

## RANCANG BANGUN SISTEM E-COMMERCE B2C TOKO TANI REJEKI LANCAR SUKOHARJO

### DEVELOPMENT OF A BUSINESS-TO-CONSUMER (B2C) E- COMMERCE SYSTEM FOR TOKO TANI REJEKI LANCAR SUKOHARJO

<sup>1\*</sup>Suro Jalu Santoso, <sup>2</sup>Agustina Srirahayu, <sup>3</sup>Sri Sumarlinda

<sup>1</sup>Program Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Duta Bangsa Surakarta

<sup>2,3</sup>Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Duta Bangsa Surakarta

<sup>1\*</sup>[suro\\_jalu@fikom.udb.ac.id](mailto:suro_jalu@fikom.udb.ac.id)

Received:  
2 Januari 2025

Revised:  
8 Januari 2025

Accepted:  
16 Februari 2025

Published:  
20 Februari 2025

#### ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi telah mengubah cara masyarakat melakukan aktivitas ekonomi, termasuk dalam sektor pertanian. Digitalisasi sistem penjualan melalui *e-commerce* memberikan peluang besar bagi pelaku usaha kecil dan menengah untuk memperluas jangkauan pasar tanpa terbatas oleh waktu dan lokasi. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem *e-commerce* dengan model Business to Consumer (B2C) pada Toko Tani Rejeki Lancar Sukoharjo sebagai sarana promosi dan penjualan produk pertanian secara daring. Pengembangan sistem dilakukan menggunakan metode Waterfall, yang mencakup tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, serta pemeliharaan. Dalam implementasinya, sistem dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan basis data MySQL, serta dirancang agar mudah digunakan oleh pemilik toko dan pelanggan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fungsi sistem berjalan sesuai harapan dan mampu menampilkan produk, melakukan transaksi, serta mengelola data penjualan dengan baik. Penerapan sistem *e-commerce* ini tidak hanya mempermudah proses transaksi antara penjual dan konsumen, tetapi juga meningkatkan efektivitas promosi produk lokal dan memperluas jangkauan pasar Toko Tani. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat menjadi contoh penerapan transformasi digital bagi usaha kecil di sektor pertanian untuk meningkatkan daya saing di era ekonomi digital.

**Kata Kunci** : E-commerce, Business to Consumer (B2C), Toko Tani, Waterfall, Digitalisasi

#### ABSTRACT

*The rapid development of information technology has significantly transformed economic activities, including those in the agricultural sector. The digitalization of sales through e-commerce creates vast opportunities for small and medium-sized enterprises to expand their market reach beyond geographical and temporal boundaries. This study aims to design and develop a Business-to-Consumer (B2C) e-commerce system for Toko Tani Rejeki Lancar Sukoharjo as an online platform for promoting and selling agricultural products. The system was developed using the Waterfall method, consisting of requirement analysis, system design, implementation, testing, and maintenance stages. The implementation employed PHP as the programming language and MySQL as the database management system, with a user-friendly interface tailored for both store owners and customers. The testing results indicate that all system functions operate properly, supporting product display, transaction management, and sales data processing effectively. The application of this e-commerce system not only facilitates efficient transactions between sellers and consumers but also enhances promotional effectiveness and broadens the market reach of local agricultural products. Consequently, this study demonstrates the role of digital transformation as a strategic solution for improving competitiveness and sustainability of small agricultural businesses in the digital economy era.*

**Keywords** : E-commerce, Business to Consumer (B2C), Toko Tani, Waterfall, Digitalization

## PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi yang pesat telah membawa perubahan signifikan terhadap berbagai aspek kehidupan manusia, termasuk dalam bidang ekonomi dan perdagangan. Penerapan teknologi digital memungkinkan masyarakat untuk melakukan aktivitas jual beli tanpa batasan ruang dan waktu, melalui sistem *e-commerce* yang kini berkembang pesat di Indonesia. Menurut Kurniawati dan Astuti (2017), *e-commerce* merupakan salah satu bentuk transformasi bisnis yang mengintegrasikan teknologi informasi dengan kegiatan ekonomi untuk mempermudah proses transaksi antara penjual dan pembeli. Melalui *e-commerce*, pelaku usaha dapat memperluas jangkauan pasar, meningkatkan efisiensi transaksi, serta memperkuat daya saing dalam menghadapi pasar global yang semakin kompetitif. Namun, penerapan teknologi digital di sektor pertanian masih tergolong terbatas, terutama pada pelaku usaha kecil yang belum memanfaatkan teknologi sebagai sarana promosi dan distribusi produk.

