

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN RUMAH TANGGA (RT)

Rumah Tangga (RT) Management Information System Design

Gusti Rizki Samudra Noor Alam¹, Retno Sari^{2*}

Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Informasi,
Universitas Nusa Mandiri

Gustirizki26@gmail.com, retno.rnr@nusamandiri.ac.id *

Received: August 30, 2024. **Revised:** September 28, 2024. **Accepted:**
October 1, 2024. **Issue Period:** Vol.8 No.4 (2024), Pp. 794-804

Abstrak: Dalam era digital saat ini, kebutuhan akan platform digital semakin meningkat, termasuk dalam pengelolaan administrasi di tingkat lokal seperti Rukun Tetangga (RT) dan Rukun Warga (RW). RT/RW memainkan peran penting dalam kehidupan sosial masyarakat, namun sering menghadapi masalah dalam proses administratif yang masih manual dan memakan waktu. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi manajemen RT berbasis web guna meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengelolaan administrasi. Sistem ini dirancang menggunakan metode *Waterfall* untuk memastikan pengerjaan secara terstruktur dan sesuai dengan desain, dengan bahasa pemrograman *TypeScript*, *Tailwind*, *NodeJs* dan database *PostgreSQL*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem informasi yang dikembangkan mampu mempercepat proses pembuatan surat resmi, memudahkan pengelolaan data warga, dan meningkatkan transparansi dalam penanganan pengaduan masyarakat. Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa sistem informasi berbasis web memungkinkan pencatatan yang lebih rapi, memudahkan pengurus RT dalam mengolah laporan keuangan secara transparan, dan memberikan kemudahan bagi warga dalam mengajukan permohonan surat-menyurat, sehingga menghemat waktu dan meningkatkan kualitas pelayanan publik di tingkat lokal.

Kata kunci: Rukun Tetangga (RT), Surat Menyurat, *Waterfall*, *TypeScript*, Pelayanan Publik

Abstract: In today's digital era, the need for digital platforms is increasing, including in local administration management such as Rukun Tetangga (RT) and Rukun Warga (RW). RT/RW plays a crucial role in the social life of the community, but often faces problems with manual and time-consuming administrative processes. This research aims to develop a web-based RT management information system to enhance the efficiency and effectiveness of administrative management. This system is designed using the *Waterfall* method to ensure a structured and design-aligned development process, with *TypeScript*, *Tailwind*, *NodeJs*, and *PostgreSQL* as the technology stack. The research results indicate that the developed information system can accelerate the process of creating official letters, facilitate citizen data management, and improve transparency in handling public complaints. The conclusion of this research is that the web-based information system allows for more organized record-keeping, helps RT administrators in processing financial reports transparently, and provides



DOI: 10.52362/jisamar.v8i4.1626

Ciptaan disebarluaskan di bawah [Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

convenience for residents in applying for letters and correspondence, thus saving time and improving the quality of public services at the local level.

Keywords: *Rukun Tetangga (RT), Correspondence, Waterfall, TypeScript, Public Service*

I. PENDAHULUAN

Baik dalam masyarakat perkotaan maupun pedesaan, Rukun Tetangga (RT) dan Rukun Warga (RW) memainkan peran penting dalam memastikan kehidupan sosial, keamanan, dan kesejahteraan setiap orang. Sebagai bagian dari struktur pemerintahan lokal, RT/RW bertanggung jawab untuk menjalankan berbagai fungsi administratif, seperti membuat surat resmi dan menangani pengaduan masyarakat. Pengurus RT memiliki kewajiban untuk melayani masyarakat sesuai wilayahnya[1] dan pengurus RT diawasi oleh lurah [2].

Namun, RT/RW sering menghadapi banyak masalah saat menjalankan tugasnya, terutama terkait dengan proses administratif yang belum terdigitalkan dengan baik. Seringkali, proses manual yang memakan waktu dan tenaga masih digunakan untuk membuat surat resmi seperti surat keterangan domisili, surat izin membangun, atau surat pemberitahuan kegiatan. Selain itu, pengaduan masyarakat seringkali sulit dilakukan secara efektif dan terbuka. Pengolahan data yang manual membuat sering terjadi kekeliruan dan tidak cepat[3], selain itu dapat menyebabkan kehilangan data dokumentasi dan informasi penting lainnya[4].

Telah dilakukan penelitian sebelumnya terkait permasalahan yang sama mengenai sistem pengelolaan data warga, informasi kegiatan dan informasi penggunaan iuran, dijelaskan masalah yang sering dihadapi oleh anggota kepengurusan RT maupun warga antara lain proses pencatatan berulang dan penggunaan media kertas yang dapat menyebabkan proses pencarian cukup memakan waktu dan memiliki resiko rentan terhadap kerusakan atau kehilangan. Sehingga dibuat. Untuk mengatasinya maka perlu mengembangkan sistem pengelolaan data pada Rukun Tetangga dengan dalam penelitian ini menggunakan Waterfall sebagai metode pengembangannya dan Unified Modeling Language (UML) Penelitian ini menghasilkan aplikasi berbasis web untuk yang menyediakan pengelolaan data warga, informasi kegiatan dan laporan pengelolaan iuran yang dapat mempercepat proses pelayanan untuk warga[5].

