Service Efficiency, Welfare Services, Process Optimization; SetdaprovSU



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

PENDAHULUAN

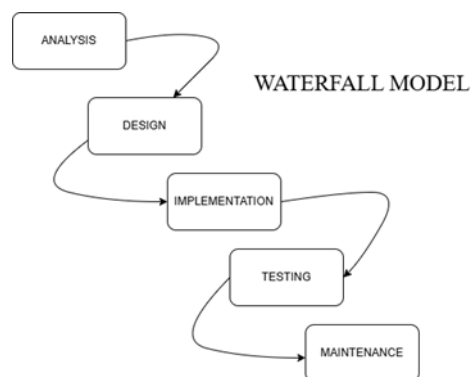
Kesejahteraan masyarakat merupakan salah satu elemen kunci dalam pembangunan nasional yang terus menjadi perhatian utama pemerintah. Peningkatan kualitas pelayanan kesejahteraan tidak hanya mencerminkan keberhasilan tata kelola pemerintahan, tetapi juga memainkan peran strategis dalam menjaga stabilitas sosial dan mendorong kemajuan daerah. Di Provinsi Sumatera Utara, Biro Kesejahteraan Rakyat Sekretariat Daerah Provinsi Sumatera

Utara (SetdaprovSU) memikul tanggung jawab penting dalam menyelenggarakan berbagai program kesejahteraan, termasuk pemberian bantuan sosial, peningkatan akses pelayanan publik, dan pelaksanaan kebijakan strategis lainnya (Hasibuan & Nasution, 2022). Namun, tantangan yang muncul, seperti proses administrasi yang lambat, kurangnya integrasi sistem, dan alokasi sumber daya yang belum efisien, seringkali menghambat optimalisasi pelayanan tersebut. Penelitian terdahulu, khususnya yang dilakukan oleh Rinda Unawi (2021) dengan judul "Implementasi Kebijakan Dana Hibah di Biro Kesejahteraan Rakyat Sekretariat Daerah Provinsi Sumatera Utara" menekankan pada pelaksanaan kebijakan dana hibah di lingkungan Biro Kesejahteraan Rakyat Sekretariat Daerah Provinsi Sumatera Utara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa meskipun kebijakan hibah telah dilaksanakan sesuai dengan ketentuan, namun dalam pelaksanaannya masih menemui berbagai kendala, antara lain komunikasi yang kurang baik antara biro dengan penerima hibah, keterbatasan sumber daya, dan birokrasi yang berbelit-belit. Hal ini berdampak pada rendahnya realisasi dana hibah yang hanya mencapai 56% dari total anggaran pada tahun 2020 (Unawi, 2021). Temuan ini menegaskan perlunya strategi yang lebih baik dalam mengelola program kesejahteraan untuk memastikan pencapaian sasaran yang lebih optimal.

Selain itu, penelitian Sansena yang berjudul "Implementasi Sistem Layanan Pengaduan Masyarakat Kecamatan Medan Amplas Berbasis *Website*" menggarisbawahi pentingnya penggunaan sistem informasi untuk memperbaiki kualitas pelayanan publik. Sistem berbasis web yang dirancang dalam penelitian tersebut berhasil meningkatkan efisiensi layanan dengan mempermudah akses masyarakat terhadap informasi dan pengaduan. Pendekatan ini menunjukkan bahwa teknologi informasi dapat menjadi alat strategis untuk mengatasi keterbatasan sistem manual dalam pelayanan publik (Amalia et al., 2024). Namun, kedua penelitian ini masih memiliki keterbatasan. Penelitian oleh Rinda Unawi berfokus pada kebijakan hibah, sementara studi Sansena menitikberatkan pada layanan pengaduan masyarakat. Kedua penelitian belum secara spesifik membahas pengelolaan keseluruhan proses kerja di biro kesejahteraan dengan pendekatan yang lebih menyeluruh seperti *process optimization*. Oleh karena itu, penelitian ini mencoba menjembatani kesenjangan tersebut dengan mengadopsi metode *process optimization* untuk meningkatkan efisiensi operasional dan integrasi dalam sistem layanan kesejahteraan di Biro Kesejahteraan Rakyat SetdaprovSU (Fedorova et al., 2024).

