

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PERSEDIAAN DAN PEMESANAN JERSEY OLAHRAGA MENGGUNAKAN METODE WATERFALL

^{1*}Anastasia R Ndun, ²Rina Firliana, ³Aidina Ristyawan

^{1,2,3} Sistem Informasi, Universitas Nusantara PGRI Kediri

E-mail: ¹ratnandun4@gmail.com, ²rina@unpkediri.ac.id, ³aidinaristi@unpkediri.ac.id

Penulis Korespondens : Anastasia R Ndun

Abstrak— Perkembangan teknologi informasi telah mendorong berbagai sektor usaha untuk memanfaatkan sistem informasi dalam mendukung aktivitas operasional. Salah satu permasalahan yang masih sering terjadi pada usaha penjualan jersey olahraga adalah proses pengelolaan persediaan dan pemesanan yang dilakukan secara manual. Kondisi tersebut berpotensi menimbulkan kesalahan pencatatan data, keterlambatan informasi stok, serta kesulitan dalam penyusunan laporan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem informasi persediaan dan pemesanan jersey olahraga berbasis web menggunakan metode Waterfall. Metode Waterfall diterapkan melalui tahapan analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Sistem dikembangkan menggunakan framework Laravel dan basis data MySQL. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem mampu membantu pengelolaan data produk, stok, dan pesanan secara terintegrasi sehingga meningkatkan akurasi data, mempercepat proses transaksi, dan mempermudah penyusunan laporan. Berdasarkan hasil pengujian Black Box, seluruh fungsi utama sistem berjalan sesuai kebutuhan pengguna sehingga sistem layak digunakan untuk mendukung operasional pengelolaan persediaan dan pemesanan jersey olahraga.

Kata Kunci— Jersey Olahraga, Pemesanan, Persediaan, Sistem Informasi, Waterfall

Abstract— The rapid development of information technology has encouraged businesses to utilize information systems to support operational activities. One of the common problems in sports jersey sales businesses is inventory and ordering management that is still performed manually. This condition may lead to recording errors, delays in stock information, and difficulties in generating reports. This study aims to design and develop a web-based inventory and ordering information system for sports jerseys using the Waterfall method. The Waterfall method consists of requirement analysis, system design, implementation, testing, and maintenance stages. The system was developed using the Laravel framework and MySQL database. The results show that the system can manage product, inventory, and order data in an integrated manner. The system improves data accuracy, accelerates transaction processes, and simplifies report generation. Based on Black Box testing, all main system functions operated according to user requirements, indicating that the system is feasible for supporting inventory and ordering management in sports jersey businesses.

Keywords— Information System, Inventory, Ordering, Sports Jersey, Waterfall

This is an open access article under the CC BY-SA License.



I. PENDAHULUAN

[1] Perkembangan teknologi informasi yang sangat pesat telah memberikan dampak positif terhadap berbagai sektor bisnis (Firliana & Rhohman, 2019). [2] Pemanfaatan teknologi informasi memungkinkan proses pengelolaan data dilakukan secara lebih cepat, akurat, dan efisien (Saputri & Zulkarnain, 2024). Salah satu aspek yang memerlukan pengelolaan yang baik adalah persediaan dan pemesanan barang. [3] Pengelolaan stok yang masih dilakukan secara manual sering menimbulkan berbagai (Anugrah, Saputra, & Haryono, 2024) [4] permasalahan seperti kesalahan pencatatan data, keterlambatan proses pemesanan, serta ketidaksesuaian antara data yang tercatat dengan kondisi sebenarnya di gudang (Fian, Eulan, Ilham, & Prastyo, 2025).

Pada Apparel R7, [5] proses pengelolaan persediaan dan pemesanan jersey olahraga masih dilakukan secara manual menggunakan pencatatan sederhana. Kondisi tersebut berpotensi menyebabkan kesalahan pencatatan data stok dan pesanan, keterlambatan penyampaian informasi, serta kesulitan dalam proses pembuatan laporan (Jamaludin, Sidiq, Nagara, & Al-Barokah, 2026). [6] Selain itu, belum adanya sistem yang terintegrasi antara proses pengelolaan persediaan dan pemesanan menyebabkan informasi yang tersedia kurang akurat dan tidak dapat diperoleh secara real time (Nurdiansyah, Daniati, & Ristyawan, 2022).

[7] Permasalahan lainnya adalah kesulitan dalam memperoleh informasi ketersediaan barang secara cepat dan akurat. Proses pembaruan data yang tidak dilakukan secara langsung sering menyebabkan ketidaksesuaian antara data yang tersimpan dengan kondisi sebenarnya (Juliana & Zaenal, 2025).