Salah satu pelaku usaha yang menghadapi kendala serupa adalah Toko Tani Rejeki Lancar Sukoharjo, yang hingga saat ini masih menjalankan kegiatan penjualan secara konvensional dengan sistem tatap muka. Cara tersebut dianggap kurang efektif karena jangkauan pemasaran terbatas pada wilayah sekitar, sementara kebutuhan untuk memperluas pasar semakin meningkat. Selain itu, proses promosi masih dilakukan secara manual melalui media cetak dan informasi dari mulut ke mulut, sehingga tidak mampu menjangkau konsumen potensial secara lebih luas. Permasalahan lain yang muncul adalah kurangnya dokumentasi transaksi yang terintegrasi serta kesulitan dalam mengelola data penjualan secara efisien. Kondisi ini sejalan dengan temuan Ariani dan Susilo (2018), yang menyatakan bahwa keterbatasan dalam pemanfaatan sistem digital menjadi hambatan utama bagi pelaku usaha kecil dalam memperluas pasar dan meningkatkan efektivitas promosi. Oleh karena itu, diperlukan solusi berupa sistem digital yang mampu mengintegrasikan kegiatan promosi, transaksi, dan pengelolaan data secara terpusat dan efisien.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem *e-commerce* berbasis web dengan model Business to Consumer (B2C) yang dapat diterapkan pada Toko Tani Rejeki Lancar Sukoharjo. Sistem ini dirancang untuk memfasilitasi penjual dalam menampilkan produk secara daring, mengelola transaksi secara otomatis, serta menyediakan fitur administrasi untuk pengelolaan data penjualan. Pengembangan sistem dilakukan dengan menggunakan metode Waterfall, yang meliputi tahapan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan (Pressman, 2015). Dengan adanya sistem ini, diharapkan Toko Tani Rejeki Lancar dapat meningkatkan efektivitas penjualan, memperluas jangkauan pasar, serta menjadi contoh penerapan digitalisasi usaha kecil di sektor pertanian. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan kontribusi ilmiah dalam pengembangan sistem *e-commerce* B2C berbasis web yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik pelaku usaha mikro di Indonesia.

## METODE

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan sistem Waterfall, yang merupakan salah satu model rekayasa perangkat lunak dengan tahapan kerja yang sistematis dan terstruktur. Model ini dipilih karena setiap tahapannya saling berkaitan dan harus diselesaikan sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya (Pressman, 2015). Tahapan dalam metode Waterfall meliputi analisis kebutuhan, perancangan sistem (*system design*), implementasi (*coding*), pengujian (*testing*), dan pemeliharaan (*maintenance*). Pada tahap analisis kebutuhan, dilakukan identifikasi terhadap kebutuhan fungsional dan non-fungsional sistem dengan mengumpulkan data langsung dari pemilik Toko Tani Rejeki Lancar Sukoharjo, serta melalui studi literatur untuk menyesuaikan rancangan sistem dengan teori dan praktik pengembangan *e-commerce* yang relevan (Ariani & Susilo, 2018). Hasil analisis ini digunakan sebagai dasar untuk merancang struktur sistem, termasuk desain alur kerja dan kebutuhan pengguna. Tahap perancangan sistem mencakup pembuatan *flowchart*, *Data Flow Diagram (DFD)*, dan *Entity Relationship Diagram (ERD)* untuk menggambarkan alur proses data dan hubungan antarentitas dalam sistem (Sasmito, 2017).