Process optimization menawarkan pendekatan strategis untuk menganalisis dan meningkatkan alur kerja. Metode ini mencakup identifikasi hambatan utama, penerapan perbaikan sistematis, dan pemanfaatan teknologi informasi untuk menciptakan proses kerja yang lebih efisien dan transparan (Li & Grossmann, 2021). Berdasarkan pengalaman dari penelitian terdahulu, pendekatan berbasis teknologi ini tidak hanya meningkatkan kecepatan layanan, tetapi juga memperbaiki akurasi data dan meningkatkan kepercayaan masyarakat terhadap layanan pemerintah. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan metode *process optimization* dalam sistem layanan kesejahteraan di Biro Kesejahteraan Rakyat SetdaprovSU. Fokus penelitian adalah pada peningkatan efisiensi kerja, pengurangan hambatan birokrasi, serta pengembangan sistem layanan yang lebih terstruktur dan responsif terhadap kebutuhan Masyarakat (Saad et al., 2024). Dengan pendekatan yang lebih holistik, penelitian ini diharapkan mampu menciptakan tata kelola pelayanan publik yang modern dan efisien, memberikan manfaat berkelanjutan bagi birokrasi dan masyarakat penerima layanan.

METODE PENELITIAN



Gambar 1. Model Waterfall

Penelitian ini menggunakan metode *Process Optimization* dengan pendekatan *Model Waterfall* seperti Gambar 1 untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas layanan kesejahteraan di Biro Kesejahteraan Rakyat SetdaProvsu. Pendekatan ini dimulai dengan analisis mendalam terhadap proses yang ada, diikuti dengan identifikasi hambatan yang mengurangi kinerja, dan implementasi solusi berbasis teknologi informasi untuk mengatasi masalah tersebut (Hidayati & Sismadi, 2020). Fokus utama dari penelitian ini adalah untuk mengurangi waktu penyelesaian layanan, meminimalkan kesalahan dalam pencatatan data, serta meningkatkan kemudahan dalam mengakses informasi. Dengan mengikuti model Waterfall, setiap tahap dilakukan secara berurutan, mulai dari perencanaan, desain, implementasi, dan pengujian, untuk memastikan setiap proses dilakukan dengan cermat dan tidak ada langkah yang terlewat (Silalahi & Saragih, 2022). Dengan demikian, *Process Optimization* diharapkan dapat meningkatkan kinerja biro dan memberikan layanan kesejahteraan yang lebih efisien serta lebih efektif bagi masyarakat.

1. Perencanaan. Tahap perencanaan dimulai dengan analisis kondisi layanan kesejahteraan yang masih dilakukan secara manual dengan perangkat lunak tidak terintegrasi. Pemetaan alur kerja dilakukan untuk mengidentifikasi langkah yang tidak bernilai tambah dan merancang proses baru yang lebih efisien menggunakan teknologi informasi (Nababan & Natasha, 2022). Hasil perencanaan dituangkan dalam *use case diagram*, *activity diagram* dan *class diagram*, yang menggambarkan fungsi utama dan interaksi pengguna dengan sistem serta hubungan antar entitas seperti data penerima manfaat dan layanan (Maatuk & Abdelnabi, 2021).
2. Desain. Pada tahap desain, sistem dirancang menggunakan pendekatan Model-View-Controller (MVC), yang memisahkan logika aplikasi, tampilan, dan pengelolaan data. Antarmuka pengguna dibuat responsif dan mudah diakses, sementara otomatisasi diterapkan untuk mempercepat pengolahan data dan mengurangi langkah manual. Semua kebutuhan sistem direncanakan secara rinci sebelum melanjutkan ke implementasi, memastikan semua proses terakomodasi dengan baik (Ahmad et al., 2022).
3. Implementasi. Tahap implementasi dimulai dengan pembangunan sistem menggunakan PHP dan XAMPP, dengan integrasi basis data MySQL. Setiap modul dikembangkan dan diuji secara bertahap, mulai dari pengelolaan data penerima manfaat hingga pembuatan laporan otomatis (Sinlae et al., 2024). Pengujian dilakukan untuk memastikan setiap modul berfungsi dengan baik dan integrasi antar modul berjalan lancar. Proses ini mengikuti model Waterfall, memastikan implementasi dilakukan sesuai desain yang telah disetujui.
4. Pengujian/Testing. Pengujian dilakukan dengan metode *black-box testing*, berfokus pada fungsionalitas sistem untuk memastikan setiap fitur berjalan sesuai spesifikasi (Munthe et al., 2020). Selain pengujian fungsional, pengujian performa juga dilakukan untuk mengevaluasi kecepatan sistem dalam memproses data (Hansen et al., 2022). Hasil pengujian dibandingkan dengan proses manual sebelumnya untuk memastikan sistem mengurangi