[8] Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan suatu sistem informasi yang mampu mengotomatisasi proses pengelolaan persediaan dan pemesanan secara terintegrasi (Sari, Maharani, & Chamid, 2026). [9] Sistem yang dibangun diharapkan dapat meningkatkan akurasi data, mempercepat proses transaksi, serta mempermudah pembuatan laporan (Jibran, Jannah, & Rahmani, 2025). [10] Dalam pengembangannya digunakan metode Waterfall karena memiliki tahapan yang sistematis dan terstruktur sehingga dapat menghasilkan sistem yang sesuai dengan kebutuhan pengguna (Ginting et al., 2026).

II. METODE

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan perangkat lunak Waterfall. Metode Waterfall dipilih karena memiliki tahapan yang berurutan dan sistematis sehingga memudahkan proses pengembangan sistem mulai dari analisis kebutuhan hingga pemeliharaan (Ningki & Noviyanti, 2023) [11].

A. Tahapan Metode Waterfall

Metode Waterfall terdiri dari lima tahapan utama yaitu analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Pada tahap analisis kebutuhan dilakukan identifikasi kebutuhan pengguna dan sistem. Tahap desain sistem digunakan untuk merancang

arsitektur sistem, basis data, dan antarmuka pengguna. Tahap implementasi dilakukan dengan menerjemahkan hasil desain ke dalam kode program menggunakan framework Laravel. Selanjutnya dilakukan pengujian sistem menggunakan metode Black Box Testing untuk memastikan seluruh fungsi berjalan sesuai kebutuhan. Tahap terakhir adalah pemeliharaan untuk memperbaiki dan mengembangkan sistem sesuai kebutuhan pengguna.

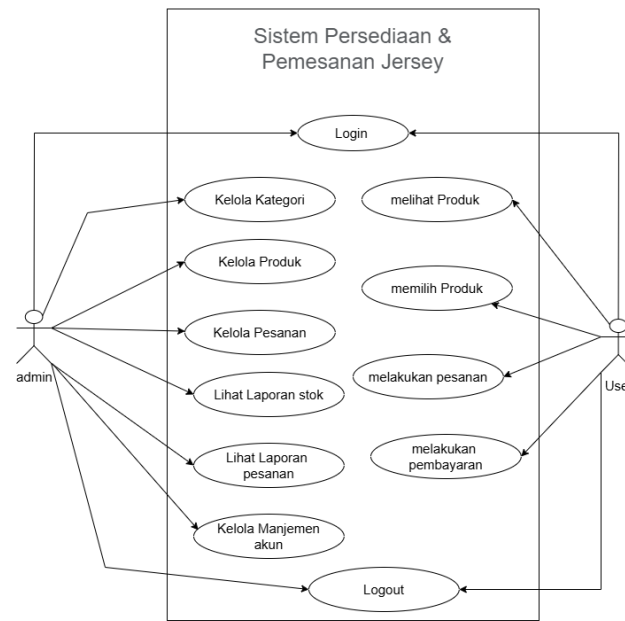


Gambar 1. Alur metode *Waterfall*

Analisis kebutuhan dilakukan untuk mengidentifikasi permasalahan yang terjadi, kebutuhan pengguna, fungsi yang harus tersedia dalam sistem, serta perangkat pendukung yang diperlukan selama proses pengembangan. Berdasarkan hasil analisis, proses pengelolaan persediaan dan pemesanan jersey olahraga yang masih dilakukan secara manual berpotensi menimbulkan berbagai permasalahan, seperti kesalahan dalam pencatatan data, ketidaksesuaian antara jumlah stok yang tercatat dengan stok yang tersedia, keterlambatan dalam memproses pesanan, serta kesulitan dalam menyusun laporan stok dan penjualan. Selain itu, data kategori produk, produk, persediaan, pengguna, pemesanan, dan pembayaran yang belum dikelola secara terintegrasi dapat menghambat proses pencarian serta pembaruan informasi.

B. Desain Sistem

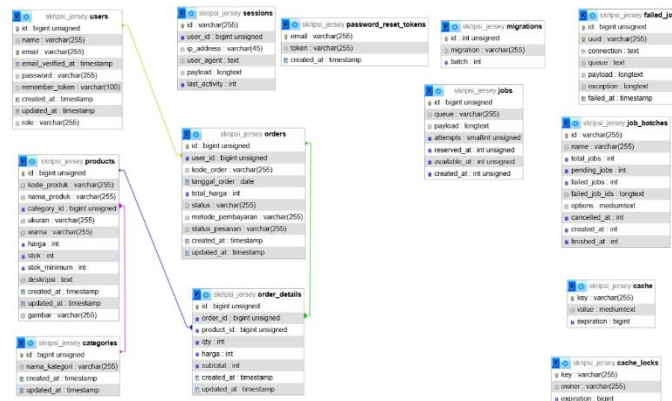
1. Use Case Diagram Sistem



Gambar 2. Use case

Use Case Diagram digunakan untuk menggambarkan interaksi antara pengguna dengan sistem. Pada sistem ini terdapat dua aktor utama yaitu Admin dan User. Admin memiliki hak akses untuk mengelola kategori, produk, pesanan, laporan stok, dan laporan pesanan. Sementara itu User dapat melihat produk, melakukan pemesanan, dan melakukan pembayaran.

