

Perancangan dan Implementasi Aplikasi Internet Billing untuk RT/RW Net pada CV Cipta Semesta Lintas Maya

Muhamad Ibrahim Fajri^{1*}, Naufal Rifat Aqillah², Khusnul Khotimah³, Wasis Haryono⁴

^{1,2,3,4} Universitas Pamulang, Indonesia

Email : fajribrahim1@gmail.com^{1*}, naufallriff18@gmail.com², khusnulunul1822@gmail.com³, wasish@unpam.ac.id⁴

Alamat: Jl. Raya Puspiptek No. 46, Buaran, Serpong, Kota Tangerang Selatan 15310

Korespondensi penulis: fajribrahim1@gmail.com

Abstract. The rapid growth of RT/RW Net-based internet services among the community has driven the need for an integrated, efficient, and easy-to-use billing system. The self-help RT/RW Net model often faces challenges in terms of administrative management, especially related to customer recording, billing, and financial reporting which are still done manually. Common problems faced by partners are payment systems that have not been digitized and minimal transparency in data collection and tracking of customer transactions. The purpose of this activity is to design and implement a web-based billing application built using the Laravel framework. This application is designed to facilitate the process of managing customer bills, monitoring internet service usage, and preparing financial reports automatically and in a structured manner. The method of implementing the activity includes the system design stage, training partners in using the application, and assistance in direct implementation in the RT/RW Net operational environment. The results of the activity show that the developed system has succeeded in automating most of the billing process and increasing the efficiency of administrative management by up to 80%. In addition, this system also has a positive impact on increasing transparency and accuracy of customer data. Suggestions for further development include the addition of automatic payment features through integration with payment gateways, as well as improving the user interface to make it more responsive and user-friendly.

Keywords: Internet Billing, RT/RW Net, Laravel, Network Management

Abstrak. Pesatnya pertumbuhan layanan internet berbasis RT/RW Net di kalangan masyarakat mendorong kebutuhan akan sistem billing yang terintegrasi, efisien, dan mudah digunakan. Model RT/RW Net yang bersifat swadaya sering kali menghadapi tantangan dalam hal pengelolaan administrasi, khususnya terkait pencatatan pelanggan, penagihan, dan pelaporan keuangan yang masih dilakukan secara manual. Permasalahan umum yang dihadapi mitra adalah sistem pembayaran yang belum terdigitalisasi dan minimnya transparansi dalam pendataan serta pelacakan transaksi pelanggan. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk merancang dan mengimplementasikan sebuah aplikasi billing berbasis web yang dibangun menggunakan framework Laravel. Aplikasi ini dirancang agar dapat mempermudah proses manajemen tagihan pelanggan, monitoring pemakaian layanan internet, serta penyusunan laporan keuangan secara otomatis dan terstruktur. Metode pelaksanaan kegiatan meliputi tahap perancangan sistem, pelatihan penggunaan aplikasi kepada mitra, dan pendampingan dalam implementasi langsung di lingkungan operasional RT/RW Net. Hasil dari kegiatan menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan berhasil mengotomatisasi sebagian besar proses billing dan meningkatkan efisiensi pengelolaan administrasi hingga 80%. Selain itu, sistem ini juga memberikan dampak positif terhadap peningkatan transparansi dan akurasi data pelanggan. Saran untuk pengembangan selanjutnya adalah penambahan fitur pembayaran otomatis melalui integrasi dengan payment gateway, serta penyempurnaan antarmuka pengguna agar semakin responsif dan ramah pengguna.

Kata kunci: Billing Internet, RT/RW Net, Laravel, Manajemen Jaringan

1. LATAR BELAKANG

Kehadiran internet telah membawa perubahan besar dalam gaya hidup dan budaya masyarakat. Hampir seluruh aspek kehidupan mengalami transformasi mulai dari cara kita bekerja, menimba ilmu, berbelanja, hingga berinteraksi dengan orang lain. Di era digital ini, masyarakat cenderung lebih memilih berkomunikasi secara online, seperti melalui email atau

media sosial, karena dinilai lebih cepat, praktis, dan hemat waktu dibandingkan cara-cara konvensional (Puspitasari et al. n.d.). Dalam konteks pekerjaan, misalnya, internet memungkinkan hadirnya sistem kerja jarak jauh atau remote working yang semakin populer pasca pandemi. Sementara itu, dalam dunia pendidikan, proses belajar mengajar telah berevolusi menjadi lebih fleksibel melalui pembelajaran daring, e-learning, serta penggunaan berbagai platform edukasi digital. Di bidang ekonomi, kemunculan e-commerce, dompet digital, dan transaksi nontunai turut mengubah cara masyarakat berbelanja dan bertransaksi, menjadikan proses jual beli lebih efisien dan mudah dijangkau oleh siapa pun, kapan pun (Firmansyah et al. 2025).