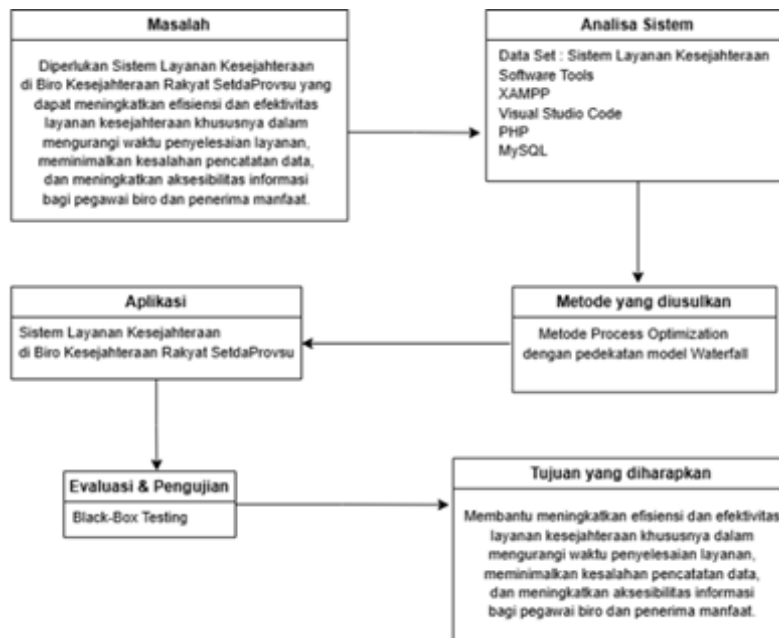
waktu dan potensi kesalahan. Setelah pengujian selesai, sistem siap untuk dipublikasikan dan digunakan.

5. Tahap Pemeliharaan. Pemeliharaan dilakukan untuk memastikan sistem tetap berfungsi optimal. Ini mencakup pemantauan kinerja, perbaikan bug, dan pembaruan sistem untuk menambah fitur atau meningkatkan kinerja (Elakramine et al., 2021). Pemeliharaan juga melibatkan pelatihan pegawai biro untuk memastikan mereka dapat mengoperasikan sistem dengan baik. Evaluasi berkala dilakukan untuk memastikan efisiensi dan akurasi sistem tetap terjaga, serta mendukung keberlanjutan layanan yang lebih efektif.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Kerangka Pemikiran

Kerangka pemikiran berfungsi sebagai paduan dalam penelitian agar tidak menyimpang terlalu jauh dari tujuan penelitian. Uraian objek penelitian dalam kerangka pemikiran yaitu sebagai berikut:

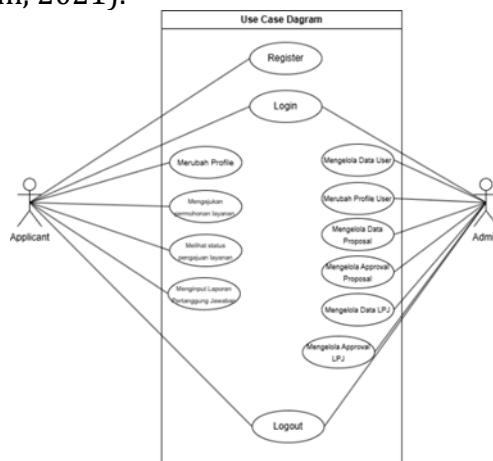


Gambar 2. Kerangka Pemikiran

1. Masalah. Biro Kesejahteraan Rakyat SetdaProvSu membutuhkan sebuah sistem layanan kesejahteraan yang dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas pelayanan. Sistem ini diharapkan mampu mengurangi waktu penyelesaian layanan, meminimalkan kesalahan pencatatan data, serta meningkatkan aksesibilitas informasi baik bagi pegawai biro maupun penerima manfaat.
2. Analisa Sistem. Sistem ini dirancang dengan menggunakan teknologi utama seperti XAMPP, Visual Studio Code, PHP, dan MySQL. Data yang digunakan berasal dari layanan kesejahteraan yang ada, dan teknologi ini dipilih untuk mendukung pengembangan sistem yang stabil, terstruktur, dan efisien.
3. Metode yang di usulkan. Pengembangan sistem dilakukan menggunakan metode *Process Optimization* dengan pendekatan model Waterfall (Anis et al., 2023). Model ini memungkinkan proses pengembangan dilakukan secara bertahap, dimulai dari analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, hingga evaluasi, sehingga setiap tahap dapat diselesaikan dengan terstruktur.
4. Aplikasi. Aplikasi yang akan dikembangkan adalah Sistem Layanan Kesejahteraan di Biro Kesejahteraan Rakyat SetdaprovSu. Aplikasi ini bertujuan untuk membantu biro dalam

