



RANCANG BANGUN WEBSITE LAYANAN WIFI PUBLIK DENGAN SISTEM VOUCHER MENGGUNAKAN FRAMEWORK LARAVEL

Zurnan Alfian¹, Firman Alfa Rezy², Salsa Sayida Bilqis³,
Derysa Maulana Putra Setya⁴, Zakky Ananda Astqalani Tindoy⁵

Program Studi Teknik Informatika Universitas Pamulang, Kota Tangerang Selatan

email : dosen02678@unpam.ac.id¹, firmanalfarezy4@gmail.com², salsabilqis19@gmail.com³,
derysamaulana@gmail.com⁴, zakkyananda27@gmail.com⁵.

Informasi Artikel	ABSTRACT
<p>Riwayat artikel : Disubmit : 10 Desember 2024 Direvisi : 14 Desember 2024 Diterima : 15 Desember 2024 Dipublikasi : 20 Desember 2024</p>	<p><i>This research presents the development of a hotspot manager website called "WifiKuy" that implements a voucher code system for managing WiFi internet services in public areas. The study addresses the growing need for efficient internet connectivity management in public spaces such as cafes, libraries, and shopping centers through a comprehensive web-based solution. Using a research and development methodology, the project progresses through planning, design, implementation, and testing phases, utilizing Laravel framework for development and incorporating UML diagrams for system modeling. The resulting website features user authentication, package selection, multiple payment methods, and an administrative dashboard for transaction management. Black box testing confirms the system's reliability across Windows operating systems, demonstrating a practical solution that effectively balances user convenience with administrative control through its voucher-based access management system.</i></p>
<p>Keywords: Hotspot Website, Voucher Code, Laravel, Internet Management, Black Box Testing</p>	
<p>Kata Kunci: Website Hotspot, Kode Voucher, Laravel, Pengelolaan Internet, Pengujian Black Box.</p>	<p>ABSTRAK</p> <p>Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan situs <i>web</i> pengelola <i>hotspot</i> publik bernama "WifiKuy", yang menerapkan sistem kode <i>voucher</i> untuk mempermudah pengelolaan layanan internet di ruang publik seperti kafe, perpustakaan, dan pusat perbelanjaan. Penelitian ini menggunakan metode <i>Research and Development</i> (R&D) dengan tahapan perencanaan, desain, implementasi, dan pengujian. Pengembangan sistem memanfaatkan kerangka kerja <i>Laravel</i> sebagai <i>backend</i> dan pemodelan sistem menggunakan diagram UML. Situs <i>web</i> ini dilengkapi fitur otentikasi pengguna, pemilihan paket internet, berbagai metode pembayaran, serta <i>dasbor</i> administratif untuk manajemen transaksi. Pengujian <i>black box</i> dilakukan untuk memastikan fungsionalitas sistem berjalan optimal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa situs <i>web</i> "WifiKuy" berfungsi dengan baik pada berbagai versi sistem operasi <i>Windows</i> dan <i>browser Google Chrome</i>, dengan fitur yang memenuhi kebutuhan pengguna dan administrator. Kesimpulannya, implementasi sistem kode <i>voucher</i> dalam pengelolaan <i>hotspot</i> publik dapat meningkatkan efisiensi manajemen layanan internet, memberikan pengalaman yang lebih mudah dan aman bagi pengguna, serta memungkinkan kontrol administratif yang efektif.</p>





PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi saat ini telah mengalami kemajuan yang sangat pesat, terutama dalam hal akses internet. Internet memegang peran vital dalam mendukung pergerakan bisnis di perusahaan atau organisasi dengan mempercepat aliran informasi dan memungkinkan koneksi *real-time* (Raharjo & Setiawan, 2024). Jaringan internet sudah menjadi kebutuhan setiap orang pada masa sekarang ini (Setyawan & Suprianto, 2024). Sehingga masyarakat modern membutuhkan akses internet yang mudah, cepat, dan aman di berbagai tempat umum. Namun, pengelolaan layanan internet WiFi pada area publik masih menghadapi berbagai tantangan, mulai dari sistem pembayaran, manajemen pengguna, bahkan rentan terhadap beberapa jenis serangan siber yang dilakukan oleh *hacker* (Kurnia, 2024). Serangan MITM (*Man In The Middle*) dengan teknik *ARP Spoofing* dapat merekam seluruh komunikasi dan melihat informasi sensitif pengguna ketika mengakses *website* (Rizaldi Setiadi, n.d.). Dr. Maryamah, S.Kom.(2023), menulis dengan hasil studi di Jepang dengan pemasangan 11 wi-fi publik gratis terjadi 77 juta kali pertukaran informasi dari perangkat yang digunakan dengan internet dalam waktu 150 jam percobaan dilakukan. Sebanyak 196 *smartphone* yang berbeda telah menggunakan jaringan internet ini untuk mengirimkan foto, dokumen, email, bahkan *Login* di aplikasi yang sangat penting (Maryamah, 2023).

Oleh karena itu autentikasi diperlukan untuk memonitoring pengguna yang aktif, sehingga meningkatkan keamanan jaringan serta jaminan terhadap kualitas layanan akses internet (Ramady et al., 2024). Salah satu solusi yang dapat dikembangkan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah merancang sebuah *website* yang dilengkapi dengan sistem kode *voucher*, dengan begitu sistem ini diharapkan dapat memberikan keamanan dan kemudahan dalam pengelolaan layanan internet WiFi, mulai dari proses pendaftaran pengguna, pembayaran, pengaturan waktu akses, hak akses, hingga pelaporan penggunaan. Kode *voucher* menjadi metode alternatif yang efektif untuk mengontrol akses internet dengan cara yang sederhana dan transparan, dengan sistem ini juga dapat dimanfaatkan sebagai peluang usaha seperti yang dilakukan pada penelitian Hendra dan Al Farizi (Hendra & Farizi, 2022).

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah *website hotspot manager* yang inovatif dan fungsional. Melalui sistem kode *voucher*, pengelola jaringan dapat dengan mudah mengatur dan mengawasi penggunaan internet di area publik. Dengan kode *voucher*, *Time limit* bisa diatur sesuai yang penjual mau tergantung dengan jumlah *voucher* atau waktu berlaku sampai batas yang telah ditentukan (Ziaraharja & Kurniawan, n.d.). Beberapa aspek yang menjadi fokus pengembangan meliputi kemudahan





penggunaan, keamanan sistem, fleksibilitas pengaturan, dan kemampuan untuk melakukan *monitoring* secara *real-time*.

Manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata dalam pengelolaan layanan internet WiFi di area publik. Dengan memanfaatkan kemajuan teknologi jaringan saat ini, semua akses internet akan terbagi dengan cepat sesuai kebutuhan (Syaputra & Stiadi, 2020). Dengan mengimplementasikan *website hotspot manager* berbasis kode *voucher*, diharapkan dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan, mempermudah proses transaksi, dan memberikan pengalaman yang lebih baik bagi pengguna internet di ruang publik.

Adapun ruang lingkup penelitian meliputi perancangan sistem, implementasi *website*, pengujian fungsionalitas, dan analisis kinerja *website hotspot manager*. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan (research and development) dengan pendekatan teknis yang komprehensif.

Prinsip utama dari pengembangan *website* ini adalah menciptakan solusi yang sederhana namun powerful dalam mengelola layanan internet WiFi. Sistem kode *voucher* akan menjadi inovasi yang memudahkan pengelola dalam mengontrol akses internet, sementara pengguna dapat dengan mudah mendapatkan dan menggunakan layanan internet di area publik.

METODOLOGI

Penelitian ini dilakukan dengan beberapa tahapan sebagai berikut:

1. Tahap Perencanaan

Pada tahap ini bertujuan untuk menganalisis dan mengumpulkan kebutuhan data-data yang diperlukan untuk pembangunan *web*, yang terdiri dari analisis kebutuhan fungsional dan non-fungsional.

