



Perancangan Sistem Informasi Manajemen Data Pelanggan Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall pada PT. Lintas Network Solusi

Hafiz Ajmi Aulia¹, Hafizh Alhikam O¹, Ahmad Noval Ramadhan², Saprudin⁴

¹Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia

²Fakultas, Program Studi, Nama Institusi, Kota, Indonesia

Email: hafizaulia807@gmail.com, Novalalrm77@gmail.com, Hafizhalhikam1801@gmail.com,

dosen00485@unpam.ac.id

Abstrak— Tujuan dari proyek ini adalah untuk mengembangkan sistem informasi manajemen data pelanggan daring untuk PT. Lintas Network Solusi, penyedia layanan internet. Masalah utamanya adalah data klien masih dikelola secara manual menggunakan spreadsheet, yang membuatnya rentan terhadap kesalahan, duplikasi data, dan keterlambatan layanan. Pendekatan pengembangan perangkat lunak model Waterfall, yang memiliki lima tahap—analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan—digunakan untuk mengatasi masalah ini. Bahasa komputer PHP, HTML, CSS, dan MySQL digunakan dalam desain sistem sebagai basis data, dan metode kotak hitam digunakan untuk menguji fungsionalitas sistem. Kemampuan sistem untuk mengintegrasikan data pelanggan secara terpusat, meningkatkan produktivitas, dan mengurangi kesalahan input ditunjukkan oleh hasil instalasi. Karyawan juga dapat menangani data pelanggan, layanan, laporan, dan pengguna dengan lebih mudah dengan sistem ini. PT. Lintas Network Solusi dapat meningkatkan kebahagiaan pelanggan dan kualitas layanan secara signifikan dengan menggunakan metode ini.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Web, Data Pelanggan, Waterfall, PT.Lintas Network Solusi.

Abstract—This study aims to design a web-based customer data management information system at PT. Lintas Network Solusi, a company engaged in the field of internet service providers. The main problem faced is the management of customer data which is still done manually using spreadsheets, so it is prone to errors, data duplication, and delays in service. To overcome these problems, the Waterfall model software development method is used which consists of five stages: needs analysis, system design, implementation, testing, and maintenance. The system is designed using the PHP, HTML, CSS, and MySQL programming languages as a database, and is tested using the black box method to ensure its functionality. The implementation results show that the system is able to integrate customer data centrally, increase work efficiency, and reduce input errors. This system also makes it easier for staff to manage customer data, services, reports, and users. With this system, PT. Lintas Network Solusi can significantly improve service quality and customer satisfaction.

Keywords: Information System, Web, Customer Data, Waterfall, PT. Lintas Network Solusi

1. PENDAHULUAN

Penyedia layanan internet merupakan salah satu dari sekian banyak industri yang mengalami transformasi digital sebagai dampak dari pesatnya kemajuan teknologi informasi. Pengelolaan data konsumen yang efektif dan terorganisasi merupakan komponen utama dari perubahan ini. Sebagai bisnis yang menawarkan layanan internet berbasis WiFi, PT. Lintas Network Solusi mengalami kesulitan dalam mengelola data klien yang masih dilakukan secara manual menggunakan spreadsheet dan dokumen kertas. Selain menyulitkan validasi data, metode ini memperlambat dukungan pelanggan dan meningkatkan kemungkinan duplikasi serta kesalahan input.

Di era digital, kebutuhan akan sistem informasi berbasis web yang dapat mengelola data secara real-time menjadi sangat krusial (Kadir, 2009). Sistem yang terpusat akan memudahkan perusahaan dalam mengakses, memperbarui, dan menjaga akurasi data pelanggan, sekaligus meningkatkan efisiensi pelayanan. Oleh karena itu, diperlukan sebuah sistem informasi manajemen pelanggan berbasis web yang mampu mengintegrasikan seluruh data pelanggan dalam satu platform digital yang terstandar.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem informasi pelanggan berbasis web dengan menggunakan metode pengembangan Waterfall. Metode ini dipilih karena memiliki tahapan yang terstruktur dan mendukung proses dokumentasi secara menyeluruh, mulai dari analisis kebutuhan hingga tahap pemeliharaan (Umar et al., 2025). Dengan penerapan sistem ini, diharapkan PT. Lintas Network Solusi dapat meningkatkan efektivitas operasional, mempercepat respons terhadap keluhan pelanggan, dan memperbaiki kualitas layanan secara keseluruhan.