Selama ini sistem informasi kependudukan seringkali diterapkan di tingkat pemerintah desa untuk membantu dalam proses pencatatan kependudukan. RT/RW merupakan ujung tombak pemerintah dalam pencatatan kependudukan. Sebagaimana hal tersebut perlu ditunjang teknologi yang bisa membantu kinerja RT/RW dalam proses pendataan penduduk. Pendataan penduduk yang dilakukan RT/RW di Desa Kota Kulon seringkali terjadi kesalahan data akibat human error dan menghasilkan data yang kurang akurat serta sering terjadi pengulangan pekerjaan pada saat data penduduk dibutuhkan. Hal ini terjadi disebabkan karena proses pengelolaan dan pengarsipan data penduduk masih dilakukan secara manual. Berdasarkan permasalahan tersebut maka tujuan penelitian ini adalah merancang sistem informasi kependudukan di lingkungan RT/RW menggunakan bahasa pemrograman PHP, dengan database MySQL dan metodologi yang digunakan yaitu Rational Unified Process (RUP) yang tahapannya terdiri dari inception, elaboration, dan construction. Kemudian menggunakan pemodelan Unified Modelling Language (UML). Penelitian ini menghasilkan sistem informasi kependudukan di lingkungan RT/ RW yang bisa digunakan untuk mengelola data kependudukan serta membantu penduduk dalam mengajukan surat pengantar [6].

Sistem informasi pelayanan dan pengelolaan RT membuat kegiatan di tingkat RT lebih jelas, efektif, dan efisien. Dengan sistem manajemen RT, pengurus RT tidak perlu lagi mengunjungi warga atau meminta mereka datang ke kantor RT untuk mengumpulkan data, hanya perlu memasukkan data yang diperlukan ke dalam sistem. Dengan demikian, kegiatannya menjadi lebih mudah bagi pengurus RT untuk mengelola data warga sesuai kebutuhan. Selama terhubung ke internet, dapat mengakses sistem dari mana saja dan kapan saja[7] dan dapat mempersingkat waktu dalam mengolah data, mengambil keputusan dan keterbukaan laporan keuangan[8].

Dikarenakan adanya permasalahan yang sudah dijelaskan di atas, maka dibutuhkan sistem informasi manajemen RT yang mengelola surat menyurat, penerimaan dan pengeluaran uang kas untuk memudahkan pelayanan RT pada RT 01.

II. METODE DAN MATERI



DOI: 10.52362/jisamar.v8i4.1626

Ciptaan disebarluaskan di bawah [Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

2.1. Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Model pengembangan yang digunakan pada penelitian ini adalah model *Waterfall* (air terjun). Metode ini merupakan bentuk pengembangan perangkat lunak yang lebih menekankan pada fase-fase yang berurutan dan sistematis[9]. Tahapan dalam metode ini yaitu:

A. Analisa Kebutuhan Software

Pada tahapan ini penulis mengamati setiap masalah yang ada di RT01 RW 06 khususnya masalah pada permintaan surat dan pembayaran iuran. Kemudian Penulis mendeskripsikan sistem yang akan dibuat dan memberikan rekomendasi, atau meningkatkan sistem yang sudah berjalan, dengan pembuatan website ini, sehingga software yang diterapkan bisa berjalan dengan efektif dan efisien. Software yang penulis gunakan dalam perancangan web ini adalah Visual Studio Code, NextJs, serta menggunakan database PostreSql.

B. Design

Pada tahap ini membuat rancangan proses-proses dan kebutuhan- kebutuhan sistem yang berkaitan dengan pengembangan aplikasi. Dalam fase ini perangkat lunak untuk mendukung sistem meliputi desain sistem dengan menggunakan framework NodeJs, NextJs, Tailwind untuk mendesain user interface, serta manajemen user, membuat rancangan input output dan menggunakan bahasa pemrograman TypeScript dengan database PostgreSql. Selain itu pembuatan ERD, LRS, dan juga UML dilakukan pada tahap ini

C. Code Generation

Pada tahap code generation atau tahap pembuatan kode program penulis menggunakan pemrograman terstruktur yang mana merupakan fungsi dari NextJs sebagai framework utama dari program ini.

D. Testing

Pada tahap ini, perangkat lunak yang telah diproduksi akan menjalani pengujian dan pemeriksaan oleh bagian kontrol kualitas. Mereka bertanggung jawab untuk memastikan bahwa jika masih ada bug yang ditemukan, dapat segera diperbaiki sehingga kualitas perangkat lunak tetap terjaga. Pengujian yang digunakan yaitu *blackbox testing*

E. Support

Tahap ini melibatkan pemilihan sarana pendukung berupa spesifikasi software dan hardware yang tepat, sehingga dapat mendukung perancangan web. Langkah ini memiliki peran penting untuk memastikan bahwa tujuan dalam membangun web tersebut tercapai sesuai dengan sasaran yang diinginkan..

