



Perancangan Sistem Informasi Pelaporan Gangguan Jaringan Wi-fi Berbasis Web Pada PT Telkom Akses

Emanuel Silipati Mangun¹, Ghema Nusa Persada²

¹ Sistem Informasi, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia

Email: elmaleinn@gmail.com, dosen02682@unpam.ac.id

Abstrak

Penelitian ini membahas perancangan Sistem Informasi Pelaporan Gangguan Jaringan Wi-Fi Berbasis Web pada PT Telkom Akses. Permasalahan yang ditemukan pada sistem berjalan adalah proses pelaporan gangguan yang masih dilakukan secara manual melalui media komunikasi langsung, sehingga data laporan tidak tersimpan secara terstruktur dan menyulitkan proses pemantauan serta evaluasi gangguan jaringan. Penelitian ini menggunakan metode System Development Life Cycle (SDLC) dengan pendekatan Waterfall yang meliputi tahap analisis kebutuhan, perencanaan sistem, perancangan, implementasi, dan pengujian. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung dan wawancara dengan pihak yang terlibat dalam proses pelaporan dan penanganan gangguan jaringan. Sistem dikembangkan menggunakan framework Laravel berbasis PHP dengan arsitektur Model View Controller (MVC) serta MySQL sebagai basis data. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dirancang mampu memfasilitasi customer dalam menyampaikan laporan gangguan secara mandiri dan membantu admin dalam mengelola serta memperbarui status penanganan laporan secara terpusat. Dengan diterapkannya sistem ini, proses pelaporan dan penanganan gangguan jaringan menjadi lebih terorganisir dan mudah dipantau.

Kata Kunci: sistem informasi, pelaporan gangguan, jaringan Wi-Fi, web, SDLC

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah meningkatkan ketergantungan masyarakat terhadap layanan jaringan internet berbasis Wi-Fi dalam berbagai aktivitas, seperti komunikasi, pendidikan, dan pekerjaan. Kualitas jaringan yang stabil menjadi faktor penting dalam menjaga kepuasan pengguna serta keberlangsungan layanan internet. Gangguan jaringan Wi-Fi yang tidak ditangani dengan baik dapat menurunkan kualitas layanan dan berdampak pada kepercayaan pengguna terhadap penyedia layanan. Oleh karena itu, pengelolaan gangguan jaringan yang efektif dan terorganisir menjadi kebutuhan penting dalam mendukung kualitas layanan jaringan (Ramadhan et al., 2020). Pada operasional di lapangan, proses pelaporan gangguan jaringan Wi-Fi masih sering dilakukan secara manual melalui media komunikasi langsung, seperti telepon atau pesan singkat. Pola pelaporan manual ini menyebabkan data gangguan tidak terdokumentasi secara sistematis, sulit ditelusuri kembali, serta berpotensi menghambat proses penanganan gangguan. Selain itu, ketiadaan sistem pelaporan yang terintegrasi menyulitkan koordinasi antara pengguna dan pihak pengelola dalam menangani gangguan jaringan secara efisien (Ikhsan, Asmara, & Syah, 2023).

Kondisi tersebut juga berdampak pada sulitnya proses monitoring dan evaluasi terhadap riwayat gangguan jaringan yang terjadi. Informasi gangguan yang tersebar dan tidak tercatat secara terpusat menyulitkan pihak pengelola dalam menganalisis pola gangguan, menentukan prioritas penanganan, serta mengevaluasi kinerja layanan jaringan secara menyeluruh. Hal ini menunjukkan bahwa sistem pelaporan gangguan yang berbasis data dan terstruktur sangat diperlukan untuk mendukung peningkatan kualitas layanan jaringan secara berkelanjutan.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, penerapan sistem informasi pelaporan gangguan jaringan Wi-Fi berbasis web menjadi solusi yang relevan untuk menjawab kebutuhan pengelolaan gangguan secara terorganisir. Sistem berbasis web memungkinkan proses pelaporan dilakukan secara mandiri oleh pengguna, pencatatan data gangguan secara real-time, serta pemantauan status penanganan secara terpusat oleh admin. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa sistem pelaporan dan monitoring gangguan berbasis web mampu meningkatkan efektivitas pengelolaan gangguan dan mempermudah proses tindak lanjut oleh pihak pengelola (Fadillah & Wulandari, 2024). Oleh karena itu, penelitian ini berfokus pada perancangan Sistem Informasi Pelaporan Gangguan Jaringan Wi-Fi Berbasis Web pada PT Telkom Akses

..