2. Tahap Perancangan

Pada tahap ini bertujuan untuk memodelkan *website* dalam bentuk *use case diagram*, dan flowchart diagram yang dimana menentukan kebutuhan utama, seperti fitur pembuatan, distribusi, dan validasi kode *voucher*, manajemen pengguna, serta antarmuka yang *responsif* dan mudah digunakan. Lalu menentukan teknologi *backend* dan *database* untuk mendukung pengolahan data.

3. Tahap Implementasi

Pada tahap ini bertujuan untuk membangun *website* yang sesuai dengan perencanaan yang di mulai dengan membangun struktur *database*, lanjut dengan penginstalan *framework laravel* dan pembuatan *user interface* sesuai yang di rancang pada tahap perancangan.



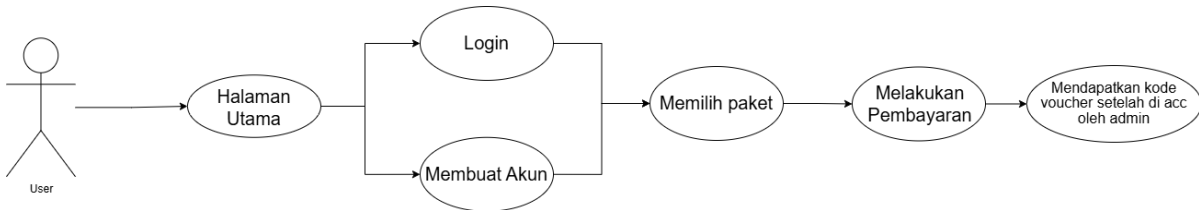


4. Tahap Testing

Pada tahap ini melakukan pengujian untuk mengetahui apakah *website* yang di buat dapat berjalan dengan baik atau tidak. Kemudian dilakukan pengujian dengan metode *Black box* untuk menampilkan hasil yang diharapkan dalam bentuk tabel.

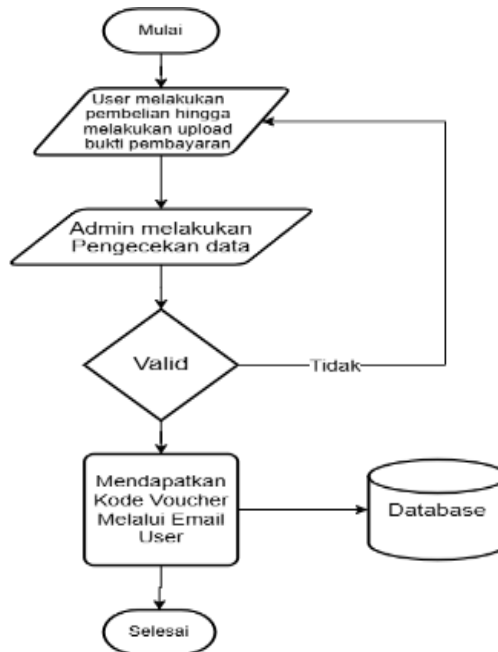
Use case diagram

Dalam penelitian ini, di buat juga sebuah *Unified Modeling Language* (UML), khususnya menggunakan jenis diagram *use case*. *Use case diagram* digunakan untuk menggambarkan interaksi antara aktor (pengguna) dengan sistem serta fungsi-fungsi yang dilakukan oleh sistem tersebut (Sinaga et al., 2024). Tujuan penggunaan *use case diagram* dalam konteks ini adalah untuk mengilustrasikan fungsi-fungsi yang dibangun pada *website* tersebut.



Gambar 0.1. Use case diagram website WifiKuy

1. Flowchart Algoritma



Gambar 1.1. Flowchart pembelian Hotspot website WifiKuy

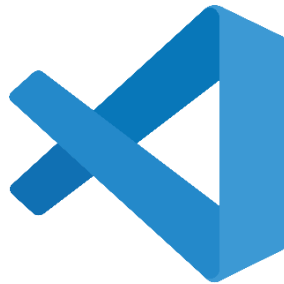




Algoritma ini bertujuan untuk mengetahui proses dari pembelian *voucher* dari user melakukan pembelian hingga mendapatkan kode WIFI yang diberikan oleh admin.

