



Pengembangan *WiFiCare*: Sistem *Helpdesk* Pengaduan Gangguan Internet Kampus Berbasis Web dengan Metode *Prototype*

Candhy Fadhila Arsyad¹, Hana Kurnia Putri², Muhammad Rifqi Fadhlan Rahmatullah³

Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Doktor Nugroho Magetan

¹candhy.fadhila.arsyad@gmail.com, ²hanaputri2818@gmail.com, ³mrifqi.fadhlanr.90@gmail.com

Abstract

Internet disruption reporting at Universitas Doktor Nugroho Magetan was previously conducted through direct communication or informal messages, making reports difficult to track and evaluate. This study aimed to develop WiFiCare, a web-based campus internet complaint helpdesk system using the Prototype method. The system was developed using Laravel, MySQL, and Bootstrap through requirements gathering, rapid design, prototype development, evaluation, and refinement. WiFiCare provides complaint submission, evidence upload, complaint history and status tracking, administrative follow-up, and report recapitulation based on date, status, disruption type, and location. System evaluation used Black Box Testing and User Acceptance Test (UAT). All 16 Black Box scenarios were successfully executed, resulting in a 100% functional success rate. UAT involving 10 respondents achieved an acceptance rate of 90.4%, categorized as highly accepted. These results indicate that WiFiCare meets functional requirements and is well accepted for supporting structured and documented campus internet complaint management.

Keywords: WiFiCare, helpdesk, internet complaint, campus, prototype

Abstrak

Pelaporan gangguan internet di Universitas Doktor Nugroho Magetan sebelumnya dilakukan melalui komunikasi langsung atau pesan informal sehingga laporan sulit dilacak dan dievaluasi. Penelitian ini bertujuan mengembangkan WiFiCare sebagai sistem *helpdesk* pengaduan gangguan internet kampus berbasis web menggunakan metode Prototype. Sistem dikembangkan menggunakan Laravel, MySQL, dan Bootstrap melalui tahapan pengumpulan kebutuhan, perancangan cepat, pembuatan *prototype*, evaluasi, dan penyempurnaan. WiFiCare menyediakan fitur pembuatan pengaduan, unggah bukti, riwayat dan status laporan, tindak lanjut admin, serta rekap berdasarkan tanggal, status, jenis gangguan, dan lokasi. Evaluasi sistem dilakukan menggunakan Black Box Testing dan User Acceptance Test (UAT). Hasil Black Box menunjukkan seluruh 16 skenario berhasil dengan tingkat keberhasilan 100%, sedangkan UAT terhadap 10 responden memperoleh tingkat penerimaan 90,4% dengan kategori Sangat Diterima. Hasil tersebut menunjukkan bahwa WiFiCare telah memenuhi kebutuhan fungsional dan dapat diterima untuk mendukung pengelolaan pengaduan gangguan internet kampus secara terstruktur dan terdokumentasi.

Kata kunci: WiFiCare, *helpdesk*, pengaduan internet, kampus, *prototype*.

© 2026 Author
Creative Commons Attribution 4.0 International License



1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi telah mendorong perguruan tinggi untuk meningkatkan kualitas

layanan digital dalam mendukung kegiatan akademik, administrasi, dan komunikasi. Internet menjadi salah satu kebutuhan utama bagi mahasiswa, dosen, dan

tenaga kependidikan untuk mengakses sistem akademik, sumber pembelajaran, layanan administrasi, serta informasi kampus. Konsep kampus modern tidak lagi menempatkan teknologi hanya sebagai fasilitas tambahan, tetapi sebagai bagian penting dari layanan digital yang mendukung efektivitas dan keberlanjutan kegiatan perguruan tinggi [1], [2].

Dalam pengembangan kampus berbasis teknologi, layanan jaringan internet menjadi komponen penting karena berhubungan langsung dengan aksesibilitas layanan digital. Kajian mengenai *smart campus* menunjukkan bahwa perguruan tinggi perlu mengelola layanan digital secara terukur, responsif, dan berkelanjutan agar mampu memenuhi kebutuhan sivitas akademika [3], [4]. Selain itu, penggunaan jaringan WiFi oleh banyak pengguna dengan kebutuhan yang berbeda memerlukan mekanisme pengelolaan operasional yang dapat membantu pencatatan, pemantauan, dan evaluasi gangguan layanan [5].

Universitas Doktor Nugroho Magetan menggunakan jaringan WiFi untuk menunjang aktivitas akademik dan operasional kampus. Jaringan tersebut digunakan oleh mahasiswa, dosen, dan tenaga kependidikan untuk mengakses layanan digital kampus. Namun, dalam praktiknya masih ditemukan gangguan seperti koneksi lambat, WiFi tidak dapat terhubung, jaringan sering terputus, kesulitan autentikasi, dan sinyal lemah pada lokasi tertentu.