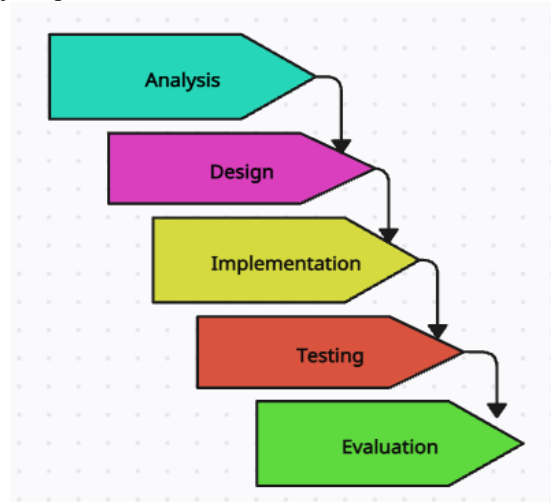
sebagai upaya untuk meningkatkan keteraturan proses pelaporan, kemudahan monitoring, dan kualitas layanan jaringan Wi-Fi.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian perancangan dan pengembangan sistem informasi yang bertujuan untuk menghasilkan Sistem Informasi Pelaporan Gangguan Jaringan Wi-Fi Berbasis Web pada PT Telkom Akses. Metode penelitian yang digunakan adalah *System Development Life Cycle* (SDLC) dengan pendekatan *Waterfall*, yang dilakukan secara bertahap dan terstruktur. Metode ini dipilih karena mampu menggambarkan alur pengembangan sistem secara sistematis, mulai dari analisis kebutuhan hingga tahap evaluasi sistem

Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian dalam perancangan Sistem Informasi Pelaporan Gangguan Jaringan Wi-Fi Berbasis Web pada PT Telkom Akses dilakukan dengan menggunakan metode *System Development Life Cycle* (SDLC) dengan pendekatan *Waterfall*. Tahapan penelitian ini dilaksanakan secara berurutan untuk memastikan sistem yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pengguna dan tujuan penelitian.



Gambar 1. Tahapan Pengembangan Sistem Menggunakan Metode SDLC Waterfall

Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang akurat dan relevan sebagai dasar dalam perancangan Sistem Informasi Pelaporan Gangguan Jaringan Wi-Fi Berbasis Web pada PT Telkom Akses, meliputi

- Observasi dilakukan dengan mengamati secara langsung proses pelaporan dan penanganan gangguan jaringan Wi-Fi yang berjalan di lingkungan PT Telkom Akses.
- Wawancara dilakukan dengan pihak-pihak yang terlibat dalam proses pelaporan dan penanganan gangguan jaringan, seperti admin dan teknisi.

Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem dilakukan berdasarkan data hasil observasi dan wawancara yang dilakukan di lingkungan PT Telkom Akses. Analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem dalam perancangan Sistem Informasi Pelaporan Gangguan Jaringan Wi-Fi Berbasis Web agar sesuai dengan kebutuhan pengguna dan proses kerja yang berjalan. Analisis kebutuhan sistem mencakup:

- Kebutuhan fungsional, meliputi proses registrasi dan login *customer*, penginputan data laporan gangguan jaringan Wi-Fi, penyimpanan data laporan secara terstruktur dalam database, pengelolaan dan verifikasi laporan oleh admin, serta penyajian riwayat laporan gangguan yang hanya dapat diakses oleh admin.
- Kebutuhan nonfungsional, meliputi kemudahan penggunaan sistem (*user friendly*), keamanan data melalui pembatasan hak akses antara *customer* dan admin, keandalan penyimpanan data, serta aksesibilitas sistem berbasis web yang dapat digunakan melalui perangkat dengan koneksi internet.