Pada tahap ini memerlukan beberapa alat yang digunakan untuk membangun *website* ini yang diantaranya sebagai berikut.

1. VSCode (Visual Studio Code)



Gambar 1.2. Text Editor Visual Studio Code

Visual Studio Code atau yang sering di kenal sebagai VSCode merupakan sebuah teks editor ringan dan handal yang dibuat oleh Microsoft untuk sistem operasi multiplatform, artinya tersedia juga untuk versi Linux, Mac, dan Windows (Surya Ningsih, et al., n.d.). VSCode dikenal karena antarmuka penggunaannya yang intuitif dan performa yang cepat. VSCode menawarkan ekosistem ekstensi yang lebih kaya dan fitur debugging yang lebih canggih Oleh karena itu Visual Studio Code menjadi editor kode pilihan kami dalam proyek ini di karenakan fitur IntelliSense-nya yang cerdas sangat membantu dalam melengkapi kode PHP, terutama saat bekerja dengan *framework laravel*. Selain itu, ekstensi PHP Intelephense memberikan saran kode yang akurat dan cepat, Dengan menggunakan VSCode, kami berhasil meningkatkan produktivitas pengembangan secara signifikan.

2. *Laravel*

Laravel adalah salah satu framework php paling populer dan paling banyak digunakan untuk membuat *website* saat ini, *Laravel* menggunakan struktur pola MVC (Model View Controller), pada project ini php digunakan sebagai alat untuk membuat token yang berisi kode numerik acak yang nantinya akan digunakan oleh user. *Laravel* juga digunakan sebagai routing CRUD untuk menyimpan gambar bukti pembayaran dan informasi akun user seperti yang dilakukan pada penelitian Desma Aipina et al (Aipina & Witriyono, 2022).

3. API (Application Programming Interface)

Application Programming Interface (API) adalah antarmuka yang dibangun oleh pengembang sistem sehingga beberapa atau seluruh fungsi sistem dapat diakses secara terprogram (Afriansyah et al., 2023).





API berperan penting dalam penelitian ini dikarenakan Untuk mengelola data pengguna, kami menggunakan endpoint API phpMyAdmin dengan mengirimkan permintaan POST ke endpoint ini beserta data pengguna baru, dengan begitu kami dapat menambahkan pengguna ke dalam *database*. Respons dari API akan berisi informasi mengenai pengguna yang baru ditambahkan, termasuk ID pengguna yang unik.

4. XAMPP

XAMPP merupakan suatu server yang berdiri sendiri atau localhost, yang terdiri atas beberapa program diantaranya program Apache HTTP Server, MySQL *database*, serta penerjemah bahasa yang dituliskan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan Perl (Alfaridzi et al., 2022). Dalam membangun project ini, XAMPP digunakan untuk menjalankan *database* MySQL.

5. UML (Unified Modeling Language)

UML (Unified Modeling Language) adalah bahasa pemodelan visual yang digunakan untuk merancang, mendokumentasikan, dan membangun sistem perangkat lunak. Pemodelan (modeling) digunakan untuk penyederhanaan permasalahan yang kompleks sehingga lebih mudah dipelajari dan dipahami (Suharyanto et al., n.d.). Dengan UML, kita dapat memvisualisasikan sistem yang kompleks menjadi model-model yang lebih sederhana dan mudah dipahami. Diagram UML yang umum digunakan meliputi *use case diagram*, *class diagram*, *sequence diagram*, dan *statechart diagram*. UML membantu tim pengembang untuk berkomunikasi secara efektif, mengidentifikasi potensi masalah sejak dini, dan memastikan bahwa sistem yang dibangun memenuhi kebutuhan pengguna. Singkatnya, UML adalah alat yang sangat berharga dalam siklus pengembangan perangkat lunak, dari tahap perencanaan hingga implementasi.