Namun salah satu aspek paling menonjol dari perubahan ini adalah dalam hal komunikasi antarindividu. Masyarakat kini lebih memilih untuk berkomunikasi secara online melalui berbagai media seperti email, pesan instan, dan media sosial, daripada menggunakan cara-cara konvensional seperti surat menyurat atau pertemuan langsung. Alasannya pun sangat logis: komunikasi digital dianggap lebih cepat, lebih praktis, tidak terbatas oleh jarak geografis, serta mampu menjangkau lebih banyak orang dalam waktu yang singkat. Fitur-fitur seperti video call, voice note, grup diskusi, dan forum daring membuat interaksi manusia semakin dinamis dan interaktif (Fachri Muhammad, Fauziah 2020).

Kebutuhan masyarakat terhadap layanan internet yang stabil, cepat, dan terjangkau semakin meningkat seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi informasi dan komunikasi. Ketersediaan akses internet yang andal kini menjadi elemen penting dalam mendukung aktivitas sehari-hari, baik dalam bidang pendidikan, pekerjaan, maupun hiburan. Kondisi ini terasa semakin nyata di lingkungan permukiman seperti RT dan RW, di mana masyarakat mulai menggantungkan konektivitas internet sebagai sarana utama untuk belajar daring, bekerja dari rumah, berkomunikasi, bahkan menjalankan usaha kecil secara online.

Untuk menjawab kebutuhan tersebut, muncullah model jaringan berbasis komunitas yang dikenal dengan istilah RT/RW Net. RT/RW Net merupakan sistem jaringan internet skala kecil yang biasanya dikelola secara mandiri oleh individu, kelompok, atau badan usaha lokal. Model ini bekerja dengan cara membagi bandwidth dari satu sumber koneksi utama (biasanya dari ISP) ke beberapa pelanggan di lingkungan sekitar. Karena bersifat swadaya dan fleksibel, RT/RW Net banyak diminati sebagai alternatif solusi bagi masyarakat yang belum terjangkau layanan internet fiber optik dari provider besar. Selain itu, model ini memungkinkan biaya langganan lebih terjangkau karena pengelola dapat menyesuaikan harga dan kapasitas layanan sesuai dengan kemampuan serta kebutuhan warga di wilayah tersebut

Upaya digitalisasi sistem billing menjadi langkah strategis untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Sistem billing berbasis web dapat mempermudah proses pengelolaan data pelanggan dan transaksi secara terpusat dan real-time. Dukungan terhadap pendekatan agile dalam pengembangan perangkat lunak semakin memperkuat fleksibilitas sistem agar mudah disesuaikan dengan kebutuhan lokal. (Bm et al. 2022)

Berdasarkan berbagai kajian tersebut, dibangunlah sistem aplikasi billing internet RT/RW Net berbasis Laravel. Laravel dipilih sebagai framework pengembangan karena bersifat open-source, aman, memiliki struktur MVC yang rapi, serta dokumentasi yang luas. Aplikasi ini diharapkan mampu menyelesaikan permasalahan administratif yang dihadapi pengelola RT/RW Net, meningkatkan kecepatan pelayanan, akurasi pencatatan, dan transparansi terhadap warga pengguna layanan internet.

Akses internet yang andal dan terjangkau telah menjadi kebutuhan mendasar dalam menunjang aktivitas masyarakat di berbagai sektor, mulai dari pendidikan, usaha mikro, hingga rumah tangga. Salah satu solusi yang berkembang di kalangan masyarakat adalah RT/RW Net, yakni sistem jaringan internet komunitas yang dikelola secara mandiri oleh individu atau kelompok di lingkungan perumahan. Namun, pengelolaan sistem ini seringkali masih dilakukan secara manual, baik dalam pencatatan data pelanggan, distribusi bandwidth, pengaturan kuota, hingga proses penagihan, yang menimbulkan berbagai kendala seperti kurangnya efisiensi operasional, potensi kesalahan pencatatan, dan keterlambatan pembayaran.

Permasalahan tersebut dapat diatasi melalui penerapan sistem informasi berbasis web yang terintegrasi dengan perangkat jaringan. Beberapa penelitian terdahulu mendukung pendekatan ini, seperti yang dilakukan oleh (Putri et al. 2025) yang menunjukkan bahwa sistem informasi berbasis web dapat meningkatkan efektivitas pengelolaan administrasi serta mempermudah proses transaksi digital pada lingkungan pendidikan. Penelitian serupa juga dilakukan oleh (Asferand and Chernovita 2024) dalam konteks RT/RW Net, yang menyoroti pentingnya digitalisasi manajemen layanan dan pengguna berbasis web.

