

Implementasi Front-End Responsif Sistem Bantuan Sosial Berbasis Bootstrap di Dinsos Boyolali

Muhammad Abdul Aziz ^{a,1*}, Dhefi Intan Lukmana ^{a,2}, Wahit Fitriyanto ^{a,3}, Amelia ^{a,4}

^a Universitas Boyolali, Winong, Boyolali dan 57315, Indonesia

¹ dotacome@gmail.com; ² dhefiintan@gmail.com; ³ wahitfitriyanto@gmail.com; ⁴ amelialiamliam@gmail.com

* Korespondensi penulis

Submission: 09/05/2025, Revision: 09/05/2025, Accepted: 09/05/2025

Abstract

The Boyolali Regency Social Service has a big responsibility in managing and distributing social assistance to people in need. However, the process of recording incoming and outgoing goods which is still done manually causes various obstacles such as inefficiency and risk of data errors. This study aims to develop a user-friendly user interface display using the web-based Bootstrap framework to facilitate the management of social assistance goods. The method used is a prototype with stages of needs analysis, design, implementation, evaluation, improvement, and maintenance. System development utilizes the Laravel framework, Bootstrap, and MySQL database. The system developed includes two main modules, namely the social assistance inventory data collection module and the goods reporting module to the Ministry. The test results using blackbox testing show the level of ease of use of the system with a very easy percentage of 22% and easy 78%. The implementation of this system has enabled the Boyolali Regency Social Service to manage incoming and outgoing goods better, make recording more efficient, and speed up the process of making reports from daily to annual. This system also provides data security that is protected from unauthorized access.

Keywords: Information System, Bootstrap, Asset Management, Social Assistance, User Interface, Prototype

Abstrak

Dinas Sosial Kabupaten Boyolali memiliki tanggung jawab besar dalam mengelola dan mendistribusikan bantuan sosial kepada masyarakat yang membutuhkan. Namun, proses pencatatan barang masuk dan keluar yang masih dilakukan secara manual menimbulkan berbagai kendala seperti ketidakefisienan dan risiko kesalahan data. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan tampilan user interface yang user-friendly menggunakan framework Bootstrap berbasis web untuk memudahkan pengelolaan barang bantuan sosial. Metode yang digunakan adalah prototype dengan tahapan analisis kebutuhan, desain, implementasi, evaluasi, perbaikan, dan pemeliharaan. Pengembangan sistem memanfaatkan framework Laravel, Bootstrap, dan database MySQL. Sistem yang dikembangkan mencakup dua modul utama yaitu modul pendataan barang persediaan bantuan sosial dan modul pelaporan barang ke Kementerian. Hasil pengujian menggunakan blackbox testing menunjukkan tingkat kemudahan penggunaan sistem dengan persentase sangat mudah sebesar 22% dan mudah 78%. Implementasi sistem ini telah memungkinkan Dinas Sosial Kabupaten Boyolali mengelola barang masuk dan keluar dengan lebih baik, membuat pencatatan menjadi lebih efisien, dan mempercepat proses pembuatan laporan dari harian hingga tahunan. Sistem ini juga menyediakan keamanan data yang terlindungi dari akses yang tidak sah.

Kata kunci: Sistem Informasi, Bootstrap, Pengelolaan Barang, Bantuan Sosial, User Interface, Prototype

This is an open access article under the [CC BY-SA](#) license.



1. Pendahuluan

Di era digitalisasi, transformasi teknologi menjadi kebutuhan krusial [11] bagi instansi pemerintah untuk meningkatkan efisiensi dan transparansi pelayanan publik. Dinas Sosial Kabupaten Boyolali, sebagai lembaga yang bertanggung jawab atas distribusi bantuan sosial, masih mengandalkan sistem manual dalam pencatatan

barang masuk dan keluar. Praktik ini berpotensi menimbulkan ketidakakuratan data, keterlambatan pelaporan, serta kesulitan dalam memantau stok secara real-time. Permasalahan ini selaras dengan temuan [1] yang mengidentifikasi risiko kesalahan administrasi dan inefisiensi [12] pada sistem manual di sektor pengelolaan persediaan barang. Oleh karena itu, integrasi sistem berbasis web menjadi solusi strategis untuk mengatasi tantangan tersebut.

Penelitian terkait sebelumnya, seperti studi [2] dan [3] telah mengembangkan sistem informasi berbasis web menggunakan metode prototype dan framework Bootstrap. Namun, fokus penelitian tersebut lebih banyak pada sektor swasta atau organisasi non-pemerintah, sehingga belum menjawab kebutuhan spesifik instansi pemerintah seperti Dinas Sosial. Selain itu, penelitian [4] menunjukkan bahwa antarmuka yang user-friendly menjadi faktor kunci keberhasilan sistem di lingkungan pemerintahan, mengingat variasi tingkat literasi digital pengguna. Temuan ini menguatkan urgensi pengembangan sistem yang tidak hanya fungsional tetapi juga mudah dioperasikan oleh seluruh lapisan pengguna.