Tahap implementasi dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan sistem manajemen basis data MySQL, karena keduanya memiliki kemampuan tinggi dalam mengelola transaksi daring dan kompatibel dengan berbagai perangkat. Setelah implementasi selesai, dilakukan pengujian sistem menggunakan metode *Black Box Testing*, yaitu pengujian yang berfokus pada fungsi dan keluaran sistem tanpa memeriksa kode program secara internal (Cholifah, Yulianingsih, & Sagita, 2018). Pengujian ini bertujuan untuk memastikan bahwa seluruh fitur, seperti pengelolaan produk, transaksi, dan administrasi data, berjalan sesuai dengan rancangan. Tahap akhir adalah pemeliharaan sistem, yang dilakukan untuk memperbaiki kesalahan pasca-implementasi, menyesuaikan sistem dengan kebutuhan baru, serta menjaga kinerja sistem agar tetap optimal dalam jangka panjang (Sasmito, 2017). Dengan penerapan metode Waterfall, proses pengembangan sistem *e-commerce* ini diharapkan menghasilkan aplikasi yang stabil, mudah digunakan, serta mampu meningkatkan efisiensi transaksi dan promosi pada Toko Tani Rejeki Lancar Sukoharjo.

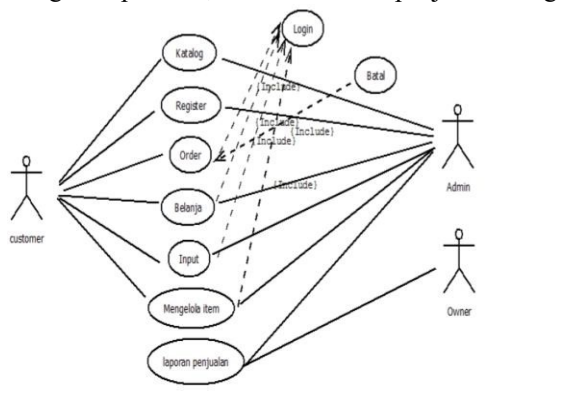
## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini berupa sistem e-commerce berbasis web dengan model Business to Consumer (B2C) yang dirancang untuk membantu proses promosi dan penjualan produk pertanian pada Toko Tani Rejeki Lancar Sukoharjo. Tahap awal pengembangan dilakukan melalui analisis kebutuhan sistem (system requirement analysis) untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna dan menentukan fitur yang diperlukan. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan pemilik toko, diperoleh data bahwa sistem penjualan masih dilakukan secara konvensional dengan pencatatan manual, sehingga rawan kesalahan dan tidak efisien. Permasalahan lain yang ditemukan adalah terbatasnya jangkauan pemasaran dan belum adanya media promosi digital yang efektif. Oleh karena itu, sistem yang dikembangkan difokuskan pada kemudahan pengelolaan produk, kemudahan transaksi, serta fitur tampilan informasi produk yang menarik bagi pelanggan.



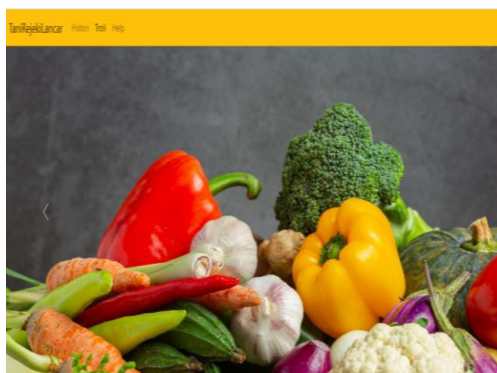
Gambar 1. Workflow sistem yang dikembangkan

Tahap perancangan sistem (system design) dilakukan untuk mengonversi hasil analisis kebutuhan ke dalam bentuk model sistem yang dapat diimplementasikan. Model rancangan mencakup pembuatan *Data Flow Diagram (DFD)* untuk menggambarkan alur proses data dan *Entity Relationship Diagram (ERD)* untuk menjelaskan hubungan antarentitas di dalam basis data (Sasmito, 2017). Pada tahap ini, juga dirancang antarmuka pengguna (*user interface*) yang sederhana dan mudah digunakan, agar pemilik toko dapat menambah produk, mengelola pesanan, serta memantau penjualan dengan cepat.

