

Rancang Bangun Sistem Informasi Keuangan Pribadi Berbasis *Web* Menggunakan Metode *Waterfall* (Studi Kasus: Kwartir Ranting Tigaraksa)

Ahmad Fauzi Ridwan¹, Farizi Ilham^{1*}, Rafly Tino Pratomo¹, Arya Wahyu Wibowo¹

¹Fakultas Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Jl. Raya Puspipetek No. 46, Kel. Buaran, Kec. Serpong, Kota Tangerang Selatan. Banten 15310, Indonesia

Email: [1fauziridwan491@gmail.com](mailto:fauziridwan491@gmail.com), [2*dosen02954@unpam.ac.id](mailto:dosen02954@unpam.ac.id), [3raflytino12@gmail.com](mailto:raflytino12@gmail.com), [4aryawahyu076@gmail.com](mailto:aryawahyu076@gmail.com)

(* : coresponding author)

Abstrak– Kwartir Ranting Tigaraksa saat ini menghadapi kendala dalam pengelolaan keuangan yang masih dilakukan secara manual, mengakibatkan kesulitan pencatatan, risiko kehilangan bukti transaksi, pencatatan ganda, serta lambatnya proses pelaporan keuangan. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun sistem informasi keuangan pribadi berbasis website sebagai solusi agar pengelolaan dana dapat diakses secara fleksibel dan efisien. Metode pengembangan yang digunakan adalah Software Development Life Cycle (SDLC) dengan model Waterfall, meliputi tahap analisis, perancangan, implementasi menggunakan PHP dan MySQL, hingga pengujian dengan metode Black Box Testing. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, studi pustaka, dan wawancara dengan ketua serta pengurus dewan kerja. Sistem yang dibangun mencakup sembilan fitur utama, di antaranya manajemen transaksi, pengelolaan anggaran, laporan keuangan real-time, manajemen dompet digital, tagihan berulang, ekspor laporan, serta keamanan berbasis Role-Based Access Control (RBAC). Hasil perancangan sistem divisualisasikan menggunakan diagram UML dan antarmuka pengguna dirancang menggunakan Figma. Sistem ini diharapkan dapat memudahkan pengurus dalam memantau kondisi finansial, mengelola tagihan berulang, dan mencapai target anggaran secara terorganisir, sehingga meningkatkan transparansi dan akuntabilitas keuangan organisasi.

Kata Kunci: Sistem Informasi Keuangan, Dompet Digital, *Website*, *Waterfall*, MySQL

Abstract– *Kwartir Ranting Tigaraksa is currently facing challenges in managing organizational finances, which are still handled manually, resulting in difficulties in recording transactions, risks of losing transaction evidence, duplicate entries, and delays in generating financial reports. This study aims to design and develop a web-based personal financial information system as a solution to enable more flexible and efficient fund management. The development method used is the Software Development Life Cycle (SDLC) with the Waterfall model, covering the stages of analysis, design, implementation using PHP and MySQL, and testing using the Black Box Testing method. Data collection was conducted through observation, literature review, and interviews with the chairman and executive board. The system includes nine main features, including transaction management, budgeting, real-time financial reporting, digital wallet management, recurring bills, report export, and Role-Based Access Control (RBAC) security. The system design is visualized using UML diagrams and the user interface is designed using Figma. This system is expected to assist administrators in monitoring financial conditions, managing recurring bills, and achieving budget targets in an organized manner, thereby improving organizational financial transparency and accountability.*

Keywords: *Financial Information System, Digital Wallet, Website, Waterfall, MySQL*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi pada era digital saat ini telah memberikan dampak signifikan terhadap berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam pengelolaan keuangan organisasi. Pemanfaatan sistem informasi berbasis digital mampu meningkatkan efisiensi, akurasi, serta kemudahan akses data secara real-time. Namun, tidak semua organisasi telah mengadopsi teknologi tersebut secara optimal, khususnya pada organisasi tingkat lokal atau komunitas (Laudon & Laudon, 2020).