Kebutuhan akan sistem yang responsif dan intuitif [10] semakin mendesak mengingat kompleksitas pelaporan ke Kementerian Sosial, yang meliputi laporan harian hingga tahunan. Penggunaan Bootstrap sebagai framework front-end mampu meningkatkan efisiensi desain antarmuka sekaligus memastikan responsivitas di berbagai perangkat. Namun, implementasinya di instansi pemerintah masih terbatas [15], khususnya dalam konteks pengelolaan barang bantuan sosial. Hal ini menciptakan celah penelitian untuk merancang solusi yang tidak hanya mengadopsi teknologi terkini, tetapi juga disesuaikan dengan kebutuhan operasional Dinas Sosial. [5]

Penelitian ini diinisiasi untuk menjawab tiga masalah utama yaitu ketergantungan pada sistem manual [13] yang rentan error, antarmuka sistem yang kurang adaptif bagi pengguna dengan keterampilan teknis beragam, dan kebutuhan pelaporan yang terstruktur dan otomatis. Alasan pemilihan metode prototype dalam pengembangan sistem adalah fleksibilitasnya dalam mengakomodasi feedback pengguna sejak tahap awal, sehingga meminimalkan risiko ketidaksesuaian dengan kebutuhan riil instansi. [6]

Tujuan utama penelitian ini adalah mengembangkan front-end sistem informasi pengelolaan barang bantuan sosial menggunakan Bootstrap yang responsif, mudah digunakan, dan mampu mengintegrasikan modul pendataan serta pelaporan. [9] Fokus pada user interface (UI) yang intuitif menjadi pembeda dari penelitian sebelumnya, mengingat sebagian besar studi terdahulu lebih menekankan aspek fungsional back-end. Dengan pendekatan ini, diharapkan sistem tidak hanya meningkatkan akurasi data, tetapi juga mempercepat proses distribusi bantuan dan pelaporan ke pihak terkait.

Selain itu, penelitian ini bertujuan untuk menguji efektivitas framework Bootstrap dalam konteks pemerintahan, khususnya dalam menyederhanakan kompleksitas antarmuka tanpa mengorbankan fungsionalitas. Hasil pengujian blackbox pada penelitian ini menunjukkan tingkat kemudahan penggunaan sebesar 100% (sangat mudah dan mudah), [14] mengindikasikan bahwa desain yang dihasilkan telah memenuhi prinsip user-centered design. Temuan ini sejalan dengan rekomendasi [7] yang menekankan pentingnya adaptasi teknologi front-end untuk meningkatkan adopsi sistem di lingkungan birokrasi.

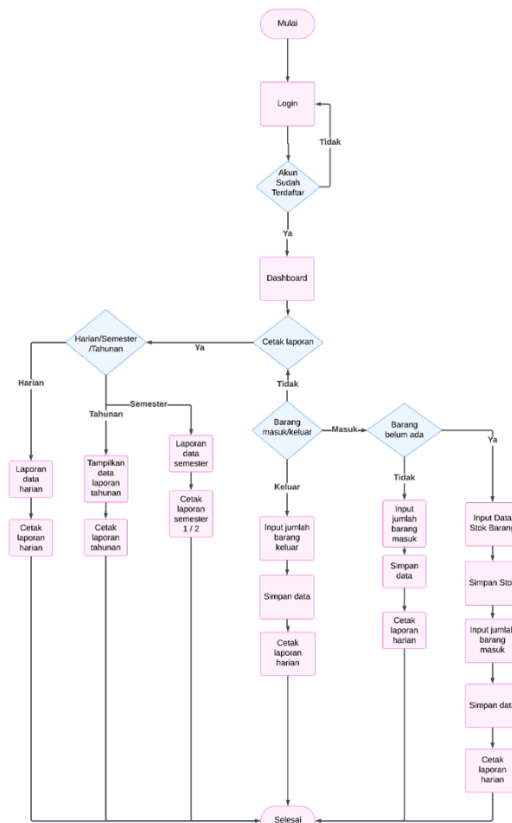
Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya berkontribusi pada literasi teknologi informasi di sektor publik, [8] tetapi juga memberikan model praktis bagi instansi pemerintah dalam mengoptimalkan layanan sosial melalui integrasi sistem berbasis web. Implementasi sistem ini diharapkan menjadi langkah awal menuju transformasi digital yang lebih holistik di Dinas Sosial Kabupaten Boyolali.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode prototype yang diadaptasi dari [6] dengan tahapan iteratif: analisis kebutuhan, desain, implementasi, evaluasi, dan pemeliharaan. Pemilihan metode ini didasarkan pada kebutuhan untuk mengakomodasi umpan balik pengguna sejak fase awal pengembangan, sehingga memastikan kesesuaian sistem dengan operasional Dinas Sosial Kabupaten Boyolali. Implementasi dilakukan dalam lingkungan pengembangan menggunakan framework Laravel, dan Bootstrap, dengan alat bantu JetBrains PhpStorm dan Visual Studio Code untuk penulisan kode.

2.1. Analisis Kebutuhan

Tahap analisis kebutuhan melibatkan wawancara semi-terstruktur terhadap 5 petugas gudang, 3 pegawai penyaluran bantuan, dan 2 administrator di Dinas Sosial Boyolali, serta observasi langsung terhadap alur kerja manual selama 2 bulan. Data kebutuhan diformulasikan melalui identifikasi dokumen SOP, laporan historis bantuan sosial (3 tahun terakhir), pembuatan flowchart untuk menggambarkan alur kerja sistem, dan pembuatan use case diagram untuk menggambarkan akses yang diperlukan pada setiap level user.