2.2. Materi

A. Sistem Informasi

Sistem adalah suatu entitas yang terdiri dari bagian-bagian yang saling berhubungan dan bekerja sama untuk mencapai tujuan tertentu. Beberapa aspek penting merupakan karakteristik sistem. Pertama, interaksi antara komponen sistem sangat penting. Komponen harus bekerja sama dan berbicara satu sama lain untuk mencapai tujuan bersama. Kedua, ruang lingkup operasional sistem ditentukan oleh batasan. Batasan ini menentukan apa yang termasuk dan tidak termasuk dalam sistem. Selain itu, sistem memiliki tujuan yang harus dicapai, yang biasanya berkaitan dengan pemrosesan data atau informasi. Selain itu, sistem juga dapat digunakan untuk mengambil keputusan berdasarkan informasi yang telah mereka proses. Terakhir, sistem dapat menerima input, memprosesnya, dan menghasilkan output yang menguntungkan. Karakteristik ini sangat penting untuk memahami dan menganalisis sistem dalam berbagai situasi, seperti analisis sistem informasi, manajemen, dan rekayasa sistem [10].

B. Website

Website adalah kumpulan dokumen yang terdiri dari halaman web yang disusun dalam format Hyper Text Markup Language (HTML), yang dapat diakses melalui browser yang terhubung ke jaringan internet melalui Uniform Resource Locator (URL). Ada dua jenis website: yang statis dan yang dinamis. Website statis membutuhkan pengubahan konten secara manual, yang berarti membuka source code. Sebaliknya, website dinamis dapat diubah dengan mudah tanpa membuka source code dan selalu diperbarui [11]

III. PEMBAHASAN DAN HASIL

3.1. Analisa Kebutuhan Software



DOI: 10.52362/jisamar.v8i4.1626

Ciptaan disebarluaskan di bawah [Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Sistem manajemen RT adalah sistem kepengurusan RT berbasis web dimana warga dan staff kepengurusan RT bisa menjalankan tugasnya secara online. Berikut ini spesifikasi kebutuhan (system requirement) dari sistem manajemen RT:

1. Kebutuhan Fungsional User

- a. User bisa login dengan akun yang dibuat
- b. User bisa memilih ingin melakukan permintaan surat
- c. User bisa mengakses pusat informasi, membuat informasi, dan menghapus informasi yang telah dibuat
- d. User bisa memberikan komentar pada informasi yang ada
- e. User bisa melakukan pembayaran iuran
- f. User mengakses detail pembayaran, riwayat pembayaran, informasi yang telah dibuat

2. Kebutuhan Fungsional Bendahara

- a. Bendahara dapat *login* ke dalam sistem
- b. Bendahara dapat membuat iuran pembayara apa saja yang tersedia
- c. Bendahara dapat mengelola data pembayaran
- d. Bendahara dapat memfilter berdasarkan nama *user*, dan kode *invoice*
- e. Bendahara dapat menolak ataupun menyetujui pembayaran

3. Kebutuhan Fungsional Sekertaris

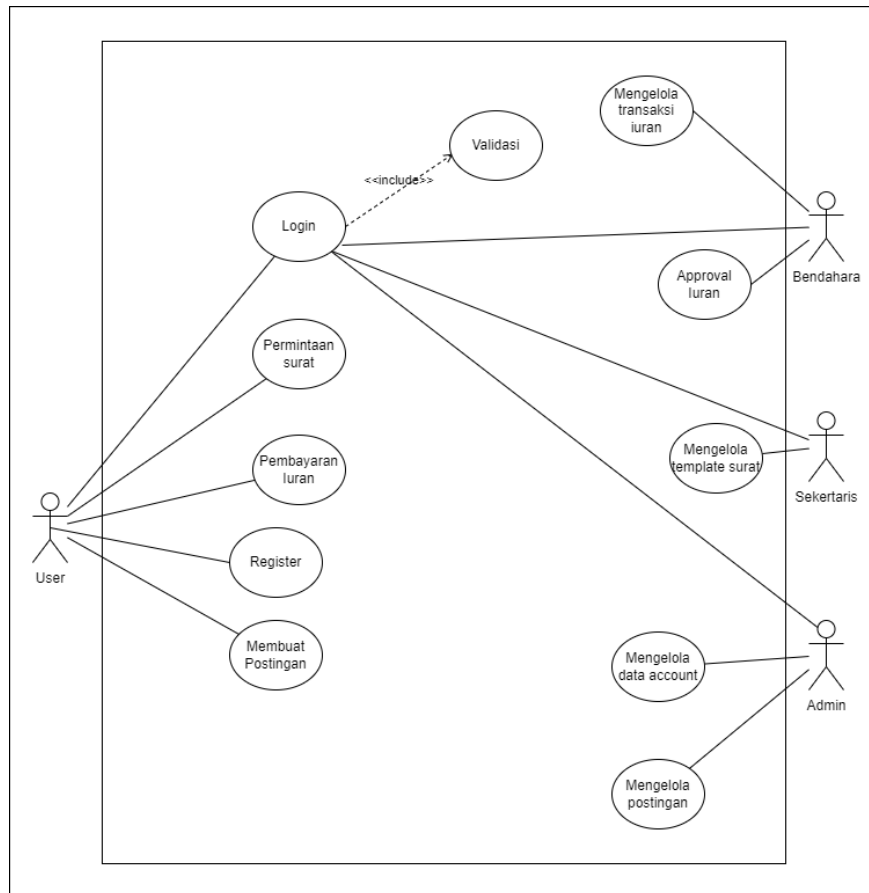
- a. Sekertaris dapat login ke dalam sistem
- b. Sekertaris dapat membuat template surat atau dokumen
- c. Sekertaris dapat melihat rekap surat

3.2. Perancangan Sistem

a. Pemodelan *Use Case Diagram*

Gambar 1, menggambarkan diagram *use case* dari sistem manajemen RT, dimana masing-masing aktor yang hanya bisa mengakses fungsionalitas tertentu.



