

Rancang Bangun Aplikasi Web Jual Beli Barang Bekas untuk Mahasiswa di Lingkungan Kampus

¹Kelvin

¹Program Studi Teknik Informatika, Universitas Esa Unggul

E-mail: ¹penulis1@domain

ABSTRAK

Permasalahan dalam transaksi jual beli barang bekas di lingkungan kampus saat ini masih dilakukan secara konvensional dan tidak terstruktur, yaitu melalui grup media sosial, forum komunitas, dan aplikasi chatting seperti WhatsApp dan Instagram. Metode tersebut dinilai kurang efisien karena tidak adanya sistem manajemen data, fitur pencarian, klasifikasi barang, serta keamanan transaksi yang memadai. Selain itu, tidak tersedia sistem penilaian atau ulasan terhadap penjual maupun pembeli, sehingga rawan penipuan dan miskomunikasi antar pengguna. Sementara itu, kebutuhan mahasiswa terhadap barang-barang bekas seperti buku, laptop, alat elektronik, dan perabotan tetap tinggi, karena barang-barang tersebut sering kali dibutuhkan untuk menunjang kegiatan akademik, namun tidak semua mahasiswa memiliki kemampuan ekonomi untuk selalu membeli barang baru (Siahaan & Lim, 2024).

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun aplikasi web jual beli barang bekas berbasis Laravel yang khusus ditujukan bagi mahasiswa dalam satu lingkungan kampus. Tujuan dari pengembangan aplikasi ini tidak hanya untuk mempermudah proses transaksi, tetapi juga untuk mendukung praktik ekonomi sirkular di kalangan mahasiswa. Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan adalah Waterfall, karena dianggap cocok untuk proyek dengan kebutuhan sistem yang telah didefinisikan secara jelas di awal (Sumantri, 2022). Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara dan observasi langsung terhadap kebiasaan dan tantangan mahasiswa dalam melakukan transaksi jual beli barang bekas. Berdasarkan hasil analisis, fitur-fitur penting yang harus ada dalam aplikasi ini antara lain adalah sistem login, registrasi, manajemen barang oleh penjual, fitur pencarian dan filter barang oleh pembeli, serta halaman detail barang yang menyajikan informasi deskripsi, harga, dan kontak penjual.

Aplikasi ini dibangun dengan menggunakan framework Laravel untuk backend dan MySQL sebagai basis data, serta menggunakan HTML, CSS, dan JavaScript untuk tampilan antarmuka. Proses pengujian dilakukan dengan metode black-box testing untuk memastikan bahwa setiap fungsi bekerja sesuai harapan. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa aplikasi ini berhasil meningkatkan efisiensi dalam pencarian barang, memperpendek waktu transaksi, serta memberikan rasa aman bagi pengguna karena sistemnya yang terstruktur. Dengan antarmuka yang sederhana dan mudah digunakan, aplikasi ini mendapat respons positif dari pengguna awal (Mayestika & Sedyono, 2023).

Kesimpulannya, aplikasi web ini berhasil menjawab kebutuhan mahasiswa akan platform jual beli barang bekas yang efisien dan aman, serta menjadi sarana edukasi untuk meningkatkan kesadaran mahasiswa terhadap keberlanjutan dan pengurangan limbah konsumsi. Penelitian ini juga berkontribusi dalam pengembangan sistem informasi berbasis komunitas dengan pendekatan lokal. Untuk pengembangan selanjutnya, disarankan agar aplikasi ini ditingkatkan ke dalam platform mobile dan diintegrasikan dengan sistem verifikasi pengguna yang lebih aman.

Kata Kunci: Jual beli barang bekas, Mahasiswa, Laravel, Waterfall, Web, E-commerce, Ekonomi Sirkular

ABSTRACT

The issue of buying and selling second-hand goods within campus environments is still commonly carried out in a conventional and unstructured manner, mainly through social media groups, community forums, and messaging applications such as WhatsApp and Instagram. These methods are considered inefficient due to the lack of data management systems, search features, item categorization, and adequate transaction security. Moreover, there is no review or rating

system for sellers or buyers, which increases the risk of fraud and miscommunication among users. Meanwhile, student demand for second-hand goods such as books, laptops, electronic devices, and furniture remains high, as these items are often essential for academic activities, but not all students have the financial means to purchase new items consistently (Siahaan & Lim, 2024).

This study aims to design and develop a web-based application for buying and selling second-hand goods using the Laravel framework, specifically targeted at students within a campus environment. The purpose of this application is not only to facilitate transactions but also to support circular economy practices among students. The software development methodology used in this research is the Waterfall model, as it is considered suitable for projects with clearly defined system requirements from the outset (Sumantri, 2022). Data collection was carried out through interviews and direct observation of students' habits and challenges in conducting second-hand transactions. Based on the analysis, the essential features needed in the application include user login, registration, item management by sellers, search and filtering tools for buyers, and detailed item pages containing descriptions, prices, and seller contact information.

