

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN BARANG BEKAS DAUR ULANG BERBASIS WEB MENGGUNAKAN FRAMEWORK LARAVEL

Mahzura Aznur¹, Raissa Amanda Putri², Imam Adlin Sinaga³

^{1,2,3}Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

Email: mahzuraaznur15@gmail.com¹, raissa.ap@uinsu.ac.id², imamadlins@uinsu.ac.id³

Abstract

The rapid advancement of technology has driven the use of management information systems in all sectors, particularly in business, to facilitate the recording, storage, management, and provision of reports. This includes in the field of recycled goods collection. UD. Melati is one of the trading businesses that focuses on the collection and processing of data on used goods. However, in its activities, UD. Melati has not yet adopted a computerized system. Item data is still recorded manually in note form, which often leads to discrepancies between recorded data and the actual physical count. As the volume of goods increases, the reliance on notebooks has become less practical and introduces risks, such as loss and damage. A web-based recycled goods management information system can help control operations and simplify data management. This web-based application is built using the Laravel Framework to enhance web development, making it more attractive and user-friendly. Laravel also offers various advantages, particularly in terms of security, making it an ideal choice for implementing a recycled goods management information system.

Keywords: Management Information System; Laravel Framework; Recycled Goods

PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi komputer yang begitu cepat telah menjadi faktor utama dalam mempermudah dan mempercepat akses informasi (Akbar et al., 2023). Hal ini memberi kita kemampuan untuk menggunakan berbagai jenis informasi dalam kehidupan sehari-hari, salah satunya dengan sistem informasi manajemen. Sistem informasi manajemen menggabungkan teknologi informasi dengan proses bisnis dan kebutuhan manajemen dengan tujuan menyajikan data yang sesuai dan diterima tepat pada waktunya kepada para pemangku kepentingan dalam organisasi. Dengan mengandalkan sistem informasi manajemen di bidang bisnis, dapat memberikan banyak kemudahan dalam mencari, menyimpan dan mengelola, termasuk menyediakan laporan hasil kinerja pada pedagang pengepul barang bekas daur ulang (Yuliani & Andryani, 2023). UD. Melati adalah salah satu usaha dagang yang berfokus pada pengumpulan dan pemrosesan kembali material bekas yang dapat diproses ulang atau diolah kembali menjadi produk baru. Penjualan barang bekas daur ulang merupakan salah satu peluang bisnis yang menguntungkan (Hasriani et al., 2021). Namun dalam pemrosesan dan pengelolaan data barang bekas, UD. Melati masih belum menggunakan sistem terkomputerisasi. Pengolahan data barang bekas masih menggunakan buku panjang sebagai catatan data barang. Sehingga seringkali masih ditemukan perbedaan informasi dan ketidaksesuaian antara data yang tercatat dengan jumlah fisik barang, sehingga mengakibatkan informasi di gudang menjadi kurang efektif dan efisien. Dalam pelaksanaannya, UD. Melati juga mengalami beberapa kendala, meningkatnya jumlah barang bekas setiap tahun membuat penggunaan buku catatan juga semakin bertambah menjadi tidak

Perancangan Sistem Informasi Manajemen Barang Bekas Daur Ulang Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel

kondusif, menyebabkan ruang penyimpanan tidak cukup dan berserakan. Hal ini tentu membawa banyak risiko yang dapat menyebabkan kerugian seperti rentan hilang atau rusak dan tidak terintegrasi. Penelitian ini didasarkan pada studi sebelumnya yang telah dilakukan oleh peneliti-peneliti terdahulu, seperti yang telah dilakukan oleh (Hendra Wijaya & Beeh, 2023) dalam penulisannya yang berjudul “Perancangan Sistem Informasi Manajemen Gudang Jamu Semar Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel” yang membahas tentang pencatatan data jamu secara manual rentan terhadap kehilangan data. Sistem informasi manajemen ini akan mencatat data barang, jumlah, dan ketersediaan secara lebih sistematis. Implementasi yang direncanakan meliputi perancangan dan penerapan sistem informasi berbasis teknologi framework Laravel.