Permasalahan yang ditemukan tidak hanya berkaitan dengan aspek teknis jaringan, tetapi juga proses penyampaian dan penanganan laporan gangguan. Pengaduan masih dapat disampaikan secara langsung, melalui pesan pribadi, atau melalui komunikasi informal kepada petugas terkait. Pola tersebut menyebabkan laporan sulit dilacak, status penanganan tidak dapat dipantau secara konsisten, riwayat gangguan tidak tersimpan secara terstruktur, dan data laporan sulit digunakan sebagai dasar evaluasi layanan jaringan. Permasalahan serupa juga ditemukan dalam pengelolaan layanan teknologi informasi yang belum terintegrasi dan belum menyediakan pemantauan status penyelesaian secara memadai [6].

Dalam konteks IT Service Management, gangguan koneksi internet dapat diperlakukan sebagai insiden layanan yang perlu dicatat, diklasifikasikan, ditindaklanjuti, dan dipantau hingga selesai. Sistem *helpdesk* berfungsi sebagai titik layanan antara pengguna dan petugas, sedangkan mekanisme *ticketing* menjadikan setiap laporan sebagai tiket yang memiliki identitas, status, riwayat penanganan, dan catatan tindak lanjut. Pendekatan *incident management* tersebut membantu organisasi menangani gangguan secara lebih terstruktur dan menjaga keterlacakan proses penyelesaian [7], [8].

Sejumlah penelitian telah mengembangkan sistem *helpdesk* dan *ticketing* berbasis web. Akbartio et al. mengembangkan sistem informasi layanan teknologi informatika dan komunikasi berbasis web untuk mengintegrasikan pengelolaan layanan TIK [6]. Putra et al. mengembangkan sistem informasi *helpdesk* pada perusahaan layanan IT untuk menggantikan proses permintaan layanan melalui telepon dan WhatsApp [9]. Simanjuntak dan Effendy juga mengembangkan aplikasi *helpdesk ticketing* menggunakan metode Agile untuk mengelola laporan layanan dalam lingkungan perusahaan [10]. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa sistem *helpdesk* dapat meningkatkan dokumentasi laporan dan pemantauan proses layanan, tetapi objek penerapannya belum secara khusus diarahkan pada penanganan gangguan WiFi di lingkungan perguruan tinggi.

Sistem pengaduan berbasis web juga telah dikembangkan dalam konteks pelayanan publik. Purba et al. mengembangkan sistem pengaduan masyarakat pada instansi pemerintah [11]. sedangkan Rahman et al. mengembangkan sistem pengaduan masyarakat pada lingkungan desa [12]. Atmaja et al. menerapkan metode Prototype dalam pengembangan sistem pengaduan masyarakat berbasis web [13]. Fauzi et al. menggunakan metode Waterfall pada sistem pengaduan masyarakat [14]. sementara Aufa merancang sistem pelayanan pengaduan masyarakat berbasis web [15]. Meskipun memiliki kesamaan pada pencatatan laporan, penelitian tersebut lebih berorientasi pada pengaduan masyarakat umum dan belum secara khusus menangani insiden layanan internet kampus.

Tabel 1. Perbandingan Penelitian Terdahulu

Penelitian	Objek	Metode	Keterbatasan
Akbartio et al. [6]	Layanan teknologi informasi dan komunikasi berbasis web	Sistem layanan TIK berbasis web	Belum secara khusus menangani gangguan WiFi kampus dan rekap gangguan berdasarkan lokasi
Putra et al. [16]	Sistem <i>helpdesk</i> pada perusahaan layanan IT	<i>Helpdesk</i> berbasis website	Berfokus pada layanan perusahaan dan belum diarahkan pada sivitas akademika perguruan tinggi
Simanjuntak dan Effendy [10]	<i>Helpdesk ticketing</i> pada perusahaan	Metode Agile	Objek penelitian berupa perusahaan dan belum membahas evaluasi gangguan jaringan kampus
Purba et al. [11]	Pengaduan masyarakat pada instansi pemerintah	Sistem pengaduan berbasis website	Berorientasi pada pengaduan publik umum, bukan insiden layanan internet

Penelitian	Objek	Metode	Keterbatasan
Rahman et al. [12]	Pengaduan masyarakat pada lingkungan desa	Sistem pengaduan berbasis website	Belum mengintegrasikan pelacakan gangguan WiFi, status penanganan, dan rekap lokasi
Atmaja et al. [13]	Pengaduan masyarakat di Buleleng	Metode Prototype	Menggunakan objek pengaduan masyarakat umum dan belum difokuskan pada layanan jaringan kampus
Pfño Alccahuamani et al. [8]	Manajemen insiden sektor publik	Arsitektur web, AI, dan notifikasi mobile	Memiliki kompleksitas teknis lebih tinggi dan tidak secara khusus membahas helpdesk WiFi perguruan tinggi

Berdasarkan Tabel 1, penelitian terdahulu dapat dikelompokkan menjadi dua kecenderungan utama. Pertama, penelitian *helpdesk* dan *ticketing* lebih banyak diterapkan pada perusahaan atau instansi umum. Kedua, penelitian pengaduan berbasis web lebih banyak menangani pengaduan masyarakat dan belum diarahkan pada insiden layanan WiFi kampus. Selain itu, belum banyak penelitian yang mengintegrasikan pembuatan laporan gangguan, unggah bukti, pelacakan riwayat dan status, catatan tindak lanjut admin, serta rekap berdasarkan tanggal, status, jenis gangguan, dan lokasi dalam satu sistem khusus perguruan tinggi.