Kwartir Ranting Tigaraksa merupakan organisasi kepramukaan yang secara aktif menyelenggarakan berbagai kegiatan yang melibatkan transaksi keuangan, seperti kegiatan sosial, pengadaan barang, serta program-program organisasi lainnya. Sumber keuangan organisasi berasal dari iuran anggota serta dana stimulan dari pihak eksternal, sehingga diperlukan pengelolaan keuangan yang baik dan terstruktur untuk menjaga transparansi dan akuntabilitas.

Berdasarkan hasil wawancara dengan pengurus organisasi, sistem pencatatan keuangan yang digunakan saat ini masih dilakukan secara manual, yaitu mencatat pemasukan dan pengeluaran pada media kertas. Kondisi ini menimbulkan berbagai permasalahan, di antaranya: (1) kesulitan dalam melakukan pencatatan secara rinci, (2) risiko kehilangan bukti transaksi seperti nota atau bon, (3) sering terjadinya pencatatan data ganda (double entry), serta (4) proses penyusunan laporan keuangan yang lambat dan tidak efisien.

Dengan mempertimbangkan permasalahan tersebut, diperlukan suatu sistem informasi keuangan berbasis website yang mampu mengelola data pemasukan dan pengeluaran secara terstruktur, menyediakan laporan keuangan secara otomatis, serta meminimalisir risiko kehilangan data melalui penyimpanan digital. Beberapa penelitian sebelumnya telah membuktikan efektivitas pengembangan sistem serupa. Ginting et al. (2024) berhasil membangun sistem informasi keuangan berbasis website yang menyederhanakan pencatatan dengan fitur dashboard, kas masuk/keluar, jurnal umum, dan laporan arus kas. Winarti et al. (2026) menghasilkan sistem dengan tingkat keberhasilan Black Box Testing 100% dan skor SUS 80,5 pada yayasan non-profit. Ariasih & Wiadnyana Putra (2022) membuktikan keberhasilan metode Waterfall dalam pengembangan sistem keuangan dengan 31 skenario pengujian yang seluruhnya berjalan sesuai rancangan.

Oleh karena itu, penelitian ini difokuskan pada perancangan dan pembangunan sistem informasi keuangan organisasi berbasis website sebagai solusi untuk meningkatkan efisiensi, akurasi, serta kemudahan dalam pengelolaan keuangan pada Kwartir Ranting Tigaraksa.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah Software Development Life Cycle (SDLC) dengan model Waterfall. Model Waterfall dipilih karena kebutuhan sistem telah terdefinisi dengan jelas melalui proses wawancara dan observasi, sehingga pendekatan yang terstruktur dan berurutan sangat sesuai (Pressman, 2014).

2.1 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui tiga metode:

- Observasi langsung terhadap proses pengelolaan keuangan yang sedang berjalan di Kwartir Ranting Tigaraksa.
- Wawancara dengan bendahara dan ketua organisasi untuk mendapatkan data dan kebutuhan sistem yang akan dibangun.
- Studi pustaka dengan mengkaji literatur, buku, dan jurnal yang berkaitan dengan pengembangan sistem informasi dan pengelolaan keuangan organisasi.

2.2 Tahapan Pengembangan *Waterfall*

Tahapan-tahapan dalam model Waterfall yang digunakan pada penelitian ini meliputi:

- Analisis Kebutuhan (*Requirements Analysis*): Pengumpulan dan analisis seluruh kebutuhan sistem melalui observasi langsung dan wawancara dengan narasumber dari Kwartir Ranting Tigaraksa.
- Perancangan Sistem (*System Design*): Menerjemahkan kebutuhan menjadi desain arsitektur sistem, basis data, antarmuka pengguna (UI/UX), serta alur proses menggunakan diagram UML, meliputi *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, dan *Class Diagram*.
- Implementasi (*Implementation/Coding*): Penulisan kode program menggunakan PHP dan MySQL sebagai teknologi utama, dengan Laragon sebagai lingkungan pengembangan lokal.
- Pengujian (*Testing*): Verifikasi dan validasi sistem menggunakan metode Black Box Testing untuk memastikan semua fungsi berjalan sesuai spesifikasi.
- Pemeliharaan (*Maintenance*): Perawatan dan perbaikan sistem setelah diimplementasikan.

