



Perancangan Aplikasi Web Pengelolaan Kas dan Data Warga RT 01 RW 10 Cipulir

Muhammad Robby¹, Farizi Ilham², Aan Andreawan³, Maria Fransiska Lamapaha⁴

^{1,2,3,4}Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia

Email: ¹robbymuh95@gmail.com, ²dosen02954@unpam.ac.id, ³aan.andreawan404@gmail.com, ⁴fransiskalamapaha230@gmail.com

Abstrak—Perkembangan teknologi informasi memberikan kemudahan dalam pengelolaan data dan penyampaian informasi secara lebih efektif dan efisien. Namun, pada tingkat organisasi masyarakat seperti Rukun Tetangga (RT), pengelolaan data warga dan pencatatan kas masih sering dilakukan secara manual menggunakan buku catatan sehingga berpotensi menimbulkan kesalahan pencatatan, kesulitan dalam pencarian data, serta kurangnya transparansi dalam penyampaian laporan keuangan kepada warga. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun aplikasi pengelolaan dan pelaporan kas serta data warga berbasis web di lingkungan RT 01 RW 10 Kelurahan Cipulir, Kebayoran Lama. Sistem dikembangkan menggunakan framework Next.js dan basis data PostgreSQL dengan dua peran pengguna yaitu admin dan warga. Metode yang digunakan meliputi observasi lapangan dan studi literatur. Pengujian menggunakan metode Black Box Testing terhadap sepuluh skenario fungsional utama menghasilkan seluruh fungsi berjalan sesuai kebutuhan. Sistem yang dibangun mampu meningkatkan efisiensi administrasi serta transparansi laporan keuangan kepada warga.

Kata kunci: Administrasi RT, Aplikasi web, Data Warga, Pengelolaan Kas, Sistem Informasi

Abstract—The development of information technology has provided convenience in data management and information delivery more effectively and efficiently. However, at the community organization level such as Neighborhood Associations (RT), resident data management and cash recording are still often carried out manually using notebooks, leading to recording errors, difficulty in data retrieval, and lack of transparency in financial reporting to residents. This study aims to design and develop a web-based application for managing and reporting cash funds and resident data in RT 01 RW 10, Cipulir Village, Kebayoran Lama. The system was developed using the Next.js framework and PostgreSQL database with two user roles: administrator and resident. The research method includes field observation and literature study. Black Box Testing was applied to ten main functional scenarios and all functions performed as expected. The resulting system improves administrative efficiency and the transparency of financial reporting to residents.

Keywords: Cash Management, Information System, Neighborhood Administration, Resident Data, Web Application

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi saat ini memberikan banyak kemudahan dalam pengelolaan data dan administrasi di berbagai bidang, termasuk dalam pengelolaan administrasi di lingkungan masyarakat seperti Rukun Tetangga (RT). Pemanfaatan sistem informasi berbasis digital dapat membantu meningkatkan efisiensi, ketepatan data, serta transparansi dalam pengelolaan administrasi warga dan keuangan kas RT.

Di lingkungan RT 01 RW 10 Kelurahan Cipulir, Kebayoran Lama, proses pendataan warga dan pengelolaan kas RT masih dilakukan secara manual menggunakan buku besar. Terdapat 108 Kepala Keluarga (KK) yang terdaftar. Tingginya mobilitas warga pengontrak menyebabkan data warga harus sering diperbarui secara manual, sehingga buku pendataan sering mengalami coretan yang berpotensi menimbulkan ketidaksesuaian data.

Warga yang melakukan pembayaran iuran tidak selalu mendapatkan bukti pembayaran berupa kuitansi fisik, sehingga berpotensi menimbulkan kesalahpahaman antara warga dan pengurus terkait status pembayaran. Selain itu, pengurus RT juga harus melakukan pekerjaan ganda dalam penyusunan laporan keuangan, yaitu mencatat transaksi di buku besar kemudian merekap ulang ke Microsoft Excel setiap tiga bulan sekali.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini merancang sebuah Aplikasi Pengelolaan dan Pelaporan Kas serta Data Warga Berbasis Web yang diharapkan dapat membantu proses



digitalisasi pencatatan administrasi RT sehingga pengelolaan data warga dan laporan keuangan dapat dilakukan dengan lebih mudah, cepat, dan akurat.