Kontribusi utama penelitian ini adalah pengembangan WiFiCare sebagai sistem helpdesk pengaduan gangguan internet kampus yang mengintegrasikan proses pelaporan pengguna, penyimpanan bukti gangguan, pelacakan status dan riwayat penanganan, pengelolaan laporan oleh admin, serta penyajian rekap gangguan berdasarkan tanggal, status, jenis, dan lokasi. Berbeda dengan sistem pengaduan umum, WiFiCare menempatkan setiap laporan sebagai tiket insiden layanan jaringan yang dapat ditelusuri dari tahap pelaporan hingga tindak lanjut. Rekap laporan juga dirancang sebagai dasar untuk mengidentifikasi pola gangguan dan lokasi yang memerlukan perhatian dalam pengelolaan WiFi kampus.

Berdasarkan permasalahan dan kesenjangan tersebut, penelitian ini bertujuan mengembangkan WiFiCare sebagai sistem *helpdesk* pengaduan gangguan internet kampus berbasis web menggunakan metode Prototype pada Universitas Doktor Nugroho Magetan. Sistem dikembangkan untuk membantu sivitas akademika menyampaikan dan memantau pengaduan secara terstruktur serta membantu admin dalam mengelola tiket, memperbarui status, memberikan catatan tindak lanjut, dan mengevaluasi data gangguan jaringan kampus.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Research and Development* dengan metode pengembangan Prototype. Metode Prototype dipilih karena sistem yang dikembangkan membutuhkan penyesuaian berdasarkan kebutuhan pengguna dan admin. Melalui metode ini, rancangan awal sistem dapat dibuat, dievaluasi, kemudian diperbaiki secara iteratif berdasarkan masukan pengguna hingga diperoleh sistem yang sesuai dengan kebutuhan. Pendekatan Prototype banyak digunakan dalam pengembangan sistem informasi berbasis web karena memungkinkan pengembang memperoleh umpan balik lebih cepat terhadap rancangan fitur, antarmuka, dan alur sistem [13], [17].

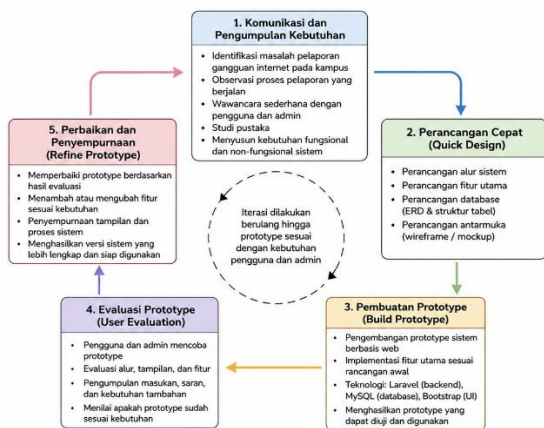
Objek penelitian adalah proses pengaduan gangguan internet atau WiFi di Universitas Doktor Nugroho Magetan. Subjek penelitian meliputi sivitas akademika sebagai pengguna layanan WiFi dan admin atau petugas yang menangani pengelolaan laporan gangguan. Pengguna terdiri atas mahasiswa, dosen, dan tenaga kependidikan, sedangkan admin merupakan pihak yang bertanggung jawab terhadap penerimaan, pemantauan, dan tindak lanjut laporan gangguan internet.

2.1. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara semi-terstruktur, dan studi pustaka. Observasi dilakukan secara langsung terhadap proses pelaporan gangguan internet yang berjalan di Universitas Doktor Nugroho Magetan, terutama pada mekanisme penyampaian laporan, informasi yang dibutuhkan dalam pengaduan, dan proses tindak lanjut oleh petugas. Instrumen observasi berupa lembar *checklist* yang mencakup media pelaporan, identitas pelapor, lokasi gangguan, jenis gangguan, bukti pendukung, status penanganan, dan pencatatan riwayat laporan.

Wawancara dilakukan secara semi-terstruktur menggunakan teknik *purposive sampling* terhadap 10 informan, yang terdiri atas 5 mahasiswa, 2 dosen, 2 tenaga kependidikan, dan 1 admin atau petugas pengelola jaringan. Instrumen wawancara berupa pedoman pertanyaan yang membahas proses pelaporan yang berjalan, kendala dalam menyampaikan gangguan, informasi yang diperlukan dalam laporan, kebutuhan pemantauan status, riwayat pengaduan, kebutuhan admin dalam menindaklanjuti laporan, serta kebutuhan data rekap gangguan. Studi pustaka dilakukan dengan menelaah penelitian terkait sistem *helpdesk*, *ticketing system*, *incident management*, sistem pengaduan berbasis web, metode Prototype, dan pengujian perangkat lunak. Hasil ketiga teknik tersebut digunakan sebagai dasar penentuan kebutuhan fungsional dan perancangan sistem WiFiCare UDN Magetan.