Perkembangan teknologi informasi yang pesat telah mendorong pertumbuhan layanan internet hingga ke tingkat komunitas, seperti RT/RW Net. RT/RW Net merupakan jaringan internet berbasis komunitas yang umumnya dikelola secara mandiri oleh masyarakat di lingkungan perumahan atau pedesaan. Dalam pengelolaannya, banyak RT/RW Net masih menggunakan metode manual untuk mencatat data pelanggan, menghasilkan tagihan, hingga memproses pembayaran, yang dapat menyebabkan ketidakteraturan administrasi dan keterlambatan pembayaran.

Berdasarkan temuan-temuan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan aplikasi billing internet RT/RW Net berbasis Laravel yang terintegrasi dengan MikroTik API. Aplikasi ini dikembangkan dengan fitur-fitur utama seperti manajemen pelanggan, pengaturan kuota dan bandwidth, pembuatan voucher akses, pencatatan transaksi pembayaran, serta notifikasi otomatis kepada pelanggan. Diharapkan aplikasi ini dapat meningkatkan efisiensi, transparansi, dan kualitas layanan jaringan RT/RW Net yang lebih profesional dan berkelanjutan.

2. KAJIAN TEORITIS

Konsep Sistem Informasi dan Aplikasi Billing

Sistem informasi merupakan seperangkat komponen terintegrasi yang mengumpulkan, menyimpan, dan mengelola data serta menyediakan informasi yang dibutuhkan untuk pengambilan keputusan. Dalam konteks aplikasi billing, sistem informasi dirancang untuk mengotomatisasi proses pencatatan penggunaan layanan, perhitungan tagihan, dan pengelolaan pembayaran. Teori ini menjadi dasar bagi pengembangan aplikasi billing yang efektif dan efisien, khususnya dalam pengelolaan jaringan internet skala kecil seperti RT/RW Net. Dengan sistem terkomputerisasi, potensi kesalahan manusia dalam pencatatan dan perhitungan dapat diminimalkan (Ardana, & Lukman, 2016).

Teknologi Jaringan dan Model RT/RW Net

RT/RW Net adalah model jaringan internet berbasis komunitas yang dibangun secara swadaya oleh warga dalam satu lingkungan RT atau RW. Konsep ini menggunakan infrastruktur lokal untuk membagikan koneksi internet ke banyak pengguna dengan biaya yang lebih terjangkau. Teori jaringan komputer dan manajemen bandwidth sangat relevan dalam pengembangan sistem ini, karena aplikasi billing perlu terintegrasi dengan perangkat jaringan seperti mikrotik, router, dan switch untuk mencatat data penggunaan tiap pengguna secara akurat. Pemahaman teknis terhadap topologi jaringan dan teknologi akses sangat penting dalam perancangan aplikasinya (Nugroho, 2022).

Rekayasa Perangkat Lunak dan Proses Pengembangan Aplikasi

Rekayasa perangkat lunak adalah pendekatan sistematis dalam pengembangan aplikasi dengan mempertimbangkan analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi kode, pengujian, hingga pemeliharaan. Dalam konteks aplikasi internet billing, pendekatan ini mendukung pengembangan fitur-fitur penting seperti manajemen data pelanggan, perhitungan tarif otomatis, notifikasi tagihan, dan laporan keuangan. Metodologi seperti waterfall atau agile dapat diterapkan sesuai dengan kompleksitas proyek. Dengan menerapkan prinsip-prinsip

rekayasa perangkat lunak, aplikasi dapat dibangun secara terstruktur, modular, dan mudah dikembangkan lebih lanjut di masa mendatang (Nistrina, et al., 2025).

3. METODE PENELITIAN

Dalam pengembangan aplikasi billing internet untuk RT RW Net, metode yang digunakan adalah kombinasi antara pendekatan kuantitatif dan model pengembangan perangkat lunak Waterfall. Pendekatan ini dipilih untuk memastikan bahwa aplikasi yang dikembangkan tidak hanya memenuhi kebutuhan pengguna secara fungsional, tetapi juga dapat diukur dan dievaluasi secara kuantitatif. Berikut adalah penjelasan rinci mengenai setiap tahapan dalam metode ini:

Pendekatan Kuantitatif

Pendekatan kuantitatif digunakan untuk mengumpulkan dan menganalisis data yang berkaitan dengan kebutuhan pengguna dan efektivitas aplikasi. Langkah-langkah yang dilakukan dalam pendekatan ini meliputi:

1. Survei Pengguna

Sebuah survei dilakukan untuk mengumpulkan data dari pengguna potensial mengenai kebutuhan dan harapan mereka terhadap aplikasi billing internet. Survei ini mencakup pertanyaan tertutup yang memungkinkan pengumpulan data numerik.