2. METODE

2.1 Sistem Informasi

Sistem didefinisikan sebagai sekumpulan elemen, komponen, atau prosedur yang saling berkaitan dan bekerja sama secara terpadu untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Dalam konteks pelayanan publik, sistem yang baik harus mampu mengintegrasikan berbagai aktivitas manual menjadi satu kesatuan prosedur yang otomatis dan efisien (Yoris et al., 2021), (Almayda & Syidada, 2023) juga menekankan bahwa sebuah sistem yang ideal harus memiliki batasan, input, proses, dan output yang jelas guna meminimalisir kendala operasional. Dapat disimpulkan bahwa sistem adalah sebuah kesatuan komponen logis yang dirancang sedemikian rupa untuk menyelesaikan masalah secara terstruktur dan terkoordinasi.

2.2 Pengertian Perancangan Sistem

Perancangan atau rancang bangun merupakan serangkaian tahapan untuk mengubah hasil analisa dari suatu sistem menjadi kode bahasa pemrograman guna menghasilkan sebuah perangkat lunak yang dapat menyelesaikan masalah tertentu (Haq et al., 2024). Tahap perancangan ini bertujuan untuk memberikan gambaran yang jelas dan rancang bangun yang lengkap kepada pemrogram komputer (programmer) dan ahli teknik lainnya yang terlibat. Dengan kata lain, perancangan adalah langkah krusial yang menjembatani antara temuan masalah di lapangan dengan proses implementasi teknis, sehingga aplikasi yang dibangun tidak melenceng dari kebutuhan awal.

2.3 Konsep Rukun Tetangga

Rukun Tetangga (RT) adalah lembaga kemasyarakatan terkecil yang bertugas membantu pelayanan pemerintahan dan pembangunan di tingkat desa atau kelurahan. Administrasi kependudukan di tingkat RT memegang peranan vital dalam mencatat data domisili, mutasi warga, hingga pembuatan surat pengantar (Almayda & Syidada, 2023). Pemanfaatan sistem informasi manajemen kependudukan tingkat RT/RW bertujuan untuk meningkatkan efektivitas pelayanan publik dan ketertiban data warga secara digital (Yoris et al., 2021). Dapat disimpulkan bahwa digitalisasi administrasi warga adalah langkah transformasi untuk mewujudkan pengelolaan lingkungan yang lebih profesional dan terorganisir.

2.4 Pengelolaan Kas dan Laporan Keuangan

Kas lingkungan adalah dana yang dikelola oleh pengurus RT yang bersumber dari iuran warga untuk membiayai operasional seperti keamanan dan kebersihan. Pengelolaan kas yang transparan sangat dibutuhkan untuk menghindari kecurigaan warga dan memastikan laporan keuangan dapat dipertanggungjawabkan kapan saja (Budiman & Utomo, 2022). Sistem informasi keuangan yang terintegrasi mampu menyajikan rekapitulasi pemasukan dan pengeluaran secara akurat dan otomatis (Haq et al., 2024). Hal ini berarti, sistem manajemen kas harus mampu memberikan visibilitas saldo secara real-time demi terciptanya kepercayaan warga terhadap pengurus.

2.5 Aplikasi Bberbasis Web

Aplikasi berbasis website adalah perangkat lunak yang dijalankan pada server web dan dapat diakses oleh pengguna melalui peramban (web browser) dengan koneksi internet. Keunggulan utama aplikasi berbasis web dibandingkan aplikasi desktop adalah kemudahan akses secara multi-platform tanpa perlu melakukan instalasi di sisi pengguna (Amnur et al., 2024). Artinya, penggunaan platform web memberikan kemudahan bagi warga maupun pengurus RT untuk mengelola data dari berbagai perangkat seluler atau komputer di mana saja.



2.6 Framework Next.js

Next.js adalah kerangka kerja (framework) pengembangan web yang berbasis pada pustaka React.js dan dirancang untuk performa tinggi. Pemanfaatan Next.js memungkinkan pembuatan antarmuka aplikasi yang sangat responsif, stabil, dan mendukung optimalisasi performa yang unggul (Ispandi et al., 2024). Keunggulan arsitektur Next.js juga terletak pada kemampuannya untuk melakukan pengolahan data di sisi server sehingga mempercepat waktu muat (loading time) aplikasi (Anggoro et al., 2025). Dengan kata lain, Next.js adalah teknologi pilihan untuk membangun aplikasi warga yang modern, cepat, dan sangat nyaman digunakan.