2.2. Tahapan Pengembangan Prototype



Gambar 1. Tahapan metode

Berdasarkan Gambar 1, tahap pertama adalah komunikasi dan pengumpulan kebutuhan, yaitu mengidentifikasi permasalahan pada proses pelaporan gangguan internet melalui observasi, wawancara, dan studi pustaka. Tahap ini menghasilkan kebutuhan fungsional sistem, seperti pembuatan laporan, unggah bukti, riwayat pengaduan, pembaruan status, catatan tindak lanjut, dan rekap laporan.

Tahap kedua adalah perancangan cepat (*quick design*), yang meliputi penyusunan alur sistem, rancangan fitur, struktur basis data, dan rancangan antarmuka pengguna. Pada tahap ini juga ditentukan pembagian hak akses antara pengguna dan admin. Pengguna berperan sebagai pihak yang membuat serta memantau laporan, sedangkan admin berperan dalam mengelola dan menindaklanjuti laporan yang masuk. Tahap ketiga adalah pembuatan prototype (*build prototype*), yaitu mengimplementasikan rancangan awal menjadi aplikasi web. Prototype dikembangkan berdasarkan kebutuhan yang telah diperoleh pada tahap sebelumnya sehingga pengguna dan admin dapat mencoba fungsi utama sistem sebelum sistem disempurnakan.

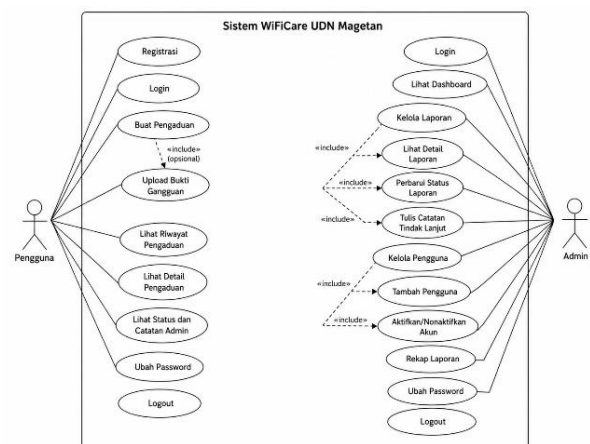
Tahap keempat adalah evaluasi prototype, yaitu pengguna dan admin mencoba prototype untuk menilai kesesuaian alur, tampilan, dan fungsi sistem. Masukan yang diperoleh digunakan untuk mengetahui bagian sistem yang masih perlu diperbaiki atau disesuaikan dengan kebutuhan penggunaan di lingkungan kampus. Tahap kelima adalah perbaikan dan penyempurnaan, yaitu melakukan revisi terhadap prototype berdasarkan hasil evaluasi. Tahapan evaluasi dan perbaikan dapat dilakukan secara berulang sampai sistem dinilai telah memenuhi kebutuhan pengguna dan admin. Hasil tahap ini berupa sistem WiFiCare UDN Magetan yang siap untuk dilakukan pengujian fungsional.

2.3. Teknologi Pengembangan Sistem

Sistem WiFiCare UDN Magetan dikembangkan menggunakan Laravel sebagai framework backend, MySQL sebagai basis data, dan Bootstrap sebagai framework antarmuka. Laravel digunakan untuk menangani autentikasi, routing, pengelolaan data, validasi, dan manajemen hak akses pengguna. MySQL digunakan untuk menyimpan data akun, data laporan gangguan, status laporan, bukti pengaduan, catatan tindak lanjut, dan riwayat perubahan status. Bootstrap digunakan untuk membangun antarmuka yang responsif dan mudah digunakan. Penggunaan Laravel dan MySQL dalam pengembangan aplikasi berbasis web juga telah diterapkan pada penelitian sebelumnya [17], [18].

Sistem memiliki dua aktor utama, yaitu pengguna dan admin. Pengguna dapat melakukan registrasi, login, membuat pengaduan, mengunggah bukti gangguan, melihat riwayat laporan, membuka detail pengaduan, melihat status dan catatan tindak lanjut, mengubah password, serta logout. Sementara itu, admin dapat login, melihat dashboard, mengelola laporan, membuka detail laporan, memperbarui status, memberikan catatan tindak lanjut, mengelola akun pengguna, melihat rekap laporan berdasarkan tanggal, status, jenis gangguan, serta lokasi.

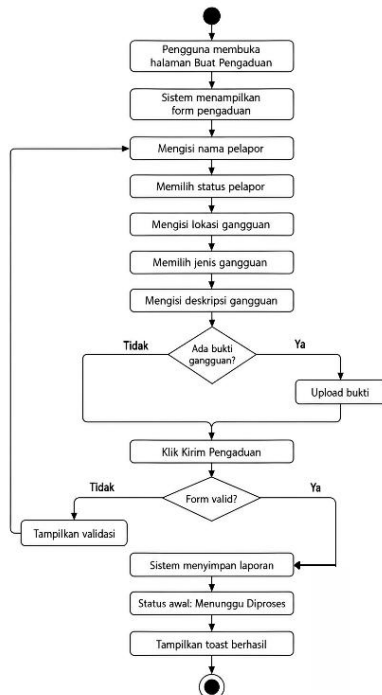
2.4. Perancangan Sistem



Gambar 2. Use Case Diagram WiFiCare UDN Magetan

Use Case Diagram pada Gambar 2 menunjukkan dua aktor utama, yaitu pengguna dan admin. Pengguna memiliki akses untuk melakukan registrasi, login, membuat pengaduan, mengunggah bukti gangguan, melihat riwayat dan detail pengaduan, memantau status serta catatan admin, mengubah password, dan logout. Sementara itu, admin dapat melakukan login, melihat dashboard, mengelola laporan, melihat detail laporan, memperbarui status, memberikan catatan tindak lanjut, mengelola pengguna, melihat rekap laporan, mengubah password, dan logout. Pemodelan tersebut digunakan untuk menentukan ruang lingkup

