



JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi
Volume 4, No. 1, Tahun 2026
ISSN 3025-0919 (media online)
Hal 281-291

Rancang Bangun Aplikasi Billing dan Monitoring Jaringan pada RTRW Net Berbasis Web

Agung Prayoga¹, Farizi Ilham², Aldo Bagus Jiwantoro³, Maria Nagita Tria Vanessa⁴

¹²³⁴Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia

Email: ¹prayogaa931@gmail.com, ²dosen02954@unpam.ac.id, ³aldobagusjiwantoro@gmail.com, ⁴nagitatriavanessa05@gmail.com

Abstrak—Perkembangan teknologi informasi telah mendorong berbagai sektor layanan untuk menerapkan sistem yang lebih terintegrasi dan efisien, termasuk layanan internet berbasis komunitas seperti RTRW Net. Dalam pengelolaannya, RTRW Net masih menghadapi beberapa permasalahan, antara lain pencatatan data pelanggan yang dilakukan secara manual, proses pembayaran yang belum terintegrasi, serta monitoring jaringan yang belum dapat dilakukan secara real-time. Kondisi tersebut berpotensi menimbulkan kesalahan pencatatan, keterlambatan pembayaran, serta menurunkan efektivitas pengelolaan layanan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun aplikasi billing dan monitoring jaringan berbasis web yang dapat membantu pengelola RTRW Net dalam mengelola data pelanggan, pembayaran, serta memantau kondisi jaringan secara lebih efektif. Metode penelitian yang digunakan meliputi observasi, wawancara, studi pustaka, dan metode deskriptif. Adapun metode pengembangan sistem menggunakan Software Development Life Cycle (SDLC) model Waterfall yang terdiri atas tahap analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi yang dibangun mampu mendukung pengelolaan data pelanggan secara terstruktur, mempermudah proses billing dan pencatatan pembayaran, serta menyediakan fitur monitoring status koneksi pelanggan secara real-time. Implementasi sistem juga membantu meningkatkan efisiensi operasional dan kualitas layanan yang diberikan kepada pelanggan. Dengan demikian, aplikasi billing dan monitoring jaringan berbasis web dapat menjadi solusi yang efektif dalam mendukung pengelolaan layanan RTRW Net secara terintegrasi.

Kata Kunci: RTRW Net, billing, monitoring jaringan, aplikasi berbasis web, manajemen pelanggan.

Abstract—Information technology development has encouraged various service sectors to implement more integrated and efficient systems, including community-based internet services such as RTRW Net. In its operations, RTRW Net still faces several challenges, including manual customer data recording, non-integrated payment management, and network monitoring that cannot yet be performed in real time. These conditions may lead to recording errors, payment delays, and reduced effectiveness in service management. This study aims to design and develop a web-based billing and network monitoring application to assist RTRW Net administrators in managing customer data, payments, and network conditions more effectively. The research methods employed include observation, interviews, literature review, and a descriptive approach. System development was carried out using the Software Development Life Cycle (SDLC) Waterfall model, consisting of requirements analysis, system design, implementation, testing, and maintenance stages. The results indicate that the developed application is capable of supporting structured customer data management, simplifying billing and payment recording processes, and providing real-time monitoring of customer connection status. The implementation of the system also improves operational efficiency and service quality. Therefore, the web-based billing and network monitoring application can serve as an effective solution for supporting integrated RTRW Net service management.

Keywords: RTRW Net, billing, network monitoring, web-based application, customer management.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah mendorong berbagai organisasi dan penyedia layanan untuk meningkatkan efektivitas pengelolaan data melalui penerapan sistem informasi yang terintegrasi. Menurut Saputra dan Wijaya (2022), implementasi sistem informasi berbasis web dapat membantu pengelolaan data secara lebih efektif, meningkatkan kecepatan akses informasi, serta mendukung proses administrasi yang lebih terstruktur. Dalam bidang layanan internet, pemanfaatan sistem informasi menjadi salah satu faktor penting dalam meningkatkan kualitas pelayanan dan efisiensi operasional.

Salah satu bentuk layanan internet yang berkembang di masyarakat adalah RTRW Net, yaitu layanan penyedia internet berbasis komunitas yang bertujuan menyediakan akses internet dengan biaya yang relatif terjangkau. RTRW Net yang menjadi objek penelitian ini berlokasi di Duri



JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi
Volume 4, No. 1, Tahun 2026
ISSN 3025-0919 (media online)
Hal 281-291

Kosambi, Kecamatan Cengkareng, Jakarta Barat dan melayani kebutuhan akses internet masyarakat di lingkungan sekitarnya. Seiring dengan meningkatnya jumlah pelanggan, kebutuhan terhadap sistem pengelolaan yang lebih efektif dan terintegrasi juga semakin tinggi.

Berdasarkan hasil observasi, pengelolaan layanan pada RTRW Net masih dilakukan secara semi-manual. Data pelanggan masih dicatat menggunakan media sederhana sehingga berpotensi menimbulkan kesalahan input dan kesulitan dalam pencarian data. Selain itu, proses pencatatan pembayaran pelanggan belum terintegrasi dengan sistem informasi yang terkomputerisasi. Kondisi tersebut menyebabkan keterlambatan pencatatan pembayaran dan menyulitkan pengelola dalam memantau status pembayaran pelanggan secara cepat dan akurat. Monitoring jaringan juga masih dilakukan secara manual melalui perangkat jaringan sehingga proses pengawasan kondisi jaringan belum dapat dilakukan secara optimal dan real-time.

