

Rancang Bangun Aplikasi Point of Sale (POS) Berbasis Web pada Toko Rifs Aquatics Menggunakan Metode Extreme Programming

Khasanah Nurfadillah¹ Yudhi Raymond Ramadhan² Imam Ma'ruf Nugroho³

¹²³Program Studi Teknik Informatika, STT Wastukencana Purwakarta; Jl. Cikopak No.53,

Keywords:

Point of Sale;
CodeIgniter 4;
Extreme Programming;
MySQL;
Website;

Correspondent Email:

khasanahnu221@gmail.com

Abstrak. Toko Rifs Aquatics merupakan usaha yang bergerak di bidang penjualan produk aquascape dan kebutuhan akuarium. Proses pencatatan transaksi, pengelolaan stok barang, dan pembuatan laporan masih dilakukan secara manual sehingga berisiko menimbulkan kesalahan pencatatan, ketidaksesuaian data stok, kehilangan data transaksi, serta keterlambatan pelaporan. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun aplikasi Point of Sale (POS) berbasis web pada Toko Rifs Aquatics menggunakan metode Extreme Programming. Sistem dibangun menggunakan framework CodeIgniter 4 dan basis data MySQL dengan pemodelan UML. Fitur meliputi transaksi penjualan, pengelolaan produk dan stok, pengelolaan pelanggan, sistem diskon dan e-voucher, serta laporan penjualan, stok, dan keuntungan secara otomatis. Pengujian CI/CD pada 12 fitur utama menunjukkan seluruh fungsi sistem berjalan sesuai yang diharapkan.



Copyright © [JPI](#) (Jurnal Profesi Insinyur Universitas Lampung).

Abstract. *Rifs Aquatics Store is a business engaged in selling aquascape products and aquarium supplies. The recording of sales transactions, inventory management, and report generation are still carried out manually, which can lead to recording errors, stock discrepancies, data loss, and reporting delays. This research aims to design and develop a web-based Point of Sale (POS) application at Rifs Aquatics Store using the Extreme Programming method. The system was built using the CodeIgniter 4 framework and MySQL database, with UML-based modeling. Features include sales transactions, product and stock management, customer management, discount and e-voucher systems, as well as automated sales, stock, and profit reports. Testing was conducted using the CI/CD method on 12 main features, and all were declared successful.*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah membawa perubahan signifikan dalam pengelolaan aktivitas bisnis, termasuk pada usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM). Sistem berbasis web memungkinkan proses bisnis dilakukan secara terintegrasi, terdokumentasi dengan baik, serta mudah diakses kapan saja dan di mana saja [1].

Toko Rifs Aquatics merupakan usaha yang bergerak di bidang penjualan produk aquascape dan kebutuhan akuarium. Dalam menjalankan aktivitas penjualannya, pencatatan transaksi, pengelolaan stok barang, serta pembuatan laporan masih dilakukan secara manual. Kondisi ini dapat

menimbulkan kesalahan pencatatan, ketidaksesuaian data stok, kehilangan data transaksi, serta membutuhkan waktu yang cukup lama dalam penyusunan laporan.

Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan sebuah aplikasi Point of Sale (POS) berbasis web yang mampu mengintegrasikan proses transaksi penjualan, pengelolaan stok, sistem diskon, serta pembuatan laporan secara otomatis. Metode Extreme Programming (XP) dipilih karena sesuai untuk pengembangan perangkat lunak yang membutuhkan fleksibilitas dan respons cepat terhadap perubahan kebutuhan pengguna [2].

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun aplikasi Point of Sale (POS) berbasis web pada Toko Rifs Aquatics menggunakan metode Extreme Programming dengan framework CodeIgniter 4 dan basis data MySQL.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Rancang Bangun

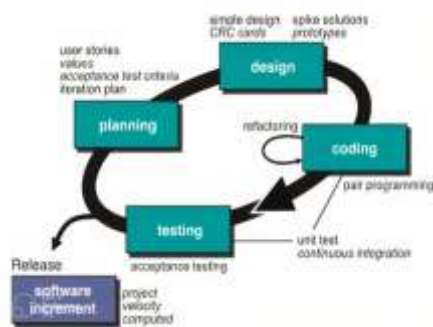
Rancang bangun adalah suatu proses pembangunan sebuah sistem untuk menciptakan sistem baru maupun mengganti atau memperbaiki sistem yang sudah ada, baik secara keseluruhan maupun hanya sebagian [3].