2. METODE

2.1 Metode Pengumpulan Data

a. Observasi

dilakukan dengan mengamati langsung proses kerja dan pengelolaan data pelanggan di lingkungan kerja PT. Lintas Network Solusi. Observasi ini bertujuan untuk memahami alur kerja manual yang digunakan sebelum implementasi sistem.

b. Wawancara

dilakukan kepada staf IT dan pihak manajemen untuk memperoleh informasi mengenai kebutuhan sistem, kendala operasional, serta harapan terhadap sistem yang akan dibangun.

2.2 Model Pengembangan (Waterfall)

a. Analisis

Tahap ini dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna, fitur utama sistem, serta permasalahan yang dihadapi dalam pengelolaan data pelanggan secara manual.

b. Perancangan Sistem

Pada tahap ini, perancangan basis data dilakukan dengan Entity Relationship Diagram (ERD) dan perancangan sistem dilakukan dengan berbagai diagram UML, termasuk Use Case Diagram, Activity Diagram, dan Sequence Diagram (Arifin & Hs, 2017).

c. Implementasi

Implementasi sistem dilakukan menggunakan bahasa pemrograman HTML, CSS, PHP, dan MySQL sebagai basis data (Krisnawati, 2013). Editor yang digunakan adalah Visual Studio Code, dengan server lokal dijalankan menggunakan XAMPP (Gerald et al., 2018).

d. Pengujian

Sistem diuji menggunakan metode *black box testing* untuk memastikan bahwa setiap fitur berjalan sesuai fungsinya (Connolly & Begg, 2010). terutama dari sisi login, manajemen data pelanggan, layanan, laporan, dan pengguna.

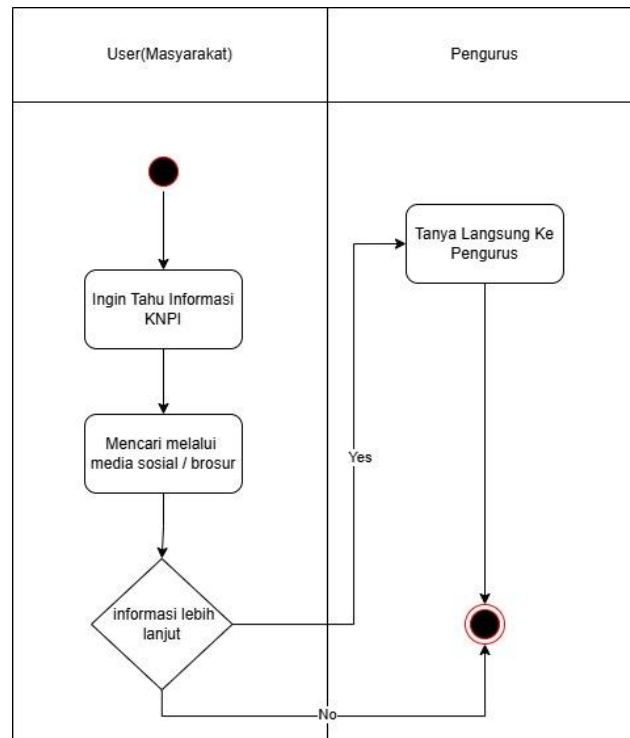
e. Pemeliharaan

Tahap ini dilakukan untuk memperbaiki bug dan melakukan penyempurnaan sistem berdasarkan umpan balik dari pengguna.