2.7 PostgreSQL

Basis data (database) merupakan sekumpulan data yang tersimpan secara sistematis dan terintegrasi di dalam komputer. PostgreSQL adalah sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) tingkat lanjut yang sangat handal dalam menyimpan data berskala besar dan menjaga integritas data transaksi (Trichaya et al., 2025). Penggunaan PostgreSQL juga mempermudah pengembang dalam menghasilkan laporan otomatis yang terstruktur dan aman dari risiko kehilangan data (Mahfud et al., 2024). Dapat disimpulkan bahwa PostgreSQL bertindak sebagai fondasi penyimpanan data yang tangguh dan aman bagi seluruh riwayat iuran serta identitas warga.

2.8 Unified Modeling Language (UML)

Pengujian perangkat lunak adalah elemen kritis untuk menjamin kualitas sistem. Pengujian yang umum digunakan adalah Black Box Testing, yaitu pengujian yang berfokus pada spesifikasi fungsional perangkat lunak tanpa melihat struktur logika internal kode programnya (Mahfud et al., 2024). Artinya, tahap pengujian ini merupakan proses validasi akhir untuk memastikan bahwa setiap tombol, formulir masukan, dan sistem pelaporan kas berjalan 100% normal Ketika digunakan oleh pengurus RT maupun warga.

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Situasi

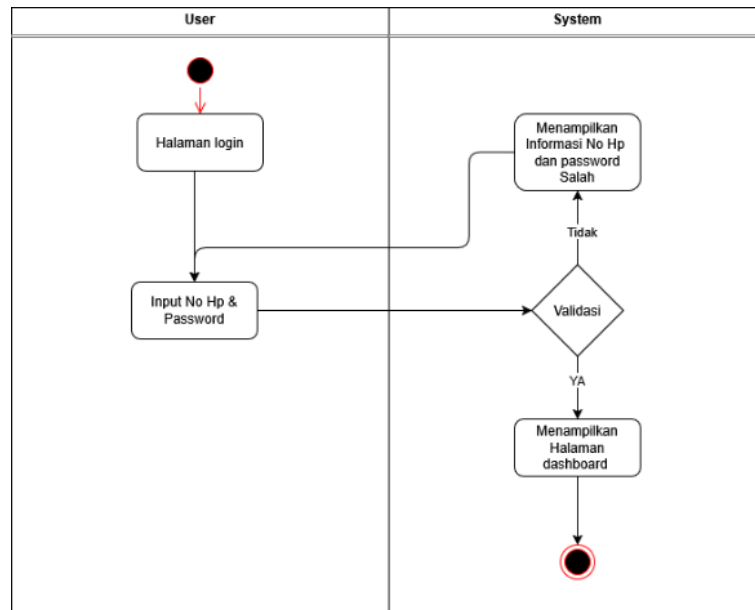
Berdasarkan observasi dan wawancara dengan Ketua RT, ditemukan tiga permasalahan utama pada sistem yang sedang berjalan, sebagaimana dipetakan pada Tabel 1.

Tabel 1. Pemetaan Masalah dan Dampak

Masalah	Faktor Penyebab	Dampak
Data warga tidak akurat	Pencatatan buku tulis fisik, mudah rusak	Ketidaksesuaian jumlah KK aktif
Pelacakan tunggakan lemah	Tidak ada kuitansi; hanya tanda ceklis	Selisi dana dan sangketa pembayaran
Transparansi keuangan minim	Rekap manual ke Exel setiap 3 bulan	Warga tidak bisa pantau saldo real-time