Perencanaan Sistem

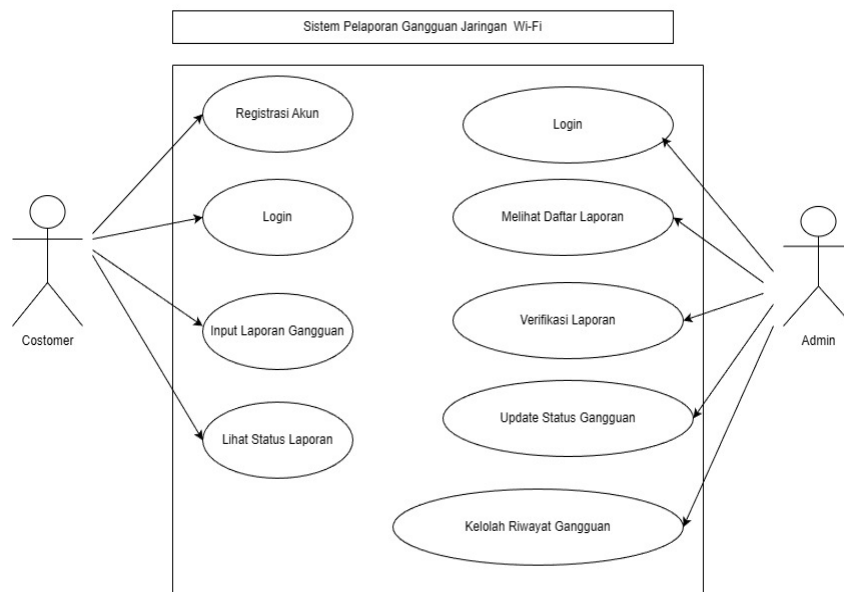
Perencanaan sistem dilakukan sebagai tahap awal dalam perancangan Sistem Informasi Pelaporan Gangguan Jaringan Wi-Fi Berbasis Web pada PT Telkom Akses. Tahap ini bertujuan untuk menentukan ruang lingkup sistem, peran pengguna, serta alur kerja sistem berdasarkan hasil analisis kebutuhan sistem yang telah dilakukan sebelumnya. Sistem dirancang untuk melibatkan dua jenis pengguna, yaitu *customer* dan admin, dengan hak akses yang berbeda sesuai perannya, sehingga proses pelaporan dan penanganan gangguan jaringan dapat berjalan secara terstruktur dan terkontrol.

Berdasarkan perencanaan tersebut, diperlukan perancangan basis data yang mampu mengelola data pengguna, laporan gangguan, dan riwayat penanganan secara terintegrasi sebagai dasar pengembangan sistem.

Use Case Diagram

Use Case Diagram digunakan untuk menggambarkan interaksi antara pengguna dan sistem pada Sistem Pelaporan Gangguan Jaringan Wi-Fi berbasis web. Diagram ini menunjukkan fungsi-fungsi utama yang dapat diakses oleh pengguna dalam mendukung proses pelaporan serta penanganan gangguan jaringan secara terstruktur dan terintegrasi. Use Case Diagram ini berfungsi sebagai gambaran umum ruang lingkup sistem serta hubungan antara aktor dengan fitur-fitur yang tersedia di dalam sistem. Pada sistem yang dikembangkan, terdapat dua aktor utama yang berinteraksi langsung dengan sistem, yaitu *Customer* dan *Admin*. *Customer* berperan sebagai pengguna yang menyampaikan laporan gangguan jaringan Wi-Fi, sedangkan *Admin* berperan sebagai pengelola sistem yang bertanggung jawab dalam memverifikasi dan menindaklanjuti laporan gangguan yang masuk. Masing-masing aktor memiliki hak akses yang berbeda sesuai dengan perannya dalam sistem.

Berdasarkan Use Case Diagram yang ditunjukkan pada Gambar 2, terdapat beberapa use case utama yang dapat dilakukan oleh *Customer*, yaitu Registrasi Akun, Login, Input Laporan Gangguan, dan Lihat Status Laporan. Use case Registrasi Akun digunakan oleh customer untuk memperoleh hak akses ke dalam sistem. Setelah berhasil melakukan registrasi dan login, *customer* dapat menjalankan use case Input Laporan Gangguan untuk menyampaikan informasi terkait gangguan jaringan Wi-Fi yang dialami. Selain itu, customer juga dapat menggunakan use case Lihat Status Laporan untuk memantau perkembangan penanganan gangguan yang telah dilaporkan. Selain *Customer*, aktor *Admin* memiliki beberapa use case yang berkaitan dengan pengelolaan laporan gangguan. Use case Login digunakan oleh admin untuk melakukan autentikasi sebelum mengakses sistem. Setelah berhasil login, admin dapat menjalankan use case Melihat Daftar Laporan untuk mengetahui laporan gangguan yang masuk. Selanjutnya, admin melakukan Verifikasi Laporan guna memastikan kelengkapan dan kebenaran data laporan. Admin juga dapat melakukan Update Status Gangguan sebagai bentuk tindak lanjut penanganan laporan, serta Kelola Riwayat Gangguan untuk mencatat dan menyimpan riwayat penanganan setiap laporan yang telah diproses. Dengan adanya Use Case Diagram ini, interaksi antara *customer* dan *admin* dengan sistem dapat dipahami secara jelas, sehingga membantu dalam proses perancangan, implementasi, dan pengujian Sistem Pelaporan Gangguan Jaringan Wi-Fi berbasis web. Diagram ini juga memastikan bahwa seluruh kebutuhan fungsional sistem telah teridentifikasi sesuai dengan peran masing-masing aktor.