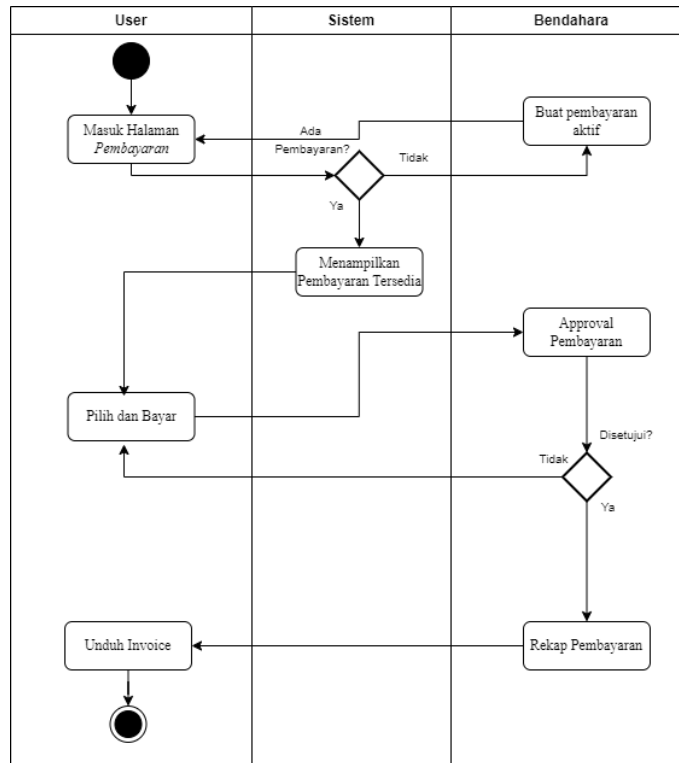


Gambar 1. Use Case Diagram Manajemen RT

b. Pemodelan Activity Diagram

1) Activity diagram pembayaran iuran

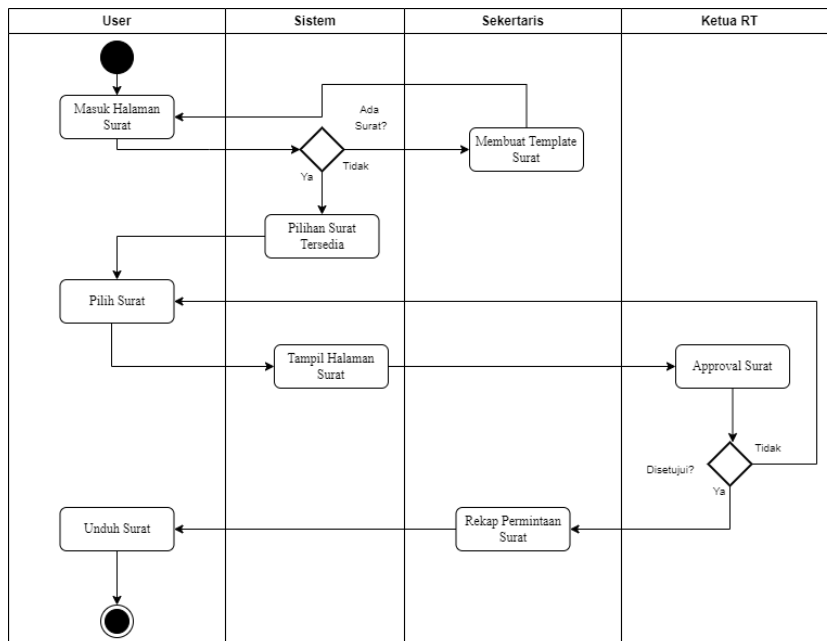
Berikut akan ditampilkan activity diagram pembayaran iuran, untuk menerapkan alur dari use case pilih iuran.



Gambar 2 Activity Diagram Pembayaran Iuran

2) Activity diagram permintaan surat

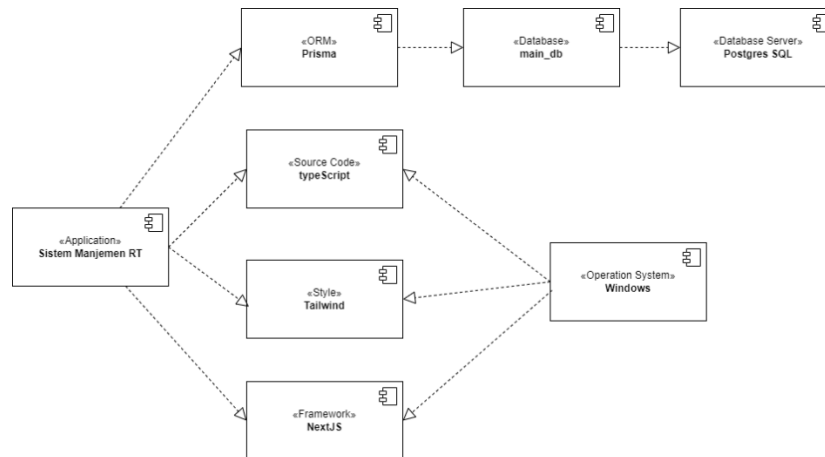
Berikut akan ditampilkan activity diagram mulai dari ketika user melakukan permintaan surat hingga unduh surat