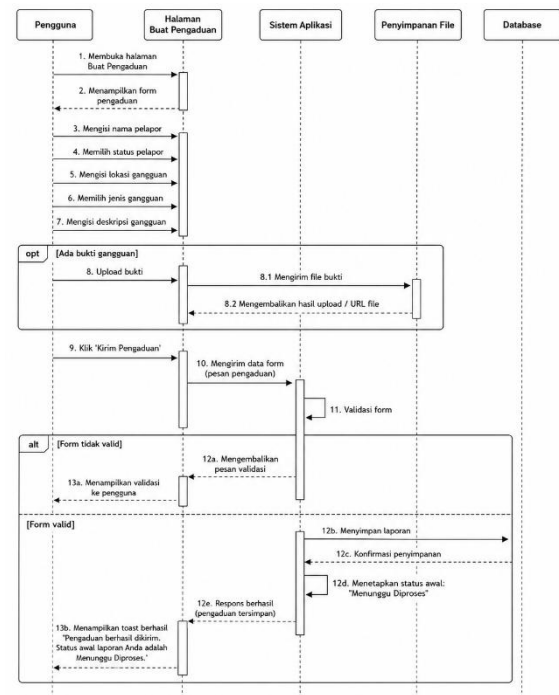
fungsi dan hak akses masing-masing aktor pada sistem.



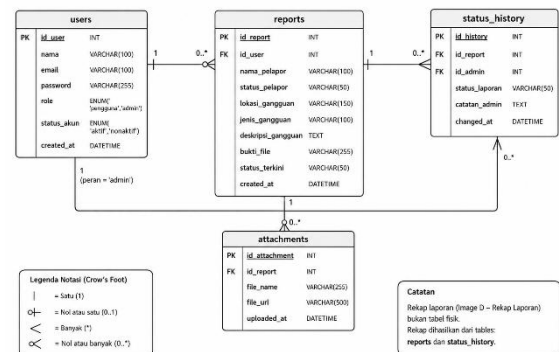
Gambar 3. Activity Diagram Proses Create Pengaduan

Activity Diagram pada Gambar 3 menggambarkan proses utama pembuatan pengaduan. Pengguna membuka halaman Buat Pengaduan dan mengisi data berupa nama pelapor, status pelapor, lokasi gangguan, jenis gangguan, serta deskripsi gangguan. Pengguna dapat mengunggah bukti apabila tersedia, kemudian mengirimkan pengaduan. Sistem melakukan validasi terhadap data yang dimasukkan. Apabila data tidak valid, sistem menampilkan pesan validasi agar pengguna melakukan perbaikan. Jika data valid, sistem menyimpan laporan, menetapkan status awal Menunggu Diproses, dan menampilkan notifikasi bahwa pengaduan berhasil dikirim.

Sequence Diagram pada Gambar 4 menjelaskan interaksi antara pengguna, halaman Buat Pengaduan, sistem aplikasi, penyimpanan file, dan database. Data yang diinput pengguna diteruskan ke sistem untuk divalidasi, sedangkan bukti gangguan yang diunggah disimpan pada penyimpanan file dan lokasi file dikaitkan dengan laporan. Apabila validasi berhasil, data pengaduan disimpan ke database dan status awal laporan ditetapkan sebagai Menunggu Diproses. Sistem kemudian memberikan respons keberhasilan kepada pengguna.



Gambar 4. Sequence Diagram Proses Create Pengaduan



Gambar 5. Entity Relationship Diagram WiFiCare UDN Magetan

ERD pada Gambar 5 menggambarkan struktur data utama yang digunakan dalam sistem, yaitu entitas *users*, *reports*, *attachments*, dan *status_history*. Entitas *users* menyimpan informasi pengguna sekaligus membedakan hak akses berdasarkan *role*. Satu pengguna dapat memiliki beberapa laporan pada entitas *reports*. Setiap laporan dapat memiliki bukti pendukung yang tersimpan pada entitas *attachments* serta riwayat perubahan status dan catatan tindak lanjut yang dicatat pada entitas *status_history*. Struktur tersebut memungkinkan laporan gangguan ditelusuri sejak dibuat hingga proses penanganannya selesai.

2.5. Pengujian Sistem

2.5.1. Black Box Testing

Black Box Testing dilakukan tanpa melihat struktur kode program dan difokuskan pada empat fungsi utama WiFiCare UDN Magetan, yaitu pembuatan laporan (*create laporan*), riwayat laporan, kelola laporan, dan rekap laporan. Sebanyak 16 skenario pengujian disusun berdasarkan proses utama pada keempat fitur tersebut, meliputi penampilan form, validasi input, unggah bukti gangguan, penyimpanan laporan, pencarian dan filter data, akses detail laporan, serta penyajian rekap gangguan.