memberikan layanan yang lebih efisien dan efektif kepada masyarakat, khususnya dalam pengelolaan data kesejahteraan (Nugroho Hasibuan, 2024).

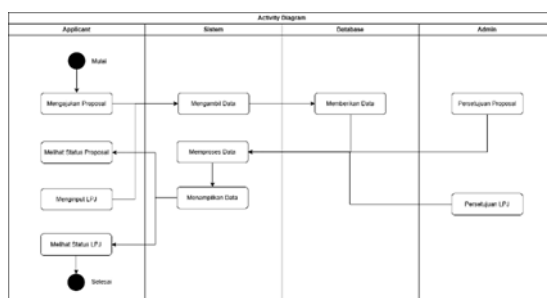
5. Evaluasi dan Pengujian. Untuk memastikan sistem berjalan sesuai kebutuhan, pengujian dilakukan menggunakan metode Black-Box Testing . Pengujian ini fokus pada fungsi-fungsi sistem tanpa melihat struktur internalnya, sehingga memastikan bahwa fitur yang dikembangkan dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan.
6. Tujuan yang diharapkan. Sistem ini diharapkan mampu membantu meningkatkan efisiensi dan efektivitas layanan kesejahteraan. Selain itu, sistem ini bertujuan untuk mengurangi waktu penyelesaian layanan, meminimalkan kesalahan dalam pencatatan data, dan mempermudah akses informasi bagi pegawai biro dan penerima manfaat.
7. Use Case Diagram. Use Case Diagram adalah salah satu jenis diagram dalam Unified Modeling Language (UML) yang digunakan untuk menggambarkan interaksi antara pengguna (aktor) dan system. Diagram ini menunjukkan fungsionalitas sistem secara garis besar dari sudut pandang pengguna, sehingga memudahkan pemahaman terhadap apa saja yang dapat dilakukan oleh sistem (Setiyani, 2021).



Gambar 3. Use Case Diagram

Diagram use case pada Gambar 3. ini menggambarkan interaksi antara Applicant dan Admin dalam sebuah sistem layanan. Applicant dapat mendaftar, login, mengubah profil, mengajukan permohonan layanan, memantau status pengajuan, dan mengunggah laporan pertanggungjawaban. Setelah selesai, mereka dapat logout. Sementara itu, Admin bertugas mengelola data pengguna, memperbarui profil user, memeriksa dan menyetujui proposal serta laporan pertanggungjawaban (LPJ). Admin juga dapat logout setelah menyelesaikan tugas. Diagram ini menunjukkan alur kerja terstruktur antara kedua aktor untuk pengelolaan layanan dalam sistem.

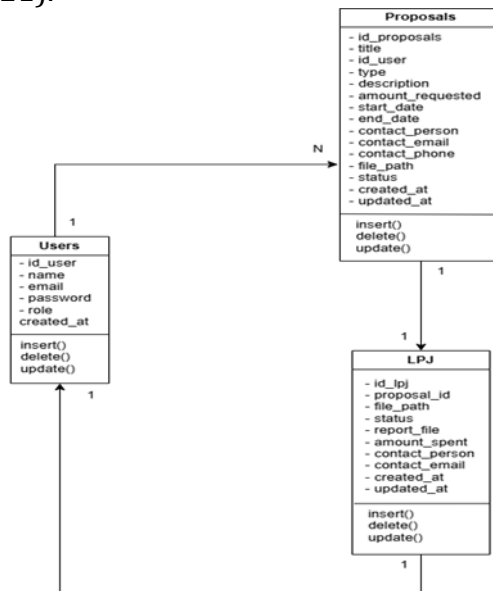
8. Activity Diagram. Activity Diagram adalah salah satu jenis diagram dalam Unified Modeling Language (UML) yang menggambarkan alur kerja atau proses bisnis dalam sistem. Diagram ini digunakan untuk memodelkan urutan aktivitas, keputusan, dan interaksi yang terjadi dalam suatu sistem atau proses tertentu, dengan fokus pada aliran kontrol antara aktivitas-aktivitas tersebut (Hnatkowska & Cebinka, 2021).