6. Draw .io

Draw.io adalah sebuah aplikasi berbasis *web* untuk menggambar diagram secara online. Dalam project ini, Draw.io digunakan untuk membuat UML (Unified Model Language).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahapan ini menjelaskan hasil dan pembahasan dari perancangan *website* dari tahap sebelumnya. Hasil dan pembahasan aplikasi dapat dilihat dalam bentuk implementasi antarmuka.

1. Implementasi antarmuka *website*



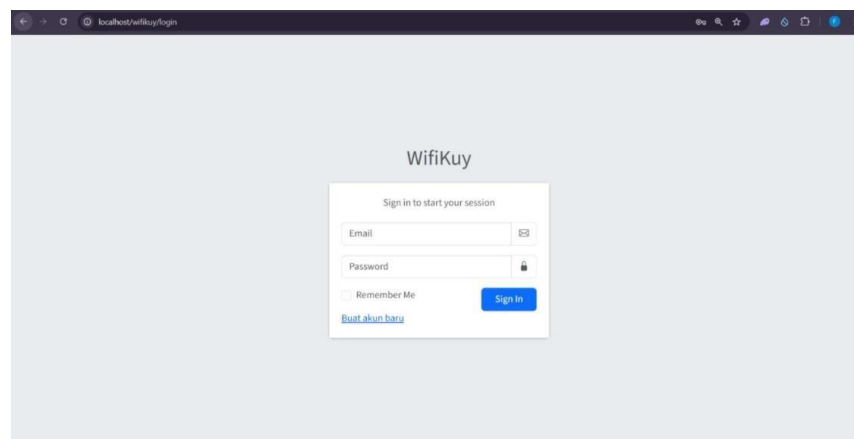


a) Halaman Utama



Gambar 0.1 Halaman Utama

Ketika pengguna pertama kali membuka *website*, pengguna akan disuguhkan dengan halaman utama yang akan menyambut pengguna dan memberikan gambaran singkat tentang layanan WiFi. Elemen utama yang terdapat dalam halaman ini adalah logo "WifiKuy" yang mencolok pada bagian tengah halamandan juga menu navigasi yang sederhana.

b) Halaman *Login*Gambar 0.2. Halaman *Login*

Pada halaman inilah user harus memasukkan email dan password yang telah dimiliki terlebih dahulu untuk dapat mengakses kedalam *website* "WifiKuy". Halaman ini dirancang dengan fokus pada keamanan, formulir *Login* untuk user memasukkan email dan password, serta tombol *Login* yang jelas.





c) Halaman Pembuatan Akun

Gambar 0.3. Halaman Pembuatan Akun

Halaman pembuatan akun adalah gerbang bagi pengguna baru untuk masuk kedalam *website* "WifiKuy". Halaman ini berfokus pada kesederhanaan juga kemudahan penggunaan. Formulir pendaftaran meminta pengguna untuk mengisi nama lengkap, alamat email, dan juga password untuk akun mereka nantinya.

d) Halaman Daftar Paket



Gambar 0.4. Halaman Daftar Paket

Pada halaman inilah pengguna dapat melihat semua pilihan paket WIFI yang tersedia di dalam *website* "WifiKuy". Setiap paket disajikan dalam bentuk kartuyang berisi informasi dasar seperti harga dan masa aktif. Halaman ini dirancangdengan tujuan memberikan informasi yang jelas dan mudah dipahami bagi pengguna.