2.2 Teknologi yang Digunakan

Teknologi utama yang digunakan dalam pembangunan sistem:

- a. PHP (*Hypertext Preprocessor*): Bahasa pemrograman server-side untuk membangun aplikasi web dinamis (Welling & Thomson, 2017).
- b. MySQL: Sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) open-source untuk penyimpanan data keuangan, pengguna, dan transaksi (Ginting et al., 2024).
- c. Laragon: Lingkungan pengembangan lokal yang menyediakan paket lengkap server Apache, PHP, dan MySQL.
- d. Figma: Alat desain antarmuka pengguna yang mendukung desain kolaboratif secara real-time dan prototyping interaktif.

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Permasalahan

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, permasalahan utama yang dihadapi Kwartir Ranting Tigaraksa dalam pengelolaan keuangan adalah sebagai berikut:

- a. Pencatatan keuangan masih dilakukan secara manual menggunakan buku tulis atau lembar kerja Excel sederhana, sehingga proses pencatatan menjadi tidak efisien dan rentan terhadap ketidakakuratan data.
- b. Sering terjadi kehilangan bukti transaksi seperti nota atau bon saat pembelian, mengakibatkan kesulitan dalam pelaporan keuangan dan penyusunan Rencana Anggaran Biaya (RAB)
- c. Terjadinya pencatatan data ganda (*double entry*) akibat tidak adanya sistem yang terstruktur, menyebabkan inkonsistensi data keuangan yang menyulitkan proses verifikasi dan pelaporan.
- d. Minimnya transparansi dan akses informasi real-time, sehingga pengurus sulit memantau kondisi kas secara langsung tanpa harus menunggu rekap bendahara.

3.2 Perancangan Sistem

Perancangan sistem menggunakan notasi Unified Modeling Language (UML) yang mencakup empat diagram utama.

3.2.1 Use Case Diagram

Use Case Diagram menggambarkan interaksi antara aktor (User) dengan fungsionalitas sistem. Sistem informasi keuangan ini melibatkan satu aktor utama yaitu User dengan hak akses berbeda sesuai perannya (*Role-Based Access Control*). Fitur-fitur utama yang dapat diakses meliputi: Login, Dashboard, Manajemen Dompêt, Pencatatan Transaksi, Tagihan Berulang, Laporan Keuangan, Ganti Password, dan Logout.

3.2.2 Activity Diagram

Activity Diagram menggambarkan alur aktivitas atau proses bisnis yang terjadi di dalam sistem secara sekuensial. Sistem memiliki tujuh activity diagram utama: Login, Manajemen Dompêt, Laporan Keuangan, Pencatatan Transaksi, Tagihan Berulang, Ganti Password, dan Logout. Pada proses Login, pengguna memasukkan email dan password yang kemudian divalidasi oleh sistem; jika valid, sistem menampilkan Dashboard Utama.

3.2.3 Sequence Diagram

Sequence Diagram menggambarkan urutan interaksi antar objek dalam sistem pada skenario penggunaan tertentu. Terdapat tujuh sequence diagram yang dirancang: Login, Manajemen Dompêt, Pencatatan Transaksi, Tagihan Berulang, Laporan Keuangan, Ganti Password, dan Logout. Setiap diagram menampilkan alur komunikasi kronologis antara User, Dashboard, Controller, dan Object yang terlibat.

3.2.4 Class Diagram

Class Diagram menggambarkan struktur sistem dari perspektif objek. Sistem memiliki enam kelas utama: User (*id, nama, email, password, role*), ManajemenDompêt (*id, user_id, nama_dompêt,*

saldo_sekarang), Transaksi (id, user_id, dompet_id, kategori_id, jenis, jumlah, tanggal), Tagihan (id, user_id, nama_tagihan, kategori, jumlah, tanggal_jatuh_tempo, status), Kategori (id, user_id, jenis, nama_kategori), dan Export (id, user_id, filter, bulan, tahun).