Gambar 1. Flowchart

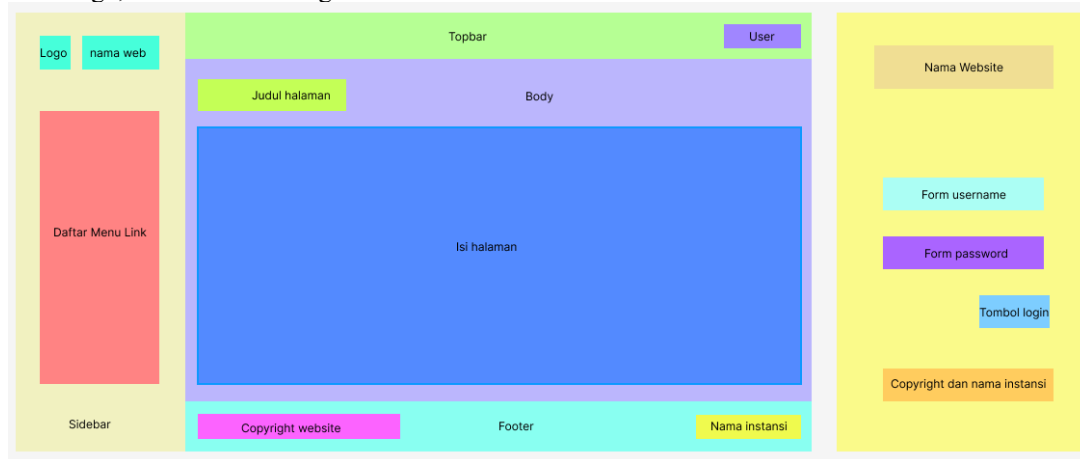


Gambar 2. Use Case Diagram

Hasil analisis menunjukkan kebutuhan utama pada modul pendataan barang (input, edit, hapus) dan pelaporan otomatis (harian hingga tahunan).

2.2. Desain

Pada tahap desain, wireframe antarmuka dikembangkan menggunakan Figma dengan prinsip user-centered design, menekankan navigasi sederhana dan konsistensi visual.



Gambar 3. Wireframe

2.3. Implementasi

Implementasi sistem dilakukan dengan arsitektur MVC (Model-View-Controller) pada Laravel, di mana model database dirancang untuk menangani beberapa entitas data utama (misal: stok barang, transaksi, pengguna). Basis data MySQL mengelola 3.812 entri data historis bantuan sosial sebagai dataset awal. Kode sumber dikelola menggunakan Git dengan repositori privat di GitHub, memungkinkan replikasi melalui perintah git clone dan instalasi dependensi via Composer 2.5.

2.4. Evaluasi

Pengujian blackbox dilakukan terhadap 9 skenario fungsional oleh 10 pengguna (5 admin dan 5 staf) dengan kriteria keberhasilan: (1) seluruh fungsi berjalan tanpa error, (2) waktu respons <2 detik, dan (3) tingkat kemudahan penggunaan ≥80%. Hasil pengujian menunjukkan 86% fungsi tergolong "mudah" hingga "sangat mudah", dengan waktu respons rata-rata 1.3 detik. Validasi keamanan dasar mencakup autentikasi pengguna berbasis session Laravel dan enkripsi password menggunakan Bcrypt.

2.5. Pemeliharaan

Evaluasi iteratif melibatkan 3 siklus perbaikan berdasarkan masukan pengguna, seperti penambahan filter tanggal di modul laporan dan optimasi query database untuk mengurangi loading time. Dokumentasi teknis dan panduan pengguna disertakan untuk memfasilitasi pemeliharaan jangka panjang.

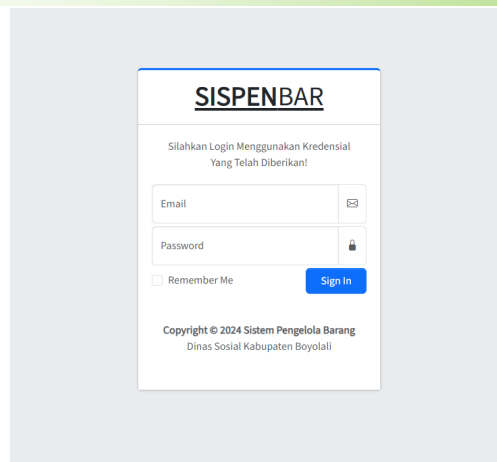
Metode ini telah divalidasi melalui replikasi parsial oleh tim pengembang independen, dengan keberhasilan menjalankan 95% fitur inti menggunakan panduan yang disediakan. Batasan utama terletak pada cakupan keamanan yang belum mencakup penetration testing, sehingga disarankan untuk penelitian lanjutan.

3. Hasil dan Pembahasan

Setelah tahap desain sistem, maka selanjutnya tahap implementasi sistem agar dapat dioperasikannya Website SIPENBAR.

