SISTEM PENGELOLAAN DATA PELANGGAN RT/RW NET BERBASIS *WEB* MENGGUNAKAN METODE *MODEL VIEW CONTROLLER* (MVC)

Bayu Ramadhan

Program Studi Teknik Informatika STMIK Indonesia Mandiri, Jln. Belintung no.7 Bandung Email: bayuramadhan30@gmail.com

ABSTRACT

RT/RW Net is a concept where several computers or gadgets in a housing or block can be connected to the internet network so that they can be connected to each other and can share data and information. Another concept of RT/RW Net is to empower internet usage where internet facilities are available 24 hours a day for a month where the costs to be incurred will be cheap because all infrastructure development costs, operations and ISP (Internet Service Provider) costs will be shared. The concept of RT-RW-Net is practically the same as the concept of an internet cafe (internet cafe), the cafe owner will subscribe to the internet or bandwidth from an internet provider / ISP (Internet Service Provider) such as Telkom, Indosat or XL, then sell or rent it back to customers who come. rent a computer to play the internet either to open email, chat, browse, play games etc. RT/RW Net is considered very cheap when compared to internet cafes because RT/RW Net service providers only sell or rent internet services, not including the equipment such as the concept of an internet cafe. At this time RT/RW Net entrepreneurs are starting to use website technology to help manage customer data, upload products or internet service packages that will be offered and manage customer payment transactions to make it easier for customers to make RT/RW Net service bill payments. The author aims to create a web-based application that can be used by RT/RW Net business people to help manage customer data, post advertisements for products or packages to be sold and make payment transactions with customers through payment gateways.

Keywords: Customer data management system, RT-RW Net, MVC, Payment Gateway.

ABSTRAK

RT/RW Net adalah konsep di mana beberapa komputer atau gadget dalam suatu perumahan atau blok dapat terhubung ke jaringan internet sehingga dapat saling terhubung dan dapat berbagi data serta informasi. Konsep lain dari RT/RW Net adalah memberdayakan pemakaian internet di mana fasilitas internet tersedia selama 24 jam sehari selama sebulan di mana biaya yang akan dikeluarkan akan murah karena semua biaya pembangunan infrastruktur, operasional dan biaya ISP (Internet Service Provider) akan ditanggung bersama. Konsep RT-RW-Net bisa dibilang sama dengan konsep warnet (warung internet), pemilik warnet akan berlangganan internet atau bandwidth dari penyedia internet / ISP (Internet Service Provider) seperti Telkom, Indosat atau XL, lalu dijual atau disewakan kembali ke pelanggan yang datang menyewa komputer untuk bermain internet baik untuk membuka Email, Chating, Browsing, bermain Game dll. RT/RW Net termasuk sangat murah jika dibandingkan dengan warnet karena penyedia layanan RT/RW Net hanya menjual atau menyewakan layanan internetnya saja, tidak beserta dengan perangkatnya seperti konsep warnet. Pada saat ini para usahawan RT/RW Net mulai menggunakan teknologi website untuk membantu mengelola data pelanggan, mengunggah produk atau paket layanan internet yang akan tawarkan dan mengatur transaksi pembayaran pelanggan supaya memudahkan pelanggannya untuk melakukan pembayaran tagihan layanan RT/RW Net. Penulis bertujuan untuk membuat aplikasi berbasis web yang dapat digunakan oleh para pelaku bisnis RT/RW Net untuk membantu mengelola data pelanggan, melakukan posting iklan untuk produk atau paket yang akan dijual dan melakukan transaksi pembayaran dengan pelanggan melalui payment gateway.

Kata Kunci: Sistem pengelolaan data pelanggan, RT-RW Net, MVC, Payment Gateway.