3. ANALISA DAN PERANCANGAN

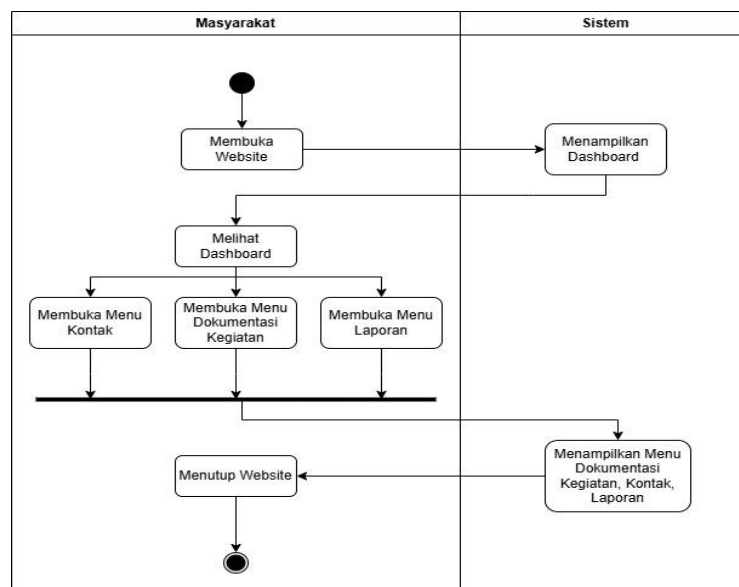
Sebelum pengembangan sistem dilakukan, proses pengelolaan data pelanggan di pt. lintas network solusi masih bersifat manual menggunakan spreadsheet. metode ini memiliki banyak kelemahan seperti duplikasi data, kesalahan input, serta keterlambatan dalam pencatatan dan pelayanan. melalui observasi dan wawancara, diketahui bahwa sistem yang berjalan belum mampu mendukung kebutuhan operasional secara efektif. oleh karena itu, dibutuhkan sistem terkomputerisasi yang mampu mengelola data secara terpusat, cepat, dan akurat. sistem baru yang dirancang menawarkan solusi dengan fitur login aman, manajemen data pelanggan, layanan, laporan, dan pengguna dalam satu platform berbasis web.