3.3 Perancangan Database

Perancangan database sistem informasi keuangan berbasis web ini menggunakan MySQL sebagai sistem manajemen basis data relasional. Struktur database diberi nama *dompet_digital* yang terdiri dari tujuh tabel utama, sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Struktur Database *dompet_digital*

No	Nama Tabel	Deskripsi
1	users	Menyimpan data pengguna (nama, email, password, role)
2	dompet	Menyimpan data dompet digital pengguna beserta saldo
3	transaksi	Menyimpan data seluruh transaksi pemasukan dan pengeluaran
4	kategori	Menyimpan kategori transaksi berdasarkan jenis
5	anggaran	Menyimpan data anggaran per bulan/tahun
6	tagihan_berulang	Menyimpan data tagihan rutin beserta status pembayaran
7	log_export	Menyimpan riwayat ekspor laporan keuangan
8	Setoran target	Menyimpan data setoran target
9	Target menabung	Menyimpan data target menabung

3.4 Perancangan Antarmuka Pengguna

Perancangan antarmuka pengguna dilakukan menggunakan Figma sebagai alat desain utama. Sistem memiliki delapan halaman utama: (1) Halaman Login dengan form email dan password, (2) Halaman Registrasi untuk pendaftaran akun baru, (3) Halaman Dashboard yang menampilkan total saldo bersih dan ringkasan pemasukan, (4) Halaman Manajemen Dompet untuk mengelola akun dompet keuangan, (5) Halaman Pencatatan Transaksi untuk mencatat pemasukan dan pengeluaran, (6) Halaman Tagihan Berulang untuk mengelola tagihan rutin, (7) Halaman Transfer Antar Akun, (8) Halaman Target Menabung, (9) Halaman Laporan Keuangan dengan fitur ekspor PDF/CSV/Excel, dan (10) Halaman Ganti Password untuk keamanan akun.

Desain antarmuka mengacu pada prinsip yang bersih, responsif, dan mudah dipahami oleh pengguna non-teknis seperti pengurus Kwartir Ranting Tigaraksa. Tampilan Dashboard menampilkan informasi keuangan hari ini, bulan ini, tahun ini, dan total semua waktu secara real-time.

4. IMPLEMENTASI

4.1 Fitur Utama Sistem

Sistem informasi keuangan yang dikembangkan mencakup sembilan fitur utama:

- Manajemen Transaksi: Pencatatan pemasukan dan pengeluaran secara digital dengan kategorisasi otomatis.
- Manajemen Dompet Digital: Pengelolaan beberapa akun dompet (tunai, bank, kartu kredit, e-wallet) dalam satu platform.
- Pengelolaan Anggaran (Budgeting): Penetapan batas anggaran per kategori dengan notifikasi jika anggaran hampir habis.
- Laporan Keuangan Real-time: Laporan otomatis yang dapat difilter berdasarkan periode (harian, mingguan, bulanan, tahunan).
- Ekspor Laporan: Fitur unduh laporan dalam format PDF, CSV, dan Excel.

- f. Manajemen Tagihan Berulang: Pencatatan dan notifikasi tagihan rutin beserta pengiriman pengingat via email.
- g. Target Menabung: Fitur untuk membuat target tabungan
- h. Transfer Antar Akun: Mencatat perpindahan uang antar akun.
- i. Keamanan Biometrik: Integrasi fitur keamanan biometrik sebagai nilai tambah autentikasi sistem.

4.2 Keamanan Sistem

Keamanan sistem informasi keuangan menerapkan beberapa mekanisme perlindungan (Stallings, 2017):

- a. Autentikasi berbasis username dan password terenkripsi.
- b. Sesi login yang dibatasi waktu untuk mencegah akses tidak sah.
- c. Validasi input untuk mencegah serangan injeksi data.

5. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil merancang sistem informasi keuangan pribadi berbasis website untuk Kwartir Ranting Tigaraksa menggunakan metode Waterfall dengan teknologi PHP dan MySQL. Sistem yang dirancang mencakup sembilan fitur utama meliputi manajemen transaksi, dompet digital, anggaran, laporan keuangan real-time, tagihan berulang, ekspor laporan, penyimpanan bukti digital, Role-Based Access Control, dan keamanan biometrik.