1. PENDAHULUAN

Informasi dan teknologi merupakan dua hal yang tidak bisa untuk dipisahkan, hal ini pula yang dibutuhkan oleh para pelaku usaha beserta dengan konsumennya. Dengan adanya informasi yang tersampaikan, pelaku usaha akan memiliki acuan untuk menentukan langkah dan keputusan, dengan informasi konsumen akan mempunyai suatu kepastian pemahaman, serta kemantapan untuk memberikan suatu trust (Wicaksono, B. D., & Anggraeni, S. (2021). Hal ini berlaku juga pada pelaku bisnis layanan internet, di mana informasi akan sebuah produk internet harus tersampaikan kepada konsumen dengan mudah, cepat, dan efisien, sehingga konsumen akan merasa nyaman sehingga secara tidak langsung *building trust* akan terbentuk di hati konsumen. Untuk itu penggunaan sebuah teknologi sangat dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan yang mudah, cepat dan efisien. Bisnis layanan internet dalam perkembangannya, memerlukan layanan purna jual yang optimal serta mudah untuk diakses oleh konsumen. Pada hal ini tentu akan menimbulkan kepuasan dan kenyamanan tersendiri bagi konsumen dalam memiliki properti tersebut. Di samping dapat memberikan kepuasan pada konsumen, tentu akan memberikan keuntungan bagi pengembang (developer) untuk pelayanan jasa tersebut. Kecepatan dan kemudahan konsumen dalam mendapatkan jasa atau pelayanan yang diperlukan, tentu akan meningkatkan kepuasan konsumen serta memudahkan konsumen dalam mengelola dan menggunakan produk properti, di samping akan memberi keuntungan tersendiri kepada pengembang (developer).

Harga layanan internet semakin mahal apalagi di saat pandemi ini bagaimana mencari sumber daya yang murah dan baik untuk menghadapi era teknologi informasi yang pesat. Oleh karena itu kebutuhan akan internet dan solusi untuk mendapatkan konektivitas internet yang murah sangat diinginkan oleh masyarakat.

Saat ini konsumen cukup kesulitan dalam melihat perkembangan dan transparansi akan unit yang dibeli. Konsumen tidak dapat melihat riwayat pembayaran yang telah dilakukan, serta *progres* atau perkembangan sejauh mana pembangunan unit dibeli itu dibangun, di samping pembayaran yang kurang

fleksibel serta informasi kapan pembayaran atau disebut pengingat (*reminder*) tentang pembayaran, harus dilakukan yang belum tersampaikan dengan tepat dan mudah, dan layanan konsumen yang kurang memadai serta belum adanya fasilitas layanan purna jual (aplikasi) untuk konsumen yang mudah untuk diakses atau digunakan. Kemudian dari sisi internal (pengembang) akan memudahkan dalam penginputan data, penagihan, dan pembuatan laporan. Untuk mewujudkan kecepatan, ketepatan, serta kemudahan bagi konsumen, diperlukan suatu alat atau aplikasi sebagai media yang dapat di kapan dan di mana saja (Al-gawwam dan Benaissa, 2018).

Untuk memudahkan dalam pembayaran tagihan, serta mudah dalam melakukan penagihan, penggunaan sistem tagihan *online* tentu sangat memudahkan serta dapat menghemat waktu serta memiliki keakuratan data. Dengan menggunakan pembayaran *online*, setiap terjadi pembayaran maka data akan otomatis berubah dan dapat dilakukan pembayaran di mana saja dengan mudah. Dibutuhkan *reminder* untuk pembayaran angsuran yang akan jatuh tempo, maka diperlukan sistem yang menangani *reminder* yang akan jatuh tempo yang berjalan otomatis, di mana menginformasikan jumlah tagihan yang harus dibayar (Kurniawati dan Kusumawardhani, 2017). Dari permasalahan di atas, maka sangat diperlukan sebuah aplikasi yang dapat memberikan jasa pelayanan untuk menujang proses bisnis secara *online*. Oleh karena itu, Perancangan *Website* Sistem Pengelolaan Data Pelanggan ini akan sangat diperlukan untuk mengoptimalkan pelayanan purna jual layanan internet kepada konsumen.

Dalam penelitian ini peneliti melakukan studi kasus di salah satu perusahaan RT/RW Net yang bernama GhadheNet. GhadheNet merupakan perusahaan RT/RW Net yang berlokasi di KP. Warung lobak No. 5. RT 03 RW 01 Desa Gendasari Kec. Katapang. Untuk area cakupan jaringan internet GhadheNet ini mencapai dua Kecamatan yaitu Kecamatan Katapang dan Soreang dengan semua desa tercakup jaringan.

2. METODE PENELITIAN

2.1. Metode Pengumpulan Data

Adapun metode pengumpulan data yang dilakukan untuk mendapatkan data-data dan referensi yang dibutuhkan dalam menyusun penelitian ini, meliputi:

1. Studi Kepustakaan

Dilakukan dengan cara membaca dan mempelajari buku-buku, referensi yang mendukung dengan topik dengan menghimpun informasi yang relevan pada topik atau masalah yang menjadi objek penelitian. Informasi tersebut dapat diperoleh dari buku-buku, karya ilmiah, tesis, disertasi, ensiklopedia, internet, dan sumber-sumber lain yang akan dibahas dalam penyusunan jurnal penelitian ini.