2. Entity Relationship Diagram (ERD)



Gambar 3. ERD

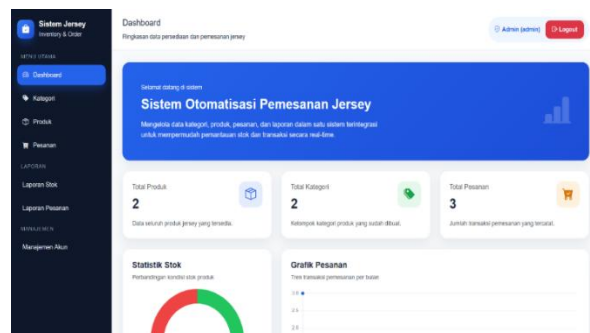
ERD digunakan untuk menggambarkan struktur basis data dan hubungan antar entitas yang terdapat dalam sistem. Basis data terdiri dari tabel users, categories, products, orders, dan order_details yang saling terhubung menggunakan primary key dan foreign key sehingga data dapat dikelola secara terintegrasi.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Implementasi Sistem

Tahap implementasi menghasilkan sistem informasi persediaan dan pemesanan jersey olahraga berbasis web yang dibangun menggunakan framework Laravel dan database MySQL. Sistem dirancang untuk membantu pengelolaan data produk, stok, pesanan, dan laporan secara terintegrasi.

1. Dashboard Sistem



Gambar 4. Dashboard

Dashboard merupakan halaman utama yang ditampilkan setelah administrator berhasil melakukan login. Halaman ini menampilkan informasi ringkas mengenai jumlah kategori, jumlah produk, jumlah pesanan, dan informasi lain yang diperlukan untuk memantau aktivitas sistem.

2. Halaman Data Produk

The screenshot shows the 'Data Produk' page of the 'Sistem Jersey' application. It features a sidebar with navigation links: Dashboard, Kategori, Produk, Pesanan, Laporan Stok, Laporan Pesanan, and Manajemen Akun. The main content area displays a title 'Produk Jersey' and a table of products. The table has columns for No, Gambar, Kode, Produk, Kategori, Ukuran, Warna, Harga, Stok, and Aksi. Two products are listed: 'Jersey Home Barcelona' and 'Jersey jersey'. The page also includes a 'Tambah Produk' button in the top right corner.

No	Gambar	Kode	Produk	Kategori	Ukuran	Warna	Harga	Stok	Aksi
1		JRSY98	Jersey Home Barcelona	Jersey timnas sepak bola	M / L / XL	Merah Biru	Rp 200.000	28	Edit Hapus
2		JRSY	Jersey jersey	Tim NASIONAL	M / L / XL / XXL	Hitam	Rp 150.000	5	Edit Hapus

Gambar 5. Halaman Data Produk

Halaman data produk digunakan untuk mengelola seluruh informasi produk jersey yang tersedia dalam sistem. Administrator dapat menambahkan, mengubah, menghapus, dan melihat data produk yang meliputi kode produk, nama produk, kategori, ukuran, warna, harga, stok, dan gambar produk.

3. Halaman Data Pesanan

Halaman data pesanan digunakan untuk mengelola transaksi yang dilakukan oleh pelanggan. Informasi yang ditampilkan meliputi data pelanggan, tanggal pemesanan, jumlah produk yang dipesan, total pembayaran, dan status pesanan.

B. Hasil Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode Black Box Testing untuk memastikan bahwa seluruh fitur yang tersedia dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan, seluruh fungsi utama sistem dapat berjalan dengan baik sesuai kebutuhan pengguna. Setiap modul berhasil menjalankan proses input, proses, dan output tanpa ditemukan kesalahan yang memengaruhi fungsi sistem. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan telah memenuhi kebutuhan pengelolaan persediaan dan pemesanan jersey olahraga.

C. Pembahasan

Sistem informasi yang dikembangkan mampu mengatasi berbagai permasalahan yang sebelumnya terjadi pada proses pengelolaan persediaan dan pemesanan secara manual. Data produk, stok, dan pesanan dapat tersimpan secara terpusat sehingga mengurangi risiko kesalahan pencatatan dan kehilangan data.