2.2. Point of Sale (POS)

Point of Sale (POS) adalah sistem yang mendukung proses transaksi, termasuk penggunaan mesin kasir. Sistem ini tidak hanya menangani jual beli, tetapi juga dapat terintegrasi dengan berbagai fungsi lainnya seperti perhitungan akuntansi, pengelolaan barang dan stok, serta modul penggajian karyawan [1].

2.3. Metode Extreme Programming (XP)

Extreme Programming (XP) merupakan metodologi yang digunakan untuk pengembangan perangkat lunak guna meningkatkan kualitas software terhadap pengembangan dan kebutuhan pengguna [2]. Metode ini dikembangkan oleh Kent Beck pada tahun 1996 sebagai metode pengembangan yang cepat, efisien, rendah risiko, dan fleksibel. Tahapan XP meliputi: (1) Planning, identifikasi kebutuhan; (2) Design, perancangan UML; (3) Coding, menggunakan PHP dan CodeIgniter 4; (4) Testing, pengujian CI/CD; dan (5) Release, penerapan sistem.



Gambar 1. Tahapan Metode Extreme Programming

2.4. CodeIgniter 4

Framework CodeIgniter merupakan aplikasi open source berbasis PHP yang menggunakan konsep Model-View-Controller (MVC) dalam pembangunan aplikasi web dinamis secara cepat dan mudah [4]. CodeIgniter memiliki desain dan struktur file yang sederhana, didukung dokumentasi yang lengkap.

2.5. Continuous Integration/Continuous Deployment (CI/CD)

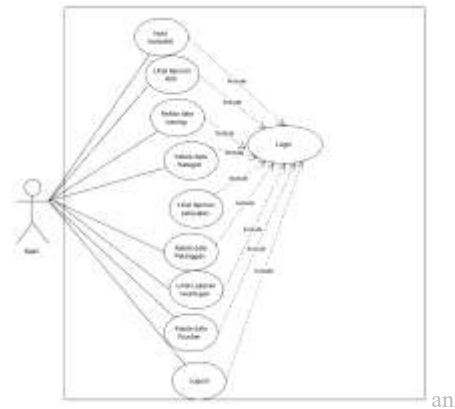
CI/CD merupakan pendekatan dalam pengembangan perangkat lunak yang digunakan untuk mengintegrasikan, menguji, dan menyiapkan aplikasi secara otomatis. Continuous Integration berfokus pada penggabungan kode ke dalam repository secara berkala, sedangkan Continuous Deployment berfokus pada persiapan aplikasi agar dapat dirilis setelah seluruh pengujian berhasil [5].

2.6. Penelitian Terkait

Tabel 1. Penelitian Terkait Aplikasi Point of Sale (POS)

Penulis (Tahun)	Judul	Metode	Hasil Penelitian
[6]	Rancang Bangun SI POS Berbasis Web (Toko Andorio)	Extreme Programming	Sistem POS meningkatkan efisiensi transaksi dan mempercepat pembuatan laporan.
[8]	Rancang Bangun Aplikasi POS Toko Fashion Berbasis Website	Waterfall	Aplikasi POS valid berdasarkan Black Box Testing, memperlancar pengelolaan inventaris.
[9]	Rancang Bangun Aplikasi POS Berbasis Web (Toko Toys Amanah)	Extreme Programming	Sistem POS mencakup fitur stock in/out dan laporan penjualan, meningkatkan keakuratan data.
[10]	Rancang Bangun Sistem Informasi Point of Sale (POS)	Extreme Programming	Sistem POS dilengkapi barcode dan kartu member, penyimpanan data lebih aman.
[11]	Rancang Bangun Aplikasi POS Menggunakan Metode XP (Hadi Sport Shop)	Extreme Programming	Aplikasi POS memperoleh 93,33% pada CI/CD dan 93% pada UAT.
[12]	Rancang Bangun Aplikasi POS Menggunakan Framework CodeIgniter	Prototype	Sistem POS mengotomatisasi pemesanan, pembayaran, dan pelaporan restoran.
[13]	SI Point of Sales Berbasis Web (Toko Usaha Mandiri)	Extreme Programming	Sistem POS membantu pencatatan transaksi lebih terstruktur dan akurat.
[14]	Rancang Bangun Sistem POS untuk Kasir Syams Boutique Berbasis Web	Waterfall	Sistem POS memungkinkan pencatatan transaksi, stok, dan laporan penjualan lebih efisien.