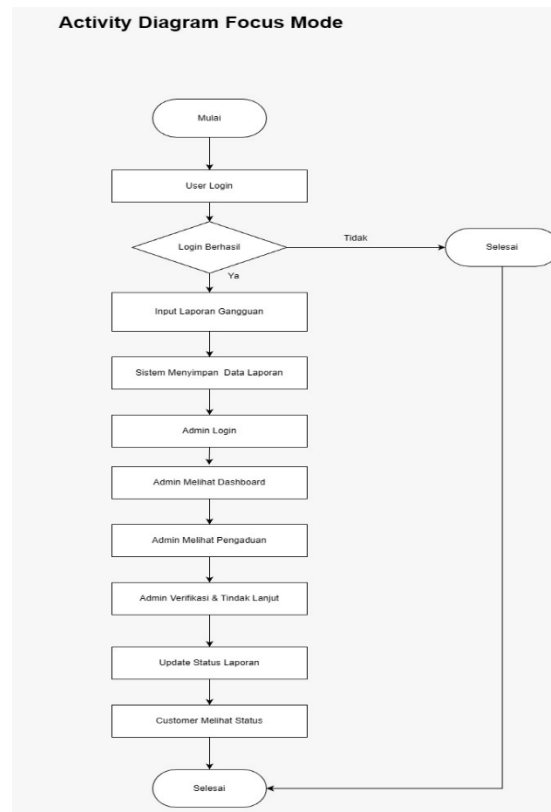
Gambar 2. Use case diagram sistem pelaporan gangguan jaringan Wi-Fi

Activity Diagram Focus

Activity Diagram Focus Mode digunakan untuk menggambarkan alur aktivitas pengguna, sistem, dan admin dalam menjalankan proses pelaporan dan penanganan gangguan pada sistem layanan pengaduan. Diagram ini menunjukkan tahapan aktivitas secara berurutan, mulai dari pengguna memulai proses hingga sistem menampilkan status laporan yang telah diproses. Berdasarkan Activity Diagram Focus Mode yang ditunjukkan pada gambar, proses diawali ketika pengguna memulai sistem dan melakukan login ke dalam aplikasi. Setelah pengguna memasukkan data login, sistem melakukan proses verifikasi. Pada tahap ini terdapat keputusan login berhasil. Apabila login tidak berhasil, maka proses akan diarahkan ke kondisi selesai. Sebaliknya, jika login berhasil, proses akan dilanjutkan ke tahap berikutnya. Setelah login berhasil, pengguna melakukan input laporan gangguan melalui sistem. Data laporan yang dimasukkan kemudian

diproses oleh sistem dengan melakukan penyimpanan data laporan gangguan ke dalam basis data sebagai bentuk pencatatan laporan pengguna. Selanjutnya, proses berpindah ke aktivitas admin, yang diawali dengan admin melakukan login ke dalam sistem. Setelah login berhasil, admin akan melihat dashboard untuk memperoleh informasi terkait laporan yang masuk. Admin kemudian melanjutkan dengan melihat pengaduan yang telah dikirimkan oleh pengguna.

Pada tahap berikutnya, admin melakukan verifikasi laporan dan tindakan lanjutan sesuai dengan gangguan yang dilaporkan. Setelah proses verifikasi dan penanganan selesai, admin akan memperbarui status laporan di dalam sistem. Pembaruan status ini bertujuan untuk memberikan informasi perkembangan penanganan laporan kepada pengguna. Tahap akhir dari Activity Diagram Focus Mode ditandai dengan aktivitas pengguna melihat status laporan yang telah diperbarui oleh admin. Proses kemudian berakhir ketika pengguna memperoleh informasi status laporan, yang ditandai dengan kondisi selesai.