Penerapan metode Waterfall memberikan alur pengembangan yang sistematis dan terstruktur. Setiap tahapan pengembangan dapat dilakukan secara berurutan mulai dari analisis kebutuhan hingga pengujian sistem. Pendekatan ini membantu menghasilkan sistem yang sesuai dengan kebutuhan pengguna dan mempermudah proses dokumentasi selama pengembangan.

Selain itu, sistem mampu meningkatkan efisiensi kerja melalui proses pencatatan otomatis, penyajian informasi stok secara lebih cepat, serta pembuatan laporan yang terintegrasi. Dengan adanya sistem ini, proses pengelolaan persediaan dan pemesanan jersey olahraga menjadi lebih efektif dibandingkan dengan metode manual yang digunakan sebelumnya.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi persediaan dan pemesanan jersey olahraga berbasis web berhasil dirancang dan dibangun menggunakan metode Waterfall. Sistem yang dihasilkan mampu membantu proses pengelolaan persediaan dan pemesanan secara otomatis sehingga informasi produk, stok, dan transaksi dapat dikelola secara lebih efektif, efisien, dan terintegrasi.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada kedua dosen pembimbing yang telah memberikan dukungan dan bantuan selama proses penelitian dan penyusunan artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Anugrah, R. E., Saputra, Y. A., & Haryono, W. (2024). Perancangan Sistem Inventory Berbasis Web untuk Optimalisasi Manajemen Persediaan Barang di PT Bumi Daya Plaza. *Bridge: Jurnal Publikasi Sistem Informasi Dan Telekomunikasi*, 2(4), 342–363.
- [2] Fian, M., Eulan, D., Ilham, M., & Prastyo, Y. (2025). Kontribusi Human dan Sistem Gudang terhadap Ketidak Sesuaian Stok Inventory. *Journal of Science, Technology, and Innovation*, 1(2), 148–156.
- [3] Firliana, R., & Rhohman, F. (2019). Aplikasi sistem informasi absensi mahasiswa dan dosen. *DoubleClick: Journal of Computer and Information Technology*, 2(2), 70–74.
- [4] Ginting, A., Bangun, E. P., Purba, K. B., Wahyuni, S., Pasaribu, E. N., & Bangun, O. (2026). Studi Analisis Model Waterfall pada Pengembangan Sistem Informasi. *Jurnal Nirta: Studi Inovasi*, 5(2), 109–121.
- [5] Jamaludin, A., Sidiq, M. J., Nagara, R. B. L., & Al-Barokah, Z. R. (2026). Implementasi Sistem Inventori, Keuangan, dan SOP sebagai Solusi Permasalahan Internal UMKM ENEF Apparel: Pengabdian. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Dan Riset Pendidikan*, 4(3), 17374–17384.
- [6] Jibrán, S. M., Jannah, N., & Rahmani, D. I. P. (2025). Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Penjualan Berbasis Website untuk Meningkatkan Efisiensi Operasional pada Toko Win Glowing dengan Metode Waterfall. *Journal Of Human And Education (JAHE)*, 5(1), 576–588.
- [7] Juliana, M. J., & Zaenal, D. (2025). Penerapan root cause analysis untuk mengidentifikasi ketidaksesuaian data aktual dan input SAP pada proses operasional di PT XY. *Jurnal Riset Dan Aplikasi Teknik Industri*, 3(01), 103–109.
- [8] Ningki, C., & Noviyanti, P. (2023). Implementasi Aplikasi Penjualan Produk Tradisional Berbasis Website Menggunakan Metode Waterfall. *Informatik: Jurnal Ilmu Komputer*, 19(2), 107–114.
- [9] Nurdiansyah, F., Daniati, E., & Ristyawan, A. (2022). Pengembangan Sistem Informasi Kasir Apotek Dengan Metode Waterfall. *EDUSAINTEK: Jurnal Pendidikan, Sains Dan Teknologi*, 9(3), 752–773.
- [10] Saputri, C. S., & Zulkarnain, Z. (2024). Dampak Teknologi Informasi Mengenai Proses Audit: Teknologi Informasi. *Jurnal Teknik Mesin, Industri, Elektro Dan Informatika*, 3(1), 25–38.
- [11] Sari, N. N., Maharani, R. M., & Chamid, A. A. (2026). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI E-COMMERCE DAN MANAJEMEN STOK BERBASIS WEBSITE UNTUK MENINGKATKAN EFISIENSI TRANSAKSI PADA TOKO SEMBAKO. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 10(1), 1478–1485.