Penulis (Tahun)	Judul	Metode	Hasil Penelitian
[15]	Perancangan SI POS Berbasis Website (Toko Azam Grosir)	Waterfall	Sistem POS mempermudah pencatatan transaksi dan menghemat waktu operasional toko.
[16]	Perancangan Aplikasi POS Berbasis Website (Toko DSAWD Collection)	Extreme Programming	Sistem POS dilengkapi fitur barcode dan kartu member untuk meningkatkan loyalitas pelanggan.



Gambar 4. Use Case Diagram Sistem POS Toko Rifs Aquatics

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode Extreme Programming (XP) dalam pengembangan aplikasi POS berbasis web. Objek penelitian adalah Toko Rifs Aquatics, yaitu usaha kecil yang bergerak di bidang penjualan produk akuatik, berlokasi di Bunder, Purwakarta, didirikan pada tahun 2018. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung, wawancara dengan pemilik toko, dan studi pustaka.



Gambar 3. 1 Kerangka Penelitian

3.1 Planning

Tahap planning dilakukan untuk menentukan perencanaan pengembangan sistem. Pada tahap ini dilakukan identifikasi permasalahan, analisis sistem berjalan, serta analisis kebutuhan pengguna dan sistem berdasarkan hasil pengumpulan data. Hasil dari tahap ini berupa kebutuhan sistem dan gambaran sistem usulan yang divisualisasikan menggunakan flowmap.

3.2 Design

Tahap design merupakan proses perancangan sistem menggunakan Unified Modelling Language (UML) meliputi Use Case Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram, dan Class Diagram, serta perancangan struktur basis data MySQL.

3.3 Coding

Tahap coding merupakan proses implementasi dari desain sistem ke dalam bentuk program. Sistem dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP versi 8.2 dengan framework CodeIgniter 4 dan basis data MySQL. Arsitektur MVC diterapkan untuk memisahkan logika bisnis, tampilan, dan pengolahan data.

3.4 Testing

Tahap testing dilakukan menggunakan metode CI/CD (Continuous Integration/Continuous Deployment) dengan memeriksa setiap fitur aplikasi melalui proses otomatis pada pipeline. Fitur yang diuji meliputi login, dashboard, kelola data barang, kategori, pelanggan, voucher, input transaksi, diskon & e-voucher, laporan penjualan, stok, keuntungan, dan logout.

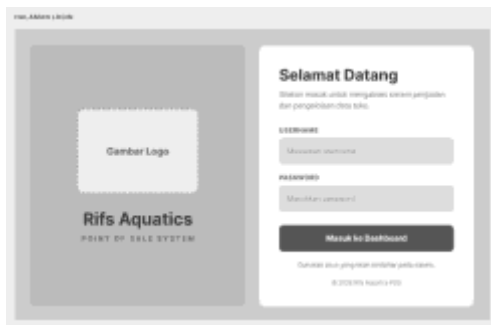
3.5 Release

Tahap release merupakan proses penerapan sistem yang telah selesai dikembangkan. Pada tahap ini aplikasi POS berbasis web dijalankan menggunakan server lokal untuk memastikan seluruh fitur berjalan dengan baik sebelum digunakan oleh pengguna.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Perancangan Antarmuka

Perancangan antarmuka dibuat sebagai gambaran awal susunan halaman, tombol, menu, serta komponen lain pada aplikasi. Rancangan meliputi halaman login, dashboard, transaksi, kelola data barang, kategori, pelanggan, dan laporan.