2. Wawancara

Melakukan wawancara kepada pihak terkait untuk mendapatkan data yang diperlukan dalam penelitian.

3. Studi Literatur

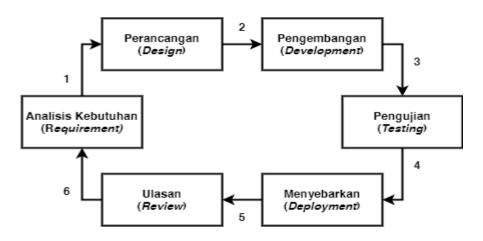
Mencari informasi dari berbagai sumber seperti internet, buku, jurnal atau artikel yang membahas tentang pembuatan atau perancangan sistem pengelolaan data dan bagaimana pengujiannya.

2.2. Metode Pengembangan Sistem

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan metode penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif digunakan dalam meneliti status kelompok manusia, suatu 6 kondisi, suatu sistem pemikiran atau kelas peristiwa pada waktu tertentu. Sehingga melalui metode ini akan diperoleh data dan informasi tentang gambaran suatu fenomena, fakta, sifat serta hubungan fenomena tertentu secara komprehensif dan

integral (Silalahi, 2015: 5). Dengan demikian pengulangan dalam penelitian kuantitatif dilakukan dalam rangka mendapatkan konsistensi atau reliabilitas data penelitian yang ada.

Kerangka berpikir dalam penelitian ini menggunakan metode pengembangan *agile*. Metode *agile* merupakan salah satu metodologi yang dapat digunakan untuk pengembangan perangkat lunak, *agile* memiliki arti bersifat cepat, ringkas, bebas, bergerak dan waspada. Kata dari arti *agile* tersebut yang menggambarkan *agile* berbeda dari konsep model-model proses pengembangan sistem yang sudah ada. (Nurzaman, 2020).



Gambar 1 Metode Agile (Haryana, 2019)

Berikut tahapan-tahapan metode pengembangan perangkat lunak Agile:

1. Analisis Kebutuhan (*Requirements*)

Tahap analisis kebutuhan (*Requirements*) merupakan tahap di mana dilakukan pemahaman mengenai jalannya proses bisnis yang ada, seperti bagaimana sistem manual yang dijalankan, prosedur dan aturan yang berlaku.

2. Perancangan (Design)

Tahap perancangan (*design*) merupakan tahap yang berhubungan dengan prosedur pembuatan perangkat lunak secara sistematis sebelum ke tahap pengembangan atau penulisan kode.

3. Pengembangan (Development)

Tahap pengembangan (*development*) merupakan serangkaian kegiatan pengembangan perangkan lunak dengan menuliskan kode program, sehingga menjadi perangkat lunak yang sesuai dengan perancangan sistem yang dibuat.

4. Pengujian (Testing)

Tahap pengujian (*testing*) adalah tahap proses menjalankan seluruh fungsi dari bagian perangkat lunak yang telah dikembangkan, dengan tujuan untuk menghindari dan menemukan kesalahan yang mungkin terjadi, sehingga perangkat lunak terjamin kualitasnya.

5. Menyebarkan (Deployment)

Tahap menyebarkan (*deployment*) merupakan tahap membagikan dan menyebarkan perangkat lunak yang telah dikembang dan diuji oleh pengembang. Penyebaran dapat dilakukan dengan berbagai macam cara, tergantung dari jenis perangkat lunaknya.

6. Ulasan (Review)

Tahap terakhir yaitu tahap ulasan (*review*) adalah tahap di mana produk perangkat lunak diperiksa secara hati-hati, yang biasanya dilakukan oleh personel proyek, manajer dan pengguna yang selanjutnya akan dilakukan perbaikan secara berkala.

2.3. Konsep Dasar Sistem

2.3.1. Definisi Sistem

Menurut Sutabri (2016) Sistem Informasi Manajemen: 'Sistem adalah terdiri atas objek-objek atau unsur-unsur yang berkaitan atau berhubungan satu sama lainya sedemikian rupa sehingga unsur-unsur tersebut merupakan suatu kesatuan pemrosesan atau pengolahan yang tertentu'. Berdasarkan pendapat para pakar di atas maka dapat disimpulkan sistem adalah kumpulan elemen-elemen yang saling bekerjasama dan berinteraksi untuk memproses masukan kemudian saling berhubungan untuk mencapai tujuan tertentu.