Pertanyaan dalam survei dirancang untuk mengukur tingkat kepuasan pengguna terhadap sistem billing yang ada, fitur yang diinginkan, dan frekuensi penggunaan layanan internet.

2. Analisis Data

Data yang dikumpulkan dari survei dianalisis menggunakan statistik deskriptif untuk mendapatkan gambaran umum tentang kebutuhan pengguna. Analisis ini mencakup perhitungan rata-rata, persentase, dan distribusi frekuensi.

Hasil analisis ini digunakan untuk menentukan fitur-fitur utama yang harus ada dalam aplikasi dan untuk mengidentifikasi area yang perlu diperbaiki dalam sistem yang ada.

Model Waterfall

Model Waterfall merupakan salah satu metode pengembangan perangkat lunak yang bersifat linier dan sistematis. Metode ini memperkenalkan pendekatan berurutan dalam proses pengembangan, di mana setiap tahapan harus diselesaikan secara penuh sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya. Disebut "Waterfall" karena alur kerjanya menyerupai aliran air terjun, yang mengalir dari atas ke bawah, dimulai dari analisis hingga ke tahap pemeliharaan.

Model ini sangat cocok digunakan dalam proyek yang memiliki ruang lingkup jelas, kebutuhan yang stabil, dan dokumentasi yang lengkap. Dalam konteks pengembangan aplikasi

billing internet, Model Waterfall dapat memberikan kerangka kerja yang terstruktur untuk memastikan bahwa setiap komponen aplikasi dibangun berdasarkan kebutuhan yang telah ditentukan sejak awal (Sari, Hikmanti, and Sugiharti 2021).

Kelebihan Model Waterfall

a) Proses Sistematis dan Terdokumentasi

Setiap tahap dalam model Waterfall tersusun secara berurutan dan didukung dokumentasi lengkap, sehingga memudahkan pengembang dan stakeholder dalam memahami serta menelusuri proses pengembangan.

b) Cocok untuk Kebutuhan yang Stabil

Efektif untuk proyek dengan kebutuhan yang sudah jelas dan tidak banyak berubah, karena seluruh sistem dibangun berdasarkan spesifikasi awal.

c) Mudah Dikelola dan Dipantau

Tahapan yang terstruktur mempermudah manajemen proyek dalam mengatur jadwal, membagi tugas, dan mengevaluasi kemajuan secara bertahap.

d) Sesuai untuk Tim Formal

Model ini ideal bagi tim yang terbiasa bekerja dengan prosedur resmi dan struktur kerja yang rapi serta terdokumentasi.

Kekurangan Model Waterfall

a) Kurang Fleksibel terhadap Perubahan Kebutuhan

Salah satu kekurangan utama dari model Waterfall adalah sifatnya yang kaku terhadap perubahan. Jika terdapat perubahan kebutuhan di tengah proses pengembangan terutama setelah tahap desain selesai maka akan sulit untuk melakukan penyesuaian tanpa mengulang sebagian besar tahapan sebelumnya.

b) Tidak Efisien untuk Proyek yang Bersifat Dinamis atau Inovatif

Dalam proyek yang menuntut inovasi atau bersifat eksploratif, di mana kebutuhan sering berkembang seiring waktu, model Waterfall menjadi kurang efisien. Kebutuhan yang tidak sepenuhnya dapat dipahami sejak awal akan sulit diwujudkan dengan model linier, karena tidak ada ruang untuk iterasi atau revisi berulang.

c) Umpang Balik Pengguna Terlambat Diperoleh

Salah satu risiko terbesar dari model Waterfall adalah bahwa pengguna akhir baru dapat melihat dan mencoba sistem ketika sistem sudah hampir atau sepenuhnya selesai dibangun. Jika terdapat kesalahan dalam interpretasi kebutuhan atau kekeliruan dalam desain awal, maka akan sulit untuk melakukan perbaikan tanpa mengorbankan jadwal dan anggaran proyek.

d) Tidak Mendukung Prototyping atau Iterasi Cepat

Waterfall tidak memungkinkan pengembangan prototipe atau pembuatan iterasi dalam waktu singkat. Bagi pengguna yang belum sepenuhnya memahami kebutuhannya di awal, ini menjadi masalah karena mereka tidak bisa menguji atau memberi masukan terhadap bagian sistem sebelum tahap akhir (Al Azfar and Anggita 2024).