3.1 Analisa Sistem Berjalan



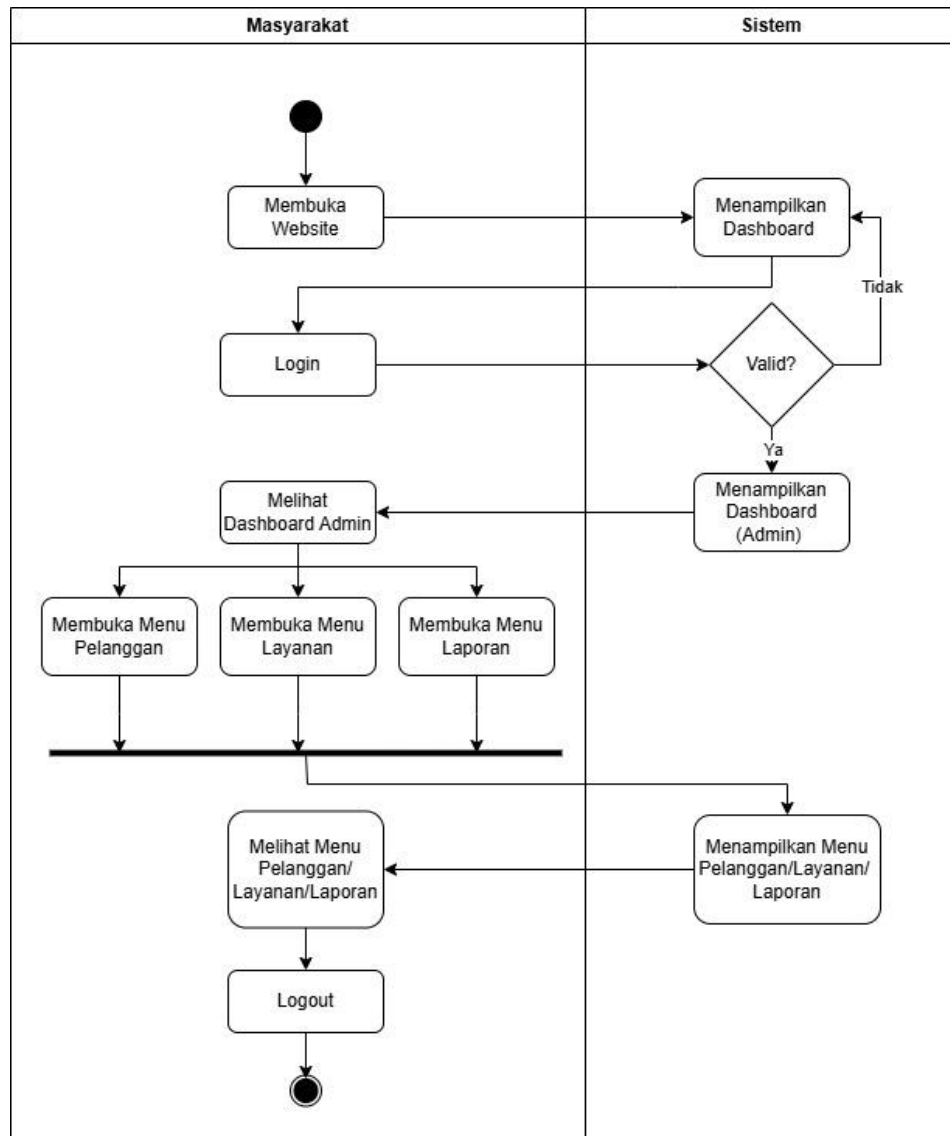
Gambar 1. Analisa Sistem Berjalan

3.2 Sistem Usulan Masyarakat



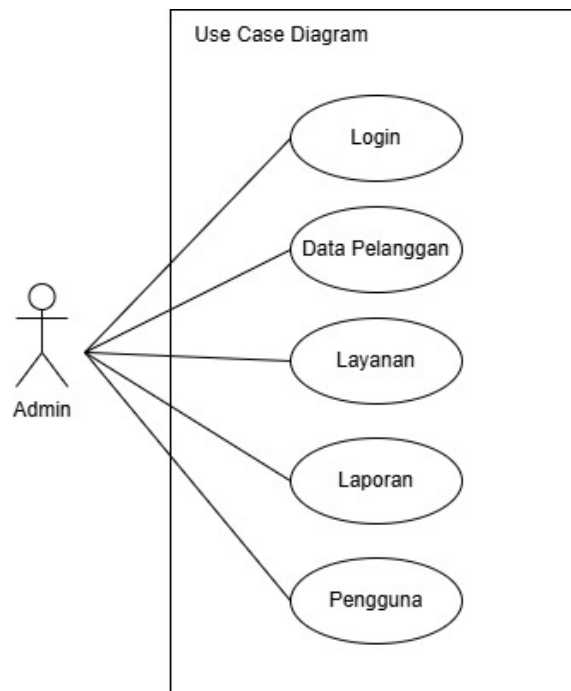
Gambar 2. Sistem Usulan Masyarakat

3.3 Sistem Usulan Admin



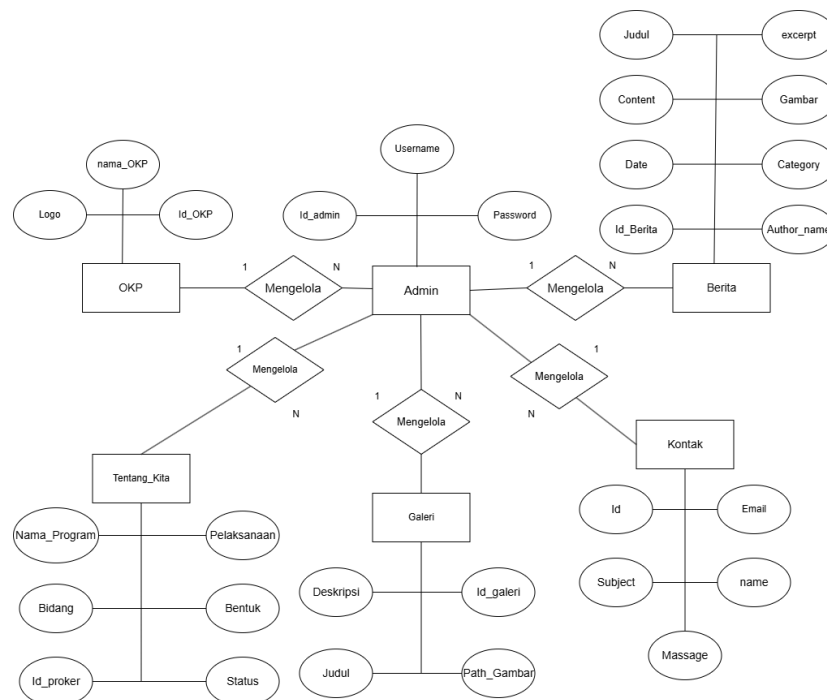
Gambar 3. *Sistem Usulan Admin*

3.4 Use Case Diagram



Gambar 4. Use Case Diagram

3.5 ERD



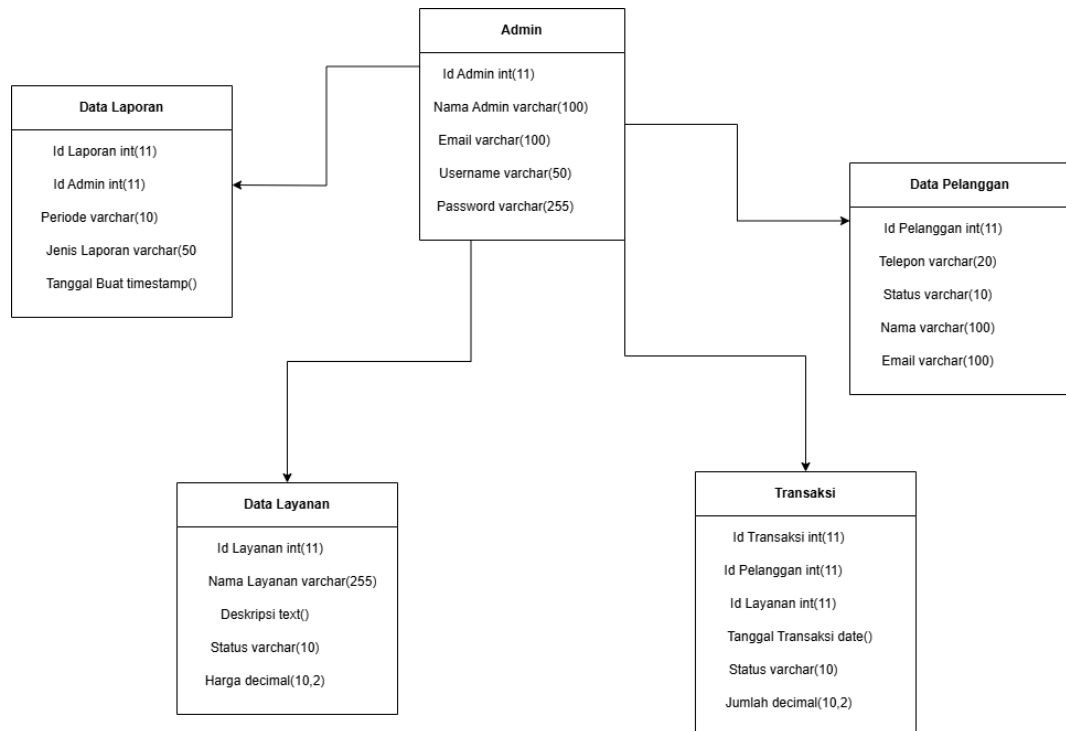
Gambar 5. ERD

Diagram ERD ini menggambarkan struktur dan hubungan antar entitas dalam sistem informasi organisasi kemasyarakatan (OKP), yang diadaptasi berdasarkan prinsip desain database

yang efektif (Connolly & Begg, 2010). Dalam diagram tersebut terdapat beberapa entitas utama, yaitu Admin, OKP, Berita, Galeri, Tentang_Kita, dan Kontak. Entitas Admin berperan penting sebagai pengelola seluruh data dalam sistem. Admin memiliki atribut seperti username dan password sebagai identitas login. Entitas OKP menyimpan data mengenai organisasi, termasuk nama OKP, logo, dan ID yang bersifat unik. Sementara itu, entitas Berita digunakan untuk menyimpan informasi berupa judul, isi berita (content), kategori, penulis, gambar, dan tanggal berita.

Entitas Galeri mencatat data visual atau gambar yang diunggah ke sistem, dengan atribut seperti ID galeri, path gambar, dan judul. Selanjutnya, entitas Tentang_Kita digunakan untuk menyimpan informasi terkait program kerja OKP, meliputi nama program, bidang, pelaksanaan, bentuk, status, dan deskripsi. Terakhir, entitas Kontak digunakan untuk menampung pesan dari pengunjung, termasuk nama, email, subjek, dan isi pesan (message). Semua entitas tersebut terhubung ke entitas Admin melalui relasi “mengelola”, yang menunjukkan bahwa pengelolaan data dilakukan secara terpusat oleh Admin. Diagram ini mempermudah perancangan sistem database karena menggambarkan struktur logis penyimpanan data dan relasi antar komponennya secara jelas.