2.3.2. Karakteristik Sistem

Menurut Sutabri (2016) dalam buku Sistem Informasi Manajemen : 'Model umum sebuah sistem adalah *input*, proses, dan *output*. Hal ini merupakan konsep sebuah sistem yang sangat sederhana sebab sebuah sistem dapat mempunyai beberapa masukan dan keluaran'. Adapun karakteristik yang dimaksud:

- 1. Komponen sistem (Components).
- 2. Batasan Sistem (Boundary).
- 3. Lingkungan Luar Sistem (Environment).
- 4. Penghubung Sistem (Interface).
- 5. Masukan Sistem (*Input*).
- 6. Keluaran Sistem (*Output*).
- 7. Pengolah Sistem (*Proses*).
- 8. Sasaran Sistem (*Objective*).

Suatu sistem memiliki tujuan dan sasaran yang pasti dan bersifat deterministik.

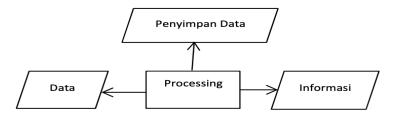
2.4. Konsep Dasar Data

2.4.1. Definisi Data

Data menurut Longkutoy dalam buku Pengenalan Komputer yang tertera di dalam buku Sutabri (2016), yang berjudul Sistem Informasi Manajemen: "yaitu suatu istilah majemuk yang berarti fakta atau bagian dari fakta yang mengandung arti yang dihubungkan dengan kenyataan, simbol-simbol, gambar-gambar, angka-angka, huruf atau simbol yang menunjukkan suatu ide, objek, kondisi, atau situasi

2.4.2. Pengolahan Data

Menurut Sutabri (2016) dalam buku Sistem Informasi Manajemen: 'Data merupakan bahan mentah untuk diolah, yang hasilnya kemudian menjadi informasi. Dengan kata lain, data yang diperoleh harus diukur dan dinilai baik buruknya, berguna atau tidak dalam hubungannya dengan tujuan yang akan dicapai'.

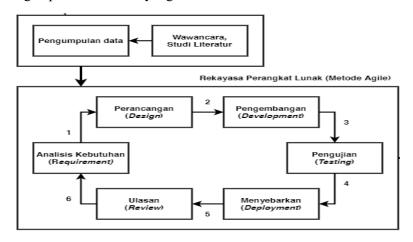


Gambar 2 Pemrosesan Data (Fitri dan Nia, 2018)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Analisa Kebutuhan (Requirements)

Pada tahap ini peneliti melakukan analisis kebutuhan untuk menentukan apa saja yang diperlukan untuk membangun sistem pengelolaan data pelanggan RT/RW Net, seperti menentukan jumlah tingkatan hak akses pengguna, fitur atau halaman apa saja yang diperlukan, serta gambaran umum dan perancangan prosedur sistem yang diusulkan.



Gambar 3 Desain Sistem

3.1.1. Tingkatan Hak Akses Pengguna

Pada sistem pengelolaan data pelanggan RT/RW Net ini terdapat dua tingkatan hak akses pengguna, dan setiap tingkatan hak akses pengguna masing-masing memiliki hak akses fitur yang berbeda-beda, yaitu:

- 1. Admin, merupakan hak akses utama untuk admin.
- 2. Customer, merupakan hak akses pengguna untuk pelanggan.

3.1.2. Fitur dan Halaman Sistem

1. Back-End Sistem

Berikut merupakan tabel yang berisi daftar fitur-fitur dari sistem pengelolaan data pelanggan RT/RW Net, beserta hak akses setiap pengguna terhadap fitur. Tanda (x) berarti fitur dapat diakses oleh pengguna tersebut.

No	Fitur dan Halaman	Hak Akses Pengguna	
		Admin	Customer
1.	Home	X	X
2.	Harga	X	X
3.	Cek Tagihan	X	X
4.	Histori Pembayaran*	X	Х
5.	Tentang Kami*	X	Х
6.	Login	X	X
7.	Dashboard	X	
8.	Manajemen Paket	X	
9.	Tambah Paket	X	
10.	Manajemen Request Order	X	
11.	Manajemen Customer	X	
12.	Manajemen Transaksi	X	

Tabel 1 Fitur dan Halaman Sistem

Keterangan: Tanda (*) merupakan fitur yang ditambahkan saat pengembangan sistem pada proses ulasan (*review*)

2. Front-End Sistem

Front-End atau halaman utama dari sistem pengelolaan data RT/RW Net dapat diakses oleh semua pengguna, termasuk yang belum melakukan *login* ke dalam sistem. Adapun menu atau halaman yang terdapat pada halaman utama yaitu:

- a. Halaman *home*, merupakan halaman utama atau awal dari sistem.
- b. Halaman harga, berfungsi untuk pendaftaran dan pemilihan paket langganan internet untuk konsumen.
- c. Halaman cek tagihan, berfungsi untuk melakukan pengecekan tagihan layanan internet dan juga untuk melakukan pembayaran tagihan layanan internet.
- d. Halaman histori pembayaran, berfungsi untuk pelanggan melihat riwayat pembayaran layanan internet.*
- e. Halaman tentang kami, berfungsi untuk menunjukan informasi alamat, kontak, sosial media dan foto-foto pelaku bisnis RT/RW Net.*
- f. Halaman *login*, berfungsi untuk melakukan *login* sebagai *admin* ke halaman *dashboard*. <u>Keterangan</u>: Tanda (*) merupakan fitur yang ditambahkan saat pengembangan sistem pada proses ulasan *(review)*.

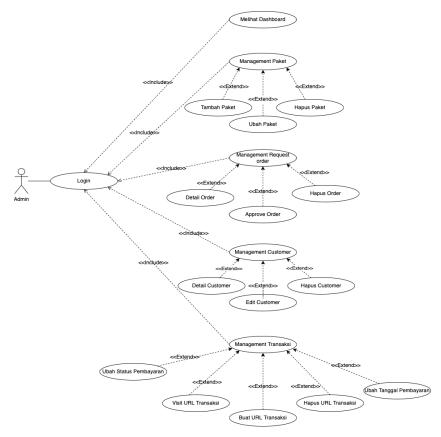
3.2. Gambaran Umum Sistem yang Diusulkan

Sistem yang diusulkan adalah suatu langkah untuk membantu dan mengefektifkan aktivitas pengelolaan data dan transaksi antara pelaku bisnis dan pelanggan agar dapat dilakukan secara efisien dan juga pengelolaan data pelanggan dan transaksi seperti pendaftaran paket, cek tagihan dan transaksi pembayaran antara pelaku bisnis dan pelanggan. Sistem yang diusulkan adalah sistem berbasis web yang dapat dijalankan secara *online* melalui jaringan internet. Sebagai media komunikasi dan informasi, sistem ini dapat digunakan untuk membantu aktifitas-aktifitas seperti yang telah disebutkan di atas.

3.3. Perancangan Sistem

- 1. Use Case Diagram
 - a. Use Case Diagram Admin

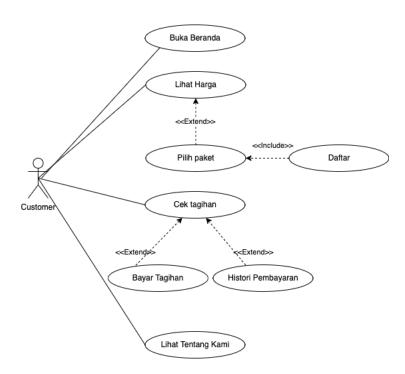
Fungsi *Admin* di sini adalah *user* yang mengelola seluruh data pelanggan mulai dari melihat informasi di *dashboard*, mengelola paket, mengelola *request order*, mengelola *customer* hingga mengelola transaksi pembayaran *customer*



Gambar 4 Use Case Diagram Admin

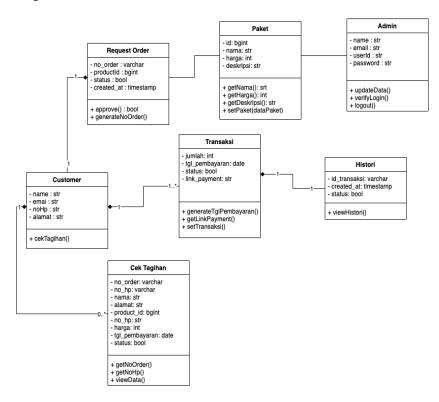
b. Use Case Diagram Customer

Customer adalah user tamu atau pelanggan yang mengunjungi website.