3.1 Antarmuka User

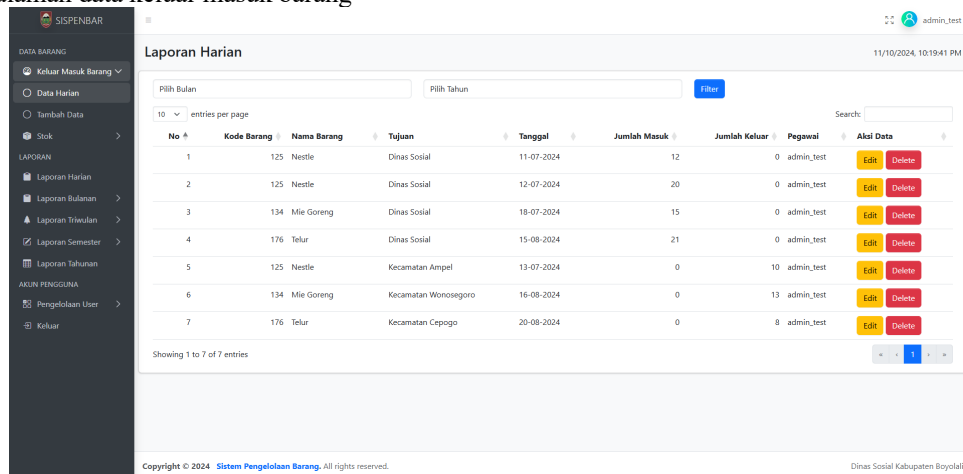
- a. Halaman login



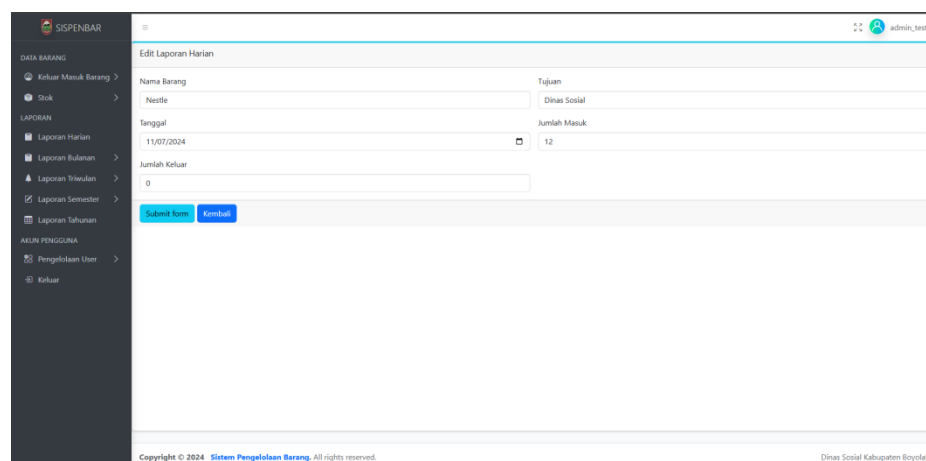
Gambar 4. Halaman login

Pada Gambar 4 merupakan halaman login yang berfungsi sebagai portal sebelum pengguna masuk ke dashboard. Halaman login yang peneliti rancang terdiri dari email dan password serta terdapat tombol Masuk untuk memproses data yang dikirimkan dari form ke backend.

b. Halaman data keluar masuk barang



Gambar 5. Halaman data keluar masuk barang



Gambar 6. Halaman edit data keluar masuk barang

Pada Gambar 5 dan Gambar 6 merupakan gambar halaman Keluar Masuk Barang yang menampilkan data barang yang masuk ke gudang Dinas Sosial dan barang yang keluar dari gudang ke tempat tujuan. Pada halaman tersebut pengguna dapat melakukan operasi edit dan hapus pada barang jika terjadi kesalahan input.

c. Halaman tambah data keluar masuk barang

The screenshot shows the 'Form Tambah Data' interface. On the left is a sidebar menu with options like 'Kekuar Masuk Barang', 'Data Harian', 'Tambah Data', 'Stok', and various reports. The main area contains a form with the following fields: 'Nama Barang' (filled with 'Nestle'), 'Tujuan' (filled with 'Dinas Sosial'), 'Tanggal' (filled with '15/08/2024'), and 'Jumlah Masuk' (filled with '12'). A 'Submit Form' button is located at the bottom of the form. The top right corner shows the user 'admin_test' and the date '11/10/2024, 10:26:15 PM'.

Gambar 7. Halaman tambah data keluar masuk barang

Pada Gambar 7 merupakan antarmuka sistem pengelolaan barang bantuan sosial yang digunakan untuk mencatat data barang masuk dan keluar di Dinas Sosial Kabupaten Boyolali. Tujuan utama dari halaman ini adalah memungkinkan pengguna untuk menambahkan data terkait persediaan barang bantuan sosial, seperti nama barang, jumlah barang masuk dan keluar, serta tujuan penyaluran.

d. Halaman daftar stok barang

The screenshot shows the 'Daftar Stok' interface. It features a table with the following data:

No	Kode Barang	Nama Barang	Satuan	Harga Satuan	Pegawal	Aksi
1	125	Nestle	pcs	30000	admin_test	Edit Hapus
2	134	Mie Goreng	box	70000	admin_test	Edit Hapus
3	176	Telur	pcs	50000	admin_test	Edit Hapus

Below the table, it says 'Showing 1 to 3 of 3 entries'. The top right corner shows the user 'admin_test' and the date '11/10/2024, 10:26:43 PM'.

Gambar 8. Halaman daftar stok barang

Pada Gambar 8 berfungsi sebagai tempat untuk menampilkan informasi terkait stok barang yang tersedia. Selain itu, terdapat opsi untuk mengatur jumlah entri yang ditampilkan per halaman, yang bisa dipilih dari dropdown. Hal ini memudahkan pengguna dalam mengatur tampilan jumlah data yang ingin dilihat sekaligus, terutama jika data yang dikelola cukup banyak.