Gambar 3 Activity Diagram Permintaan Surat

c. Pemodelan Component Diagram

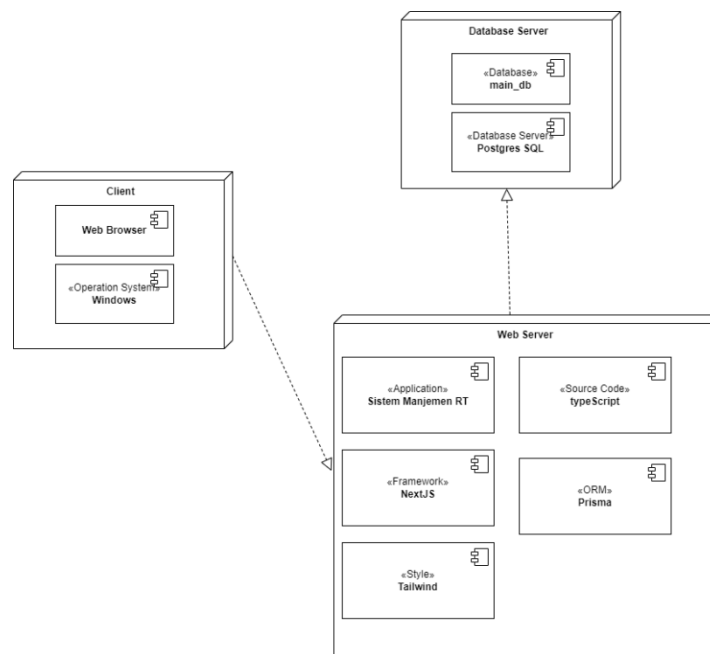
Pada gambar 2 menggambarkan hubungan antara component, dimana tiap *Component Application* akan berinteraksi dengan *component ORM* untuk menghubungkan ke *database*.



Gambar 4. Component Diagram Manajemen RT

d. Pemodelan Deployment Diagram

Pada deployment diagram dari website manajemen RT, dapat digambarkan seperti gambar 2 dimana *client* yang mengakses website dapat menggunakan *web browser*, lalu untuk sisi web server terdapat *NextJs*, *Prisma*, *Tailwind*, yang akan terkoneksi pada *NodeJs*, dan pada sisi database terdapat *PostgreSql*.



Gambar . Deployment Diagram Manajemen RT

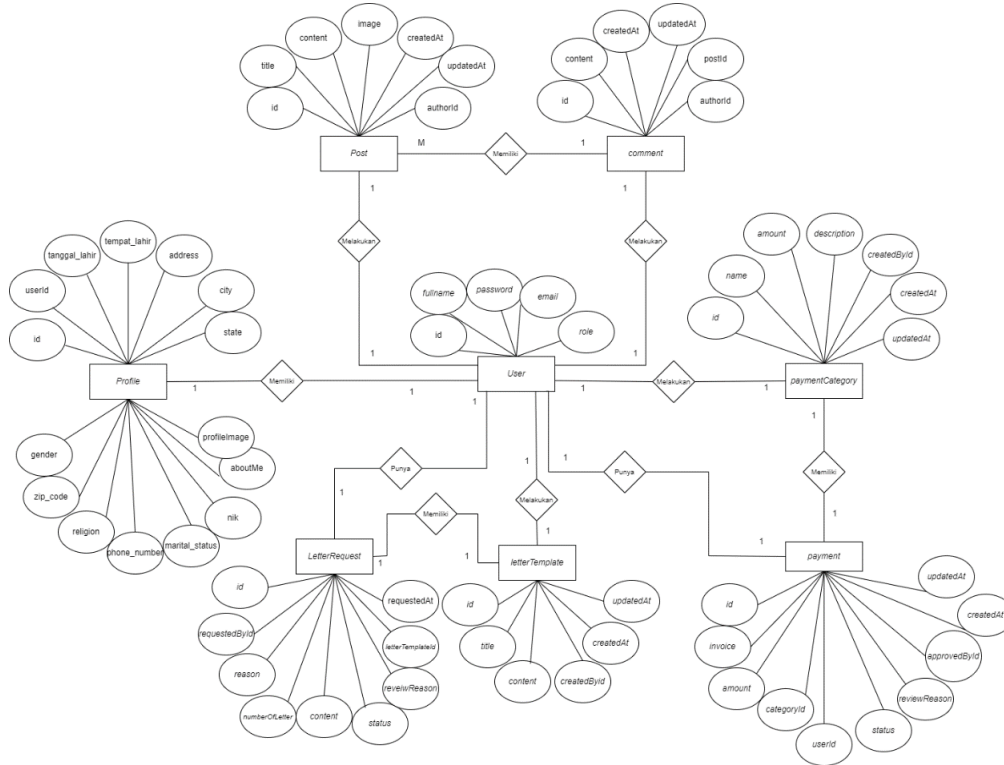
e. Entity Relationship Diagram



DOI: 10.52362/jisamar.v8i4.1626

Ciptaan disebarluaskan di bawah [Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

ERD memberikan dasar untuk merancang struktur database dan mengimplementasikan sistem dengan lebih efisien dan membantu pengembang sistem memahami lebih baik tentang kompleksitas dan kebutuhan sistem[4].