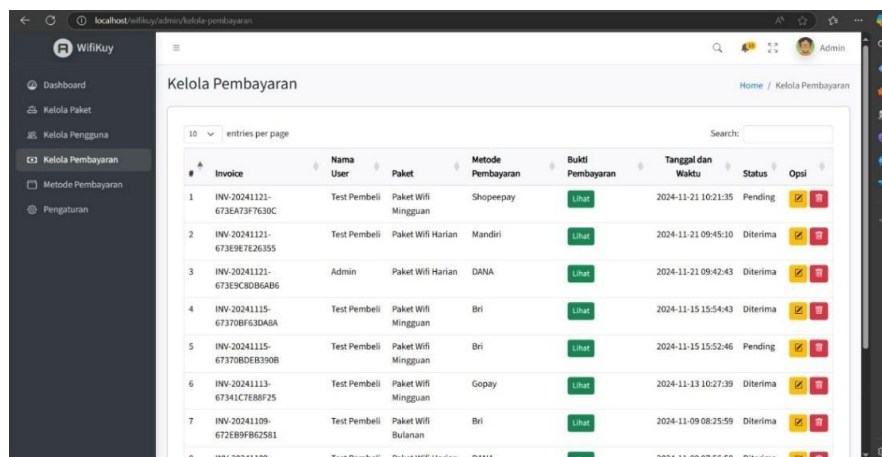
e) Halaman Pembelian Paket



Gambar 0.5. Halaman Pembelian Paket

Setelah pengguna memilih paket WIFI yang diinginkan, pengguna akan diarahkan pada halaman pembelian paket yang berisi ringkasan pesanan yang ditampilkan dengan jelas, termasuk nama paket, harga, dan metode pembayaranyang akan dipilih. Pengguna dapat memilih dari beberapa metode yang tersedia, seperti e-wallet atau transfer bank.

f) Halaman Admin



Gambar 0.6. Halaman Admin

Halaman ini adalah halaman yang akan memproses pesanan pengguna, tabel data pembayaran menampilkan informasi yang lengkap dan terorganisir, memudahkan admin dalam melacak status setiap transaksi. Fitur pencarian dan filter memungkinkan admin dengan cepat menemukan data





yang dibutuhkan. Status pembayaran ditampilkan dengan jelas menggunakan warna yang berbeda untuk setiap status, sehingga memudahkan admin untuk menolak dan juga mengkonfirmasi pesanan.

2. Pengujian *Black box*

Black box testing merupakan pengujian kualitas perangkat lunak yang berfokus pada fungsionalitas perangkat lunak (Wijaya & Astuti, n.d.). Suatu pengujian dianggap berhasil jika semua fitur yang diuji berfungsi sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan dan tidak ditemukan cacat yang kritis. Hasil pengujian menunjukkan bahwa semua fitur berfungsi dengan baik. Untuk melihat hasil *black box*. Lihat pada tabel 1.

Tabel 1. Pengujian *Black box*

No	Pengujian	Cara Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1	Halaman Utama	Membuka website dan menavigasi ke halaman utama	Website akan terbuka dan menampilkan gambar pada halaman utama	Website berhasil menampilkan logo "WifiKuy" yang ada pada halaman utama
2	Halaman <i>Login</i>	Pengguna memasukan alamat email dan password	Jika berhasil pengguna akan langsung masuk kedalam halaman daftar paket, jika tidak berhasil pengguna akan diarahkan untuk pembuatan akun	Pengguna berhasil masuk kedalam halaman daftar paket dan bisa langsung memilih paket apa yang cocok untuk pengguna
3	Halaman Pembuatan Akun	Pengguna memasukan data data yang harus diisi terlebih dahulu untuk pembuatan akun	Pengguna dapat memiliki akun untuk bisa mengakses website "WifiKuy"	Pengguna berhasil memasukkan data data yang dibutuhkan dan juga berhasil mendapatkan akun untuk mengakses website, dan dapat