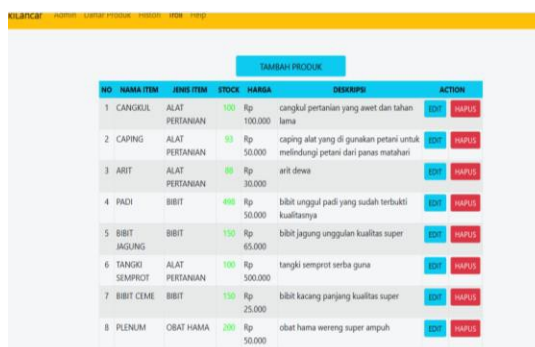


Gambar 2. Use case sistem yang dikembangkan

Selanjutnya dilakukan implementasi sistem (system implementation) menggunakan bahasa pemrograman PHP dan sistem manajemen basis data MySQL, dengan dukungan *framework* berbasis web untuk meningkatkan efisiensi dan kompatibilitas sistem. Aplikasi dirancang agar dapat diakses melalui berbagai perangkat, baik komputer maupun ponsel pintar. Fitur utama meliputi halaman utama, katalog produk, sistem keranjang belanja (*shopping cart*), konfirmasi pembayaran, serta panel admin untuk pengelolaan transaksi. Antarmuka sistem ini dirancang agar intuitif bagi pengguna dengan desain yang responsif, sehingga dapat memberikan pengalaman berbelanja yang mudah bagi pelanggan sekaligus mempermudah pengelolaan toko bagi pemilik usaha.



Gambar 3. Tampilan Halaman Utama Sistem E-Commerce



| NO | NAMA ITEM      | JENIS ITEM     | STOCK | HARGA      | DESKRIPSI  | ACTION       |
|----|----------------|----------------|-------|------------|--|--------------|
| 1  | CANGKUL        | ALAT PERTANIAN | 100   | Rp 100.000 | cangkul pertanian yang awet dan tahan lama                                     | TAMBAH HAPUS |
| 2  | CAPING         | ALAT PERTANIAN | 50    | Rp 50.000  | caping alat yang di gunakan petani untuk melindungi petani dari panas matahari | TAMBAH HAPUS |
| 3  | ARIT           | ALAT PERTANIAN | 80    | Rp 30.000  | arit dewa  | TAMBAH HAPUS |
| 4  | PADI           | BIBIT          | 400   | Rp 50.000  | bitit unggul padi yang sudah terbukti kualitasnya                              | TAMBAH HAPUS |
| 5  | BIBIT JAGUNG   | BIBIT          | 150   | Rp 65.000  | bitit jagung unggulan kualitas super   | TAMBAH HAPUS |
| 6  | TANGKI SEMPRIT | ALAT PERTANIAN | 100   | Rp 100.000 | tangki semprot serba guna  | TAMBAH HAPUS |
| 7  | BIBIT CEMAE    | BIBIT          | 150   | Rp 25.000  | bitit kacang panjang kualitas super  | TAMBAH HAPUS |
| 8  | PLENUM         | OBAT HAMA      | 200   | Rp 50.000  | obat hama wereng super ampuh   | TAMBAH HAPUS |