Gambar 6. Entity Relationship Diagram Manajemen RT

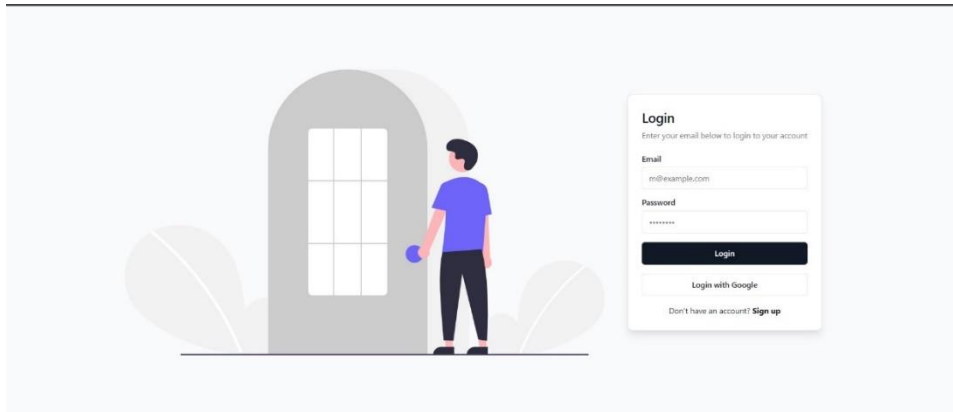
Pada Gambar 6 menggambarkan hubungan relasi antar entitas, dimana hubungan entitas *user* melakukan pembayaran ketika *user* memilih kategori pembayaran *user* akan mendapati bahwa status pembayarannya masih pending dan bisa di-*tracking* pada halaman *profile*, Admin akan bertugas melakukan verifikasi, apakah pembayaran sudah diterima atau belum.

3.3. Desain User Interface

Pada tahap ini merupakan tahapan di mana pembuatan sistem informasi berdasarkan hasil pada tahap perancangan. Untuk implementasi sistem informasi untuk lingkungan Rukun Tetangga (RT) ini menggunakan *NextJs*, *Tailwind*, dan *TypeScript* tambahan untuk mempercantik tampilannya:

a. Halaman Login

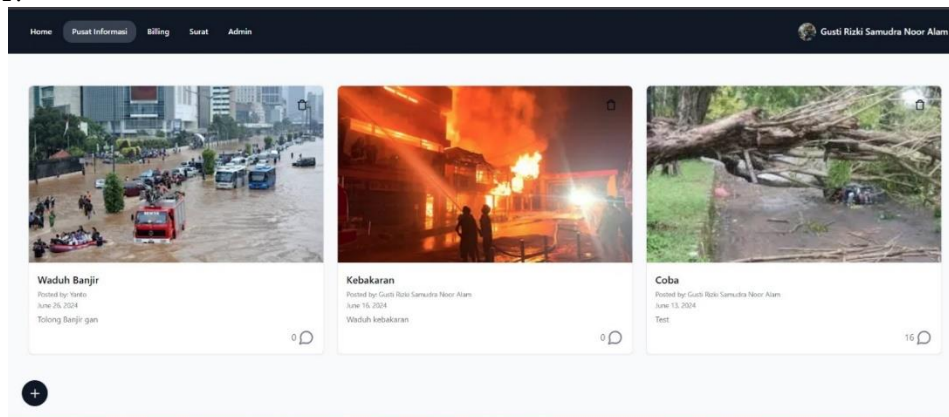
Menggambarkan bahwa admin dan user wajib melakukan login untuk mengakses halaman website.



Gambar 7. Halaman Login

b. Halaman Pusat Informasi

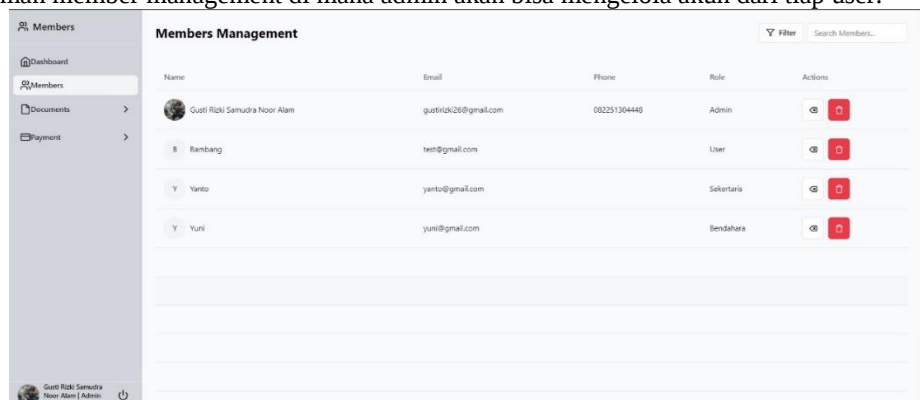
Menggambarkan halaman pusat informasi, sehingga user bisa saling berbagi informasi terbaru yang ada disekitar RT.