				dimasukan pada halaman <i>Login</i>
4	Halaman Daftar Paket	Pengguna memilih paketyang diinginkan dan akan masuk pada halaman pembelian paket	Penggunaberhasil memilih beberapa paketuntuk dibeli	Berhasilmemilih beberapa paket untuk dibeli dan langsung diarahkan pada halaman pembelian paket
5	Halaman Pembelian Paket	Pengguna memilih metode pembayaran dan mengunggahbukti transfer pembayaran	Pengguna dapatmemilih opsi terbaik untuk melakukan pembayaran dan juga tidak ada masalah pada saat mengunggah berkas bukti transfer	Berhasil memilih opsi terbaik untuk pembayaran dan tidak terjadi kesalahan pada saat berkas bukti transfer diunggah
6	Halaman Admin	Admin dapat melihat bukti pembayaran, dan mengatur opsi untuk mengkonfirmasi atau menghapus pesanan pengguna	Admin dapat melihat pesanan pengguna dan juga mengkonfirmasi pesanan pengguna	Admin berhasil mendapatkan list pesanan pengguna juga dapat melihat rincian pesanan pengguna mulai dari invoice, nama user, paket, metode pembayaran, tanggal pembuatan pesanan, bukti pembayaran, dan dapat mengkonfirmasi atau menghapus pesanan





2. Pengujian Website

Pengujian *website* ini dilakukan menggunakan sistem operasi Windows 10 Pro yang berjalan pada *web* browser Google Chrome. *Website* siap dijalankan pada XAMPP dan untuk melihat hasil pengujian *website*, lihat pada table 2.

Tabel 2. Pengujian Website

No	Sistem Operasi	Hasil Pengujian
1	Windows 11 Pro	Semua fungsionalitas berjalan sesuai yang diharapkan

KESIMPULAN

Pengembangan *website hotspot manager* "WifiKuy" dengan sistem kode *voucher* telah berhasil dilaksanakan menggunakan *framework laravel*. Sistem ini menyediakan solusi komprehensif untuk pengelolaan layanan internet WiFi pada area publik dengan antarmuka yang *user-friendly* baik untuk pengguna maupun *administrator*. Implementasi sistem pembayaran *multi-metode* dan mekanisme verifikasi pembayaran terbukti dapat memudahkan proses transaksi bagi pengguna sekaligus memberikan kontrol yang baik bagi administrator dalam mengelola layanan internet.

Hasil pengujian yang dilakukan menunjukkan kehandalan sistem dalam berbagai aspek. Pengujian *Black box* memverifikasi bahwa seluruh fitur *website* berfungsi sesuai dengan yang diharapkan, meliputi sistem *registrasi*, *Login*, pemilihan paket, proses pembayaran, dan pengelolaan transaksi oleh admin. Lebih lanjut, pengujian kompatibilitas membuktikan bahwa *website* dapat berjalan dengan baik pada berbagai versi sistem operasi Windows (Windows 10 Home, Windows 10 Pro, dan Windows 11 Pro) menggunakan *web* browser Google Chrome, menunjukkan konsistensi dan reliabilitas sistem dalam berbagai lingkungan penggunaan.

Secara keseluruhan, penelitian ini telah berhasil mengintegrasikan kebutuhan pengelolaan *hotspot* dengan sistem *voucher* yang aman dan efisien. *Website* "WifiKuy" menyediakan platform yang siap diimplementasikan untuk mendukung penyediaan layanan internet yang terkelola dengan baik di berbagai area publik. Keberhasilan pengembangan sistem ini membuka peluang untuk pengembangan lebih lanjut dalam pengelolaan layanan internet publik yang lebih efektif dan terpadu.