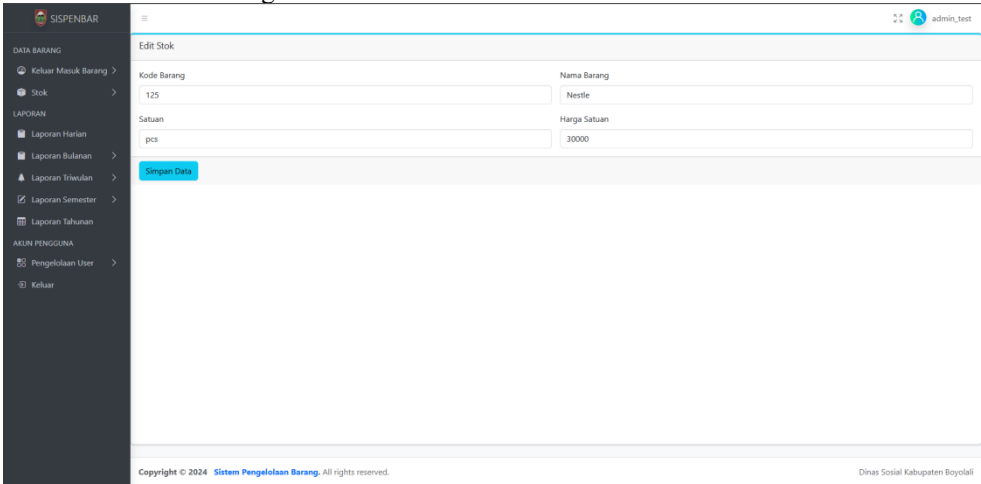
e. Halaman tambah stok barang

The screenshot shows the 'Form Tambah Stok' interface. It contains a form with the following fields: 'Kode Barang' (filled with '134'), 'Nama Barang' (filled with 'Mie Goreng'), 'Satuan' (filled with 'box'), and 'Harga Satuan' (filled with '70000'). A 'Simpan Data' button is located at the bottom of the form. The top right corner shows the user 'admin_test' and the date '11/10/2024, 10:27:48 PM'.

Gambar 9. Halaman tambah stok barang

Pada Gambar 9 dirancang untuk memfasilitasi penambahan data stok barang baru ke dalam sistem.

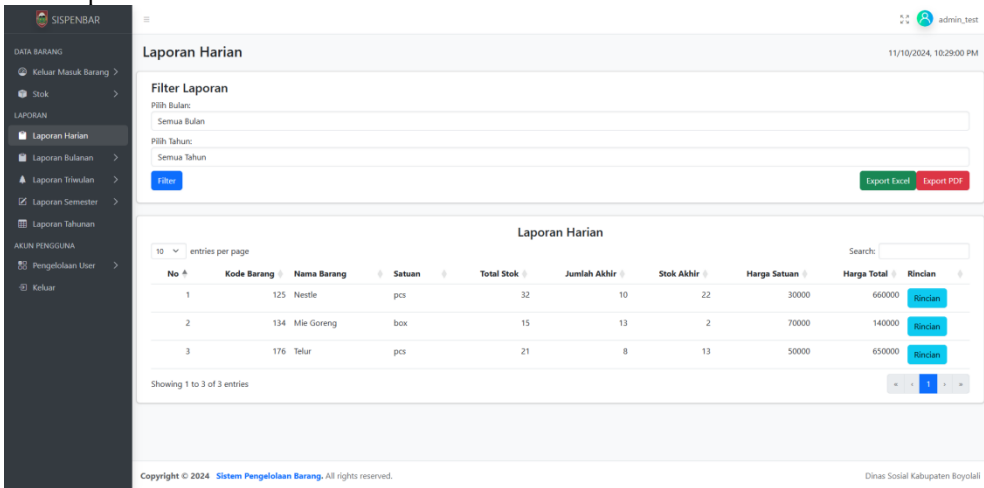
f. Halaman edit stok barang



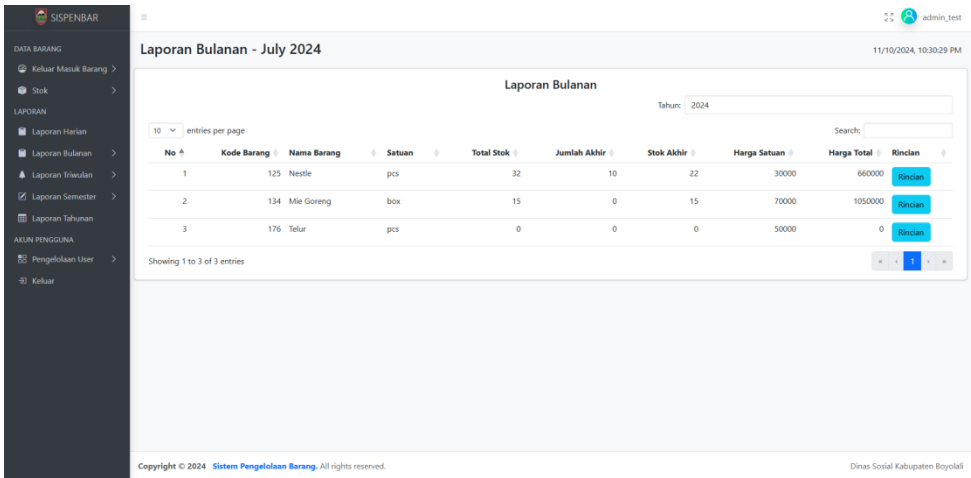
Gambar 10. Halaman edit stok barang

Gambar 10 adalah halaman yang digunakan untuk memperbarui informasi stok barang di sistem.