Model Waterfall digunakan sebagai kerangka kerja untuk pengembangan aplikasi. Model ini terdiri dari beberapa tahapan yang dilakukan secara berurutan, sebagai berikut:

1. Analisis Kebutuhan

Mengumpulkan informasi dari hasil survei dan wawancara dengan pengguna untuk menyusun spesifikasi kebutuhan perangkat lunak (SRS). Dokumen ini mencakup fitur yang diinginkan, antarmuka pengguna, dan kebutuhan sistem. Menentukan prioritas fitur berdasarkan data kuantitatif yang diperoleh dari survei.

2. Desain Sistem

Mendesain arsitektur sistem dan antarmuka pengguna berdasarkan spesifikasi yang telah disusun. Desain ini mencakup diagram alur, wireframe, dan struktur database. Melakukan validasi desain dengan melibatkan pengguna untuk memastikan bahwa desain memenuhi harapan mereka.

3. Implementasi

Mengembangkan aplikasi berdasarkan desain yang telah disetujui. Pengembangan dilakukan secara modular, di mana setiap fitur dikembangkan dan diuji secara terpisah. Mengintegrasikan semua modul menjadi satu sistem utuh setelah pengembangan selesai.

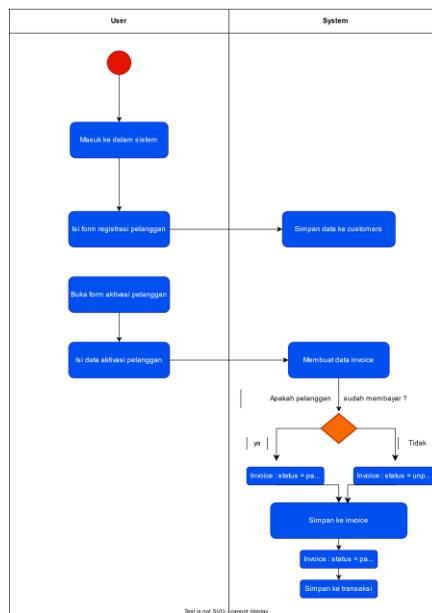
4. Pengujian

Melakukan pengujian fungsional untuk memastikan bahwa semua fitur berfungsi sesuai dengan spesifikasi. Pengujian ini mencakup pengujian unit, pengujian integrasi, dan pengujian sistem. Menggunakan data kuantitatif dari pengujian untuk mengevaluasi kinerja aplikasi, seperti waktu respons dan tingkat kesalahan.

5. Pemeliharaan

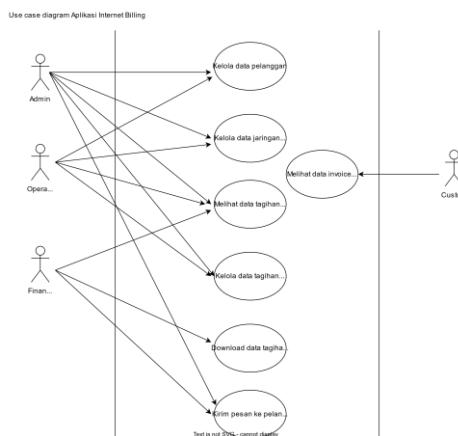
Setelah aplikasi diluncurkan, tim pengembang akan terus memantau aplikasi untuk mendeteksi dan memperbaiki bug yang mungkin muncul. Proses ini penting untuk menjaga kinerja aplikasi. Melakukan pembaruan fitur berdasarkan umpan balik pengguna dan analisis data kuantitatif yang diperoleh setelah peluncuran.

6. Rancangan Sistem



Gambar 1. Activity Diagram

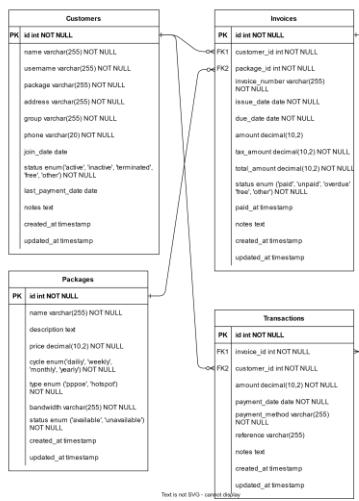
Diagram aktivitas ini menggambarkan proses mulai dari admin login, mengisi data registrasi dan aktivasi pelanggan, hingga sistem menyimpan data pelanggan dan membuat invoice. Terdapat pengkondisian untuk status invoice, yang menentukan apakah transaksi akan dicatat atau tidak. Diagram ini penting untuk memahami alur kerja otomatisasi dalam sistem billing