Gambar 4. Activity Diagram

Activity Diagram pada Gambar 4. Proses dimulai dari Applicant yang mengajukan proposal melalui sistem. Sistem kemudian mengambil data dari Database, yang memberikan data untuk diproses. Setelah itu, data ditampilkan kembali ke Applicant, yang kemudian dapat memantau status proposalnya. Jika diperlukan, Admin memberikan persetujuan atas proposal tersebut. Selanjutnya, Applicant dapat mengunggah laporan pertanggungjawaban (LPJ), yang kembali diproses oleh sistem dengan mekanisme serupa. Admin juga bertugas memberikan persetujuan untuk LPJ tersebut. Proses berakhir setelah Applicant melihat status LPJ-nya. Diagram ini memperlihatkan koordinasi antara pengguna, sistem, database, dan admin dalam alur layanan.

9. Class Diagram. Class Diagram adalah jenis diagram dalam Unified Modeling Language (UML) yang menggambarkan struktur statis dari sistem dengan menunjukkan kelas-kelas dalam sistem dan hubungan antar kelas tersebut. Diagram ini memperlihatkan atribut (properties), metode (functions), serta relasi antar kelas, seperti asosiasi, pewarisan (inheritance), dan komposisi (Bashir et al., 2021).



Gambar 6. Class Diagram

Class Diagram pada Gambar 6. ini menggambarkan hubungan antara tiga entitas utama dalam sistem: Users, Proposals, dan LPJ. Setiap pengguna yang terdaftar di sistem, dengan atribut seperti nama, email, dan peran, dapat mengajukan beberapa proposal. Proposal tersebut berisi informasi seperti judul, jenis, deskripsi, jumlah yang diminta, serta detail kontak, dan terhubung langsung ke laporan pertanggungjawaban (LPJ) melalui hubungan satu-satu. LPJ mencatat laporan terkait proposal, termasuk jumlah yang telah digunakan dan file laporan. Masing-masing kelas memiliki fungsi dasar untuk menambah, menghapus, dan

memperbarui data, memungkinkan pengelolaan informasi yang efisien dalam sistem. Relasi antar entitas mencerminkan alur kerja yang terorganisir antara pengguna, proposal, dan laporan.

10. Halaman Website. Sistem Layanan Kesejahteraan Rakyat berbasis website dirancang untuk memberikan kemudahan akses bagi masyarakat dan pemerintah dalam mengelola dan memantau berbagai program kesejahteraan. Halaman website ini memiliki beberapa fitur utama yang berfokus pada pendataan, pencarian informasi, pelaporan, dan transparansi layanan kesejahteraan rakyat. Berikut adalah penjelasan tentang beberapa halaman utama yang dapat ditemukan dalam website sistem ini:

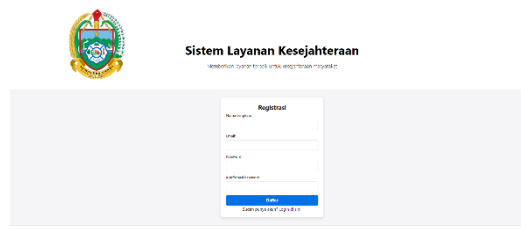
a. Tampilan Login



Gambar 7. Tampilan Login

Tampilan Login pada Gambar 7. adalah halaman pertama yang diakses oleh pengguna untuk memasuki sistem, baik itu untuk warga, petugas pemerintah, atau admin dalam sistem layanan kesejahteraan rakyat berbasis web. Halaman login berfungsi untuk memverifikasi identitas pengguna sebelum mengakses berbagai fitur dan layanan yang tersedia di dalam sistem.

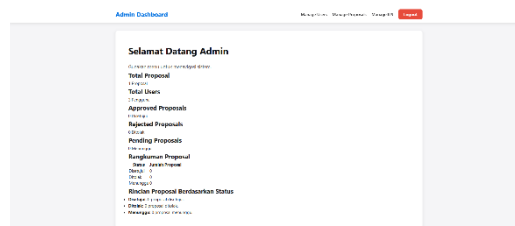
b. Tampilan Register



Gambar 8. Tampilan Register

Tampilan Register pada Gambar 8. adalah halaman yang memungkinkan pengguna baru untuk membuat akun dan mendaftar agar dapat mengakses sistem, seperti dalam sistem layanan kesejahteraan rakyat. Halaman pendaftaran ini penting karena memungkinkan pengguna untuk memasukkan data pribadi mereka untuk memulai interaksi dengan sistem, seperti mengakses program kesejahteraan, bantuan sosial, dan layanan lainnya.