Menurut Hidayatulloh dan Setiawan (2023), pengelolaan layanan RT/RW Net memerlukan pengaturan dan monitoring jaringan yang baik agar kualitas layanan internet dapat terjaga. Monitoring jaringan yang efektif memungkinkan pengelola untuk mendeteksi gangguan lebih cepat sehingga proses penanganan dapat dilakukan secara optimal. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem yang mampu mengintegrasikan pengelolaan pelanggan, proses billing, dan monitoring jaringan dalam satu platform yang mudah digunakan oleh pengelola RTRW Net.

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penerapan sistem informasi berbasis web mampu meningkatkan efektivitas pengelolaan layanan. Rahman dan Pratama (2021) merancang sistem monitoring jaringan berbasis web menggunakan Mikrotik yang mampu meningkatkan efektivitas pemantauan kondisi jaringan. Selain itu, Saputra dan Wijaya (2022) menunjukkan bahwa implementasi sistem informasi berbasis web dapat membantu pengelolaan data pelanggan internet secara lebih efisien dan terintegrasi. Penelitian lain yang dilakukan oleh Safitri, Kresna, dan Prihantoro (2024) menunjukkan bahwa penerapan sistem monitoring jaringan dapat membantu proses pengawasan perangkat dan koneksi secara real-time sehingga meningkatkan kualitas layanan jaringan. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa penerapan sistem berbasis web memiliki potensi yang besar dalam meningkatkan kualitas pengelolaan layanan internet.

Menurut Prasnowo, Akbar, dan Samsoni (2024), metode Waterfall merupakan salah satu pendekatan pengembangan sistem yang dilakukan secara bertahap dan terstruktur mulai dari analisis kebutuhan hingga implementasi sistem. Pendekatan ini memungkinkan proses pengembangan dilakukan secara sistematis sehingga menghasilkan sistem yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Berdasarkan permasalahan yang ada, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun aplikasi billing dan monitoring jaringan berbasis web pada RTRW Net. Sistem yang dikembangkan diharapkan mampu membantu pengelola dalam mengelola data pelanggan, mengelola pembayaran secara lebih terstruktur, serta melakukan monitoring status koneksi pelanggan secara real-time sehingga dapat meningkatkan efisiensi operasional dan kualitas layanan yang diberikan kepada pelanggan.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada RTRW Net yang berlokasi di Duri Kosambi, Kecamatan Cengkareng, Jakarta Barat. Objek penelitian berfokus pada proses pengelolaan pelanggan, pembayaran layanan internet, dan monitoring jaringan yang masih dilakukan secara semi-manual. Kondisi tersebut menimbulkan berbagai kendala, seperti kesalahan pencatatan data, keterlambatan pembayaran, serta keterbatasan dalam melakukan pemantauan jaringan secara real-time.

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi observasi, wawancara, studi pustaka, dan metode deskriptif. Observasi dilakukan dengan mengamati secara langsung proses operasional RTRW Net, khususnya pada pengelolaan data pelanggan, pembayaran, dan monitoring jaringan. Wawancara dilakukan dengan pengelola RTRW Net untuk memperoleh informasi mengenai kebutuhan sistem dan permasalahan yang dihadapi. Studi pustaka digunakan untuk mempelajari konsep-konsep yang berkaitan dengan sistem informasi, monitoring jaringan, dan pengembangan aplikasi berbasis web. Sementara itu, metode deskriptif digunakan untuk menggambarkan kondisi sistem yang berjalan serta kebutuhan sistem yang akan dikembangkan.

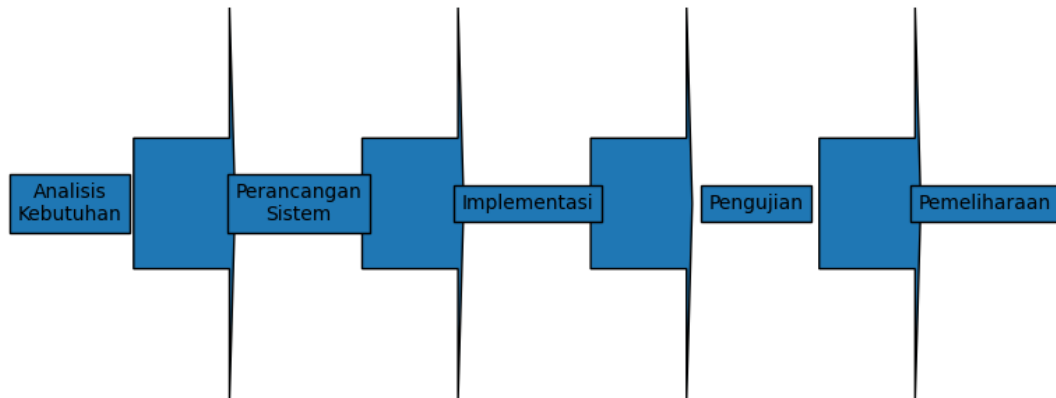
Pengembangan sistem dilakukan menggunakan metode Software Development Life Cycle (SDLC) dengan model Waterfall. Menurut Prasnowo, Akbar, dan Samsoni (2024), metode Waterfall merupakan pendekatan pengembangan sistem yang dilakukan secara bertahap dan berurutan mulai

dari analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan sistem. Metode ini dipilih karena memiliki alur pengembangan yang sistematis sehingga memudahkan proses pembangunan aplikasi sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Berdasarkan metode Waterfall yang digunakan, tahapan pengembangan sistem meliputi analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Penjelasan masing-masing tahapan adalah sebagai berikut:

1. Analisis Kebutuhan, yaitu proses identifikasi kebutuhan sistem berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan pada RTRW Net.
2. Perancangan Sistem, yaitu tahap penyusunan rancangan sistem meliputi desain proses bisnis, use case diagram, sequence diagram, class diagram, perancangan basis data, serta rancangan antarmuka pengguna.
3. Implementasi, yaitu proses pembangunan aplikasi billing dan monitoring jaringan berbasis web menggunakan teknologi web dan basis data untuk mendukung pengelolaan pelanggan, pembayaran, dan monitoring jaringan.
4. Pengujian Sistem, yaitu tahap untuk memastikan seluruh fungsi sistem dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditentukan.
5. Pemeliharaan, yaitu tahap perbaikan dan pengembangan sistem apabila ditemukan kekurangan atau kebutuhan baru setelah sistem digunakan.

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, sistem yang dikembangkan memiliki beberapa fungsi utama, yaitu pengelolaan data pelanggan, pengelolaan paket internet, pembuatan tagihan (billing), pencatatan pembayaran, monitoring status koneksi pelanggan, pengelolaan laporan, serta sistem autentikasi pengguna. Sistem dirancang untuk membantu pengelola RTRW Net dalam meningkatkan efisiensi operasional dan kualitas layanan melalui pengelolaan data yang lebih terintegrasi.



Gambar 1. Tahapan Metode Waterfall

Berdasarkan Gambar 1, pengembangan aplikasi billing dan monitoring jaringan pada RTRW Net dilakukan menggunakan model Waterfall yang terdiri atas lima tahapan, yaitu analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Setiap tahapan dilakukan secara berurutan sehingga hasil dari suatu tahapan menjadi dasar bagi tahapan berikutnya. Pendekatan ini dipilih karena mampu memberikan proses pengembangan yang sistematis, terstruktur, dan sesuai dengan kebutuhan sistem yang dirancang.

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

RTRW Net merupakan layanan penyedia internet berbasis komunitas yang melayani kebutuhan akses internet masyarakat di wilayah Duri Kosambi, Kecamatan Cengkareng, Jakarta Barat. Seiring dengan meningkatnya jumlah pelanggan, pengelolaan layanan internet memerlukan



JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi
Volume 4, No. 1, Tahun 2026
ISSN 3025-0919 (media online)
Hal 281-291

sistem yang mampu mendukung proses administrasi, pengelolaan pelanggan, pembayaran, dan monitoring jaringan secara lebih efektif dan terintegrasi.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan, diketahui bahwa proses pengelolaan data pelanggan, pembayaran, dan monitoring jaringan masih dilakukan secara semi-manual. Data pelanggan dicatat menggunakan media sederhana sehingga proses pencarian, pembaruan, dan pengelolaan data memerlukan waktu yang relatif lama. Selain itu, pencatatan pembayaran pelanggan belum terintegrasi dengan sistem sehingga berpotensi menimbulkan kesalahan pencatatan dan keterlambatan dalam penyusunan laporan. Monitoring jaringan juga masih dilakukan secara manual sehingga pengelola mengalami kesulitan dalam memantau kondisi jaringan pelanggan secara menyeluruh dan real-time.

Permasalahan tersebut berdampak pada menurunnya efisiensi operasional serta kualitas layanan yang diberikan kepada pelanggan. Oleh karena itu, dirancang sebuah aplikasi billing dan monitoring jaringan berbasis web yang mampu mengintegrasikan seluruh proses pengelolaan pelanggan, pembayaran, dan monitoring jaringan dalam satu sistem yang terpusat.

3.1 Perancangan Sistem

Menurut Hanggoro dan Yanti (2022), pengembangan sistem informasi berbasis web memerlukan proses perancangan yang terstruktur agar sistem yang dihasilkan dapat memenuhi kebutuhan pengguna secara efektif. Pada penelitian ini, perancangan sistem dilakukan menggunakan pendekatan Unified Modeling Language (UML) untuk menggambarkan kebutuhan sistem, hubungan antaraktor, alur proses, serta struktur data yang digunakan dalam aplikasi billing dan monitoring jaringan pada RTRW Net. Diagram yang digunakan dalam perancangan sistem meliputi Use Case Diagram, Sequence Diagram, dan Class Diagram.