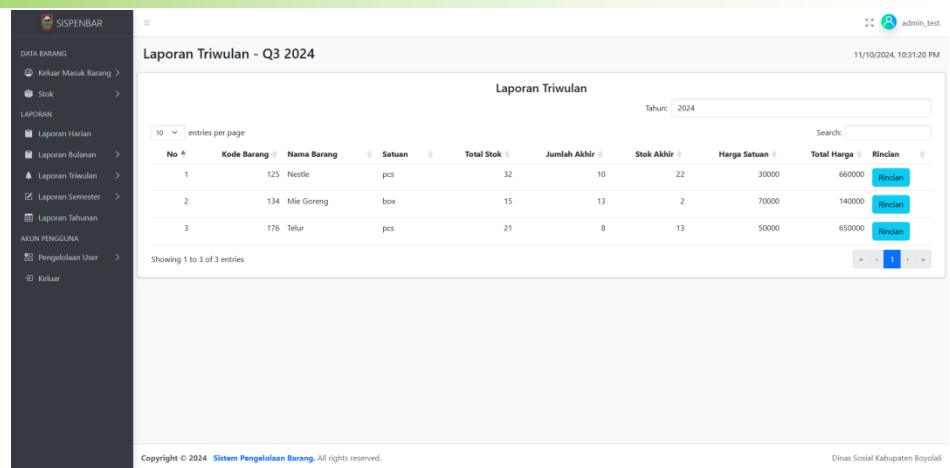
g. Halaman Laporan



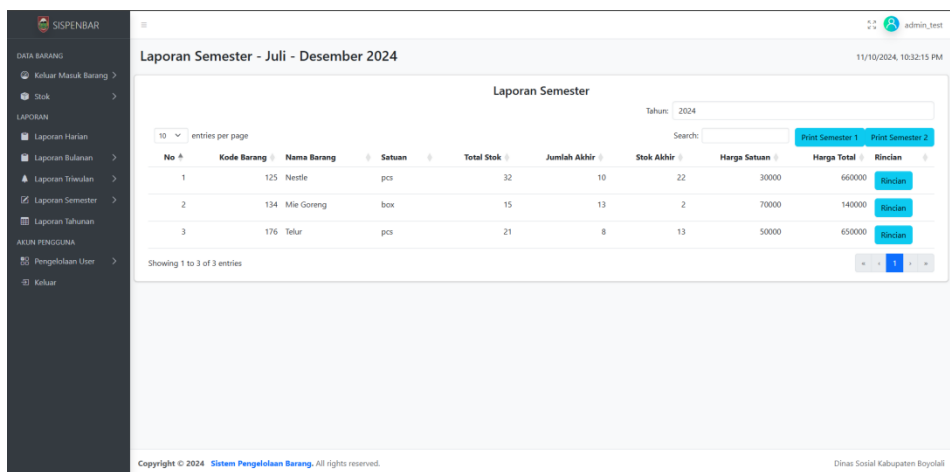
Gambar 11. Laporan Harian



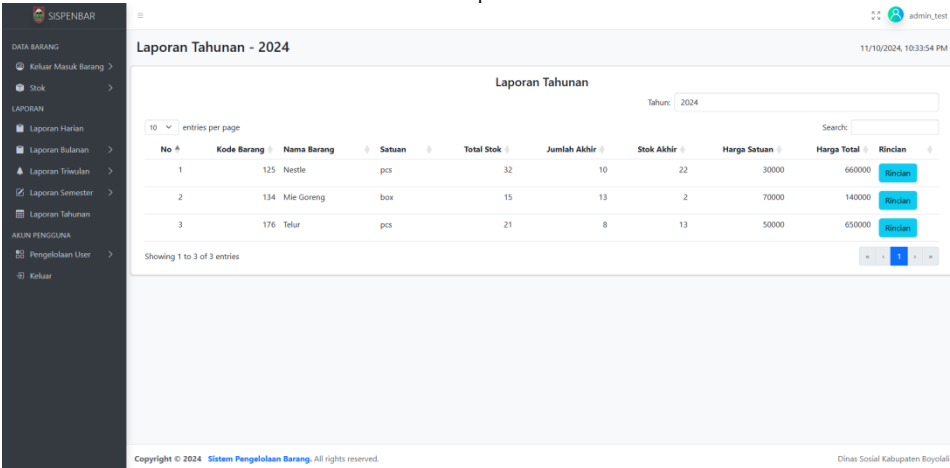
Gambar 12. Laporan Bulanan



Gambar 13. Laporan Triwulan



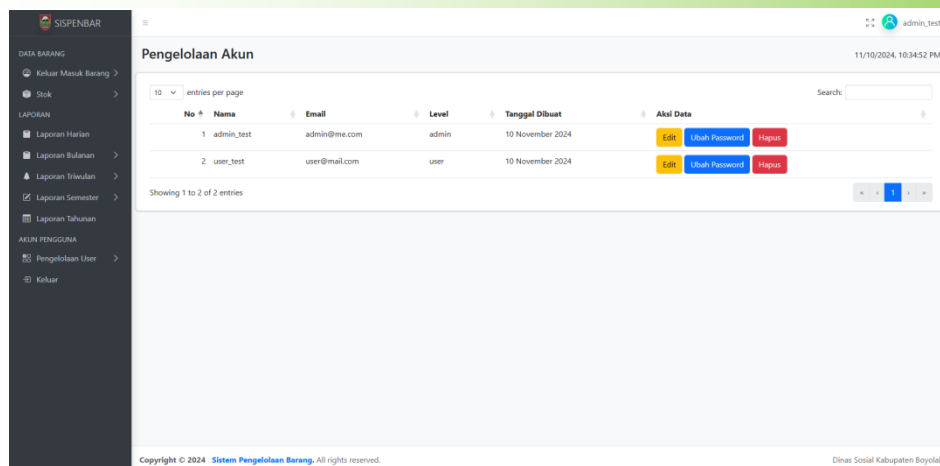
Gambar 14. Laporan Semester



Gambar 15. Laporan Tahunan

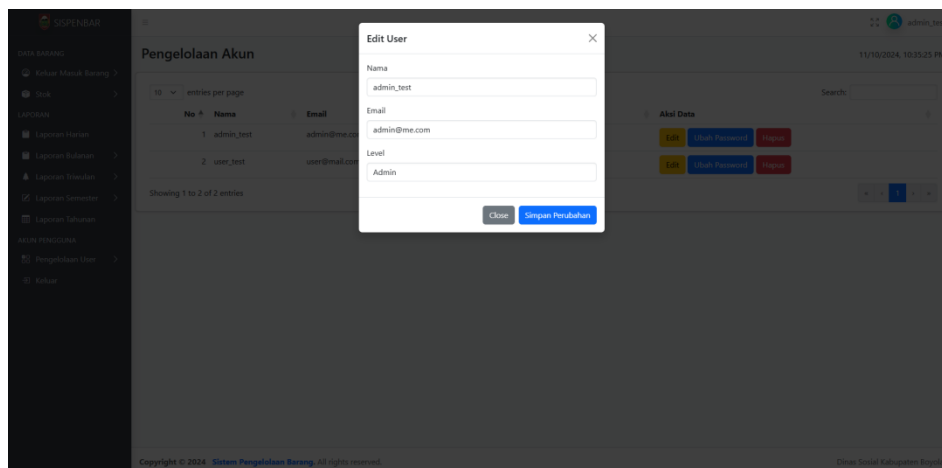
Pada Gambar 11, Gambar 12, Gambar 13, Gambar 14, dan Gambar 15 menyajikan laporan mengenai stok barang setiap hari, setiap bulan, setiap triwulan, setiap semester, dan setiap tahun. Halaman tersebut memudahkan pengguna dalam memantau dan menganalisis pergerakan barang selama periode tertentu.

h. Halaman pengelolaan pengguna



Gambar 16. Halaman pengelolaan akun pengguna

Gambar 16 merupakan halaman untuk melakukan pengelolaan terhadap akun pengguna. Melalui halaman tersebut dapat dilakukan operasi tambah, edit, ubah password, dan hapus akun pengguna.



Gambar 17. Halaman edit akun pengguna

Gambar 17 merupakan halaman untuk melakukan edit akun pengguna yang mencakup Nama, Email, dan Level sesuai dengan keperluan pengguna.

3.2 Pengujian

Sistem informasi barang bantuan sosial dikelola oleh beberapa pengguna yang memiliki hak akses masing-masing, seperti admin utama memiliki hak akses penuh atas website dan pegawai hanya memiliki hak akses untuk menambahkan data barang masuk dan barang keluar, mengedit data laporan, dan tidak dapat menghapus data laporan. Sistem Informasi ini dilengkapi dengan sistem logging pada bagian laporan sebagai petunjuk pengguna apabila terjadi kesalahan penginputan jumlah barang masuk dan barang keluar, tanggal, maupun data lainnya. Dan telah teruji dengan metode blackbox testing bahwa semua fungsi website dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan. Adapun tabel pengujian blackbox testing, adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Pengujian Sistem		
Komponen	Hasil yang diharapkan	Hasil
Form login	Pengguna dapat login dengan mudah menggunakan username dan password yang benar.	Mudah
Dashboard	Pengguna dapat memahami tampilan dan navigasi menu pada dashboard tanpa bantuan tambahan.	Mudah
Input Data Barang	Pengguna dapat dengan mudah memasukkan data barang baru ke dalam sistem.	Mudah