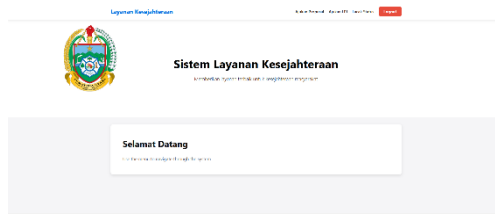
c. Tampilan Dashboard



Gambar 9. Tampilan Dashboard

Tampilan Dashboard pada Gambar 9. adalah halaman utama yang muncul setelah pengguna berhasil login ke dalam sistem. Halaman dashboard dirancang untuk memberikan gambaran umum dan akses cepat ke informasi yang relevan berdasarkan peran pengguna.

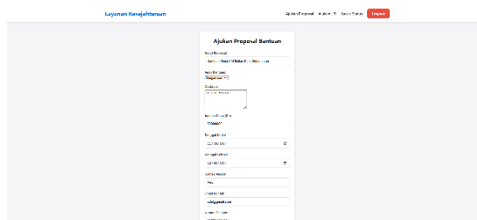
d. Tampilan Pengguna



Gambar 10. Tampilan Pengguna

Tampilan Pengguna atau User Profile Page pada Gambar 10. adalah halaman yang memungkinkan pengguna untuk melihat dan mengelola informasi pribadi mereka di dalam sistem. Halaman ini sering kali ditemukan dalam sistem layanan kesejahteraan rakyat atau aplikasi berbasis web lainnya, yang memungkinkan pengguna untuk mengupdate data mereka, mengelola preferensi, dan memantau aktivitas yang terkait dengan akun mereka.

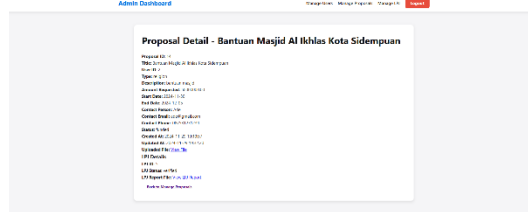
e. Tampilan Data Proposal



Gambar 11. Form Proposal



Gambar 12. Manage Proposal



Gambar 13. View Proposal

Data Proposal adalah sekumpulan informasi atau dokumen yang disusun untuk mengajukan sebuah rencana atau permohonan terkait suatu kegiatan, proyek, atau program tertentu. Dalam konteks Sistem Layanan Kesejahteraan Rakyat, Data Proposal merujuk pada informasi yang diajukan oleh individu, kelompok, atau organisasi yang membutuhkan bantuan atau layanan dari pemerintah. Berikut tampilan Proposal pada Gambar 11. 12. dan 13.

f. Tampilan Data LPJ/Laporan Pertanggungjawaban

Gambar 14. Form LPJ

Gambar 15. Manage LPJ

Data LPJ (Laporan Pertanggungjawaban) adalah dokumen resmi yang digunakan untuk memberikan penjelasan terkait penggunaan dana, sumber daya, atau kegiatan yang telah dilakukan selama periode tertentu. Dalam konteks Sistem Layanan Kesejahteraan Rakyat, LPJ digunakan untuk melaporkan penggunaan anggaran bantuan atau program kesejahteraan yang telah disalurkan. LPJ berfungsi untuk memastikan bahwa dana atau sumber daya yang diberikan telah digunakan dengan transparan, sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan, dan tidak disalahgunakan. Berikut tampilan LPJ pada Gambar 14. dan 15.

g. Tampilan Status Proposal dan LPJ

Gambar 16. Tampilan Status Proposal dan LPJ

Tampilan Status Proposal dan Status LPJ (Laporan Pertanggungjawaban) pada Gambar 16. adalah dua bagian penting dalam sistem layanan kesejahteraan rakyat berbasis web yang berfungsi untuk memantau dan mengelola status dari proposal bantuan atau permohonan yang diajukan, serta laporan pertanggungjawaban yang telah diserahkan oleh penerima bantuan atau pelaksana program.