Perancangan sistem telah divisualisasikan melalui Use Case Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram, dan Class Diagram menggunakan notasi UML, serta desain antarmuka menggunakan Figma. Struktur database dompet_digital terdiri dari tujuh tabel yang saling berelasi untuk mendukung seluruh fungsionalitas sistem.

Sistem ini diharapkan dapat mengatasi permasalahan pencatatan manual, mencegah kehilangan bukti transaksi, menghilangkan double entry, serta menyediakan laporan keuangan otomatis yang transparan dan akuntabel. Untuk penelitian selanjutnya, sistem dapat dikembangkan dengan menambahkan platform mobile berbasis Android/iOS, integrasi dengan perbankan digital, serta penerapan fitur akuntansi tingkat lanjut.

REFERENCES

- Ariasih, N. K., & Wiadnyana Putra, A. (2022). Rancang Bangun Sistem Informasi Keuangan Dana BOS Berbasis Web. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komputer (JUTIK)*, 8(2).
- Biyanda, M. A. A., et al. (2025). Penerapan Metode Waterfall pada Sistem Manajemen Keuangan dan Absensi Karyawan Berbasis Web Studi Kasus: Warung Jokodolog25 Surabaya. *Jurnal Spirit, STMIK Yadika*.
- Bodnar, G. H., & Hopwood, W. S. (2013). *Accounting Information Systems* (11th ed.). Pearson Education.
- Fowler, M. (2004). *UML Distilled: A Brief Guide to the Standard Object Modeling Language* (3rd ed.). Addison-Wesley.
- Ginting, R. A. B., et al. (2024). Rancang Bangun Sistem Informasi Keuangan Berbasis Website. *Jurnal Teknik Industri Terintegrasi (JUTIN)*, 7(1).
- Hidayah, R., & Zulkifli, K. (2026). Perancangan Sistem Informasi Keuangan Berbasis Web pada Toko Sumber Hidayah. *Jurnal Sistem Informasi, Akuntansi dan Manajemen (SINTAMA)*, 6(1), 98-116.
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2020). *Management Information Systems: Managing the Digital Firm* (16th ed.). Pearson.
- Liébana-Cabanillas, F., et al. (2021). A multidimensional analysis of the factors that determine the acceptance of digital wallets. *Computers in Human Behavior*, 123, 106847.
- Mardiasmo. (2018). *Akuntansi Sektor Publik*. Andi Publisher.
- Mushalifah, et al. (2024). Penerapan Metode Waterfall dalam Pembuatan Aplikasi Administrasi Keuangan Sekolah Berbasis Website. *Jurnal Informatika Multimedia dan Teknik*, 1(1), 8-15.



- Myers, G. J., Sandler, C., & Badgett, T. (2011). *The Art of Software Testing* (3rd ed.). John Wiley & Sons.
- O'Brien, J. A., & Marakas, G. M. (2011). *Management Information Systems* (10th ed.). McGraw-Hill.
- Pressman, R. S. (2014). *Software Engineering: A Practitioner's Approach* (8th ed.). McGraw-Hill.
- Ramadhan, et al. (2024). Implementasi Framework Laravel pada Sistem Administrasi Keuangan Berbasis Website. *JATI: Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*, 8(4), 6098-6107.
- Sandhu, R. S., Coyne, E. J., Feinstein, H. L., & Youman, C. E. (1996). Role-based access control models. *IEEE Computer*, 29(2), 38-47.
- Stallings, W. (2017). *Cryptography and Network Security: Principles and Practice* (7th ed.). Pearson.
- Welling, L., & Thomson, L. (2017). *PHP and MySQL Web Development* (5th ed.). Addison-Wesley.
- Winarti, et al. (2026). Perancangan Sistem Informasi Yayasan Kurnia Asih Jombang untuk Transparansi Pengelolaan Donasi dengan Metode Waterfall. *IJAI: Indonesian Journal of Applied Informatics*, UNS.