Gambar 2. Use Case Diagram

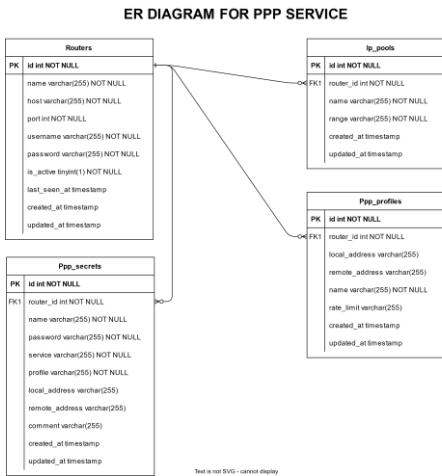
Diagram ini menunjukkan bahwa Admin memiliki akses penuh terhadap semua fitur sistem, sedangkan Pelanggan hanya bisa mengakses informasi miliknya saja, yaitu tagihan dan invoice. Diagram ini penting untuk mendefinisikan batasan sistem dan hak akses antar pengguna.

ER DIAGRAM FOR CUSTOMER MANAGEMENT



Gambar 3. ER Diagram For Customer Management

Gambar tersebut merupakan Entity Relationship Diagram (ERD) dari sistem billing internet. Diagram ini menggambarkan empat entitas utama yaitu Customers, Invoices, Packages, dan Transactions. Setiap pelanggan (Customers) dapat memiliki banyak invoice (Invoices) dan transaksi pembayaran (Transactions), namun hanya dapat berlangganan satu paket layanan (Packages). Invoices mencatat tagihan berdasarkan pelanggan, sedangkan Transactions mencatat pembayaran terhadap invoice tertentu. Relasi antar entitas ini membentuk struktur data yang saling terhubung dan mendukung pengelolaan sistem billing secara efisien.

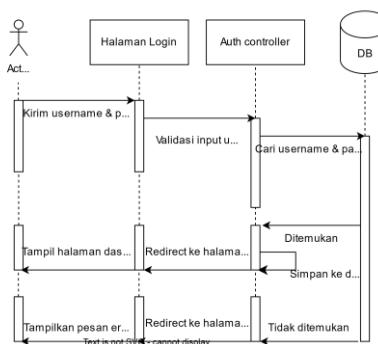


Gambar 4. ER Diagram For PPP Service

Diagram ini menggambarkan struktur data untuk pengelolaan koneksi PPPoE pada sistem RT/RW Net. Setiap router dapat memiliki banyak akun koneksi (PPP secrets), yang menggunakan profil konfigurasi tertentu (PPP profiles) dan terhubung ke pool IP tertentu (IP

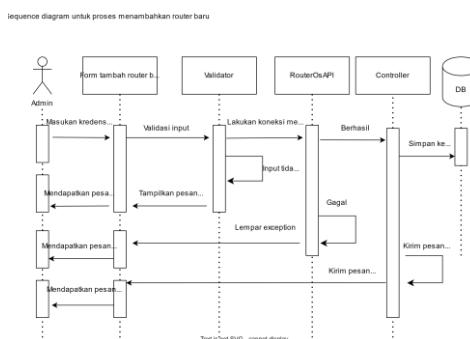
pools). Hubungan ini memungkinkan sistem mengelola koneksi pelanggan secara otomatis dan terstruktur.

Sequence Diagram Proses Login Aktor (admin, operator, finance)



Gambar 5. Sequence Login

Diagram ini menggambarkan proses login pengguna secara berurutan, dimulai dari input form login hingga pengecekan ke database. Jika data sesuai, pengguna diarahkan ke dashboard, jika tidak, akan ditampilkan pesan kesalahan. Sequence diagram ini penting untuk menggambarkan bagaimana sistem menangani autentikasi secara teknis dan terstruktur.

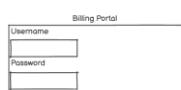


Gambar 6. Sequence Admin

Diagram ini menunjukkan alur proses penambahan router baru oleh admin, mulai dari pengisian form, validasi data, pengecekan koneksi router melalui API RouterOS, hingga penyimpanan ke database. Diagram ini penting untuk menjelaskan bagaimana sistem memastikan hanya router yang valid dan aktif yang dapat ditambahkan ke jaringan.