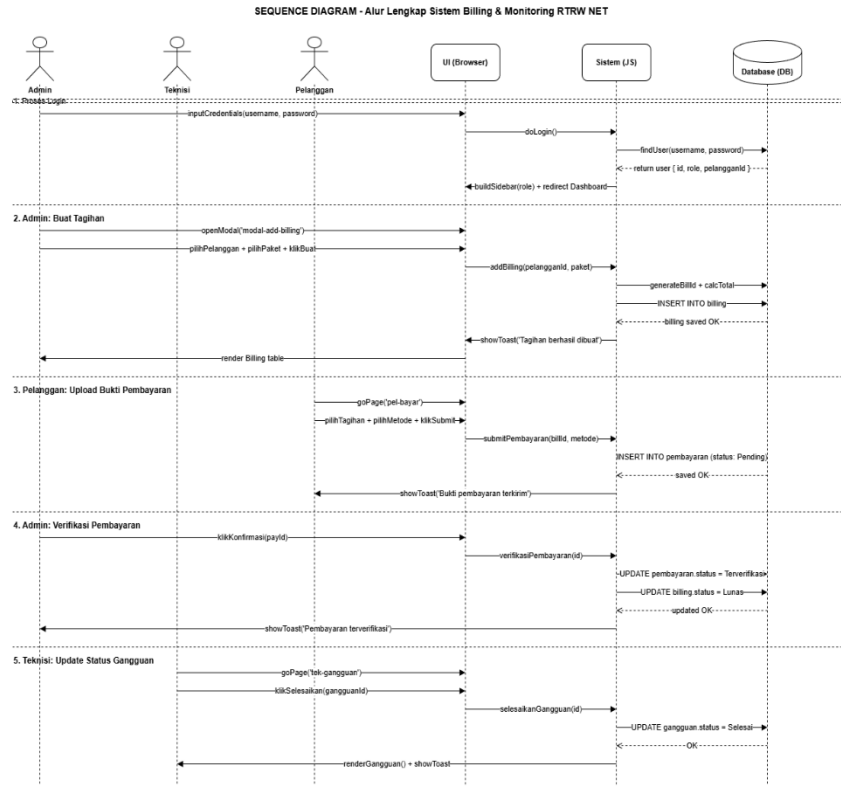
a. Use Case Diagram



Gambar 2. Use Case Diagram Sistem

Use Case Diagram menggambarkan interaksi antara aktor dan sistem yang dikembangkan. Berdasarkan hasil perancangan, terdapat tiga aktor utama yang terlibat dalam sistem, yaitu admin, teknisi, dan pelanggan. Admin memiliki hak akses untuk mengelola data pelanggan, paket internet, pengguna sistem, billing, pembayaran, monitoring jaringan, laporan, dan pengaturan akun. Teknisi bertugas melakukan monitoring jaringan, mengelola gangguan jaringan, serta melihat riwayat pekerjaan. Sementara itu, pelanggan dapat melihat tagihan, mengunggah bukti pembayaran, melaporkan gangguan, melihat status jaringan, dan melakukan pengaturan akun.

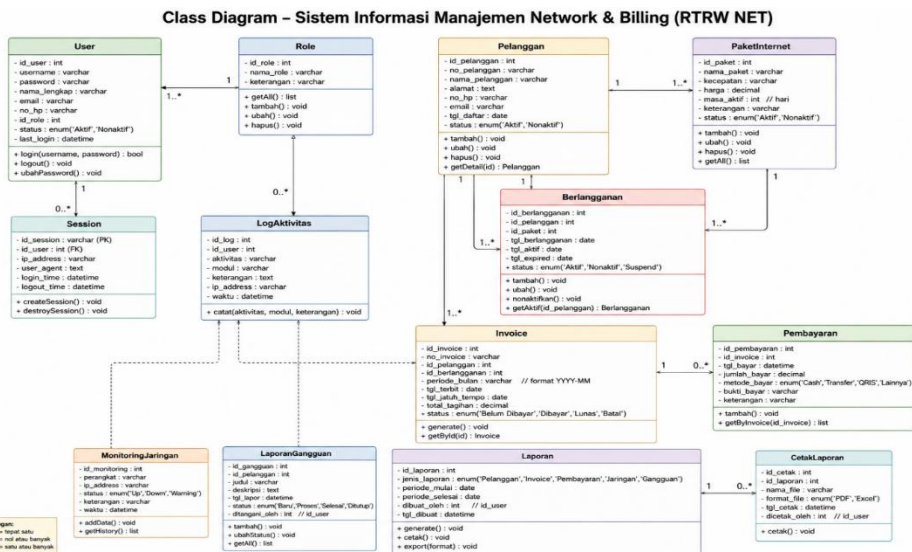
b. Sequence Diagram



Gambar 3. Sequence Diagram Sistem

Sequence Diagram menggambarkan urutan komunikasi antar objek dalam sistem selama proses berlangsung. Diagram ini menunjukkan interaksi antara pengguna dan sistem mulai dari proses autentikasi hingga pengelolaan data pelanggan, pembayaran, dan monitoring jaringan. Dengan adanya Sequence Diagram, alur proses sistem dapat dipahami secara lebih jelas dan terstruktur.