DAFTAR PUSTAKA

- Afriansyah, R., Sholeh, M., & Andayati, D. (2023). Perancangan Aplikasi Pemrograman Antarmuka Berbasis *Web* Menggunakan Gaya Arsitektur Representasi Untuk Sistem Presensi Sekolah. *Jurnal SCRIPT*, Vol. 11(No. 1 Juni 2023).
- Aipina, D., & Witriyono, H. (2022). Pemanfaatan *Framework Laravel* dan *Framework Bootstrap* Pada Pembangunan Aplikasi Penjualan Hijab Berbasis *Web*. *Jurnal Media Infotama*, 18(1), 2022.
- Alfaridzi, F., Dedy Irawan, J., & Orisa, M. (2022). Perancangan Sistem Manajemen User *Hotspot* Berbasis *Web* Menggunakan *Application Programming Interface (API)* Mikrotik. In *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika* (Vol. 6, Issue 2).
- Dwi Wijaya, Y., & Wardah Astuti, M. (n.d.). Pengujian Blackbox Sistem Informasi Penilaian Kinerja Karyawan PT. INKA (Persero) Berbasis *Equivalence Partitions* Blackbox Testing of PT. INKA (Persero) Employee Performance Assessment Information System Based on *Equivalence Partitions*. *Jurnal Digital Teknologi Informasi*, 4, 2021.
- Hendra, & Muhammad Al Farizi. (2022). Peluang Jaringan *Wireless Pribadi* Untuk *Hotspot* Umum Dengan Sistem *Voucher*. *Jurnal Industri Kreatif dan Informatika Series (JIKIS)*, Volume 2 (Edisi 01, Mei 2022).
- Kurnia, A. (2024, March 14). *Perlu Tahu! Cara Tetap Aman Menggunakan WiFi Publik*. Telkom University Jakarta.
- Maryamah. (2023, April 14). *Kenali Bahaya Wi-fi Publik*. Telkom University Jakarta.
- Putra Raharjo, P., & Setiawan, K. (2024). E-P-Implementasi Backup Koneksi Jaringan Menggunakan Metode *Failover* MikroTik pada PT Tiga Kawan Sertifikasi. In *Jurnal Indonesia : Manajemen Informatika dan Komunikasi (JIMIK)* (Vol. 5, Issue 3). <https://journal.stmiki.ac.id>
- Ramady, G. D., Lestari, N. S., Hermawaty, H., Mahardika, A. G., Dwiyanto, D., & Afiyah, S. (2024). Perancangan Infrastruktur Jaringan *Hotspot* Mikrotik Berbasis Sistem *Voucher* pada Kantor Desa XYZ. *Digital Transformation Technology*, 4(1), 108–118. <https://doi.org/10.47709/digitech.v4i1.3782>
- Rizaldi Setiadi, R. (n.d.). *Implementasi dan Deteksi Serangan Man-In-The-Middle Berbasis MITM Proxy*





Terhadap Protokol HTTPS Menggunakan Metode K-NN.

Surya Ningsih, K., Jamilah Aruan, N., Taufik Al Afkari Siahaan, A., Kunci, K., & Tamu, B. (n.d.). *Yayasan Insan Cipta Medan Aplikasi Buku Tamu Menggunakan Fitur Kamera dan Ajax Berbasis Website Pada Kantor Dispora Kota Medan.*

Setyawan, R. W., & Suprianto. (2024). Perancangan Jaringan Internet RT/RW dengan Memanfaatkan Mikrotik dalam Memberikan Layanan Internet bagi Masyarakat. *Physical Sciences, Life Science and Engineering*, 1(2), 13. <https://doi.org/10.47134/pslse.v1i2.199>

Sinaga, A., Zaki, M., Baharuddin Nasution, Z., Hakim, A., Maulana, A., Sains, F., & Teknologi, D. (2024). Perancangan Sistem Informasi Parkir di Dinas Pendidikan Kabupaten Deli Serdang Berbasis Web. *JUTECH Jurnal Education and Technology*, 5(1). <http://dx.doi.org/10.31932/jutech.v5i1.3451>

Suharyanto, E., Kom, M., Program, S., & Sistem, I. (n.d.). Perancangan Aplikasi Pengenalan Budaya Nusantara Berbasis Android Dengan Metode RAD. *Jurnal Ilmu Komputer JIK*, 2022.

Syaputra, A., & Stiadi, D. (2020). Pemanfaatan Mikrotik Untuk Jaringan *Hotspot* Dengan Sistem *Voucher* Pada Desa Ujanmas Kota Pagar Alam. *JIRE (Jurnal Informatika & Rekayasa Elektronika)*, Volume 3(Volume 3, No 2, November 2020).

Ziaraharja, N. R., & Kurniawan, A. (n.d.). *Aplikasi Penjualan E-Voucher dengan Fitur Time Limit Menggunakan Framework laravel.* <https://laravel.com/docs/4.2/introduction>