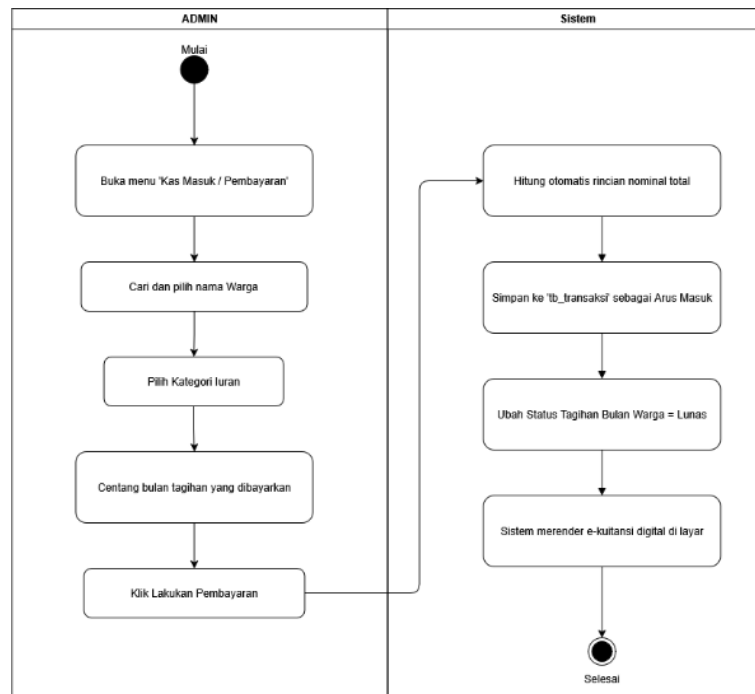
3.2 Activity Diagram

Sistem memiliki dua belas activity diagram yang mencakup seluruh alur fungsional. Tiga diagram paling kritis disajikan pada Gambar yaitu: Login (gambar 2), Kas Masuk (gambar 3), dan Cetak Laporan (gambar 4). Diagram tambah/edit/hapus data warga, kas keluar, kelola kategori kas, tunggakan, log aktivitas, laporan keuangan warga, dan riwayat pembayaran warga mengikuti pola serupa: aksi actor, validasi system, pembaruan basis, data umpan balik.



Gambar 2. Activity Diagram Login

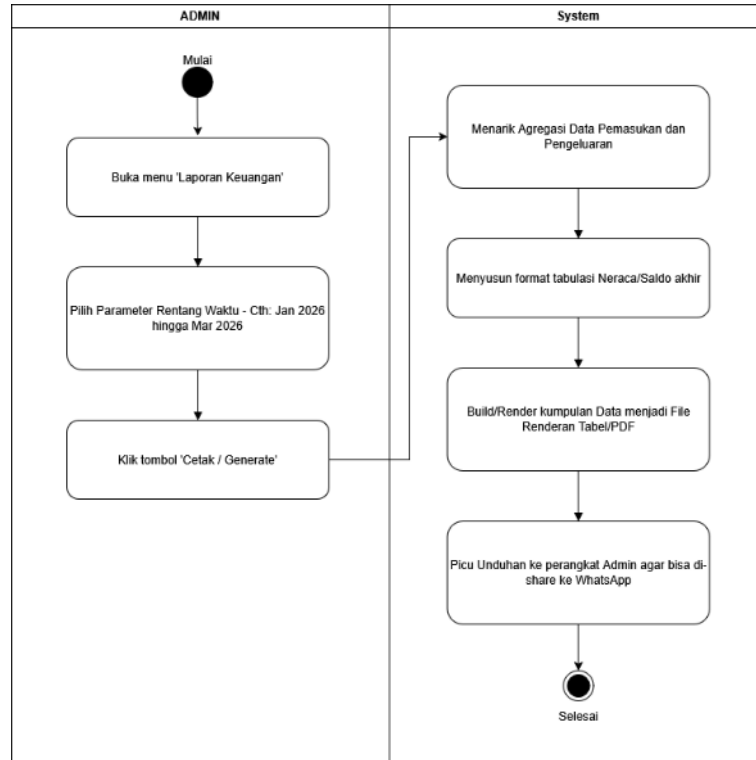
Activity diagram login melibatkan dua swimlane, yaitu User dan System. Proses dimulai ketika pengguna membuka halaman login, kemudian memasukkan nomor HP dan password. Data tersebut dikirim ke sistem untuk divalidasi. Apabila validasi tidak berhasil, sistem akan menampilkan pesan informasi bahwa nomor HP dan password salah, lalu pengguna diminta mengulang input. Sebaliknya, apabila validasi berhasil (YA), sistem akan menampilkan halaman dashboard dan proses berakhir.