3.6 LRS



Gambar 6. LRS

Representasi Logical Record Structure (LRS) yang menggambarkan struktur logis database untuk sistem informasi layanan. Terdapat enam tabel utama yang saling terhubung, yaitu Admin, Data Laporan, Data Layanan, Data Pelanggan, Transaksi, dan masing-masing memiliki atribut yang relevan. Tabel Admin menyimpan data administrator seperti ID, nama, email, username, dan password, yang berperan dalam mengelola data lain. Tabel Data Laporan berisi informasi laporan yang dikelola oleh admin, mencakup ID laporan, periode, jenis laporan, dan waktu pembuatan.

Tabel Data Layanan mencatat informasi tentang layanan yang tersedia, termasuk nama layanan, deskripsi, status, dan harga. Sementara itu, tabel Data Pelanggan menyimpan data pengguna layanan seperti nama, email, telepon, dan status. Tabel Transaksi menjadi penghubung



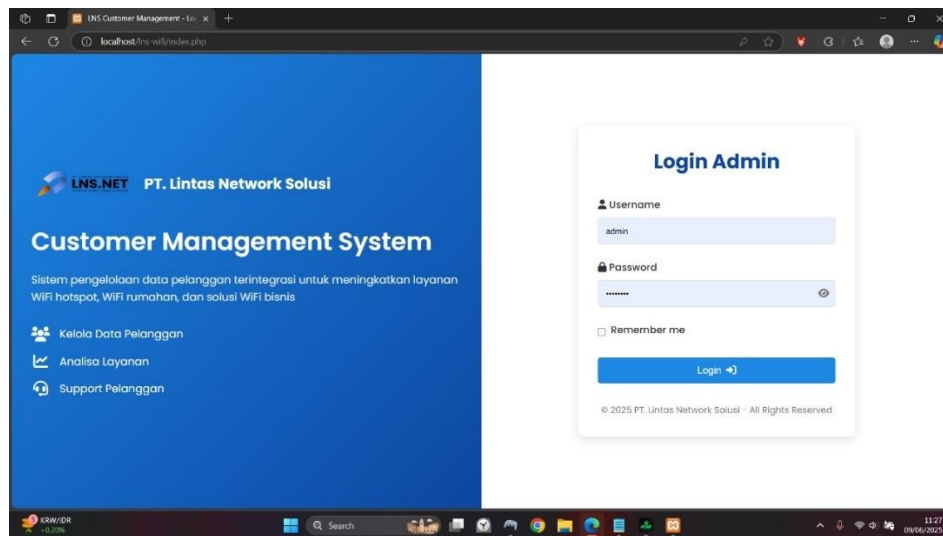
JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi
Volume 3, No. 1 Juni 2025
ISSN 3025-0919 (media online)
Hal 275-284

antara pelanggan dan layanan, mencatat informasi transaksi seperti tanggal, status, dan jumlah nominal. Hubungan antar tabel ditunjukkan dengan garis penghubung yang menggambarkan keterkaitan antar data, seperti Admin yang terhubung ke Data Laporan, Data Layanan, dan Transaksi. Struktur ini dirancang untuk memastikan integritas data dan memudahkan proses manajemen informasi dalam sistem.