c. Class Diagram



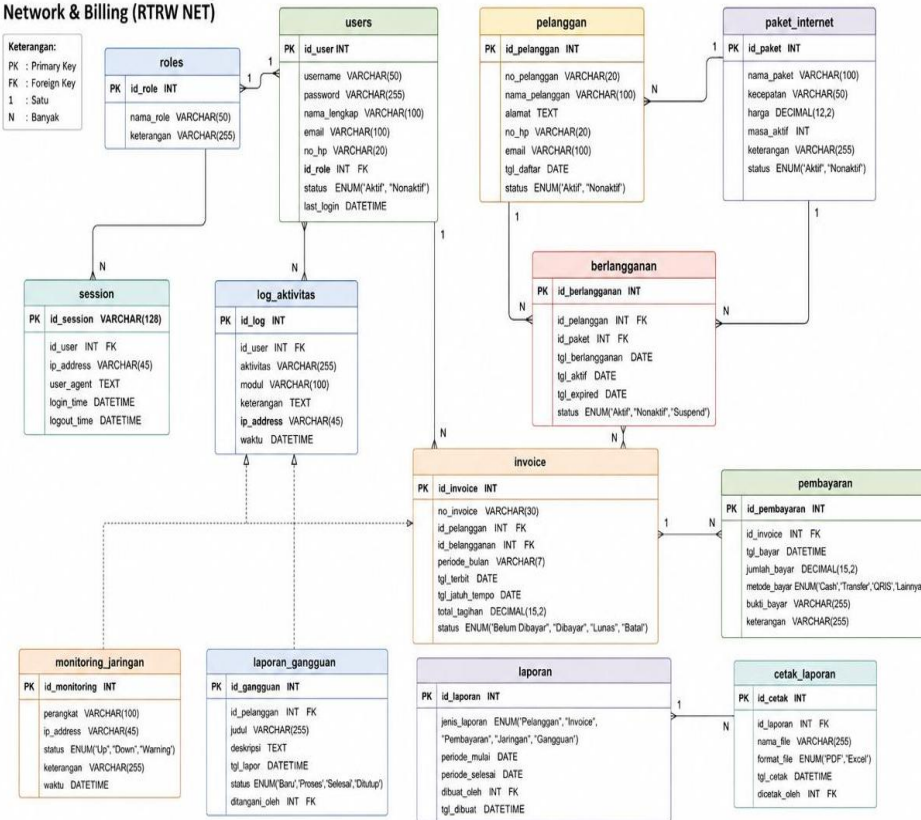
Gambar 4. Class Diagram Sistem

Class Diagram digunakan untuk menggambarkan struktur sistem yang dibangun. Sistem terdiri atas beberapa kelas utama seperti pengguna (users), pelanggan, paket internet, billing, pembayaran, monitoring jaringan, dan gangguan jaringan. Setiap kelas memiliki atribut dan metode yang saling berhubungan sehingga mampu mendukung seluruh proses operasional sistem secara terintegrasi.

3.2 Perancangan Basis Data

Basis data merupakan komponen penting dalam sistem informasi karena berfungsi sebagai media penyimpanan data yang terstruktur. Sistem billing dan monitoring jaringan pada RTRW Net menggunakan basis data untuk menyimpan informasi pelanggan, paket internet, transaksi pembayaran, data monitoring jaringan, serta laporan yang dihasilkan sistem.

ERD – Sistem Informasi Manajemen
Network & Billing (RTRW NET)



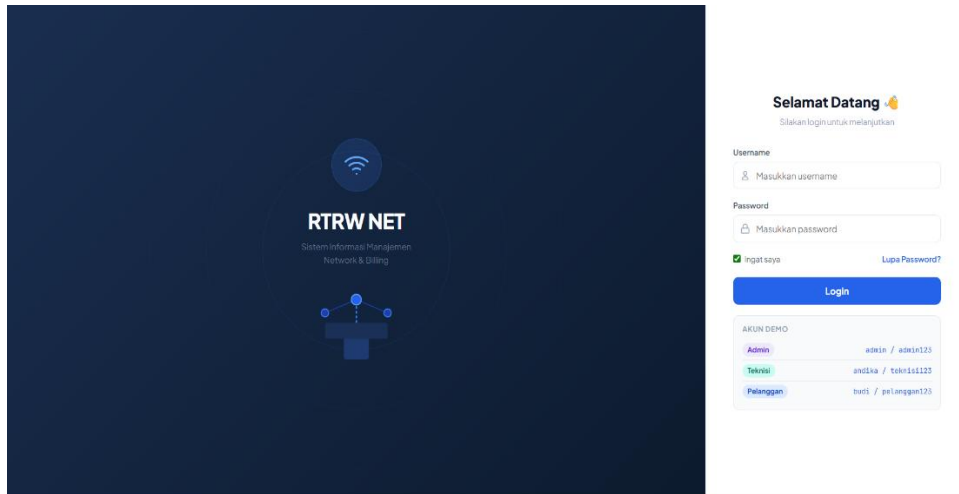
Gambar 5. Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) digunakan untuk menggambarkan hubungan antar entitas dalam basis data. Hubungan antar entitas tersebut memungkinkan proses pengelolaan data dilakukan secara terintegrasi sehingga memudahkan proses penyimpanan, pencarian, pembaruan, dan pelaporan informasi yang dibutuhkan oleh pengelola.