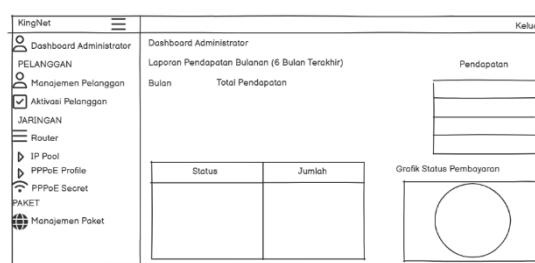
7. Rancangan Antarmuka

Tampilan Rancangan Login



Gambar 7. Tampilan Rancangan Login

Tampilan Dashboard

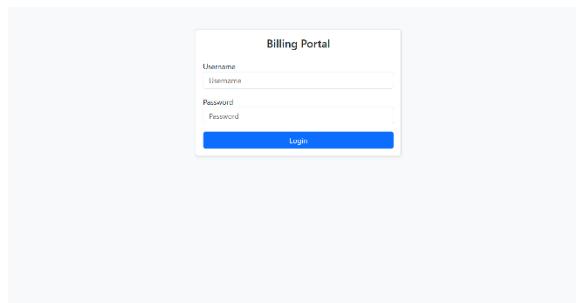


Gambar 8. Tampilan Rancangan Dashboard

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi Antarmuka Sistem

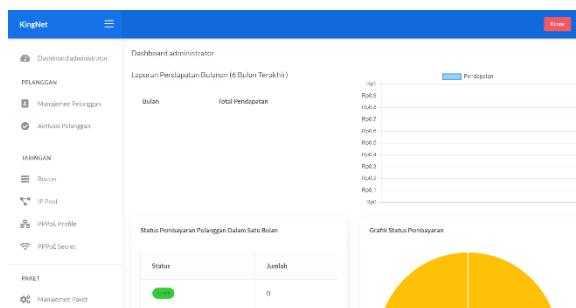
Tampilan Login



Gambar 9. Tampilan Login

Antarmuka login ini dirancang dengan prinsip **user-friendly** dan minimalis, bertujuan agar mudah digunakan oleh pengelola jaringan tanpa latar belakang teknis. Seluruh aktivitas dalam aplikasi hanya dapat diakses setelah proses autentikasi berhasil, yang menjamin keamanan data pelanggan dan transaksi billing.

Tampilan Dashboard



Gambar 10. Tampilan Dashboard

Setelah pengguna berhasil melakukan login, sistem akan mengarahkan ke halaman utama yaitu Dashboard Administrator. Tampilan dashboard dirancang untuk menyajikan ringkasan informasi penting mengenai aktivitas billing secara real-time dan terpusat.

Tampilan Form Aktivasi Pelanggan

No	Nama	Harga	Sklar	Type	Bandwidth	Status	Aksi
1	30Mbps	150000,00	monthly	PPPoE	30Mbps	Green	edit hapus
2	70Mbps	200000,00	monthly	PPPoE	70Mbps	Green	edit hapus
3	120Mbps	250000,00	monthly	PPPoE	120Mbps	Green	edit hapus
4	150Mbps	300000,00	monthly	PPPoE	150Mbps	Green	edit hapus

Gambar 11. Tampilan Form Aktivasi Pelanggan

Salah satu fitur utama yang dirancang dalam aplikasi billing internet untuk RT/RW Net ini adalah Form Aktivasi Pelanggan, yang dapat dilihat secara visual pada Gambar 10 dalam dokumen laporan sistem. Fitur ini memegang peranan yang sangat krusial dalam keseluruhan proses manajemen pelanggan karena berfungsi sebagai titik awal masuknya data pelanggan baru ke dalam sistem. Dengan kata lain, form ini menjadi pintu gerbang utama bagi admin atau pengelola jaringan RT/RW Net untuk melakukan proses pendaftaran dan inisialisasi akun layanan internet yang akan diberikan kepada pelanggan.

Melalui Form Aktivasi Pelanggan, pengelola dapat secara sistematis dan terstruktur memasukkan data pelanggan yang meliputi identitas lengkap seperti nama pelanggan, alamat, nomor telepon atau kontak WhatsApp yang aktif, serta email jika tersedia. Selain itu, form ini juga mencakup pengaturan penting lainnya seperti paket layanan internet yang dipilih, kecepatan bandwidth, harga bulanan, serta tanggal aktivasi layanan. Admin juga dapat menentukan masa aktif langganan, jadwal penagihan otomatis, dan status koneksi awal (aktif/nonaktif).

Fitur ini sangat membantu dalam menghindari kesalahan pencatatan yang kerap terjadi jika data pelanggan dicatat secara manual. Selain itu, form ini biasanya terhubung langsung dengan database utama, sehingga setiap data yang diinput akan tersimpan secara otomatis dan dapat langsung digunakan oleh fitur lain dalam sistem, seperti penjadwalan tagihan, monitoring penggunaan bandwidth, serta pengiriman notifikasi pembayaran.