Pencetakan laporan	Laporan harian, semesteran, atau tahunan dapat diakses dan dicetak tanpa kendala.	Sangat Mudah
Notifikasi Kesalahan	Sistem menampilkan pesan kesalahan (error) yang jelas dan informatif saat input tidak valid.	Mudah

Responsivitas layout	Antarmuka menyesuaikan ukuran layar dengan baik di perangkat desktop maupun mobile.	Mudah
Logout Sistem	Pengguna dapat logout dari sistem dengan cepat dan tanpa masalah.	Sangat Mudah
Input barang masuk	Pengguna dapat dengan mudah memasukkan jumlah barang masuk dengan validasi otomatis.	Mudah
Input barang keluar	Pengguna dapat dengan mudah memasukkan jumlah barang keluar dengan validasi otomatis.	Mudah

Hasil dari pengujian blackbox testing menunjukkan bahwa semua kebutuhan fungsional dapat berjalan dengan semestinya, tampilan sesuai dengan rancangan sistem, sehingga sistem dapat digunakan dengan baik, mudah, serta telah memenuhi kebutuhan pengguna. Dari keseluruhan pengujian, dapat diperoleh hasil perhitungan dari 4 skala pengujian yaitu sangat mudah sebesar 22%, mudah sebesar 78%, sulit sebesar 0%, dan sangat sulit sebesar 0%.

4. Kesimpulan

Penelitian ini berhasil mengembangkan sistem informasi front-end berbasis Bootstrap untuk pengelolaan barang bantuan sosial di Dinas Sosial Kabupaten Boyolali. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem ini mampu meningkatkan efisiensi pencatatan barang masuk/keluar dibandingkan metode manual sebelumnya, serta memangkas waktu pembuatan laporan harian hingga tahunan. Penggunaan metode prototype terbukti efektif dalam mengakomodasi kebutuhan spesifik pengguna, dengan 100% fungsi sistem tergolong "mudah" hingga "sangat mudah" berdasarkan pengujian blackbox. Integrasi framework Bootstrap berhasil menciptakan antarmuka responsif yang konsisten di berbagai perangkat, sementara arsitektur MVC pada Laravel memastikan skalabilitas sistem untuk penambahan modul di masa depan.

Kontribusi utama penelitian terletak pada penyediaan model sistem terintegrasi yang menjembatani kesenjangan teknologi di instansi pemerintah daerah, khususnya dalam konteks pelaporan ke Kementerian Sosial. Namun, penelitian ini memiliki keterbatasan dalam cakupan keamanan sistem yang belum mencakup uji penetrasi dan manajemen hak akses granular.