Setiap skenario diuji dengan membandingkan keluaran aktual sistem terhadap keluaran yang diharapkan. Skenario dinyatakan berhasil apabila fungsi menghasilkan keluaran sesuai kebutuhan yang telah ditentukan, sedangkan skenario dinyatakan tidak berhasil apabila terdapat ketidaksesuaian antara keluaran aktual dengan keluaran yang diharapkan. Persentase keberhasilan pengujian dihitung menggunakan Persamaan [19].

2.5.2. User Acceptance Test (UAT)

Setelah pengujian fungsional selesai, dilakukan User Acceptance Test (UAT) untuk mengetahui tingkat penerimaan WiFiCare UDN Magetan dari perspektif pengguna akhir. UAT melibatkan 10 responden, yang terdiri atas 5 mahasiswa, 2 dosen, 2 tenaga kependidikan, dan 1 admin atau petugas pengelola jaringan. Komposisi responden tersebut dipilih untuk mewakili kelompok pengguna dan pengelola sistem di lingkungan Universitas Doktor Nugroho Magetan.

Instrumen UAT berupa kuesioner yang terdiri atas 10 pernyataan mengenai kemudahan penggunaan, kesesuaian fungsi, proses pengaduan, pemantauan laporan, pengelolaan laporan, dan manfaat rekap gangguan. Penilaian menggunakan skala Likert lima tingkat sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Skala Penilaian UAT

Skor	Keterangan
1	Sangat Tidak Setuju
2	Tidak Setuju
3	Netral
4	Setuju
5	Sangat Setuju

3. Hasil dan Pembahasan

Rangkaian hasil penelitian berdasarkan urutan/susunan logis untuk membentuk sebuah cerita. Isinya menunjukkan fakta/data dan jangan diskusikan hasilnya. Dapat menggunakan Tabel dan Angka tetapi tidak menguraikan secara berulang terhadap data yang sama dalam gambar, tabel dan teks. Untuk lebih memperjelas uraian, dapat menggunakan sub judul.

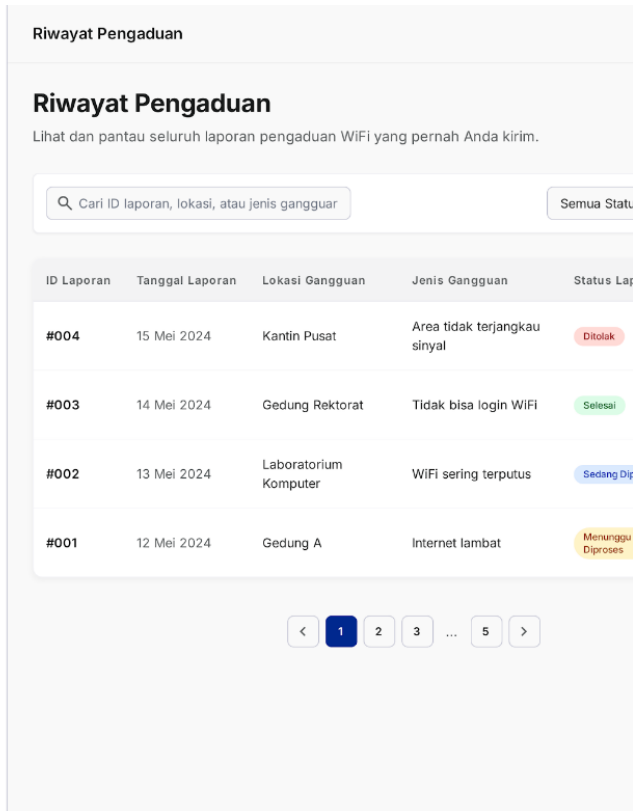
Pembahasan adalah penjelasan dasar, hubungan dan generalisasi yang ditunjukkan oleh hasil. Uraianya menjawab pertanyaan penelitian. Jika ada hasil yang meragukan maka tampilkan secara objektif.