Pengujian Black-box

Tabel 1. Black Box testing

No.	Fitur yang Diuji	Skenario Uji	Input	Proses	Ekspektasi Output	Hasil Uji
1	Tampilan Login	Login dengan data valid	Username dan password valid	Klik "Login"	Sistem mengarahkan ke halaman <i>dashboard</i> .	[] Berhasil
		Login dengan data tidak valid	Username salah, password valid	Klik "Login"	Pesan: "Username atau password salah".	[] Berhasil

2	Tampilan Register	Pendaftaran dengan data lengkap	Semua data valid	Klik "Register"	Akun berhasil dibuat dan pesan konfirmasi muncul.	☐ Berhasil
		Pendaftaran dengan data tidak valid	Email tidak valid	Klik "Register"	Pesan: "Format email tidak valid".	☐ Berhasil
3	Pengelolaan Data Proposal	Menambahkan proposal baru	Data proposal lengkap	Klik "Submit"	Data berhasil disimpan dan tampil di daftar proposal.	☐ Berhasil
		Menyimpan proposal dengan data tidak lengkap	Data proposal tidak lengkap	Klik "Submit"	Pesan: "Semua kolom wajib diisi".	☐ Berhasil
		Mengedit data proposal	Data proposal yang akan diperbarui	Klik "Update"	Data berhasil diperbarui.	☐ Berhasil
		Menghapus data proposal	Data proposal yang akan dihapus	Klik "Delete"	Data berhasil dihapus dari daftar.	☐ Berhasil
4	Tampilan LPJ	Menambahkan LPJ baru	Data LPJ lengkap	Klik "Submit"	Data LPJ berhasil disimpan.	☐ Berhasil
		Menyimpan LPJ dengan data tidak lengkap	Data LPJ tidak lengkap	Klik "Submit"	Pesan: "Kolom wajib tidak boleh kosong".	☐ Berhasil
		Menghapus data LPJ	Data LPJ yang akan dihapus	Klik "Delete"	Data LPJ berhasil dihapus.	☐ Berhasil
5	Tampilan Dashboard	Login sebagai admin dan akses fitur admin	Login sebagai admin	Login	Dashboard menampilkan fitur admin lengkap.	☐ Berhasil
		Login sebagai pegawai dan akses fitur pegawai	Login sebagai pegawai	Login	Dashboard menampilkan fitur pegawai terkait.	☐ Berhasil
		Login sebagai warga dan akses informasi proposal dan LPJ	Login sebagai warga	Login	Dashboard menampilkan informasi proposal/LPJ sesuai akun pengguna.	☐ Berhasil

Berdasarkan Tabel 1. Pengujian *black-box* memastikan bahwa sistem layanan kesejahteraan berfungsi sesuai kebutuhan pengguna. Fitur login, registrasi, pengelolaan proposal, LPJ, dan *dashboard* telah diuji untuk validasi input, respons sistem terhadap data tidak valid, dan akses fitur berdasarkan peran pengguna. Hasil pengujian menunjukkan sistem bekerja sesuai spesifikasi, dengan validasi yang efektif dan output yang sesuai, meskipun pengujian lanjutan diperlukan untuk implementasi penuh.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan metode Process Optimization dengan pendekatan Waterfall pada sistem layanan kesejahteraan di Biro Kesejahteraan Rakyat