Gambar 3. Activity Diagram Kas Masuk

Diagram ini melibatkan dua swimlane, yaitu Admin dan Sistem. Proses dimulai ketika Admin membuka menu Kas Masuk / Pembayaran, kemudian mencari dan memilih nama warga yang

akan membayar, memilih kategori iuran, mencentang bulan tagihan yang dibayarkan, lalu mengklik tombol Lakukan Pembayaran.



Gambar 4. Activity Diagram Cetak Laporan

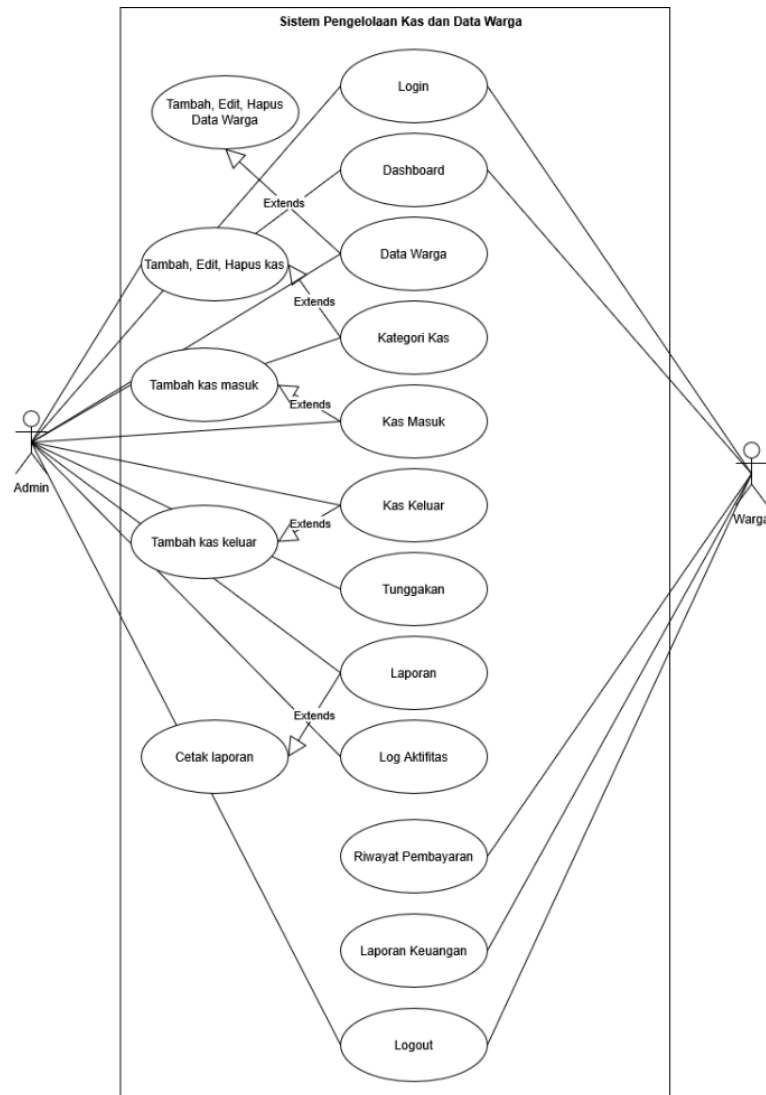
Diagram ini juga melibatkan dua swimlane, yaitu Admin dan System. Proses dimulai ketika Admin membuka menu Laporan Keuangan, kemudian memilih parameter rentang waktu laporan (contoh: Januari 2026 hingga Maret 2026), lalu mengklik tombol Cetak / Generate.

3.3 Use Case Diagram

Use case diagram pada Gambar 5. menggambarkan fungsionalitas Sistem Pengelolaan Kas dan Data Warga yang melibatkan dua aktor, yaitu Admin dan Warga.

Admin memiliki hak akses penuh terhadap seluruh fitur sistem, meliputi: login, dashboard, pengelolaan data warga, kategori kas, kas masuk, kas keluar, tunggakan, laporan, log aktivitas, riwayat pembayaran, laporan keuangan, dan logout. Sedangkan Warga hanya dapat mengakses fitur terbatas, yaitu login, riwayat pembayaran, laporan keuangan, dan logout.