3.1. Alur Kerja Pengguna

Gambar 6. Tampilan Sistem Users Tambah Laporan

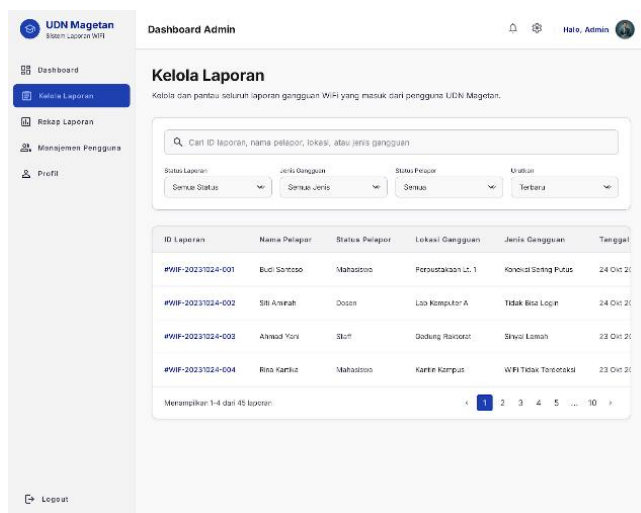
Pada alur *create* laporan sesuai gambar 6, pengguna membuka halaman Buat Pengaduan pada sistem WiFiCare UDN Magetan, kemudian sistem menampilkan form pengaduan yang berisi nama pelapor, status pelapor, lokasi gangguan, jenis gangguan, deskripsi gangguan, serta opsi unggah bukti apabila tersedia. Jika pengguna mengunggah bukti, file akan dikirim ke penyimpanan file dan sistem menerima kembali hasil upload berupa URL atau lokasi file. Setelah data diisi, pengguna menekan tombol Kirim Pengaduan, lalu sistem melakukan validasi form. Jika data tidak valid, sistem menampilkan pesan validasi agar pengguna dapat memperbaiki isian. Jika data valid, sistem menyimpan laporan ke database, menetapkan status awal laporan sebagai Menunggu Diproses, dan menampilkan notifikasi bahwa pengaduan berhasil dikirim untuk diproses lebih lanjut oleh admin.

Pada alur riwayat pengaduan gambar 7, pengguna membuka halaman Riwayat Pengaduan, kemudian sistem meminta data riwayat laporan ke database dan menampilkan daftar pengaduan yang pernah dibuat oleh pengguna. Pada halaman ini, pengguna dapat mencari atau memfilter laporan berdasarkan kebutuhan, kemudian sistem memproses parameter pencarian dan mengembalikan hasil yang sesuai. Jika data tidak ditemukan, sistem menampilkan empty state sebagai informasi bahwa tidak ada laporan yang sesuai dengan pencarian. Jika data ditemukan, sistem menampilkan tabel riwayat laporan. Pengguna kemudian dapat memilih tombol Lihat Detail pada salah satu laporan, lalu sistem mengambil detail pengaduan dari database dan mengarahkan pengguna ke halaman Detail Pengaduan untuk melihat informasi laporan secara lebih lengkap.



Gambar 7. Tampilan Sistem Users Riwayat Pengaduan

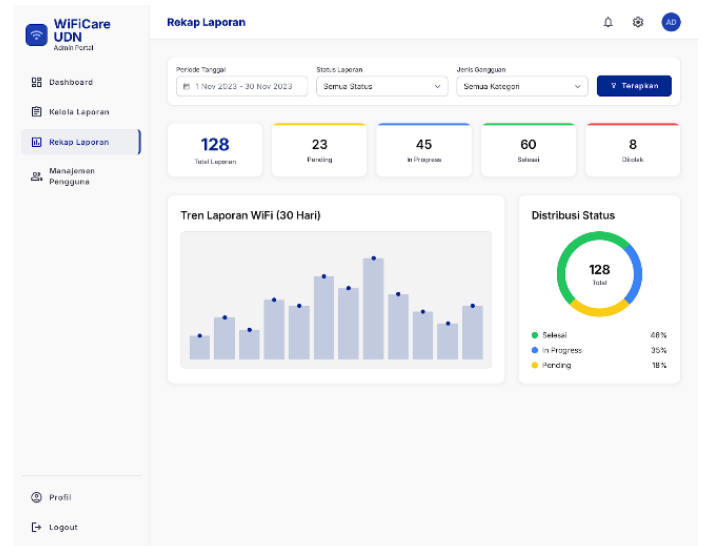
3.2. Alur Kerja Admin



Gambar 8. Tampilan Sistem Admin Manajemen Laporan

Pada alur kelola laporan sesuai gambar 8, admin membuka halaman Kelola Laporan, kemudian sistem meminta seluruh data laporan ke database dan menampilkan daftar laporan yang masuk. Pada halaman ini, admin dapat menggunakan fitur pencarian atau filter untuk menemukan laporan tertentu berdasarkan kebutuhan, kemudian sistem memproses parameter pencarian dan mengembalikan hasil yang sesuai. Jika data tidak ditemukan, sistem menampilkan empty state sebagai informasi bahwa

tidak ada laporan yang sesuai dengan pencarian. Jika data ditemukan, sistem menampilkan tabel laporan yang dapat diperiksa oleh admin. Selanjutnya, admin dapat menekan tombol Detail pada salah satu laporan, lalu sistem mengambil detail laporan dari database dan mengarahkan admin ke halaman Detail Laporan Admin untuk melihat informasi pengaduan secara lebih lengkap sebelum dilakukan tindak lanjut.



Gambar 9. Tampilan Sistem Admin Rekapitulasi Laporan

Pada alur rekap laporan gambar 9, admin membuka halaman Rekap Laporan, kemudian sistem mengambil data rekap awal dari database dan menampilkannya dalam bentuk ringkasan laporan. Pada halaman ini, admin dapat memilih filter berdasarkan tanggal, status, jenis gangguan, atau lokasi untuk menampilkan data yang lebih spesifik. Setelah filter dipilih, sistem memproses parameter tersebut, mengambil data rekap yang sesuai dari database, lalu menampilkan hasil rekap terfilter kepada admin. Data rekap kemudian disajikan melalui beberapa komponen visual, seperti line chart tren laporan, distribusi status laporan, jenis gangguan terbanyak, dan lokasi gangguan terbanyak. Informasi ini dapat digunakan oleh admin sebagai bahan evaluasi layanan jaringan WiFi kampus, terutama untuk mengetahui pola gangguan yang sering terjadi dan area yang membutuhkan perhatian lebih lanjut.