4. IMPLEMENTASI DAN TESTING

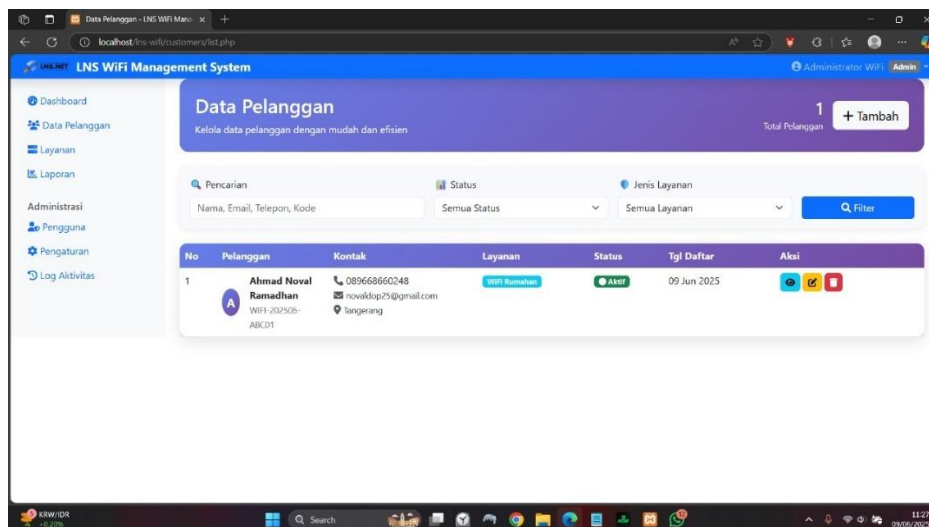
a. Implementasi

1) Halaman Login



Gambar 5. *Halaman Login*

2) Halaman Pelanggan

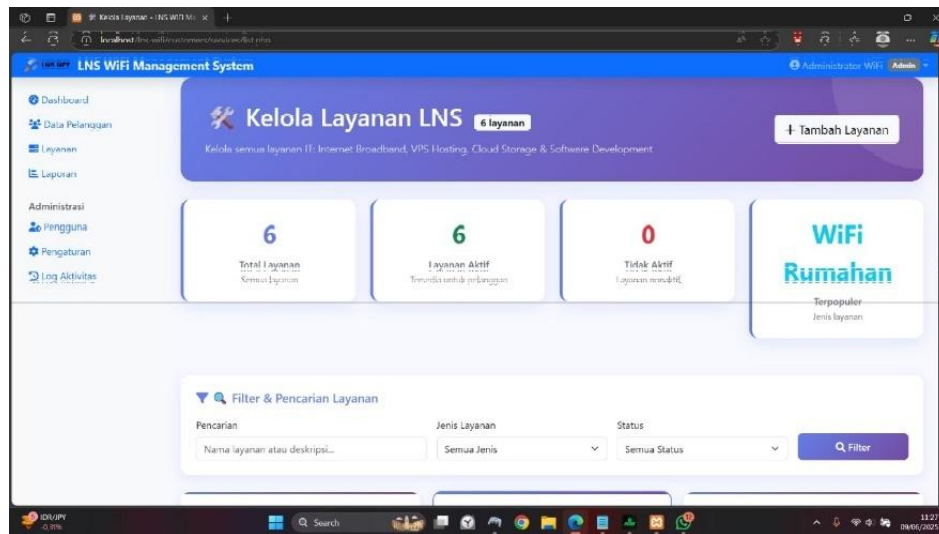


Gambar 6. *Halaman Pelanggan*



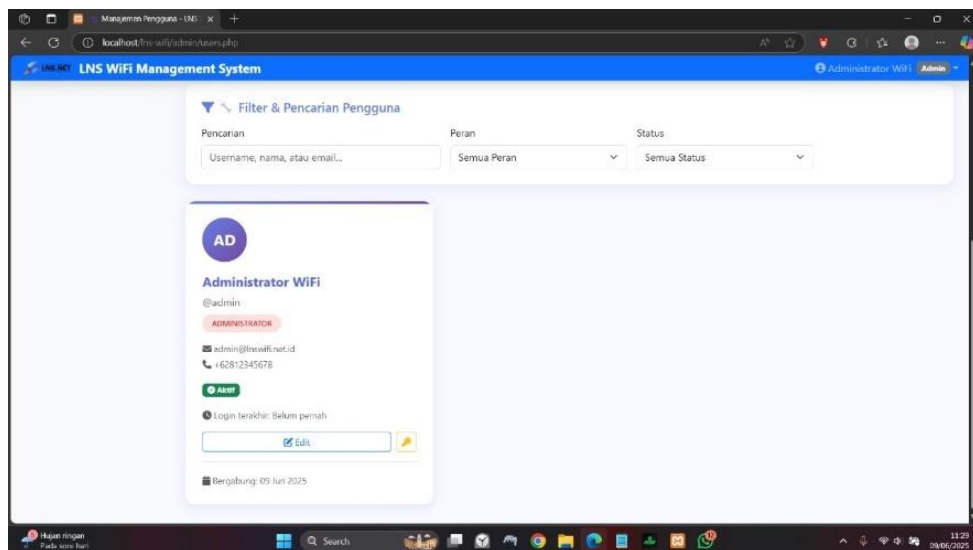
JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi
Volume 3, No. 1 Juni 2025
ISSN 3025-0919 (media online)
Hal 275-284