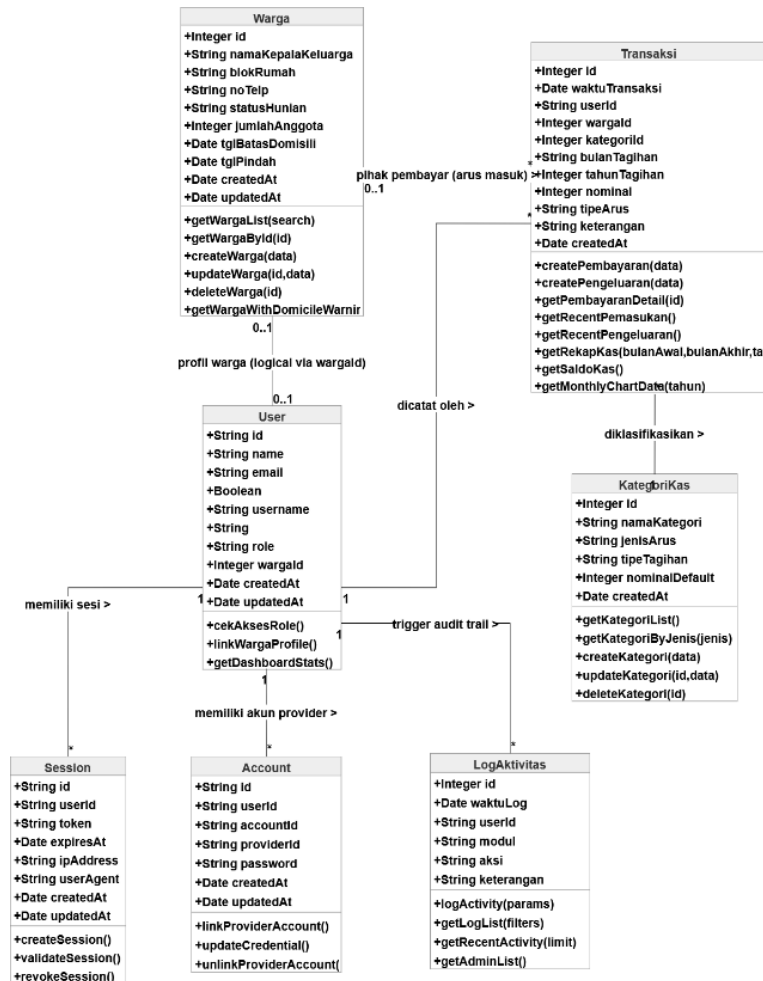
Terdapat beberapa relasi antar use case dalam diagram ini. Relasi <<extend>> digunakan pada use case Tambah, Edit, Hapus Data Warga terhadap Data Warga, Tambah, Edit, Hapus Kas terhadap Kategori Kas, Tambah Kas Masuk terhadap Kas Masuk, serta Tambah Kas Keluar terhadap Kas Keluar. Relasi extend tersebut menandakan bahwa aksi pengelolaan data bersifat opsional dan hanya dilakukan pada kondisi tertentu.



Gambar 5. Use Case Diagram

3.4 Class Diagram

Class diagram (Gambar 6.) menggambarkan tujuh kelas utama beserta hubungan antarkelasnya: Warga, User, Transaksi, KategoriKas, Session, Account, dan LogAktivitas. Kelas Warga menyimpan nama kepala keluarga, blok rumah, nomor telepon, status hunian, dan jumlah anggota keluarga. Kelas Transaksi mencatat seluruh kas masuk dan kas keluar, diklasifikasikan berdasarkan KategoriKas. Kelas LogAktivitas mencatat seluruh aktivitas pengguna dalam sistem untuk mendukung transparansi dan jejak audit.



Gambar 6. Class Diagram

3.5 Perancangan Database

Basis data sistem menggunakan PostgreSQL dengan enam tabel utama. PostgreSQL dipilih karena performanya yang baik, mendukung pengelolaan data dalam jumlah besar, serta memiliki tingkat keamanan yang memadai. Struktur tabel dirangkum pada Tabel 2.