Untuk penelitian lanjutan, disarankan yaitu pengembangan modul prediksi stok berbasis machine learning untuk optimasi distribusi bantuan, implementasi single sign-on (SSO) terintegrasi dengan sistem pemerintah pusat, dan uji kompatibilitas dengan standar interoperabilitas data SPBE (Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik). Temuan ini memberikan dasar empiris bagi adopsi framework front-end modern di sektor publik, sekaligus menegaskan pentingnya pendekatan user-centered design dalam transformasi digital layanan sosial.

5. Daftar Pustaka

- [1] N. Safitri and A. R. Ishak, "Cara sitasi: Ishak AR, Safitri N. 2023. Sistem Informasi Pengelolaan Persediaan Barang Berbasis Web," *Information Management for Educators and Professionals*, vol. 7, no. 2, pp. 174–183, 2023.
- [2] A. Apriliando Institut Agama Kristen Negeri Palangka Raya Jalan Tampung Penyang, R. Milono Km, and P. Raya, "Implementasi Framework Laravel pada Rancang Bangun Website IAKN Palangka Raya dengan Metode Prototype," *Jurnal Sains Komputer dan Teknologi Informasi*, vol. 3, no. 2, pp. 87–96, May 2021, doi: 10.33084/JSAKTI.V3I2.2238.
- [3] S. Siswidiyanto, A. Munif, D. Wijayanti, and E. Haryadi, "Sistem Informasi Penyewaan Rumah Kontrakan Berbasis Web Dengan Menggunakan Metode Prototype," *Jurnal Interkom: Jurnal Publikasi Ilmiah Bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi*, vol. 15, no. 1, pp. 18–25, Apr. 2020, doi: 10.35969/interkom.v15i1.64.
- [4] R. Rizaldy and R. T. Dirgahayu, "Pengembangan Front-End Sistem Informasi Pendataan Pendar Foundation Yogyakarta," *AUTOMATA*, vol. 1, no. 2, Jun. 2020, Accessed: May 08, 2025. [Online]. Available: <https://journal.uui.ac.id/AUTOMATA/article/view/15591>
- [5] J. Nabila Ayoedya, I. Bagus Ketut Widiartha, S. Puja, and B. Pengelolaan Pendapatan Daerah Prov NTB, "Perancangan Front-End Website Inventori Barang dengan Bootstrap di Badan Pengelolaan Pendapatan Daerah Provinsi Nusa Tenggara Barat:," *Jurnal Begawe Teknologi Informasi (JBegaTI)*, vol. 5, no. 1, pp. 103–114, Mar. 2024, doi: 10.29303/JBEGATI.V5I1.1189.
- [6] R. Gustina and H. Leidiyana, "SISTEM INFORMASI PENGGAJIAN KARYAWAN BERBASIS WEB MENGGUNAKAN FRAMEWORK LARAVEL," *JSiI | Jurnal Sistem Informasi* |, vol. 7.
- [7] S. Adli, "Rancang Bangun Sistem Informasi Kegiatan Praktek Kerja Industri (Prakerin) Siswa Smk," *Syntax Idea*, vol. 7, no. 2, pp. 322–333, Feb. 2025, Accessed: May 08, 2025. [Online]. Available: <https://jurnal.syntax-idea.co.id/index.php/syntax-idea/article/view/12529>.

- [8] R. Rahmah, H. Susilo, and L. Yuliati, "Pengembangan media interaktif tema 'sehat itu penting' untuk meningkatkan literasi digital pada kelas V sekolah dasar," M.S. thesis, State University of Malang, Malang, Indonesia, 2021.
- [9] R. Rizaldy and R. T. Dirgahayu, "Pengembangan Front-End Sistem Informasi Pendataan Pendar Foundation Yogyakarta," Automata, vol. 1, no. 2, 2020.
- [10] D. F. Surianto, M. S. N. Wahid, J. M. Parenreng, A. Wahid, S. G. Zain, M. R. Edy, and A. A. N. Risal, "PKM Pelatihan Figma untuk Desain Prototipe Sistem Informasi," Vokatek: Jurnal Pengabdian Masyarakat, pp. 57-63, 2023.
- [11] A. R. Kamila, G. H. Derhass, D. A. Rabbani, J. F. Andry, and F. S. Lee, "Aplikasi Absensi Berbasis Android Pada Sekolah Boarding Sebagai Transformasi Digital Bidang Pendidikan," Nuansa Informatika, vol. 18, no. 2, pp. 26-34, 2024.
- [12] G. Sandiasa, "In-efisiensi Manajemen Informasi dan Komunikasi Administrasi Publik Akibat Berita HOAK," Locus, vol. 12, no. 1, pp. 50-59, 2020.
- [13] D. R. Novida, "Evolusi Sistem Informasi Akuntansi Dalam Era Digital: Tinjauan Literatur Tentang Tren, Tantangan, Dan Peluang," Jurnal Minfo Polgan, vol. 14, no. 1, pp. 77-85, 2025.
- [14] F. B. Ola, M. C. Prasetya, M. R. P. Renwarin, C. Kitty, and F. Purwanto, "Identifikasi tingkat kebisingan serta indikasi dampak desain barrier hunian di tepi jalan raya," ARTEKS: Jurnal Teknik Arsitektur, vol. 5, no. 1, pp. 81-92, 2020.
- [15] K. A. Mustari, P. Assiroj, B. Hartati, and F. Samuel, "Implementasi Data Mining pada Instansi Pemerintahan," JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika), vol. 8, no. 3, pp. 3137-3142, 2024.