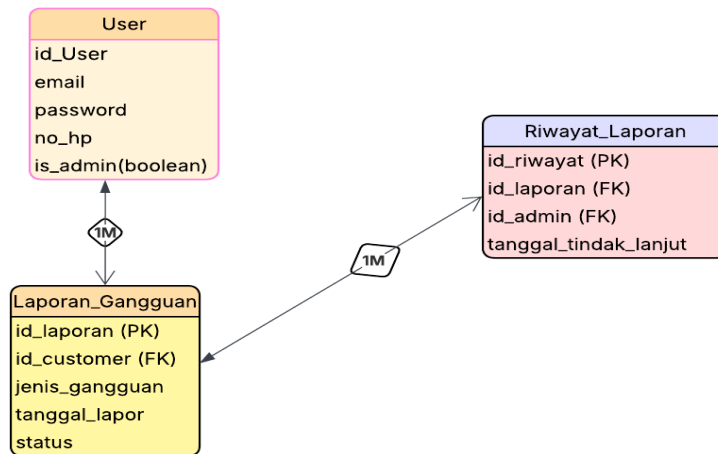


Gambar 3. Activity Diagram Focus Mode

Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) digunakan untuk menggambarkan struktur data serta hubungan antar entitas yang digunakan dalam sistem informasi pelaporan gangguan jaringan Wi-Fi berbasis web. ERD ini berfungsi sebagai dasar dalam perancangan basis data agar proses penyimpanan, pengelolaan, dan penelusuran data laporan gangguan dapat dilakukan secara terstruktur dan konsisten. Perancangan ERD didasarkan pada analisis kebutuhan informasi (Information Requirement) yang diperoleh dari proses bisnis pelaporan gangguan jaringan yang melibatkan customer dan admin. Berdasarkan ERD yang ditunjukkan pada Gambar 2, sistem ini memiliki tiga entitas utama yang saling berhubungan, yaitu User, Laporan_Gangguan, dan Riwayat Laporan. Entitas User merupakan entitas utama yang menyimpan data pengguna sistem, baik customer maupun admin. Setiap user memiliki akun yang digunakan untuk melakukan autentikasi ke dalam sistem, dengan perbedaan hak akses yang ditentukan berdasarkan peran pengguna.

Entitas Laporan Gangguan digunakan untuk menyimpan data laporan gangguan jaringan yang dikirimkan oleh customer. Setiap laporan mencatat informasi terkait jenis gangguan, tanggal pelaporan, serta status penanganan laporan. Relasi antara entitas User dan Laporan Gangguan bersifat satu ke banyak (one-to-many), di mana satu user yang berperan sebagai customer dapat mengirimkan lebih dari satu laporan gangguan. Selanjutnya, entitas Riwayat Laporan digunakan untuk mencatat aktivitas tindak lanjut yang dilakukan oleh admin terhadap laporan gangguan yang masuk. Entitas ini menyimpan informasi mengenai laporan yang ditangani, admin yang melakukan penanganan, serta tanggal tindak lanjut. Relasi antara entitas Laporan Gangguan dan Riwayat Laporan bersifat satu ke banyak, karena satu laporan gangguan dapat memiliki lebih dari satu riwayat tindak lanjut. Selain itu, entitas User yang berperan sebagai admin juga memiliki relasi satu ke banyak dengan entitas Riwayat Laporan, karena seorang admin dapat menangani banyak laporan dari berbagai customer.