3) Halaman Layanan



Gambar 7. *Halaman Layanan*

4) Halaman Pengguna



Gambar 8. *Halaman Pengguna*



b. Testing

No.	Skenario Pengujian	Test Step	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1.	<i>Admin login dengan memasukkan username dan password</i>	Masuk kedalam website menu login, lalu memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> .	Diharapkan <i>admin</i> dapat masuk kedalam menu <i>admin</i>	<i>Admin</i> berhasil memasuki menu utama	Valid
2.	<i>Admin memilih menu “Data Pelanggan”</i>	<i>Admin</i> dapat melakukan tambah, edit dan hapus program di menu “Data Pelanggan”.	Diharapkan <i>Admin</i> dapat masuk ke menu “Data Pelanggan” dan mengelola data	<i>Admin</i> berhasil memasuki menu “Data Pelanggan” dan berhasil mengelola data pada menu “Data Pelanggan”	Valid
3.	<i>Admin memilih menu “Layanan”</i>	<i>Admin</i> dapat melakukan tambah, edit dan hapus Layanan di menu “Layanan”.	Diharapkan <i>Admin</i> dapat masuk ke menu “Layanan” dan mengelola data	<i>Admin</i> berhasil memasuki menu “Layanan” dan berhasil mengelola data pada menu “Layanan”	Valid
4.	<i>Admin memilih menu “Laporan”</i>	<i>Admin</i> dapat melakukan tambah, edit dan hapus Laporan di menu “Laporan”	Diharapkan <i>Admin</i> dapat masuk ke menu “Laporan” dan mengelola data	<i>Admin</i> berhasil memasuki menu “Laporan” dan berhasil mengelola data pada menu "Laporan"	Valid
5.	<i>Admin memilih menu “PENGGUNA”</i>	<i>Admin</i> melakukan tambah, edit dan hapus PENGGUNA di menu “PENGGUNA”	Diharapkan <i>Admin</i> dapat masuk ke menu “PENGGUNA” dan mengelola data	<i>Admin</i> berhasil memasuki menu “PENGGUNA” dan berhasil mengelola data pada menu "PENGGUNA"	Valid

5. KESIMPULAN

Sistem informasi manajemen data pelanggan berbasis web berhasil dirancang dan diimplementasikan untuk pt. lintas network solusi guna mengatasi permasalahan pencatatan manual yang tidak efisien dan rawan kesalahan. penerapan metode waterfall dalam proses pengembangan terbukti efektif dalam menghasilkan sistem yang terstruktur dan berfungsi baik, mulai dari login, pengelolaan data pelanggan, layanan, laporan, hingga pengguna. sistem ini meningkatkan efisiensi operasional, akurasi data, dan kualitas pelayanan kepada



JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi
Volume 3, No. 1 Juni 2025
ISSN 3025-0919 (media online)
Hal 275-284

pelanggan. dengan antarmuka yang sederhana dan fitur yang lengkap, sistem mampu mendukung proses kerja perusahaan secara lebih modern dan terintegrasi.

REFERENCES

- Arifin, A., & Hs, A. (2017). Pemodelan UML dalam Perancangan Sistem Informasi. *Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi*, 3(2), 101–110.
- Connolly, T. ., & Begg, C. . (2010). *Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation, and Management*. Pearson Education.
- Gerald, C. ., Yaulie, D. ., & B, N. X. (2018). Visual Studio Code Sebagai Editor Modern untuk Pengembangan Aplikasi Web. *Jurnal Teknologi Informasi*, 6(2), 57–63.
- Kadir, A. (2009). *Dasar-Dasar Pemrograman Web Dinamis menggunakan PHP & MySQL* (Andi (ed.)).
- Krisnawati, R. (2013). *Panduan Praktis Belajar CSS untuk Pemula* (Andi (ed.)).
- Umar, A., Agreindra, M., April, S., & Barat, J. (2025). Pengembangan Website Berita Untuk Majelis Pustaka Menggunakan Metode Waterfall Development of a News Website for the Majelis Pustaka dan Informasi Muhammadiyah Sumedang Using the Waterfall Method. *Jurnal Informatika Multimedia Dan Teknik*, 1(2).