Gambar 4. Tampilan Halaman Produk dan Transaksi Pembelian

Tahap terakhir adalah pengujian sistem (system testing) untuk memastikan seluruh fungsi berjalan sesuai dengan rancangan. Pengujian dilakukan menggunakan metode *Black Box Testing* untuk memverifikasi fungsi setiap komponen sistem tanpa memeriksa kode internal (Cholifah, Yulianingsih, & Sagita, 2018). Hasil pengujian menunjukkan bahwa semua fitur utama — mulai dari pendaftaran pengguna, proses login, pengelolaan produk, hingga transaksi pembelian — berfungsi dengan baik dan memberikan keluaran yang sesuai dengan harapan. Tidak ditemukan kesalahan sistem yang menghambat proses transaksi. Hal ini membuktikan bahwa sistem telah memenuhi kebutuhan pengguna dan layak diterapkan sebagai sarana digitalisasi penjualan produk pertanian. Sejalan dengan pendapat Kurniawati dan Astuti (2017), penerapan *e-commerce* mampu meningkatkan efektivitas transaksi, memperluas pasar, dan memperkuat daya saing pelaku usaha kecil dalam era digital.

## KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil merancang dan membangun sistem e-commerce berbasis web dengan model Business to Consumer (B2C) yang dapat digunakan oleh Toko Tani Rejeki Lancar Sukoharjo sebagai sarana promosi dan penjualan produk pertanian secara digital. Melalui penerapan metode Waterfall, setiap tahap pengembangan dilakukan secara sistematis mulai dari analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, hingga pengujian sistem. Hasil pengujian dengan metode *Black Box Testing* menunjukkan bahwa seluruh fitur dalam sistem telah berfungsi sesuai dengan rancangan, termasuk fitur pengelolaan produk, transaksi, dan laporan penjualan. Sistem ini juga mampu menampilkan informasi produk secara dinamis dan mendukung proses transaksi antara penjual dan konsumen secara daring. Keberhasilan sistem ini membuktikan bahwa penerapan teknologi informasi berbasis web dapat menjadi solusi efektif untuk meningkatkan efisiensi operasional serta memperluas jangkauan pasar bagi pelaku usaha kecil di sektor pertanian.

Secara keseluruhan, pengembangan sistem e-commerce ini memberikan manfaat nyata bagi pelaku usaha dalam mengoptimalkan strategi pemasaran, meningkatkan pelayanan kepada pelanggan, serta memperkuat daya saing di era digital. Penerapan sistem ini juga mendukung upaya digitalisasi usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM) sebagaimana didorong oleh pemerintah untuk mempercepat transformasi ekonomi berbasis teknologi. Dengan adanya sistem ini, Toko Tani Rejeki Lancar tidak hanya dapat mengelola transaksi dan data penjualan secara lebih terstruktur, tetapi juga memiliki peluang yang lebih besar untuk mengembangkan jaringan bisnis dan memperluas pangsa pasar. Untuk pengembangan selanjutnya, sistem ini dapat disempurnakan dengan integrasi *payment gateway*, fitur pelacakan

pengiriman, dan analisis perilaku konsumen guna meningkatkan kenyamanan serta pengalaman pengguna secara keseluruhan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Ariani, D., & Susilo, H. (2018). *Analisis penerapan sistem informasi penjualan berbasis web pada usaha kecil menengah (UKM)*. *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 9(1), 45–52.
- Cholifah, N., Yulianingsih, D., & Sagita, S. (2018). *Penerapan metode black box testing pada pengujian perangkat lunak berbasis web*. *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 2(1), 33–38.
- Kurniawati, E., & Astuti, W. (2017). *Pemanfaatan e-commerce sebagai media penjualan online bagi usaha kecil menengah*. *Jurnal Sistem Informasi (JSI)*, 6(2), 112–119.
- Pressman, R. S. (2015). *Software engineering: A practitioner's approach* (8th ed.). New York: McGraw-Hill Education.
- Sasmito, G. W. (2017). *Rekayasa perangkat lunak dengan model waterfall pada sistem informasi pengolahan data karyawan*. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 3(2), 45–53.
- Setiawan, A., & Rahmawati, D. (2019). *Pengembangan sistem e-commerce berbasis web dengan model business to consumer (B2C)*. *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JTIIK)*, 6(4), 445–454.
- Wijaya, A., & Lestari, N. (2020). *Rancang bangun sistem informasi penjualan online untuk usaha mikro berbasis web*. *Jurnal Sistem Komputer dan Informatika (Komputa)*, 9(2), 87–95.