Gambar 4. Entity Relationship Diagram Sistem Pelaporan Gangguan Jaringan Wi-Fi

Implementasi Sistem

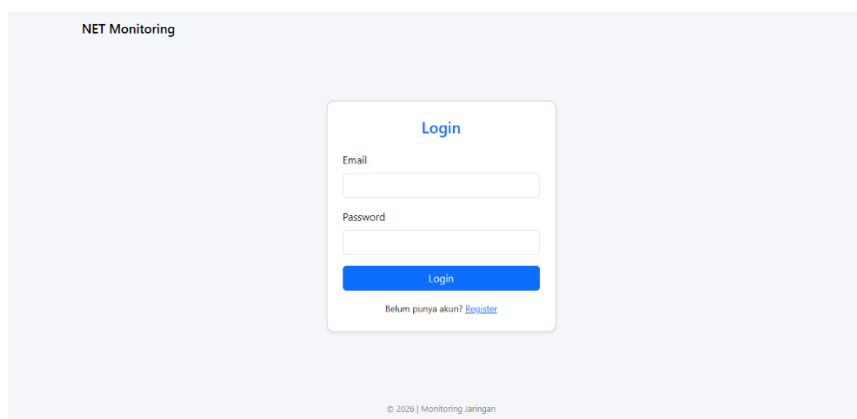
Implementasi Sistem Informasi Pelaporan Gangguan Jaringan Wi-Fi Berbasis Web pada PT Telkom Akses dilakukan menggunakan framework Laravel berbasis bahasa pemrograman PHP yang menerapkan arsitektur Model View Controller (MVC) untuk memisahkan logika aplikasi, tampilan, dan pengelolaan data. Sistem ini menggunakan MySQL sebagai basis data relasional untuk menyimpan data pengguna, laporan gangguan, serta riwayat penanganan. Pengelolaan dependensi backend dilakukan dengan Composer, sedangkan pengelolaan aset frontend memanfaatkan Node.js dan NPM dengan dukungan Vite sebagai build tool. Perancangan antarmuka sistem menggunakan Tailwind CSS guna menghasilkan tampilan yang responsif dan user friendly. Seluruh proses pengembangan dan pengujian sistem dilakukan menggunakan Visual Studio Code sebagai text editor pada lingkungan web server lokal sebelum sistem diimplementasikan secara penuh.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini berupa sebuah Sistem Informasi Pelaporan Gangguan Jaringan Wi-Fi Berbasis Web yang dikembangkan untuk mendukung proses pelaporan dan penanganan gangguan jaringan pada PT Telkom Akses. Sistem yang dibangun mampu mengelola proses pelaporan gangguan secara terstruktur, mulai dari penginputan laporan oleh customer hingga proses verifikasi dan pembaruan status oleh admin. Implementasi sistem ini merupakan realisasi dari perancangan sistem yang telah dijelaskan melalui Use Case Diagram, Activity Diagram, dan Entity Relationship Diagram (ERD). Hasil implementasi ditunjukkan melalui tampilan antarmuka website yang menampilkan fungsi-fungsi utama sistem sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Halaman Login Pengguna

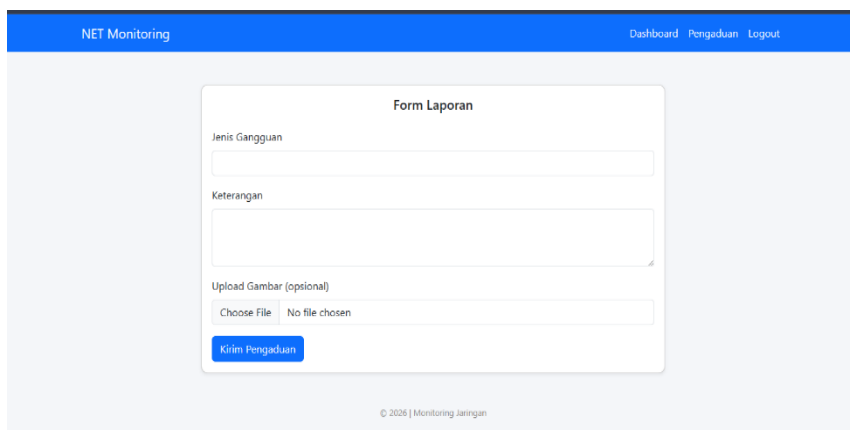
Gambar 5. menampilkan halaman login customer yang digunakan sebagai tahap awal untuk mengakses sistem. Pada halaman ini, sistem melakukan proses autentikasi untuk memverifikasi data pengguna sebelum customer dapat melanjutkan ke proses pelaporan gangguan jaringan Wi-Fi.



Gambar 5. Halaman Login

Halaman Input Laporan Gangguan

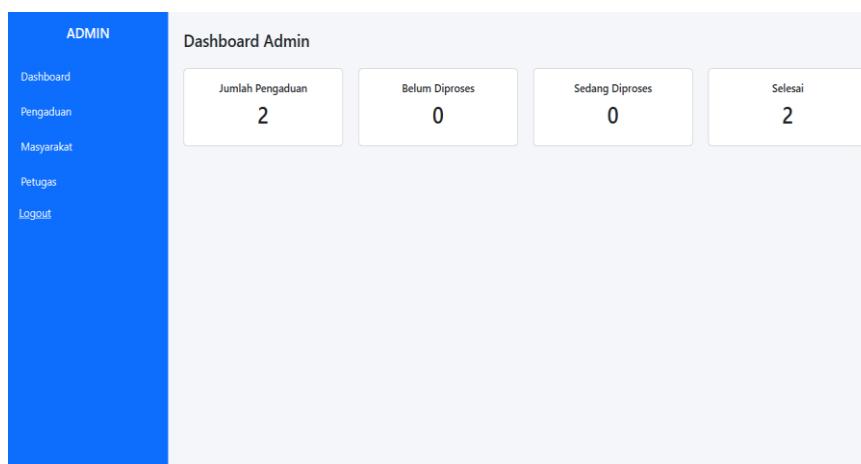
Gambar 6. menunjukkan halaman input laporan gangguan yang digunakan oleh customer untuk menyampaikan informasi gangguan jaringan Wi-Fi yang dialami. Data laporan yang diinput akan disimpan ke dalam basis data dan menjadi dasar bagi admin dalam melakukan proses verifikasi dan penanganan gangguan.