Sistem informasi ini akan membantu pekerjaan, pencatatan, dan pengklasifikasian berdasarkan kategori jamu yang tersedia. Kemudian ada pula dari (Junaidi et al., 2023) dalam penulisannya yang berjudul “Pengembangan Sistem Pengelolaan Bank Sampah Sejahtera Berbasis Web di Desa Dengok Kab. Bojonegoro” membahas tentang Pengelolaan Bank Sampah Sejahtera masih mengandalkan prosedur manual. Terdapat keterlambatan dalam penambahan, perubahan, serta penghapusan data dan transaksi. Sistem ini nantinya akan mendukung kelancaran proses operasional bank sampah. Hasil penerapan sistem informasi mencakup laporan-laporan transaksi bank sampah, seperti laporan setor sampah dan laporan penarikan saldo. Sistem pengelolaan bank sampah mampu meningkatkan efisiensi dalam memberikan pelayanan kepada nasabah. Berdasarkan permasalahan pada UD. Melati, maka perlu adanya sistem informasi berbasis web untuk mempermudah pengolahan data barang terkait informasi tentang jenis barang, pemasok, barang masuk, barang dan barang keluar. Sistem ini juga mampu menyediakan dokumen laporan tentang barang masuk dan barang keluar, sehingga pendataan dapat dilakukan dengan terintegrasi serta dapat diakses dengan mudah kapan saja dan di mana saja. Model dan rancangan sistem dibuat menggunakan desain analisis terstruktur. Aplikasi berbasis web ini dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP, *database* MySQL, dan *Framework Laravel* untuk menginisialisasi dan mengelola dependensi sistem. Diharapkan sistem ini akan dapat memajemen pengolahan barang bekas daur ulang menjadi lebih mudah dan dapat menutupi kekurangan proses lama yang masih dilakukan secara manual.

METODE PENELITIAN

Penulis memutuskan untuk menerapkan metode penelitian R&D (*Research and Development*) untuk mengembangkan solusi yang inovatif, sementara pengembangan sistem dilaksanakan dengan menggunakan metode RAD (*Rapid Application Development*) untuk menciptakan prototipe dengan cepat. Dalam penelitian ini, penulis menggunakan metode penelitian dan pengembangan yaitu R&D dengan teknik pengumpulan data yang mencakup aktivitas seperti observasi, wawancara dan studi pustaka. Pendekatan ini dimanfaatkan untuk menciptakan produk yang khusus serta mengevaluasi tingkat keefektifannya (Sati et al., 2023). R&D merupakan suatu proses yang diterapkan untuk mengembangkan dan memverifikasi produk (Tabrani, 2020). Hasil dari penulisan pengembangan mencakup tidak hanya perbaikan produk yang sudah ada, tetapi juga penemuan wawasan baru atau solusi terhadap masalah praktis (Siswo & Suhardianto, 2021). Metode pengembangan sistem yang digunakan pada penelitian ini adalah pendekatan RAD. Metode RAD adalah salah satu pendekatan yang digunakan dalam penyempurnaan perangkat lunak (Sinlae et al., 2024). Pendekatan ini memungkinkan untuk memperpendek waktu yang diperlukan dalam penyempurnaan perangkat lunak (Wijaya, 2021).



Gambar 1. Tahapan Model RAD
Sumber: (Wijaya, 2021)

Dalam model ini, terdapat beberapa tahap dalam pengembangan sistem RAD yang mencakup:

1. Rencana Kebutuhan (*Requirements Planning*), yaitu melakukan observasi di UD. Melati yang berlokasi di Kota Pematangsiantar, wawancara dengan pemilik dan beberapa karyawan di UD. Melati, dan studi pustaka mencari informasi dan data yang relevan dengan topik yang dibahas dengan merujuk kepada penelitian sebelumnya, seperti jurnal, buku, *ebook* dan sumber-sumber lainnya.
2. Pemodelan (*Design Workshop*), yaitu penulis merancang struktur *database* dan tabel untuk mencari solusi atas permasalahan yang diteliti menggunakan alat pemodelan seperti diagram konteks dan *Unified Modeling Language* (UML) yang menggambarkan cara kerja sistem.
3. Implementasi (*Implementation*), yaitu melibatkan pembuatan aplikasi, mulai dari penulisan kode program menggunakan bahasa pemrograman PHP hingga proses pengujian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

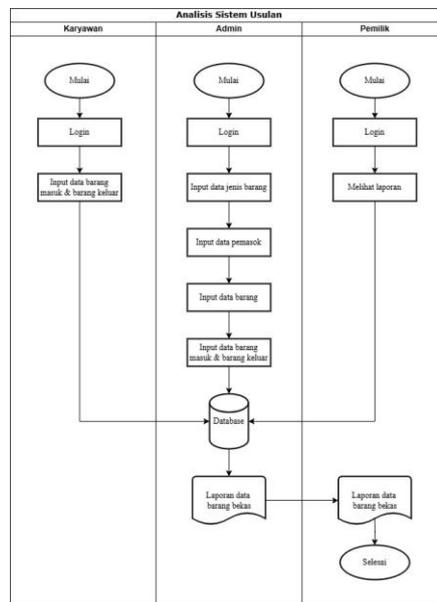
Requirements Planning

Pada tahap ini melibatkan berbagai aktivitas, seperti pengamatan, wawancara, analisis dokumen, dan diskusi kelompok, yang bertujuan untuk menentukan kebutuhan fungsional dan non-fungsional secara mendetail. Melalui perencanaan kebutuhan yang teliti, pengembang dapat menghindari ketidakjelasan, mencegah perubahan mendadak yang berpotensi menghambat proyek, serta memastikan bahwa produk akhir sesuai dengan harapan dan kebutuhan pengguna secara akurat.

1. Analisis Sistem Berjalan
Analisis terhadap sistem yang ada saat ini secara keseluruhan dilakukan berdasarkan observasi yang dilakukan di UD. Melati sehingga seluruh permasalahan dan keterbatasan sistem dapat teridentifikasi dengan jelas. Hasil pengamatan penelitian menunjukkan bahwa alur sistem yang digunakan masih terikat pada metode konvensional. Sistem yang telah berjalan akan memberikan pemahaman yang mendalam tentang kinerja dan kebutuhan yang harus diperhatikan dalam pengembangan sistem yang baru.
2. Analisis Sistem Usulan
 - a. Karyawan melakukan proses *login* untuk mengakses sistem dan memasukkan data terkait barang bekas dan keluar, data barang bekas yang telah diinput akan masuk ke dalam *database*.
 - b. Admin masuk ke dalam sistem dengan melakukan proses *login* dan melakukan *input* data jenis barang, data pemasok, data barang, data barang masuk dan data barang keluar.
 - c. Selanjutnya data yang telah diinputkan oleh admin akan tersimpan di dalam *database*.
 - d. Pemilik melakukan *login* untuk masuk ke dalam sistem dan memiliki akses untuk melihat laporan data barang yang diterima yang telah tersimpan di dalam *database*.

Perancangan Sistem Informasi Manajemen Barang Bekas Daur Ulang Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel

e. Sistem akan menyajikan informasi data barang bekas yang dapat dicetak oleh pemilik. Berikut adalah *flowchart* dari Sistem Informasi Manajemen Barang Bekas Daur Ulang Berbasis Web Menggunakan *Framework Laravel*:



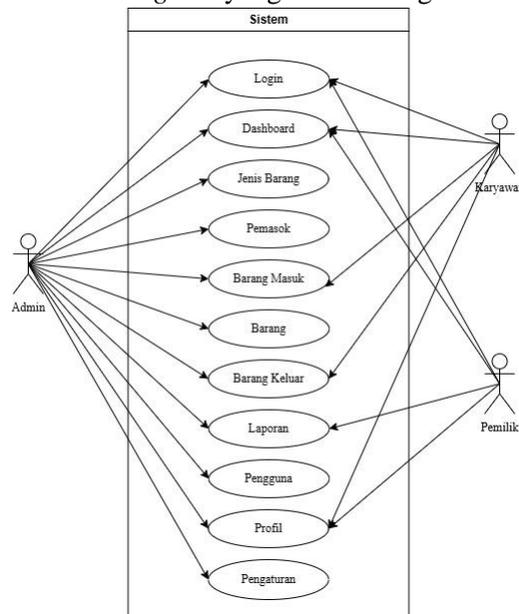
Gambar 2. *Flowchart* Sistem Usulan

Design Workshop

Perancangan sistem ini menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) untuk menggambarkan arsitektur dalam sistem.

1. Use Case Diagram

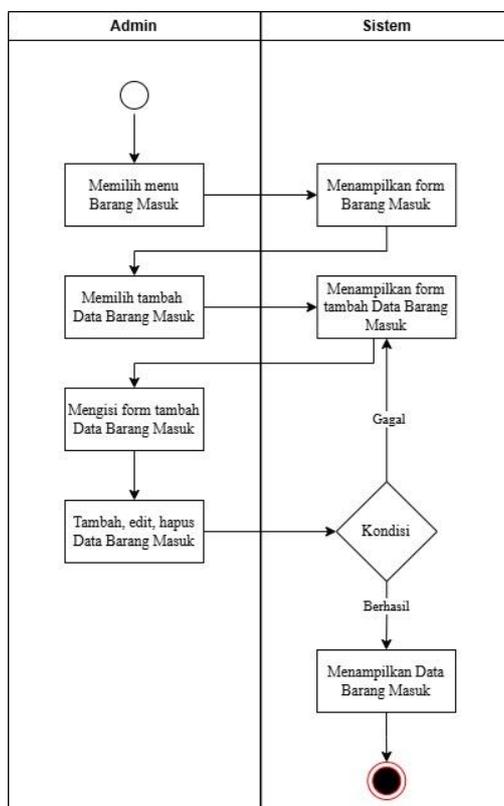
Use case diagram mengilustrasikan keterkaitan hubungan antara aktor dengan aktivitas yang ada pada sistem. Perancangan *use case diagram* yang akan dibangun adalah sebagai berikut:



Gambar 3. *Use Case Diagram*

2. Activity Diagram

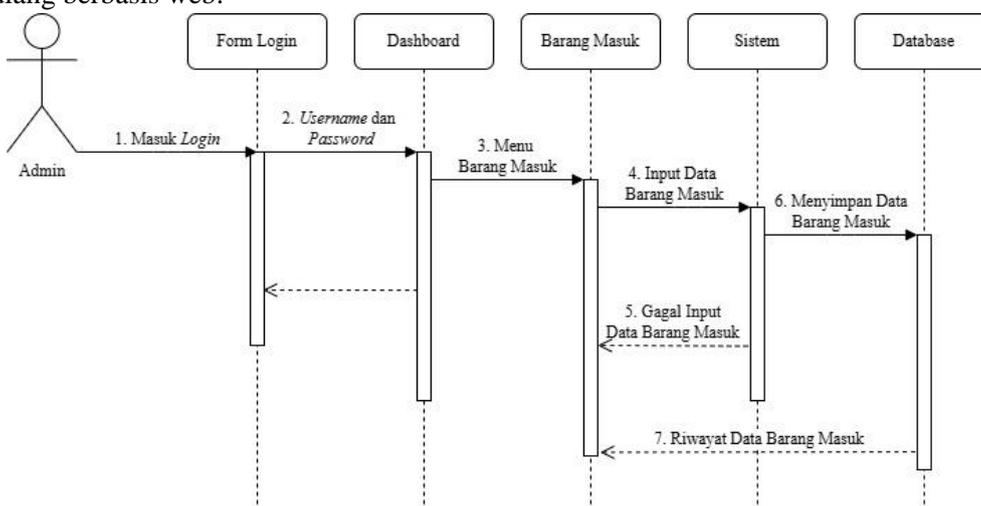
Activity diagram pada sistem informasi manajemen barang bekas daur ulang berbasis web ini digunakan untuk mengilustrasikan alur proses dalam sistem. Berikut activity diagram dari yang ada:



Gambar 4. Activity Diagram

3. Sequence Diagram

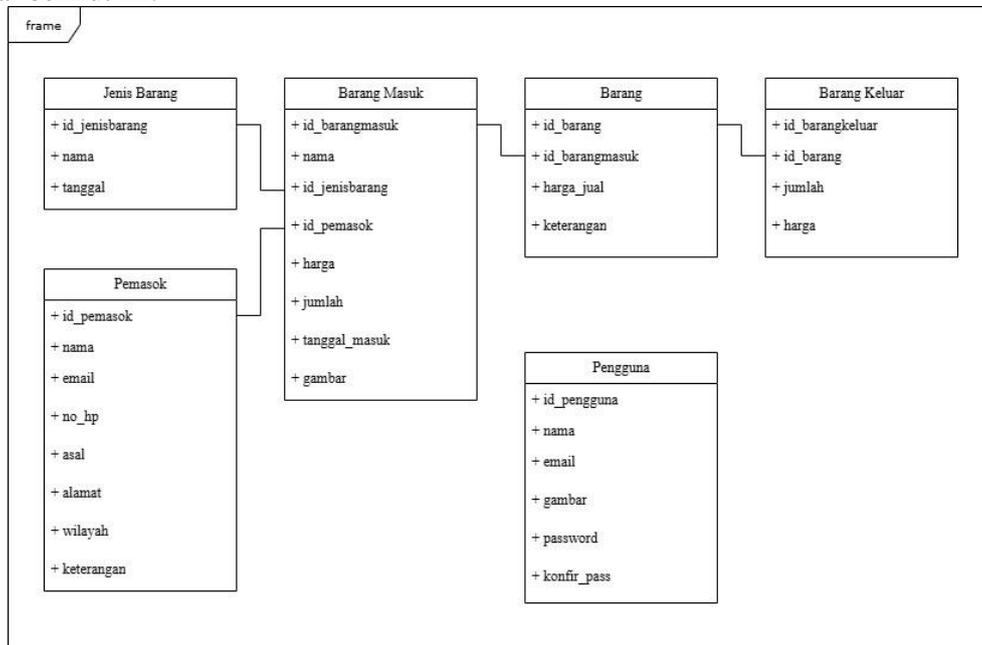
Melalui *sequence diagram*, dapat dilihat dengan jelas bagaimana suatu objek merespon terhadap pesan atau aksi yang diterimanya, sehingga memudahkan untuk memahami alur logika program. Berikut ini merupakan sequence diagram login pada sistem informasi manajemen barang bekas daur ulang berbasis web:



Gambar 5. Sequence Diagram

4. Class Diagram

Class Diagram adalah diagram yang menunjukkan hubungan antar kelas atau tabel yang ada dalam *database* Sistem Informasi Manajemen Barang Bekas. *Class Diagram* dapat dilihat pada gambar berikut ini:



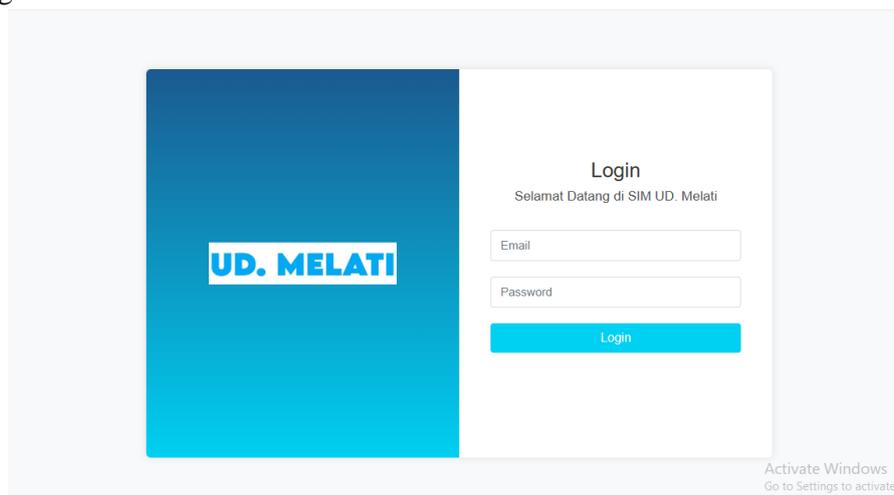
Gambar 6. Class Diagram

Implementation

Tahapan ini merupakan implementasi dari rancangan sistem yang telah dibangun sebelumnya, yaitu halaman *login*, *dashboard*, barang masuk, barang keluar, laporan.

1. Tampilan Login

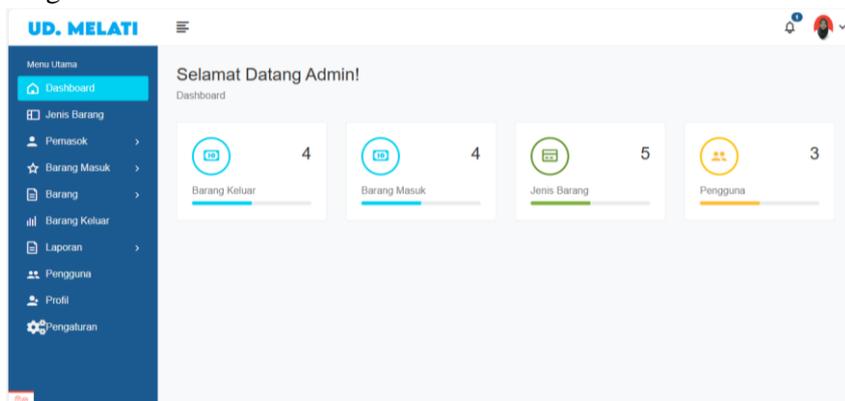
Berikut ini merupakan tampilan halaman *login* pada sistem informasi manajemen barang bekas daur ulang:



Gambar 7. Tampilan Login

2. Tampilan Dashboard

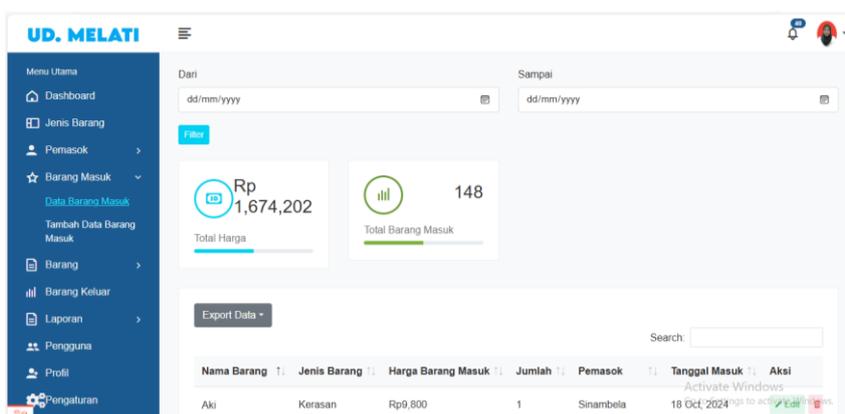
Berikut ini merupakan tampilan halaman *dashboard* pada sistem informasi manajemen barang bekas daur ulang:



Gambar 8. Tampilan *Dashboard*

3. Tampilan Barang Masuk

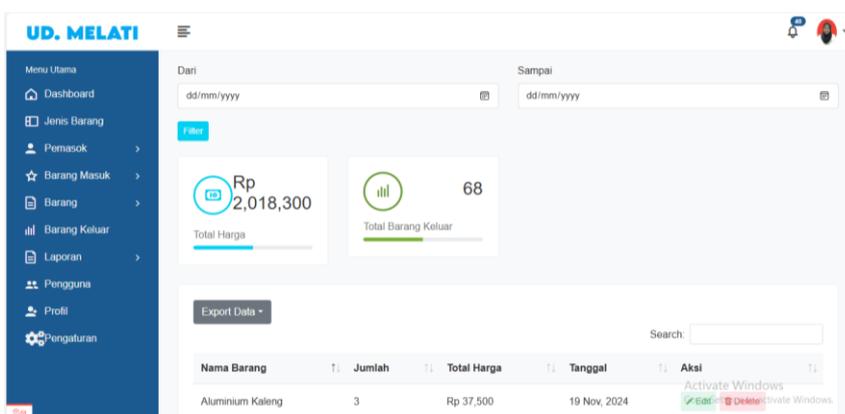
Berikut ini merupakan tampilan data barang masuk yang telah diinputkan oleh user kedalam sistem:



Gambar 9. Tampilan Barang Masuk

4. Tampilan Barang Keluar

Berikut ini merupakan tampilan data barang keluar yang telah diinputkan oleh user kedalam sistem:

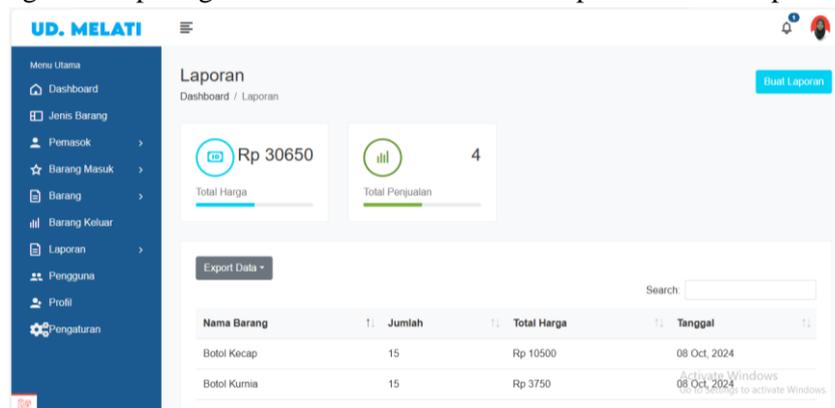


Gambar 10. Tampilan Barang Keluar

5. Tampilan Laporan

Perancangan Sistem Informasi Manajemen Barang Bekas Daur Ulang Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel

Tampilan yang terlihat pada gambar di bawah ini adalah tampilan halaman laporan:



Gambar 11. Tampilan Laporan

KESIMPULAN

Berdasarkan tinjauan yang telah dilaksanakan sebelumnya, dapat diambil kesimpulan bahwa Sistem Informasi Manajemen Barang Bekas Daur Ulang Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel dilaksanakan melalui tahapan proses yang dimulai dengan requirements planning, desain sistem hingga implementasi sistem menggunakan bahasa pemrograman PHP, database MySQL dan *Framework Laravel*. Hasil pengujian *Black Box* yang dilakukan oleh ahli menunjukkan bahwa program beroperasi sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan. Framework Laravel dapat diterapkan dalam sistem informasi manajemen barang bekas daur ulang untuk mempermudah pihak UD. Melati dalam memperoleh pelaporan barang bekas daur ulang. Sistem ini berfungsi sebagai wadah yang efektif bagi penulis dan pembaca untuk meningkatkan pemahaman tentang penggunaan *Framework Laravel* dalam pengembangan sistem informasi yang berhubungan dengan pengelolaan barang bekas daur ulang.