Gambar 5 Use Case Diagram Customer

2. Class Diagram Sistem



Gambar 6 Class Diagram Sistem

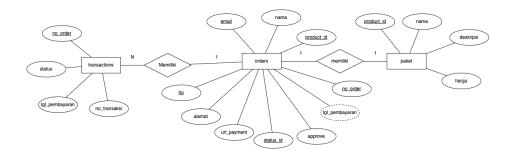
3.4. Implementasi

3.4.1. Pengembangan (Development)

Setelah proses perancangan selesai, langkah selanjutnya adalah tahap pengembangan yaitu merupakan tahap merealisasikan rancangan yang dibuat dengan menuliskan kode program agar dapat menjadi sistem informasi yang dapat digunakan sesuai dengan harapan. Pengembangan sistem menggunakan bahasa pemrograman PHP dan menggunakan framework laravel 8 dengan konsep MVC (model, view, controller) dan juga menggunakan bahasa pemrograman javascript untuk membuat tampilan sistem yang interaktif. Pengkodean sistem dilakukan di lokal server dengan menggunakan bantuan software XAMPP sebagai server lokal dan software visual studio code sebagai teks editor untuk menuliskan kode program. Untuk DBMS (Database Management System) yang digunakan adalah MySQ.

3.4.2. Entity Relationship Diagram (ERD)

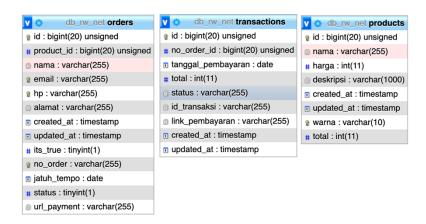
Entity relationship diagram meupakan suatu model yang menjelaskan hubungan antar data dalam database berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi. Entity relationship diagram memodelkan struktur data dan hubungan antar data, untuk menggambarkannya digunakan beberapa notasi dan simbol. ERD Sistem Pengelolaan Data Pelanggan RT/RW Net dapat dilihat pada gambar 7.



Gambar 7 Entity Relationship Diagram Sistem

3.4.3. Physical Table

Physical Table merupakan skema tabel fisik basis data yang terdapat pada DBMS (Data Base Management System). Berikut merupakan Physical Table sistem pengelolaan data pelanggan RT/RW Net.

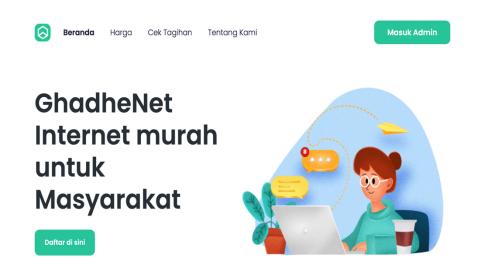


Gambar 8 Physical Table Sistem

3.4.4. Hasil Tampilan Antarmuka (*User Interface*)

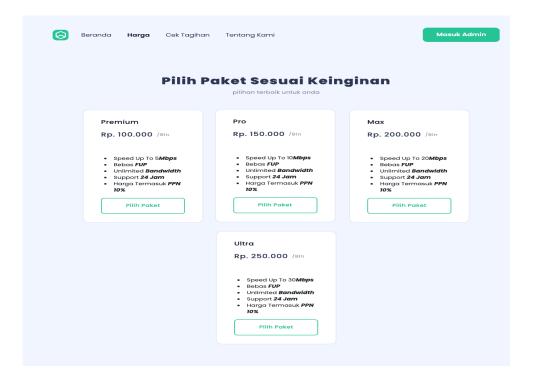
User Interface ditampilkan dalam bentuk antarmuka yang telah dirancang sedemikian rupa agar mudah digunakan. Antarmuka yang digunakan dalam website ini adalah front end customer dan backend dashboard management admin sesuai dengan analisis kebutuhan sistem.

1. Antarmuka Awal (Landing Page)



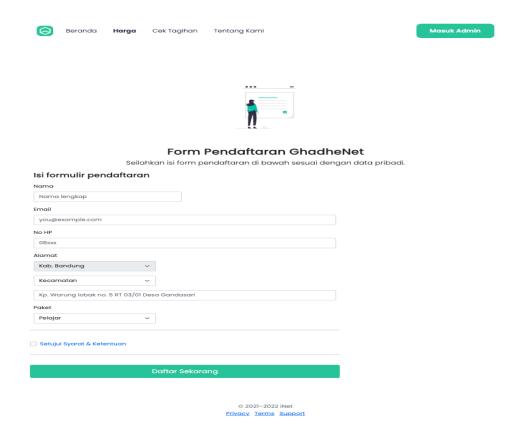
Gambar 9 Antarmuka Awal (Landing Page)