The application was built using the Laravel framework for the backend and MySQL as the database, with HTML, CSS, and JavaScript for the user interface. Testing was conducted using the black-box method to ensure that all functionalities worked as expected. Evaluation results indicated that the application successfully improved the efficiency of item searching, shortened transaction times, and provided users with a sense of security due to its structured system. With a simple and user-friendly interface, the application received positive responses from early users (Mayestika & Sedyono, 2023).

In conclusion, this web application effectively meets students' needs for a secure and efficient second-hand trading platform and serves as an educational tool to raise awareness of sustainability and consumption waste reduction. This research also contributes to the development of community-based information systems with a localized approach. For future development, it is recommended that the application be expanded into a mobile platform and integrated with a more secure user verification system.

Keywords: *Buying and selling used goods, Students, Laravel, Waterfall, Web, E- commerce, Circular Economy*

1. PENDAHULUAN

Kegiatan jual beli barang bekas di lingkungan mahasiswa merupakan salah satu bentuk ekonomi mikro yang berkembang secara informal sebagai solusi atas keterbatasan ekonomi dalam memenuhi kebutuhan akademik dan pribadi. Mahasiswa sering kali memerlukan barang seperti buku, alat elektronik, hingga perabotan kamar kost, namun tidak semuanya mampu membeli barang baru secara berkelanjutan. Sebagai alternatif, transaksi barang bekas menjadi pilihan yang efisien dan ekonomis. Sayangnya, transaksi tersebut selama ini masih banyak dilakukan melalui media sosial atau grup percakapan yang tidak memiliki sistem klasifikasi, pencarian, keamanan, serta verifikasi pengguna yang memadai, sehingga menimbulkan risiko misinformasi, penipuan, dan inefisiensi transaksi (Siahaan & Lim, 2024). Oleh karena itu, diperlukan solusi berupa sistem informasi berbasis web yang mampu mengelola dan memfasilitasi transaksi

barang bekas secara lebih terstruktur, aman, dan efisien. Pemanfaatan teknologi aplikasi web dinilai sangat potensial karena dapat diakses dengan mudah oleh mahasiswa dan mampu menyediakan berbagai fitur seperti login, pencarian, filter kategori, hingga komunikasi langsung antar pengguna. Selain itu, dengan sistem yang terpusat, transaksi barang bekas di kalangan mahasiswa dapat diarahkan untuk mendukung prinsip ekonomi sirkular, yaitu penggunaan kembali barang yang masih layak pakai demi mengurangi limbah dan konsumsi berlebihan (Mayestika & Sedyono, 2023). Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun aplikasi web jual beli barang bekas antar mahasiswa dengan metode Waterfall sebagai pendekatan pengembangan sistem yang sistematis dan cocok untuk kebutuhan yang telah didefinisikan sejak awal (Sumantri, 2022).

2. METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan metode rekayasa perangkat lunak dengan pendekatan model Waterfall, yang terdiri dari tahapan analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan secara berurutan dan terstruktur. Pemilihan model Waterfall didasarkan pada karakteristik proyek yang memiliki kebutuhan awal yang jelas dan minim perubahan selama proses pengembangan, serta kemampuannya untuk memisahkan setiap tahapan dengan dokumentasi yang sistematis (Sumantri, 2022). Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung terhadap aktivitas jual beli barang bekas di lingkungan kampus serta wawancara kepada mahasiswa sebagai calon pengguna aplikasi untuk menggali kebutuhan fungsional dan non-fungsional sistem. Proses implementasi dilakukan dengan menggunakan framework Laravel sebagai backend karena sifatnya yang modular dan efisien dalam pengembangan aplikasi skala kecil hingga menengah (Mayestika & Sedyono, 2023), serta menggunakan MySQL sebagai sistem basis data relasional. Untuk memastikan bahwa sistem yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pengguna, dilakukan pengujian dengan metode black-box testing, yang berfokus pada pengujian input dan output dari fungsi-fungsi sistem tanpa melihat kode program secara langsung (Azzahra et al., 2023). Seluruh tahapan pengembangan dirancang untuk menghasilkan aplikasi yang dapat memfasilitasi transaksi barang bekas secara aman, efisien, dan mendukung ekonomi sirkular di lingkungan mahasiswa.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian ini berupa sebuah aplikasi web berbasis Laravel dan MySQL yang dirancang khusus untuk memfasilitasi transaksi jual beli barang bekas antar mahasiswa dalam satu lingkungan kampus. Aplikasi ini memiliki dua peran utama, yaitu penjual dan pembeli, yang masing-masing dapat melakukan login, mengelola barang, mencari barang, serta melihat detail informasi produk seperti harga, deskripsi, foto, dan kontak penjual.

Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode black-box untuk memastikan semua fungsi berjalan dengan baik dan sesuai kebutuhan pengguna. Berdasarkan hasil observasi dan

wawancara terhadap calon pengguna, fitur-fitur utama yang dianggap paling dibutuhkan adalah pencarian barang berdasarkan kategori, sistem filter harga, notifikasi barang, serta antarmuka pengguna yang sederhana dan mudah digunakan. Pengembangan sistem dilakukan dengan metode Waterfall, yang terbukti cocok karena kebutuhan pengguna telah terdefinisi dengan jelas sejak awal, sehingga setiap tahapan dari analisis, desain, implementasi, hingga pengujian dapat dilakukan secara terstruktur (Sumantri, 2022). Aplikasi ini memberikan manfaat signifikan dibandingkan metode jual beli sebelumnya yang tidak terorganisir, karena sistem ini mampu menyimpan riwayat transaksi, menyediakan informasi secara real-time, serta mengurangi miskomunikasi yang sering terjadi di platform seperti media sosial atau forum informal (Utami & Raharjo, 2020).

Selain memberikan efisiensi dalam transaksi, aplikasi ini juga mendukung praktik ekonomi sirkular, yaitu mendorong mahasiswa untuk menggunakan kembali barang yang masih layak pakai, sehingga mengurangi konsumsi dan limbah, sebagaimana juga telah dikembangkan dalam penelitian Mayestika & Sedyono (2023). Adanya sistem informasi yang terfokus pada komunitas kampus memungkinkan interaksi yang lebih aman, transparan, dan berorientasi pada keberlanjutan, sejalan dengan kebutuhan masyarakat digital saat ini yang menuntut kemudahan akses dan kecepatan dalam bertransaksi (Siahaan & Lim, 2024).

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan sistem, dapat disimpulkan bahwa aplikasi web jual beli barang bekas berbasis Laravel yang dirancang khusus untuk mahasiswa di lingkungan kampus mampu memberikan solusi yang efektif dan efisien terhadap permasalahan transaksi informal yang selama ini terjadi melalui media sosial atau forum tidak resmi. Sistem ini menyediakan fitur-fitur penting seperti registrasi pengguna, login, pengelolaan barang oleh penjual, pencarian dan filter barang oleh pembeli, serta informasi detail barang yang lengkap, yang semuanya mendukung kemudahan interaksi antar pengguna. Penggunaan metode Waterfall terbukti sesuai untuk pengembangan sistem ini karena alurnya yang sistematis dan dapat mengakomodasi kebutuhan pengguna yang

telah terdefiniskan sejak awal (Sumantri, 2022). Selain meningkatkan efektivitas transaksi dan kenyamanan pengguna, aplikasi ini juga mendukung prinsip ekonomi berkelanjutan, di mana barang-barang bekas yang masih layak dapat digunakan kembali oleh mahasiswa lain, sebagaimana juga dikemukakan oleh Mayestika dan Sedyono (2023) dalam pengembangan e-commerce untuk barang bekas. Implementasi sistem ini tidak hanya menekan biaya pembelian barang bagi mahasiswa, tetapi juga menciptakan ekosistem digital yang terstruktur, aman, dan terpercaya dalam lingkup komunitas kampus (Siahaan & Lim, 2024). Oleh karena itu, aplikasi ini berpotensi menjadi solusi yang dapat diadopsi secara luas di berbagai institusi pendidikan tinggi dengan penyesuaian fitur sesuai kebutuhan lokal masing-masing kampus.

5. DAFTAR PUSTAKA

1. Sommerville I. Software Engineering (9th Ed.; Boston, Ed.). Massachusetts: Pearson Education.; 2011.
2. Sumantri E. Analisa Dan Pengembangan Sistem Penjualan Dan Pembelian Barang Dengan Metode Waterfall Studi Kasus Koperasi Karyawan Pt. Di. Angew Chemie Int Ed 6(11), 951–952. 2021;XIII(10):2013-2015.
3. Siahaan M, Lim T. Perancangan Sistem Informasi Penjualan Barang Bekas Berbasis Website dengan Metode Extreme Programming Design and build a Website-Based Second-Hand Sales with Extreme Programming Method. J Comput Eng Syst Sci e-ISSN. 2024;9(1):39-50. www.jurnal.unimed.ac.id
4. Mayestika AKB, Sedyono E. Pengembangan Aplikasi E-Commerce Berbasis Android sebagai Sarana Jual Beli Barang Bekas. J Sakti. Published online 2023. <https://tunasbangsa.ac.id/ejurnal/index.php/jsakti/article/view/667>