3.3 Implementasi Sistem

Menurut Saputra dan Wijaya (2022), sistem informasi berbasis web dapat meningkatkan efektivitas pengelolaan data dan penyajian informasi secara terintegrasi. Berdasarkan konsep tersebut, implementasi sistem dilakukan dalam bentuk aplikasi berbasis web yang dapat diakses oleh pengguna sesuai dengan hak akses yang dimiliki. Sistem yang dikembangkan memiliki beberapa fitur utama, yaitu pengelolaan data pelanggan, pengelolaan paket internet, pembuatan tagihan (billing), pencatatan pembayaran, monitoring jaringan, pengelolaan laporan, dan autentikasi pengguna.

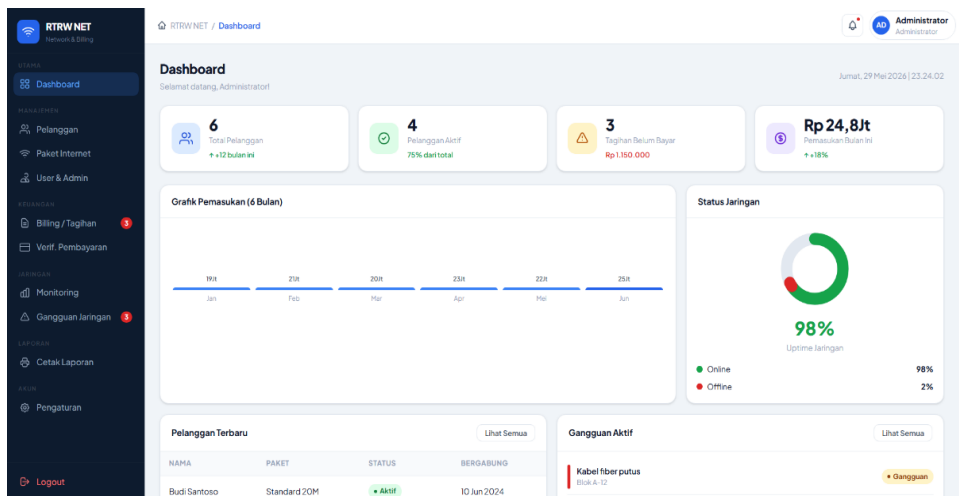
a. Halaman Login



Gambar 6. Halaman Login

Halaman login digunakan sebagai proses autentikasi pengguna sebelum mengakses sistem. Pengguna harus memasukkan username dan password yang valid agar dapat menggunakan fitur sesuai dengan hak akses yang dimiliki.

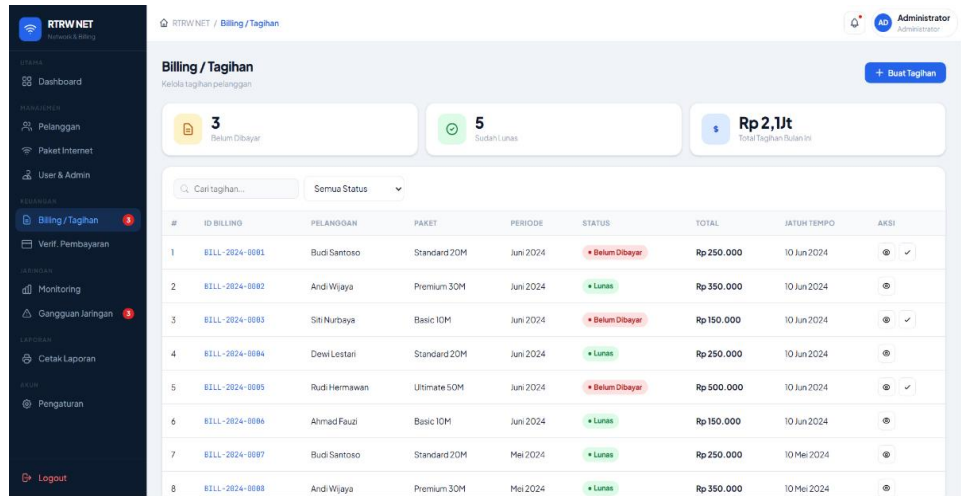
b. Dashboard Admin



Gambar 7. Dashboard Admin

Dashboard admin merupakan halaman utama yang menampilkan informasi ringkas mengenai jumlah pelanggan, status tagihan, pendapatan, kondisi jaringan, serta gangguan aktif. Informasi tersebut membantu administrator dalam melakukan pemantauan sistem secara cepat dan efisien.