Setdaprovsu mampu meningkatkan efisiensi layanan, meminimalkan kesalahan pencatatan data, serta meningkatkan aksesibilitas dan transparansi informasi. Pengujian black-box memastikan seluruh fitur utama, seperti login, registrasi, pengelolaan proposal, LPJ, dan dashboard, berjalan sesuai spesifikasi, dengan validasi input yang efektif dan respons sistem yang relevan. Sistem ini memberikan kemudahan bagi masyarakat dalam mengakses layanan dan mempercepat proses administrasi. Namun, beberapa tantangan masih perlu diatasi, seperti pengelolaan data yang lebih besar dan keterbatasan infrastruktur teknologi. Untuk itu, diperlukan pelatihan pegawai yang lebih intensif dan pembaruan teknologi agar sistem dapat terus berjalan secara optimal, memberikan manfaat berkelanjutan bagi tata kelola pelayanan publik yang lebih modern dan responsif terhadap kebutuhan masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, S. I., Rana, T., & Maqbool, A. (2022). A model-driven framework for the development of MVC-based (Web) application. *Arabian Journal for Science and ...* <https://doi.org/10.1007/s13369-021-06087-4>
- Amalia, N., Samsudin, S., & Alda, M. (2024). Sistem Informasi Layanan Pengaduan Konsumen berbasis Android melalui UPT. PK Medan Disperindag Sumatera Utara. *Data Sciences Indonesia (DSI)*, 4(1), 1–11. <https://doi.org/10.47709/dsi.v4i1.4044>
- Anis, Y., Mukti, A. B., & Rosyid, A. N. (2023). Penerapan Model Waterfall Dalam Pengembangan Sistem Informasi Aset Destinasi Wisata Berbasis Website. *KLIK: Kajian Ilmiah Informatika Dan ...*
- Bashir, N., Bilal, M., Liaqat, M., Marjani, M., & ... (2021). Modeling class diagram using nlp in object-oriented designing. *2021 National ...*
- Elakramine, F., Jaradat, R., Hossain, N. U. I., & ... (2021). Applying systems modeling language in an aviation maintenance system. *IEEE Transactions ...*
- Fedorova, N., Panfilov, I., Moiseeva, E., & ... (2024). Analytical methods and tools for business process optimization. *BIO Web of ...*
- Hansen, N., Auger, A., Brockhoff, D., & ... (2022). Anytime performance assessment in blackbox optimization benchmarking. *IEEE Transactions on ...*
- Hasibuan, M. K., & Nasution, J. (2022). Analisis Implementasi Anggaran Berbasis Kinerja Pada Biro Kesejahteraan Rakyat Dikantor Gubernur Sumatera Utara. *Ekonomi Bisnis Manajemen Dan ...*
- Hidayati, N., & Sismadi, S. (2020). Application of Waterfall Model In Development of Work Training Acceptance System. *INTENSIF: Jurnal Ilmiah Penelitian Dan ...*
- Hnatkowska, B., & Cebinka, M. (2021). Activity diagram generation based on use-case textual specification. *Computing and Informatics*.
- Li, C., & Grossmann, I. E. (2021). A review of stochastic programming methods for optimization of process systems under uncertainty. *Frontiers in Chemical Engineering*. <https://doi.org/10.3389/fceng.2020.622241>
- Maatuk, A. M., & Abdelnabi, E. A. (2021). Generating UML use case and activity diagrams using NLP techniques and heuristics rules. ... *Conference on Data Science, E-Learning ...* <https://doi.org/10.1145/3460620.3460768>
- Munthe, I. R., Rambe, B. H., Pane, R., Irmayani, D., & ... (2020). UML Modeling and Black Box Testing Methods in the School Payment Information System. *Jurnal Mantik*.
- Nababan, A. F., & Natashia, N. D. (2022). Sistem Informasi Pelayanan dan Pengelolaan Rukun Tetangga (SIPP RT) Menggunakan Metode Depth First Search Berbasis Web. *Building of Informatics, Technology and Science (BITS)*, 3(4), 512–518. <https://doi.org/10.47065/bits.v3i4.1350>

- Nugroho Hasibuan, I. (2024). Perancangan Sistem Pendataan Pegawai PT PLN (Persero) UP3 Binjai Berbasis Web. *Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi*, 11(1), 112–127.
- Saad, M., Ishlah, N., Wahyuni, N. S. R. I., & Karlitasari, L. (2024). Perancangan Antarmuka Pengguna Aplikasi Mobile Sistem Informasi Akademik (SIMAK) menggunakan Metode Design Thinking (Studi Kasus : SIMAK Universitas Pakuan) User Interface Design for the Academic Information System. *Jurnal Ilmu Komputer Agri-Informatika*, 11, 86–99.
- Setiyani, L. (2021). Desain Sistem: Use Case Diagram. *Prosiding Seminar Nasional Inovasi Dan Adopsi*
- Silalahi, M., & Saragih, S. P. (2022). ... under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License Sistem Informasi E-Layanan Pariwisata Kota Batam dengan Model Waterfall.
- Sinlae, F., Maulana, I., Setiyansyah, F., & Ihsan, M. (2024). Pengenalan Pemrograman Web: Pembuatan Aplikasi Web Sederhana Dengan PHP dan MYSQL. *Jurnal Siber Multi Disiplin (JSMD)*, 2(2), 68–82.
- Unawi, R. (2021). Implementasi Kebijakan Pemberian Dana Hibah pada Biro Kesejahteraan Rakyat Sekretariat Daerah Provinsi Sumatera Utara. repository.uma.ac.id.