Gambar 6. Halaman Input Laporan Gangguan

Halaman Dashboard Admin

Gambar 7. memperlihatkan dashboard admin yang berfungsi untuk menampilkan daftar laporan gangguan yang masuk dari customer. Melalui halaman ini, admin dapat memantau laporan, memilih laporan tertentu, serta melanjutkan proses verifikasi dan tindak lanjut sesuai dengan alur sistem.



Gambar 7. Dashboard Admin

Pembaruan Status Laporan

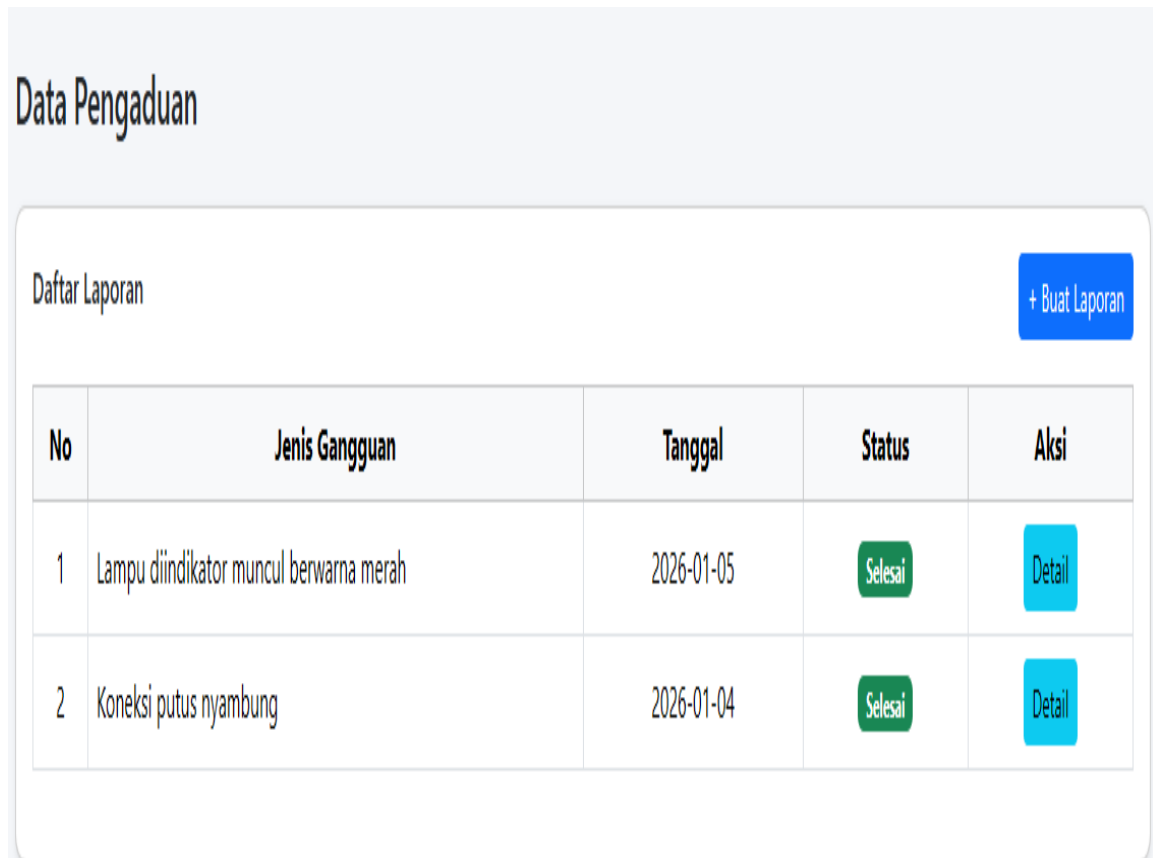
Gambar 8. menunjukkan halaman status laporan yang dapat diakses oleh customer untuk melihat perkembangan penanganan gangguan yang telah dilaporkan. Informasi status yang ditampilkan membantu customer dalam memantau tindak lanjut laporan secara transparan hingga proses penanganan selesai.