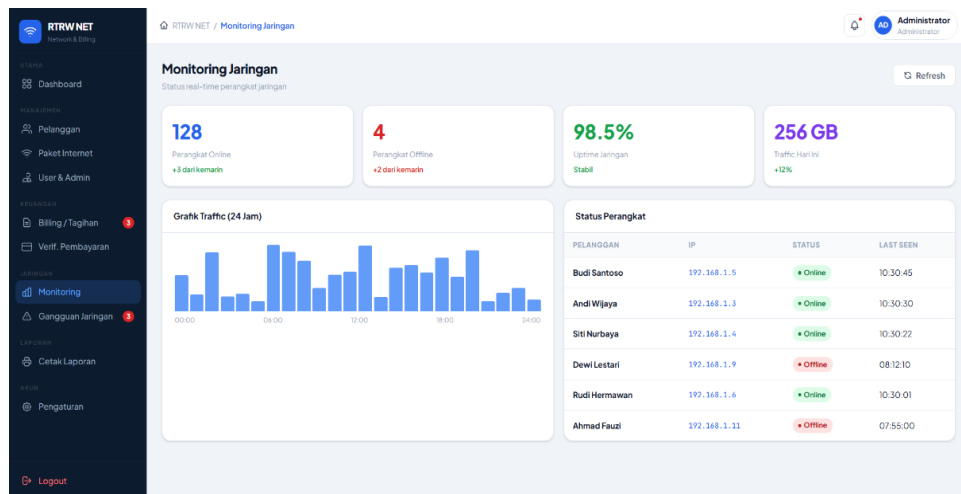
c. Billing dan Pembayaran



Gambar 8. Halaman Billing dan Pembayaran

Halaman billing dan pembayaran digunakan untuk mengelola tagihan pelanggan, memantau status pembayaran, serta melakukan verifikasi transaksi. Informasi yang ditampilkan meliputi data pelanggan, paket layanan, periode tagihan, status pembayaran, total tagihan, dan tanggal jatuh tempo.

d. Monitoring Jaringan



Gambar 9. Halaman Monitoring Jaringan

Fitur monitoring jaringan digunakan untuk memantau kondisi perangkat dan status koneksi pelanggan secara real-time. Informasi yang ditampilkan meliputi status perangkat, alamat IP, waktu koneksi terakhir, serta kondisi jaringan pelanggan sehingga membantu administrator dan teknisi dalam melakukan pengawasan dan penanganan gangguan secara lebih cepat dan efektif.

3.4 Pengujian Sistem (Black Box Testing)

Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode Black Box Testing untuk memastikan seluruh fungsi aplikasi berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Menurut Ilham et al. (2023), Black Box Testing merupakan metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada validasi input dan output tanpa memperhatikan struktur internal kode program. Metode ini



digunakan untuk memverifikasi bahwa setiap fungsi sistem menghasilkan keluaran yang sesuai dengan yang diharapkan.

Pengujian dilakukan terhadap tiga aktor utama dalam sistem, yaitu Admin, Teknisi, dan Pelanggan. Skenario pengujian mencakup proses autentikasi pengguna, pengelolaan data pelanggan, pengelolaan paket internet, pembuatan tagihan (billing), verifikasi pembayaran, monitoring jaringan, pengelolaan gangguan, serta pengelolaan laporan. Ringkasan hasil pengujian ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Pengujian Black Box Testing

Aktor	Jumlah Skenario Uji	Hasil Valid	Persentase Keberhasilan
Admin	10	10	100%
Teknisi	5	5	100%
Pelanggan	5	5	100%
Total	20	20	100%

Berdasarkan hasil pengujian terhadap 20 skenario yang mencakup seluruh fungsi pada ketiga aktor, seluruh skenario menunjukkan hasil yang valid dengan tingkat keberhasilan 100%. Fungsi-fungsi utama seperti autentikasi pengguna, pengelolaan data pelanggan, pembuatan tagihan, verifikasi pembayaran, monitoring jaringan, pelaporan gangguan, dan pengelolaan laporan berhasil berjalan sesuai dengan output yang diharapkan. Hasil tersebut menunjukkan bahwa aplikasi billing dan monitoring jaringan berbasis web telah memenuhi kebutuhan fungsional sistem dan layak untuk diimplementasikan pada RTRW Net.

3.5 Pembahasan Hasil Implementasi

Menurut Saputra dan Wijaya (2022), implementasi sistem informasi berbasis web dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan data serta mempermudah proses akses informasi secara terintegrasi. Berdasarkan hasil implementasi yang telah dilakukan, aplikasi billing dan monitoring jaringan berbasis web mampu mendukung proses pengelolaan layanan internet pada RTRW Net secara lebih efektif dibandingkan metode semi-manual yang sebelumnya digunakan. Sistem yang dikembangkan berhasil mengintegrasikan pengelolaan data pelanggan, paket internet, billing, pembayaran, monitoring jaringan, serta pengelolaan laporan ke dalam satu platform yang terpusat.

Penerapan sistem memberikan kemudahan bagi administrator dalam melakukan pengelolaan data pelanggan secara lebih terstruktur. Seluruh informasi pelanggan tersimpan dalam basis data sehingga proses pencarian, pembaruan, dan pengelolaan data dapat dilakukan dengan lebih cepat dan akurat. Selain itu, fitur billing yang tersedia mampu membantu proses pembuatan tagihan dan pencatatan pembayaran pelanggan secara otomatis sehingga mengurangi risiko kesalahan pencatatan yang sering terjadi pada proses manual.