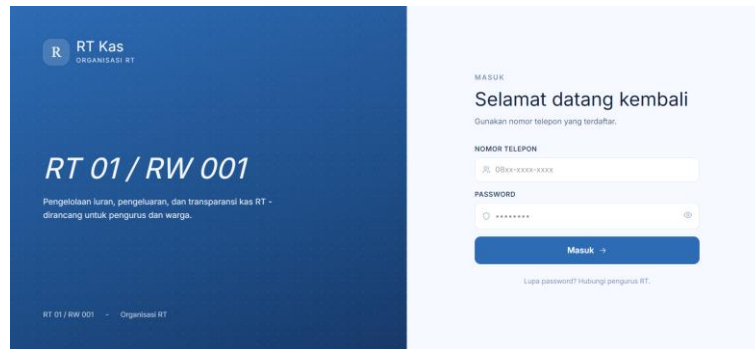
Tabel 2. Struktur basis data sistem

Tabel	Field utama	Fungsi
Account	Id, user_id, provider_id, password	Kredensial autentikasi pengguna
User	Id, nama, email, username, role, warga_id	Data pengguna dan hak akses
Warga	Id, nama_kk, blok_rumah, no_telp, status_hunian	Data identitas dan domisili warga
Kategori_kas	Id, nama_kategori, jenis_arus, tipe_tagihan, nominal_def	Klasifikasi pemasukan/pengeluaran

Transaksi	Id, waktu, user_id, warga_id, kategori_id, bulan, nominal	Seluruh transaksi kas masuk/keluar
Log_Aktivitas	Id, waktu_log, user_id, modul, aksi, keterangan	Rekam jejak aktivitas pengguna

3.6 Implementasi Sistem

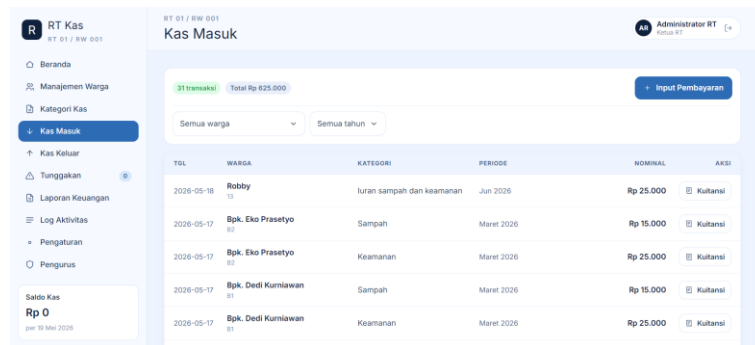
Sistem diimplementasikan menggunakan framework Next.js pada sisi frontend dan backend (full-stack), dengan PostgreSQL sebagai basis data. Autentikasi pengguna dikelola melalui tabel Session dan Account. Setiap transaksi yang dilakukan akan secara otomatis tercatat dalam tabel Log_Aktivitas untuk keperluan audit.



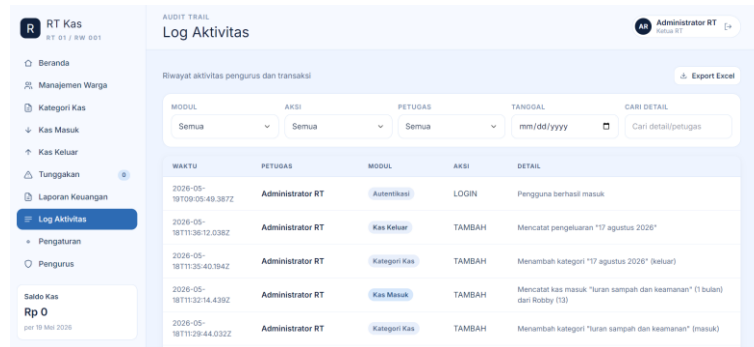
Gambar 7. Halaman Login



Gambar 8. Halaman Dashboard



Gambar 9. Halaman Kas Masuk



Gambar 10. Halaman Log Aktivitas



Gambar 11. Halaman Transparansi Warga

3.7 Tabel Pengujian Keseluruhan

Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode Black Box Testing yang berfokus pada verifikasi spesifikasi fungsional perangkat lunak tanpa melihat struktur logika internal kode program. Sepuluh skenario fungsional utama diuji sebagaimana ditampilkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Pengujian Black Box Testing