Gambar 8. Halaman Pusat Informasi

c. Halaman Member Management

Berikut halaman member management di mana admin akan bisa mengelola akun dari tiap user.

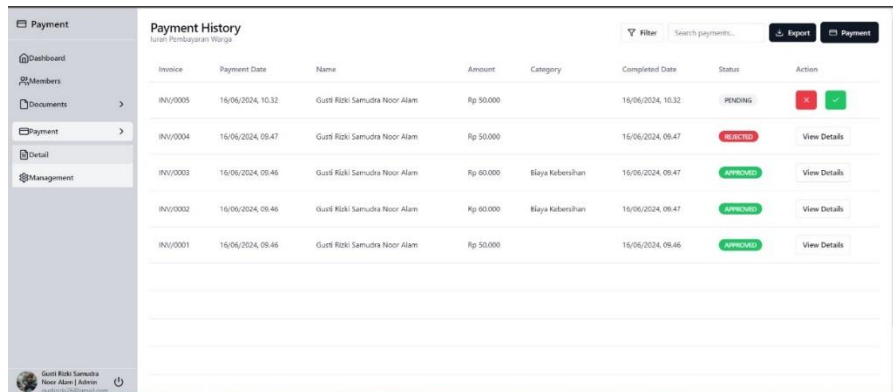


Gambar 9. Halaman Member Management

d. Halaman Payment History

Menggambarkan halaman payment history dimana bendahara dapat melukan approval terhadap pembayaran dari warga, mengunduh laporan iuran.



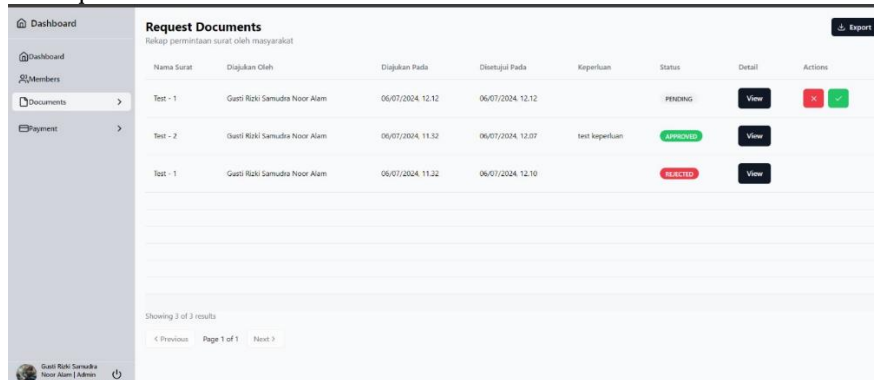


Invoice	Payment Date	Name	Amount	Category	Completed Date	Status	Action
INV/0005	16/06/2024, 10:32	Gusti Rizki Samudra Noor Alam	Rp 50.000		16/06/2024, 10:32	PENDING	View Details
INV/0004	16/06/2024, 09:47	Gusti Rizki Samudra Noor Alam	Rp 50.000		16/06/2024, 09:47	REJECTED	View Details
INV/0003	16/06/2024, 09:46	Gusti Rizki Samudra Noor Alam	Rp 60.000	Bayar Ketersihan	16/06/2024, 09:47	APPROVED	View Details
INV/0002	16/06/2024, 09:46	Gusti Rizki Samudra Noor Alam	Rp 60.000	Bayar Ketersihan	16/06/2024, 09:47	APPROVED	View Details
INV/0001	16/06/2024, 09:46	Gusti Rizki Samudra Noor Alam	Rp 50.000		16/06/2024, 09:46	APPROVED	View Details

Gambar 10. Halaman *Payment History*

e. Halaman Document Management

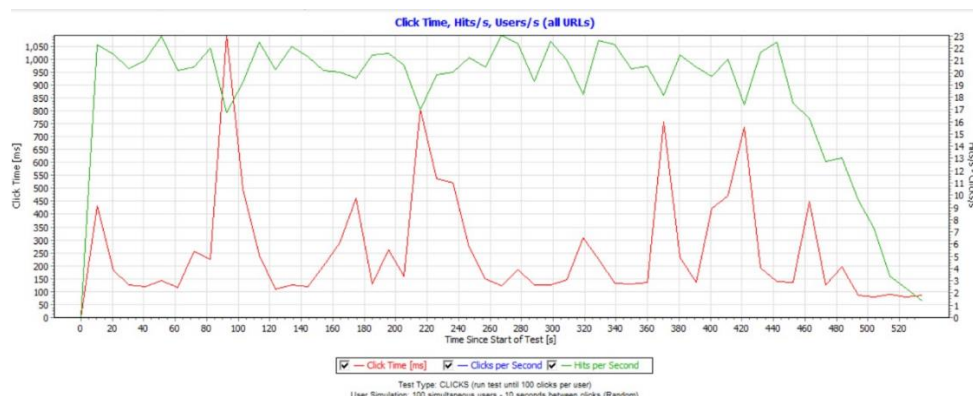
Menggambarkan halaman document management dimana admin dapat melakukan approval terhadap setiap surat yang telah di-request oleh user setelah memvalidasi data dan isi surat.