Gambar 5. Rancangan Antarmuka Halaman Login



Gambar 6. Rancangan Antarmuka Halaman Transaksi

4.2 Implementasi Sistem

Berdasarkan perancangan yang telah dibuat, sistem diimplementasikan menggunakan CodeIgniter 4 dengan fitur-fitur utama: (1) Halaman Dashboard Admin sebagai pusat kendali sistem; (2) Halaman Input Transaksi untuk memproses transaksi penjualan;



Gambar 7. Tampilan Halaman Dashboard Admin



Gambar 8. Tampilan Halaman Input Transaksi

4.3 Hasil Pengujian CI/CD

Pengujian CI/CD dilakukan dengan menjalankan pemeriksaan pada pipeline terhadap

seluruh fitur yang dikembangkan. Setiap fitur diuji berdasarkan skenario penggunaan untuk memverifikasi kesesuaian antara hasil yang dihasilkan sistem dengan hasil yang diharapkan. Hasil pengujian ditampilkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Pengujian CI/CD Sistem POS Toko Rifs Aquatics

No	Fitur yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Status
1	Login	Pipeline menguji login dengan data valid dan tidak valid.	Sistem menerima login valid, menolak yang salah, menampilkan dashboard.	Berhasil
2	Dashboard	Pipeline menguji akses halaman dashboard setelah login.	Halaman dashboard berhasil ditampilkan dan menu dapat diakses.	Berhasil
3	Kelola Data Barang	Pipeline menguji tambah, ubah, hapus, dan tampil data barang.	Data barang berhasil disimpan, diperbarui, dihapus, dan ditampilkan.	Berhasil
4	Kelola Kategori	Pipeline menguji pengelolaan data kategori barang.	Data kategori berhasil ditambahkan, diperbarui, dan dihapus.	Berhasil
5	Kelola Pelanggan	Pipeline menguji pengelolaan data pelanggan.	Data pelanggan berhasil dikelola dan tersimpan di database.	Berhasil
6	Kelola Voucher	Pipeline menguji pembuatan dan penggunaan voucher.	Voucher berhasil dibuat dan digunakan sebagai potongan harga.	Berhasil
7	Input Transaksi	Pipeline menguji input transaksi penjualan.	Transaksi tersimpan dan total pembayaran dihitung dengan benar.	Berhasil
8	Diskon & E-Voucher	Pipeline menguji penerapan diskon dan e-voucher pada transaksi.	Potongan harga berhasil diterapkan sesuai ketentuan sistem.	Berhasil
9	Laporan Penjualan	Pipeline menguji tampilan laporan penjualan.	Laporan menampilkan data transaksi sesuai periode yang dipilih.	Berhasil
10	Laporan Stok	Pipeline menguji laporan stok setelah perubahan data.	Laporan stok menampilkan jumlah stok sesuai kondisi sistem.	Berhasil
11	Laporan Keuntungan	Pipeline menguji laporan keuntungan	Laporan keuntungan menampilkan	Berhasil

N o	Fitur yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Status
		berdasarkan data penjualan.	hasil perhitungan secara otomatis.	
1 2	Logout	Pipeline menguji proses keluar dari sistem.	Sesi pengguna dihentikan dan diarahkan ke halaman login.	Berhas il

Berdasarkan Tabel 2, seluruh 12 fungsi yang diuji dinyatakan berhasil. Hasil ini menunjukkan bahwa aplikasi POS berbasis web Toko Rifs Aquatics telah berjalan dengan baik secara fungsional dan siap digunakan oleh pengguna.

4.4 Pembahasan

Aplikasi POS berbasis web yang dibangun berhasil menyelesaikan permasalahan utama Toko Rifs Aquatics. Proses transaksi penjualan yang sebelumnya manual kini terkomputerisasi sehingga lebih cepat dan akurat. Sistem melakukan pemotongan stok secara otomatis setiap kali terjadi transaksi, menyediakan fitur diskon dan e-voucher, serta menghasilkan laporan penjualan, stok, dan keuntungan secara otomatis.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1) Aplikasi POS berbasis web pada Toko Rifs Aquatics berhasil dirancang dan dibangun menggunakan metode Extreme Programming melalui tahapan planning, design, coding, testing, dan release.

2) Sistem mampu membantu proses transaksi penjualan menjadi lebih cepat dan terstruktur, serta melakukan pemotongan stok secara otomatis setiap kali terjadi transaksi penjualan.

3) Sistem menyediakan fitur pengelolaan data pelanggan, diskon otomatis, e-voucher, serta laporan penjualan, laporan stok, dan laporan keuntungan secara otomatis dan terstruktur.

4) Berdasarkan pengujian CI/CD, seluruh 12 fungsi utama sistem dinyatakan berhasil berjalan sesuai dengan hasil yang diharapkan.

Untuk pengembangan selanjutnya, disarankan agar aplikasi dikembangkan menjadi versi mobile dan ditambahkan fitur notifikasi stok minimum serta keamanan data yang lebih optimal.

6. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Yudhi Raymond Ramadhan, S.Si., M.Kom. selaku Pembimbing Utama dan Bapak Imam Ma'ruf Nugroho, S.T., M.Kom. selaku Pembimbing Pendamping atas bimbingan, arahan, dan motivasi selama penyusunan penelitian ini. Terima kasih juga kepada Bapak Teguh Iman Hermanto, S.Kom., M.Kom. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika STT Wastukencana Purwakarta, serta

kepada Bapak Iwan Kuswandi selaku pemilik Toko Rifs Aquatics atas kesempatan dan dukungan selama penelitian berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. Fadhilah, Y. R. Ramadhan, L. Sri, and A. Muni, "Rancang Bangun Aplikasi Point of Sale Berbasis Android Menggunakan Extreme Programming (Studi Kasus Beringin Laundry Purwakarta)," vol. 8, no. 5, pp. 10117-10123, 2024.
- [2] Moh. Fauzan and M. Noor Al Azzam, "Implementasi Metode Extreme Programming pada Aplikasi Pengelolaan Sewa Mobil Berbasis Web," SMARTICS J., vol. 9, no. 2, pp. 79-85, 2023.
- [3] R. Gunawan, T. H. Prastyawan, and Y. Wahyudin, "Rancang Bangun Game Edukasi Perhitungan Dasar Matematika Sekolah Dasar," J. Interkom, vol. 16, no. 1, pp. 46-59, 2021.
- [4] P. S. Amanda, R. Akbar, and V. Scardila, "Penggunaan Framework CodeIgniter dalam Pembuatan Web Profil Program Studi," vol. 3, pp. 227-234, 2023.
- [5] D. Kisina et al., "Advances in Continuous Integration and Deployment Workflows across Multi-Team Development Pipelines," pp. 990-994, 2024.
- [6] A. U. R. Mulyana, "Rancang Bangun Sistem Informasi Point of Sale (POS) Berbasis Web (Studi Kasus Toko Andorio)," Majalah Ilmiah UNIKOM, vol. 21, no. 1, pp. 43-50, 2023.
- [7] M. Rahmatuloh, M. F. A. Kamil, and S. Nirwan, "Rancang Bangun Aplikasi Point of Sale Toko Fashion Berbasis Website," Jurnal Teknik Informatika, vol. 16, no. 3, pp. 127-135, 2024.
- [8] F. Noviantri et al., "Rancang Bangun Aplikasi POS Berbasis Web (Studi Kasus Toko Toys Amanah)," Jurnal Jaring Saintek, vol. 4, no. 2, 2022.
- [9] D. Oscar, H. Jefa, and M. I. Muslim, "Rancang Bangun Sistem Informasi Point of Sale (POS)," Jurnal Vocational Teknik Elektronika dan Informatika, vol. 11, no. 3, 2023.
- [10] M. Dimiyati and A. J. T. Segara, "Rancang Bangun Aplikasi Point of Sales Menggunakan Metode XP (Studi Kasus Hadi Sport Shop)," JUSTIN, vol. 12, no. 3, 2024.
- [11] S. Sibagariang and M. E. P. Sinaga, "Rancang Bangun Aplikasi POS Menggunakan Framework CodeIgniter," Jurnal Mahajana Informasi, vol. 8, no. 1, pp. 26-35, 2023.
- [12] L. Zaitunnisaa and R. W. Arifin, "Sistem Informasi Point of Sales Berbasis Web pada Toko Usaha Mandiri," Information System for Educators and Professionals, vol. 5, no. 2, pp. 141-150, 2021.

- [13] S. B. Sari and A. R. Marsa, "Rancang Bangun Sistem POS untuk Kasir Syams Boutique Berbasis Web," Jurnal Pustaka, vol. 2, no. 1, pp. 10-15, 2022.
- [14] A. A. Pratama and I. Octavia, "Perancangan SI POS Berbasis Website pada Toko Azam Grosir dengan Metode Waterfall," Jurnal Informatika Universitas Pamulang, vol. 6, no. 2, pp. 388-394, 2021.
- [15] N. R. D. Edwardo, "SI Pengelolaan Persediaan Barang Berbasis Web Menggunakan Extreme Programming," vol. 16, no. 3, pp. 481-494, 2025.