No	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Status
1	Login kredensial valid	Masuk ke halaman dashboard	Ok
2	Login kredensial salah	Muncul pesan error	Ok
3	Tambah data warga baru	Data tersimpan di basis data	Ok
4	Edit data warga	Data berhasil diperbaharui	Ok
5	Hapus data warga	Data terhapus dari sistem	Ok
6	Pecatatan kas masuk	Transaksi tersimpan, saldo bertambah	Ok
7	Pencatatan keluar	Transaksi tersimpan, saldo berkurang	Ok
8	Pelacakan tunggakan	Bulan tunggakan terdaftar dengan benar	Ok
9	Cetak laporan keuangan	File laporan berhasil digenerate	Ok
10	Warga lihat riwayat dan transparansi	Data ditampilkan secara real-time	Ok



4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perancangan dan pengujian sistem yang telah dilakukan, dapat disimpulkan Aplikasi Pengelolaan dan Pelaporan Kas serta Data Warga Berbasis Web berhasil dirancang dan diimplementasikan untuk mengatasi permasalahan administrasi manual di lingkungan RT 01 RW 10 Kelurahan Cipulir, Kebayoran Lama.

Sistem yang dibangun menggunakan framework Next.js dan basis data PostgreSQL mampu menyediakan fitur manajemen data warga, pencatatan kas masuk/keluar, pelacakan tunggakan, serta pelaporan keuangan otomatis.

Hasil pengujian Black Box Testing menunjukkan seluruh fungsi utama sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan, sehingga dapat meningkatkan efisiensi administrasi dan transparansi laporan keuangan kepada warga.

Penelitian dan pengembangan sistem ini masih dapat dilanjutkan dengan beberapa rekomendasi Penambahan fitur notifikasi otomatis (push notification atau WhatsApp) kepada warga yang belum membayar iuran pada periode tagihan berjalan..

REFERENCES

- Agustin, Y. H., Rahayu, S., & Fatah, Y. A. (2023). Rancang bangun aplikasi manajemen keuangan di Pondok Pesantren Miftahul Hidayah berbasis web. *Jurnal Algoritma*, 20(1), 65–75.
- Almayda, N. Z., & Syidada, S. (2023). Sistem informasi surat pengantar administrasi penduduk online pada RT 02 Ketintang Baru. *Melek IT Information Technology Journal*, 9(2), 165–178.
- Amnur, H., Wulandari, W., & Prabowo, C. (2024). Sistem informasi manajemen RT/RW berbasis website. *JITSI: Jurnal Ilmiah Teknologi Sistem Informasi*, 5(1), 38–42.
- Anggoro, R., Herwanto, A., Ichwani, A., & Widiyanto, A. (2025). Penerapan chatbot berbasis Flowise pada aplikasi marketplace barang bekas di Komplek Masnaga Kelurahan Jakamulya menggunakan framework NextJS. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 9(2), 3470–3475.
- Budiman, A., & Utomo, P. (2022). Rancang bangun sistem manajemen keuangan kas warga berbasis teknologi informasi di Perumahan Green Kedaton Kabupaten Madiun. *Journal of Information Technology Ampera*, 3(1), 40–54.
- Haq, R. F. I., Pandiya, R., & Setyadi, R. (2024). Rancang bangun sistem informasi keuangan tingkat RT menggunakan metode agile. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 8(1), 48–56.
- Ispandi, Fahmi, M., Sudarsono, B., Darono, H. E., & Jefi. (2024). Perancangan sistem manajemen pembelajaran dan forum diskusi berbasis website menggunakan framework Next JS di MTs Nurul Fiqri. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 8(3), 3757–3765.
- Mahfud, N., Sari, O. R., Salsabila, A., Ariyati, I., & Herlinawati, N. (2024). Perancangan sistem manajemen perencanaan event berbasis website dengan evaluasi usability testing. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 8(6), 12767–12773.
- Tricahya, M. A. R., Carolina, I., & Yulianto, E. (2025). Implementasi sistem informasi manajemen kontrak beauty advisor berbasis web pada PT Sinergi Global Servis. *Jurnal Sistem Informasi dan Sistem Komputer*, 10(2), 296–309. <https://doi.org/10.51717/simkom.v10i2.922>
- Yoris, L., Sentika, D., Herdiansyah, R., Nurmalasari, & Yoraeni, A. (2021). Sistem informasi manajemen pelayanan masyarakat tingkat RT dan RW berbasis website dengan model scrum. *INTI Nusa Mandiri*, 15(2), 25–33. <https://doi.org/10.33480/inti.v15i2.1753>