Nama Surat	Diajukan Oleh	Diajukan Pada	Diambil Pada	Kebutuhan	Status	Detail	Actions
Test - 1	Gusti Rizki Samudra Noor Alam	06/07/2024, 12:12	06/07/2024, 12:12		PENDING	View	View
Test - 2	Gusti Rizki Samudra Noor Alam	06/07/2024, 11:52	06/07/2024, 12:07	test keperluan	APPROVED	View	
Test - 1	Gusti Rizki Samudra Noor Alam	06/07/2024, 11:22	06/07/2024, 12:10		REJECTED	View	

Gambar 11. Halaman *Document Management*

3.4. Pengujian Performance



Gambar 12. Pengujian Performance

Mengacu pada gambar 12, maka pengguna yang terlibat sebanyak 100 user. Waktu respon 180 ms dari tiap user melakukan klik terhadap url halaman web menggunakan *software Webserver Stress Tool 8*.

IV. KESIMPULAN

Dapat disimpulkan hasil penelitian yang berjudul rancang bangun sistem informasi manajemen RT mempermudah pencatatan laporan dokumen secara lebih rapi, pengurus RT untuk mengelola laporan keuangan masuk dan keluar dengan transparan, serta memudahkan warga dalam melakukan permintaan surat menyurat yang dapat menghemat waktu.

REFERENSI

- [1] L. Yoris, D. Sentika, R. Herdiansyah, Nurmalasari, and A. Yoraeni, "Sistem Informasi Manajemen pelayanan Masyarakat Tingkat RT dan RW Berbasis Website dengan Model SCRUM," *Inti Nusa Mandiri*, vol. 15, no. 2, pp. 25–34, 2021.
- [2] Hidra Amnur, W. Wulandari, and C. Prabowo, "Sistem Informasi Manajemen RT/RW Berbasis Website," *JITSI J. Ilm. Teknol. Sist. Inf.*, vol. 5, no. 1, pp. 38–42, 2024, doi: 10.30630/jitsi.5.1.231.
- [3] D. Irwan, "Pengembangan Sistem Informasi Manajemen RT untuk Pengelolaan Data Penduduk dan Pencatatan Aktivitas RT Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall," *RESOLUSI Rekayasa Tek. Inform. dan Inf.*, vol. 3, no. 6, pp. 299–307, 2023, [Online]. Available: <https://djournals.com/resolusi>
- [4] E. Setyoroso, "PERANCANGAN UI / UX SISTEM INFORMASI MANAJEMEN MASYARAKAT TINGKAT RT BERBASIS WEB UNTUK MEMINIMALISIR MASALAH SOSIA," *J. ilmu Komput. dan Sist. Inf.*, vol. 9, no. 4, pp. 44–53, 2023.
- [5] M. Y. Yustrinita and S. O. Aprilia, "Sistem Pengelolaan Data Warga, Informasi Kegiatan dan Informasi Penggunaan Iuran pada Lingkungan Rukun Tetangga (RT) Berbasis Web," *J. Inform. Univ. Pamulang*, vol. 6, no. 1, p. 77, 2021, doi: 10.32493/informatika.v6i1.8283.
- [6] D. Kurniadi, Y. Septiana, A. R. Ningsih, and H. Suhendar, "Perancangan Sistem Informasi Kependudukan di Lingkungan Rukun Tetangga atau Rukun Warga Berbasis Web," *J. Algoritma*, vol. 18, no. 2, pp. 385–395, 2022, doi: 10.33364/algoritma/v.18-2.986.
- [7] A. F. Nababan and N. D. Natasha, "Sistem Informasi Pelayanan dan Pengelolaan Rukun Tetangga (SIPP RT) Menggunakan Metode Depth First Search Berbasis Web," *Build. Informatics, Technol. Sci.*, vol. 3, no. 4, pp. 512–518, 2022, doi: 10.47065/bits.v3i4.1350.
- [8] R. Yusuf Siregar, Aldito Fayyadh Yustihar, Akbar, and Olivia Maylina, "Perancangan Sistem Informasi Manajemen RT/RW Pada Dusun II Sukamaju Berbasis Web," *J. Komput. Teknol. Inf. dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 3, pp. 469–479, 2024, doi: 10.62712/juktisi.v2i3.93.
- [9] A. R. Syarif and T. Triyadi, "Perancangan Sistem Informasi Penggajian Berbasis Web Pada CV. Nadya Printing," *Inti Nusa Mandiri*, vol. 14, no. 2, pp. 133–138, 2020.
- [10] A. Baijuri, Irmawati, S. Tresnawati, A. A. Permana, and N. Ariati, *Analisis Sistem Informasi*. Jakarta: CV. Gita Lentera, 2023.
- [11] D. M. Widia and S. R. Asriningtias, *Cara Cepat dan Praktis Membangun Web Dinamis dengan PHP dan MySQL*. Malang: Universitas Brawijaya Press, 2021.



DOI: 10.52362/jisamar.v8i4.1626

Ciptaan disebarluaskan di bawah [Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).