Tampilan Manajemen Paket

No	Nama	Harga	Sklar	Type	Bandwidth	Status	Aksi
1	30Mbps	150000,00	monthly	PPPoE	30Mbps	Green	edit hapus
2	70Mbps	200000,00	monthly	PPPoE	70Mbps	Green	edit hapus
3	120Mbps	250000,00	monthly	PPPoE	120Mbps	Green	edit hapus
4	150Mbps	300000,00	monthly	PPPoE	150Mbps	Green	edit hapus

Gambar 12. Tampilan Manajemen Paket

Selain fitur aktivasi pelanggan, sistem juga menyediakan menu Manajemen Paket yang berfungsi untuk mengelola jenis layanan internet yang tersedia di RT/RW Net. Gambar 11 memperlihatkan tampilan antarmuka dari fitur ini.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Aplikasi billing internet berbasis web yang dikembangkan menggunakan framework Laravel terbukti mampu memberikan solusi terhadap permasalahan pengelolaan administrasi layanan internet pada lingkungan RT/RW Net. Aplikasi ini dirancang dengan antarmuka yang sederhana dan fitur yang relevan, seperti login pengguna, dashboard laporan pendapatan, form aktivasi pelanggan, serta manajemen paket layanan.

Hasil implementasi menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi ini mampu meningkatkan efisiensi kerja pengelola dan mengurangi kesalahan pencatatan data secara signifikan. Fitur visualisasi seperti grafik status pembayaran dan laporan pendapatan bulanan memudahkan proses monitoring dan pengambilan keputusan secara cepat dan tepat.

Sistem ini juga memberikan kemudahan dalam melakukan penyesuaian terhadap layanan, baik dari sisi paket internet, tarif, maupun siklus pembayaran, yang semuanya dapat dikelola dalam satu platform terpusat. Untuk pengembangan ke depan, disarankan agar sistem diintegrasikan dengan layanan pembayaran digital (payment gateway) dan notifikasi otomatis untuk meningkatkan kenyamanan pengguna dan efisiensi operasional.

DAFTAR REFERENSI

- Al Azfar, N. A., & Anggita, S. D. (2024). Penerapan metode waterfall pada sistem informasi e-rapor. *Information System Journal*, 7(01), 45–55. <https://doi.org/10.24076/infosjournal.2024v7i01.1582>
- Ardana, I. C., & Lukman, H. (2016). Sistem informasi akuntansi. Mitra Wacana Media.
- Asferand, A. T., & Chernovita, H. P. (2024). Analisis dan perancangan sistem informasi layanan RT RW Net MR WiFi berbasis web. *AITI*, 21(1), 117–139. <https://doi.org/10.24246/aiti.v21i1.117-139>
- Bm, H. M., Wicaksono, T., Apriliani, E., & Haryono, W. (2022). Agile development methods dalam perancangan aplikasi. *Jurnal Multidisiplin Ilmu*, 1(6), 1112–1119.
- Fachri, M., & Fauziah, R. (2020). Mobile-based national university online library application design. *Jurnal Mantik*, 3(2), 10–19.

- Firmansyah, F. A., Nuriantoro, F. R., Putra, A. B., & Haryono, W. (2025). Pengembangan modul fixed asset pada sistem informasi berbasis web pada PT Prima Solusi Computindo (RADSOFT). *Jurnal Multidisiplin Ilmu*, 5(1), 56–65.
- Margaretha, J., & Voutama, A. (2023). Perancangan sistem informasi pemesanan tiket konser musik berbasis web menggunakan Unified Modeling Language (UML). *JOINS (Journal of Information System)*, 8(1), 20–31. <https://doi.org/10.33633/joins.v8i1.7107>
- Nistrina, K., Lubis, H., Hikmawati, E., Armunanto, A., & Haerani, E. (2025). Pengembangan sistem informasi. PT Global Teras Fana.
- Nugroho, P. A. (2022). Perancangan jaringan komputer RT/RW Net menggunakan jalur komunikasi power line (PLC) di Perumahan Taman Berdikari Sentosa. *JEIS: Jurnal Elektro dan Informatika Swadharma*, 2(1), 9–14.
- Puspitasari, T., Maulida, R., Tanjung, T., Hardi, T., & Haryono, W. (n.d.). Penggunaan internet yang sehat dan aman di era milenial SMK PGRI 31 Legok. *Kommash: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Pamulang*, 41–50.
- Putri, A., Setiawan, Y., Haryono, W., Fakultas Ilmu Komputer, Teknik Informatika, & Universitas Pamulang. (2025). Aplikasi sistem pembayaran administrasi sekolah berbasis web di SMPI Nurush Shodiqin. (Nama jurnal atau penerbit tidak dicantumkan—harus dilengkapi)
- Sari, N. S. D., Hikmanti, A., & Sugiharti, R. K. (2021). Pencegahan infeksi pada luka pasca pemasangan KB implan. *Midwifery*, 1(1), 1197–1201.
- Voutama, A., & Novalia, E. (2022). Web-based graduation plaque information system design using UML and waterfall model. *Syntax: Jurnal Informatika*, 11(01), 36–49. <https://doi.org/10.35706/syji.v11i01.6412>