Hasil implementasi juga menunjukkan bahwa fitur monitoring jaringan mampu membantu administrator dan teknisi dalam melakukan pengawasan kondisi jaringan secara lebih efektif. Hal ini sejalan dengan penelitian Safitri, Kresna, dan Prihantoro (2024) yang menyatakan bahwa penerapan sistem monitoring jaringan dapat membantu proses pemantauan perangkat dan koneksi secara lebih cepat sehingga mendukung peningkatan kualitas layanan jaringan. Melalui fitur monitoring yang tersedia, pengelola dapat mengetahui status koneksi pelanggan secara real-time sehingga proses identifikasi dan penanganan gangguan dapat dilakukan dengan lebih cepat.

Hasil pengujian menggunakan metode Black Box Testing menunjukkan bahwa seluruh fungsi utama sistem dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Temuan ini sejalan dengan penelitian Ilham et al. (2023) yang menyatakan bahwa Black Box Testing efektif digunakan untuk memverifikasi kesesuaian fungsi sistem berdasarkan masukan dan keluaran yang



JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi
Volume 4, No. 1, Tahun 2026
ISSN 3025-0919 (media online)
Hal 281-291

dihasilkan. Berdasarkan hasil pengujian terhadap 20 skenario yang mencakup seluruh fungsi pada aktor Admin, Teknisi, dan Pelanggan, seluruh skenario memperoleh hasil valid dengan tingkat keberhasilan 100%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sistem telah memenuhi kebutuhan fungsional dan layak digunakan untuk mendukung operasional RTRW Net.

Secara keseluruhan, implementasi aplikasi billing dan monitoring jaringan berbasis web mampu meningkatkan efisiensi operasional, mempercepat proses pengolahan informasi, mengurangi kesalahan pencatatan data, serta membantu pengelola dalam melakukan monitoring jaringan secara lebih efektif. Dengan demikian, sistem yang dikembangkan dapat menjadi solusi yang mendukung peningkatan kualitas pengelolaan layanan internet pada RTRW Net serta memberikan pelayanan yang lebih optimal kepada pelanggan.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis, perancangan, dan implementasi yang telah dilakukan, aplikasi billing dan monitoring jaringan berbasis web pada RTRW Net berhasil dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Sistem yang dibangun mampu mengintegrasikan pengelolaan data pelanggan, pengelolaan paket internet, pembuatan tagihan (billing), pencatatan pembayaran, monitoring jaringan, serta penyusunan laporan dalam satu platform yang terpusat.

Implementasi sistem memberikan kemudahan bagi pengelola RTRW Net dalam melakukan administrasi pelanggan secara lebih terstruktur dan efisien dibandingkan dengan metode semi-manual yang sebelumnya digunakan. Fitur billing yang tersedia mampu membantu proses pencatatan dan pengelolaan pembayaran pelanggan sehingga mengurangi risiko kesalahan pencatatan data. Selain itu, fitur monitoring jaringan memungkinkan pengelola untuk mengetahui status koneksi pelanggan secara real-time sehingga proses pengawasan dan penanganan gangguan dapat dilakukan dengan lebih cepat.

Berdasarkan hasil implementasi, sistem yang dikembangkan dapat meningkatkan efektivitas pengelolaan layanan internet pada RTRW Net, mempercepat proses pengolahan informasi, serta mendukung peningkatan kualitas pelayanan kepada pelanggan. Untuk pengembangan selanjutnya, sistem dapat ditingkatkan melalui integrasi dengan payment gateway, pengembangan aplikasi berbasis mobile, serta penambahan fitur monitoring jaringan yang lebih komprehensif guna mendukung kebutuhan operasional yang lebih luas.

REFERENCES

- Hanggoro, A., & Yanti, R. (2022). Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall. *Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi Informasi*, 9(2).
- Hidayatulloh, W. A., & Setiawan, H. (2023). Implementasi Jaringan RT/RW Net Menggunakan Metode IP Bindings dan HTB untuk Usaha Menengah Kecil Mikro. *Jurnal Teknik Informatika*, 1–9.
- Ilham, M., Apriansyah, D., Nurhakiki, M. R., Apriani, N., & Saifudin, A. (2023). Pengujian Black Box pada Aplikasi E-Commerce Berbasis Website Menggunakan Teknik Equivalence Partitions. *Jurnal Ilmu Komputer dan Science*, 2(7), 1958–1966.
- Prasnowo, H., Sabilah Akbar, M., & Samsoni. (2024). Perancangan Sistem Informasi Berbasis Web dengan Metode Waterfall pada Rolling Custom. *JRIIN: Jurnal Riset Informatika dan Inovasi*, 2(3), 441–448.
- Rahman, A., & Pratama, R. (2021). Perancangan Sistem Monitoring Jaringan Berbasis Web Menggunakan Mikrotik. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 8(2), 45–52.
- Safitri, V. E., Kresna, I. A., & Prihantoro, C. (2024). Penerapan Network Monitoring Menggunakan The Dude Mikrotik dan Notifikasi Pesan dengan Aplikasi Telegram, WhatsApp, dan Email. *Decode: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi*, 4(1), 94–106.
- Saputra, D., & Wijaya, H. (2022). Implementasi Sistem Informasi Berbasis Web untuk Manajemen Data Pelanggan Internet. *Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi*, 10(1), 12–20.