2. Antarmuka Halaman Harga



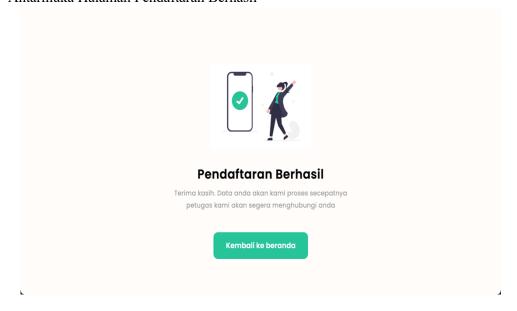
Gambar 10 Antarmuka Halaman Harga

3. Antarmuka Halaman Pendaftaran Pelanggan Baru



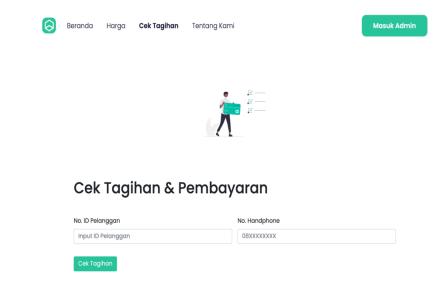
Gambar 11 Antarmuka Halaman Pendaftaran Pelanggan Baru

4. Antarmuka Halaman Pendaftaran Berhasil



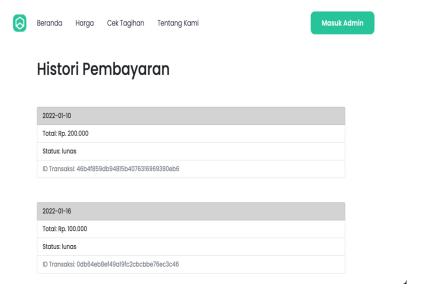
Gambar 12 Antarmuka Halaman Pendaftaran Berhasil

5. Antarmuka Halaman Cek Tagihan



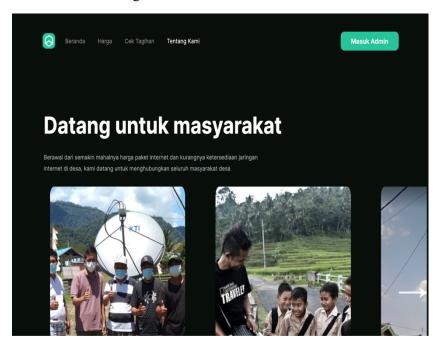
Gambar 13 Antarmuka Halaman Cek Tagihan

6. Antarmuka Halaman Histori Pembayaran



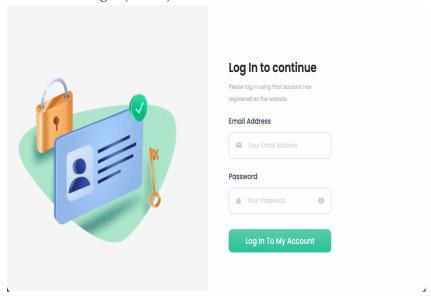
Gambar 14 Antarmuka Halaman Histori Pembayaran

7. Antarmuka Halaman Tentang Kami



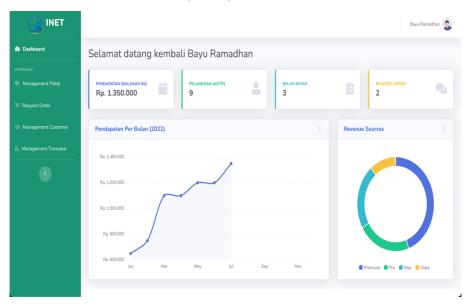
Gambar 15 Antarmuka Halaman Tentang Kami

8. Antarmuka Halaman Login (Admin)



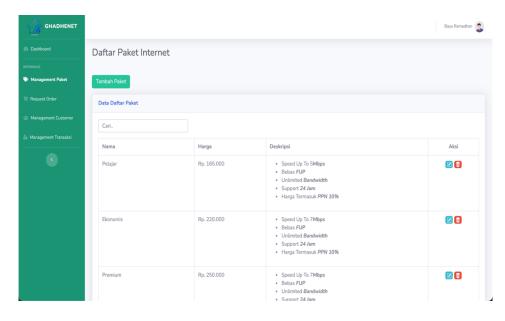
Gambar 16 Antarmuka Halaman Login (Admin)

9. Antarmuka Halaman Dashboard (Admin)



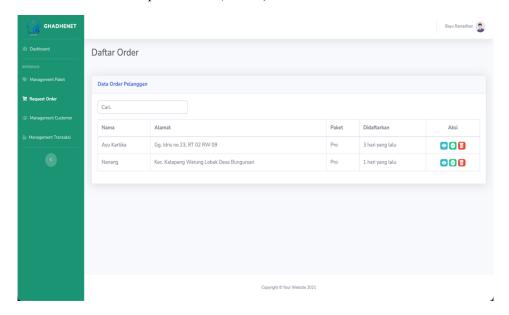
Gambar 17 Antarmuka Halaman Dashboard (Admin)