Data Pengaduan				
Foto	Nama	Tanggal	Status	Aksi
-	Dina Fadhilah	2026-01-05	Selesai	Edit Hapus
-	safitri	2026-01-04	Selesai	Edit Hapus

Gambar 8. Pembaruan Status Laporan

Halaman Status Laporan Customer

Gambar 9. menunjukkan halaman status laporan yang dapat diakses oleh customer untuk melihat perkembangan penanganan gangguan yang telah dilaporkan. Informasi status yang ditampilkan membantu customer dalam memantau tindak lanjut laporan secara transparan hingga proses penanganan selesai.



No	Jenis Gangguan	Tanggal	Status	Aksi
1	Lampu diindikator muncul berwarna merah	2026-01-05	Selesai	Detail
2	Koneksi putus nyambung	2026-01-04	Selesai	Detail

Gambar 9. Pembaruan Status Laporan

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perancangan dan implementasi Sistem Informasi Pelaporan Gangguan Jaringan Wi-Fi Berbasis Web pada PT Telkom Akses, dapat disimpulkan bahwa sistem yang dikembangkan mampu mengakomodasi kebutuhan pelaporan gangguan jaringan yang sebelumnya dilakukan secara manual. Penerapan metode System Development Life Cycle (SDLC) dengan pendekatan Waterfall menghasilkan sistem yang terstruktur sesuai dengan kebutuhan pengguna, baik customer maupun admin. Sistem ini memungkinkan customer untuk menyampaikan laporan gangguan secara mandiri, sementara admin dapat mengelola, memverifikasi, dan memperbaiki status penanganan laporan melalui satu sistem terpusat. Dengan tersimpannya data laporan secara terstruktur dalam basis data, proses pemantauan dan penelusuran riwayat gangguan jaringan menjadi lebih mudah dilakukan. Oleh karena itu, sistem informasi yang dirancang dapat mendukung proses pengelolaan gangguan jaringan secara lebih terorganisir serta membantu peningkatan kualitas layanan Wi-Fi di PT Telkom Akses.

DAFTAR PUSTAKA

- Fadillah, I. M., & Wulandari, S. (2025). Sistem pelaporan fasilitas umum berbasis mobile dan web dengan teknologi geolocation menggunakan metode Waterfall. *Jurnal Informatika Teknologi dan Sains (JINTEKS)*, 7(4).
- Harliana, P., Perdana, A. P., & Farhana, N. A. (2024). Web-based E-Report information system design. *Sinkron : Jurnal dan Penelitian Teknik Informatika*, 9(1), 564–570.
- Hasibuan, W., Irawan, M. D., & Pulungan, R. I. (2022). Sistem informasi pengaduan jaringan internet pada Dinas Komunikasi dan Informatika Padang Lawas berbasis web. *Blend Sains Jurnal Teknik*, 1(1), 65.
- Hasim Iswanto, M. (2024). Design of web-based report card processing information system at MTS Negeri 4 Kebumen. *Jurnal Indonesia Sosial Teknologi*, 5(5), 2184–2191.
- Ikhsan, M., Asmara, R., & Syah, A. (2023). Sistem informasi pengaduan layanan berbasis web untuk meningkatkan efisiensi penanganan gangguan. *Jurnal Sistem Informasi*, 12(2).
- Laksana, F. D., & Suwanda, R. (2024). Design of a web-based self-reporting information system for teacher professional education. *Jurnal Minfo Polgan*, 13(1).
- Putra, G. R., Fajar Ilmiyono, A., Rafif, R., & Munggaran Akhmad, D. (2025). Design and implementation of a web-based vessel daily report information system. *J-KOMA: Journal of Computer Science and Applications*, 8(1), 10–22.
- Ramadhan, R., Nugraha Putra, W. H., & Hanggara, B. T. (2020). Pengembangan sistem informasi manajemen pelaporan gangguan WIFI.ID berbasis web di PT. Telkom Indonesia Witel Jakarta Timur. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 4(6), 1732-1739.
- Tukino, T. (2018). Perancangan sistem informasi pelaporan gangguan dan restitusi pelanggan internet corporate berbasis web (Studi kasus di PT. Indosat Mega Media West Regional). *Jurnal Ilmiah Informatika*, 6(01), 324.