SARAN

Sistem informasi manajemen barang bekas daur ulang berbasis web yang telah berhasil dibangun diharapkan dapat menjadi salah satu jawaban dalam mengatasi permasalahan yang ada di UD. Melati. Namun, dalam merancang dan mengembangkan sebuah sistem informasi manajemen ini masih terdapat kekurangan sebagai berikut:

1. Diharapkan kepada pembaca khususnya mahasiswa sistem informasi untuk dapat memperbaiki dan menambah metode perancangan terbaru untuk membangun sistem yang lebih optimal. Berikan saran yang terbaik untuk keberlanjutan penelitian yang akan datang.
2. Untuk peneliti selanjutnya diharapkan agar dapat mengembangkan sistem informasi manajemen barang bekas daur ulang yang lebih interaktif dengan membuat sistem berbasis *mobile*.

DAFTAR PUSTAKA

- Hasriani, H., Assiddiq, M., & Khairat, U. (2021). Sistem Informasi Penjualan Barang Bekas Berbasis Web Pada Toko Asrar Malunda. *Journal Pegguruang: Conference Series*, 3(1), 210. <https://doi.org/10.35329/jp.v3i1.2243>
- Hendra Wijaya, P., & Beeh, Y. R. (2023). Perancangan Sistem Informasi Manajemen Gudang Jamu Semar Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel. *Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi*, 10(1), 143–156.

- Imannudin Akbar, Budiman, Zatin Niqotaini, & Ari Rizki Fauzi. (2023). Analisis Dan Perancangan Sistem Penjualan Pada Toko Xyz Berbasis Web Dan Mobile Menggunakan Uml. *Nuansa Informatika*, 17(2), 71–82. <https://doi.org/10.25134/ilkom.v17i2.13>
- Junaidi, M., Rahman, T. F., & ... (2023). Pengembangan Sistem Pengelolaan Bank Sampah Sejahtera Berbasis Web di Desa Dengok Kab. Bojonegoro. ... (*Seminar Nasional Hasil ...*), 317–325. <http://prosiding.unipma.ac.id/index.php/sendiko/article/view/3779>
- Sati, A. T., Tri Aditya, D., Azzahra, N. L., & Djutalov, R. (2023). Perancangan Sistem Informasi Keuangan Peninggaran Raya (OPERA) Berbasis Dekstop Dengan Java SE & Mysql menggunakan Metode Research and Development (RND). *JORAPI : Journal of Research and Publication Innovation*, 1(2), 196–200. <https://jurnal.portalpublikasi.id/index.php/JORAPI/index>
- Sinlae, F., Irwanda, E., Maulana, Z., & Syahputra, V. E. (2024). Penggunaan Framework Laravel dalam Membangun Aplikasi Website Berbasis PHP. *Jurnal Siber Multi Disiplin (JSMD)*, 2(2), 119–132. <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>
- Siswo Handoyo, & Suhardianto Suhardianto. (2021). Analisa Manajemen Sistem Informasi Koperasi Simpan Pinjam Berbasis Multi User Dengan Metode Rnd. *Jurnal Publikasi Manajemen Informatika*, 1(1), 6–17. <https://doi.org/10.55606/jupumi.v1i1.79>
- Tabrani, M., & Rezqy Aghniya, I. (2020). Implementasi Metode Waterfall Pada Program Simpan Pinjam Koperasi Subur Jaya Mandiri Subang. *Jurnal Interkom: Jurnal Publikasi Ilmiah Bidang Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 14(1), 44–53. <https://doi.org/10.35969/interkom.v14i1.65>
- Wijaya, Y. D. (2021). Penerapan Metode Rapid Application Development (Rad) Dalam Pengembangan Sistem Informasi Data Toko. *Jurnal SITECH : Sistem Informasi Dan Teknologi*, 3(2), 95–102. <https://doi.org/10.24176/sitech.v3i2.5141>
- Yuliani, M., & Andryani, R. (2023). Sistem Informasi Penjualan Kerajinan Koran Berbasis Web (Studi Kasus Toko Wisata Kampung Aer). *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Informatika)*, 8(1), 12–20. <https://doi.org/10.29100/jipi.v8i1.3279>