10. Antarmuka Halaman Management Paket (Admin)



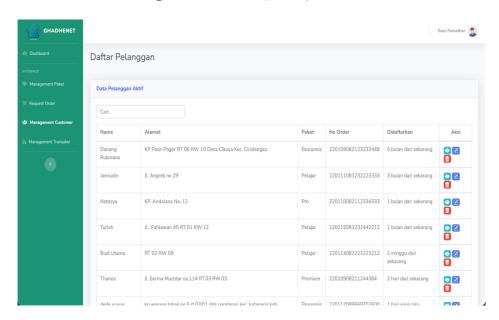
Gambar 18 Antarmuka Halaman Management Paket (Admin)

11. Antarmuka Halaman Request Order (Admin)



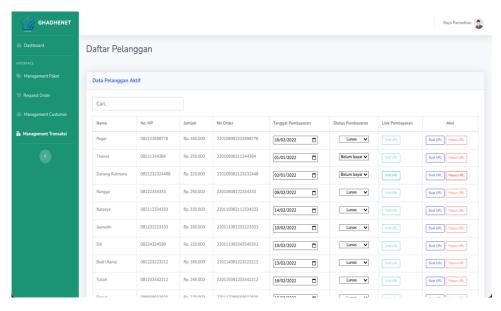
Gambar 19 Antarmuka Halaman Request Order (Admin)

12. Antarmuka Halaman Management Customer (Admin)



Gambar 20 Antarmuka Halaman Management Customer (Admin)

13. Antarmuka Halaman Management Transaksi (Admin)



Gambar 21 Antarmuka Halaman Management Transaksi (Admin)

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai sistem pengelolaan data pelanggan RT/RW Net berbasis *website* dengan menggunakan pendekatan metode *agile*, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

- 1. Dengan menerapkan sistem pengelolaan data pelanggan pada usaha RT/RW Net dapat mempermudah kegiatan pengelolaan data pelanggan layanan konektivitas internet.
- 2. Mempermudah proses transaksi antara pelaku usaha dan pelanggan, karena dapat dilakukan di mana saja dan kapan saja secara *online*.
- 3. Fitur Ghadenet seperti Cek Tagihan, Pendaftaran, *Management* Paket, *Management Order, Management Customer* dan *Management* Transaksi yang terdapat pada sistem pengelolaan data pelanggan RT/RW Net dapat menunjang aktivitas bisnis RT/RW Net scara efektif dan fleksibel.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Al-gawwam, S., & Benaissa, M. (2018). Robust eye blink detection based on eye landmarks and Savitzky–Golay filtering. Information, 9(4), 93.
- Anwar, K., Kurniawan, L. D., Rahman, M. I., & Ani, N. (2020). *Aplikasi Marketplace Penyewaan Lapangan Olahraga Dari Berbagai Cabang Dengan Metode Agile Development*. Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi Dan Komputer), 9(2), 264–274.
- Haryana, K. S. (2019). Penerapan Agile Development Methods Dengan Framework Scrum Pada Perancangan Perangkat Lunak Kehadiran Rapat Umum Berbasis Or-Code. Jurnal Computech & Bisnis, 13(2), 70–79.
- Kurniawati, I. D., & Kusumawardhani, A. (2017). *Implementasi Algoritma Canny dalam Pengenalan Wajah menggunakan Antarmuka GUI MATLAB*. Institution of Engineering and Technology, 1-3.
- Raharjana, I. K. (2017). Pengembangan Sistem Informasi Menggunakan Metodologi Agile. Deepublish.

- Silalahi, U., & Atif, N. F. (2015). Metode penelitian sosial kuantitatif.
- Stellman, A., & Greene, J. (2014). Learning Agile: Understanding Scrum, XP, Lean, and Kanban (1st ed.). O'Reilly Media.
- Sutabri Tata, 2016, Sistem Informasi Manajemen, Andi Offset, Yogyakarta
- Wicaksono, B. D., & Anggraeni, S. (2021). Perancangan Website Sistem Informasi Transaksi Tagihan Layanan Purna Jual Properti Pada Pollux Properti Indonesia. TMJ (Technomedia Journal) Vol, 5, 132.