3.3. Pengujian Black Box

Pengujian Black Box dilakukan untuk mengetahui kesesuaian fungsi utama WiFiCare UDN Magetan berdasarkan masukan dan keluaran yang dihasilkan sistem. Pengujian mencakup empat fungsi utama, yaitu *create laporan*, riwayat laporan, kelola laporan, dan rekap laporan dengan total 16 skenario pengujian. Setiap skenario diuji dengan membandingkan hasil aktual sistem terhadap keluaran yang diharapkan. Hasil pengujian ditunjukkan pada Tabel 3.

Berdasarkan Tabel 3, seluruh 16 skenario pengujian menghasilkan keluaran aktual yang sesuai dengan hasil yang diharapkan. Dengan demikian, sebanyak 16 skenario dinyatakan berhasil dan tidak terdapat skenario yang gagal. Tingkat keberhasilan Black Box Testing dihitung sebagai berikut:

$$\text{Keberhasilan} = \frac{16}{16} \times 100\% = 100\%$$

Hasil tersebut menunjukkan bahwa fungsi utama WiFiCare UDN Magetan telah berjalan sesuai dengan kebutuhan fungsional yang ditetapkan. Fitur pembuatan laporan, penyimpanan bukti, riwayat pengaduan, pencarian dan filter data, pengelolaan laporan, hingga rekapitulasi dapat dijalankan tanpa ditemukan kegagalan fungsi pada skenario yang diuji.

Tabel 3. Hasil Pengujian Black Box

No	Fitur	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Aktual	Status
1	Create Laporan	Pengguna membuka halaman Buat Pengaduan	Sistem menampilkan form pengaduan	Form pengaduan berhasil ditampilkan	Berhasil
2	Create Laporan	Pengguna mengisi nama pelapor, status pelapor, lokasi gangguan, jenis gangguan, dan deskripsi dengan lengkap	Sistem menerima input data pengaduan	Seluruh data pengaduan berhasil diterima sistem	Berhasil
3	Create Laporan	Pengguna mengunggah bukti gangguan berupa file gambar	Sistem menyimpan file bukti dan menghasilkan lokasi/URL file	File berhasil diunggah dan lokasi file tersimpan	Berhasil
4	Create Laporan	Pengguna mengirim form dengan data yang belum lengkap	Sistem menampilkan pesan validasi	Pesan validasi ditampilkan pada data yang belum lengkap	Berhasil
5	Create Laporan	Pengguna mengirim form dengan data lengkap dan valid	Sistem menyimpan laporan dan menetapkan status awal “Menunggu Diproses”	Laporan berhasil tersimpan dengan status “Menunggu Diproses”	Berhasil
6	Riwayat Laporan	Pengguna membuka halaman Riwayat Pengaduan	Sistem menampilkan laporan yang pernah dibuat pengguna	Riwayat laporan pengguna berhasil ditampilkan	Berhasil
7	Riwayat Laporan	Pengguna mencari atau memfilter laporan tertentu	Sistem menampilkan data sesuai parameter pencarian/filter	Data laporan sesuai parameter yang dipilih	Berhasil
8	Riwayat Laporan	Pengguna mencari laporan yang tidak tersedia	Sistem menampilkan empty state atau informasi data tidak ditemukan	Informasi data tidak ditemukan berhasil ditampilkan	Berhasil
9	Riwayat Laporan	Pengguna menekan tombol Lihat Detail pada salah satu laporan	Sistem menampilkan halaman detail pengaduan	Detail pengaduan berhasil ditampilkan	Berhasil
10	Kelola Laporan	Admin membuka halaman Kelola Laporan	Sistem menampilkan seluruh data laporan yang masuk	Seluruh laporan yang masuk berhasil ditampilkan	Berhasil
11	Kelola Laporan	Admin menggunakan fitur pencarian atau filter laporan	Sistem menampilkan data sesuai parameter pencarian/filter	Data laporan berhasil difilter sesuai parameter	Berhasil
12	Kelola Laporan	Admin mencari laporan yang tidak tersedia	Sistem menampilkan empty state atau informasi data tidak ditemukan	Informasi data tidak ditemukan berhasil ditampilkan	Berhasil
13	Kelola Laporan	Admin menekan tombol Detail pada salah satu laporan	Sistem menampilkan halaman detail laporan admin	Detail laporan berhasil ditampilkan pada halaman admin	Berhasil
14	Rekap Laporan	Admin membuka halaman Rekap Laporan	Sistem menampilkan ringkasan awal data laporan	Ringkasan data laporan berhasil ditampilkan	Berhasil
15	Rekap Laporan	Admin memilih filter tanggal, status, jenis gangguan, atau lokasi	Sistem menampilkan data rekap sesuai filter	Rekap berhasil ditampilkan sesuai filter yang dipilih	Berhasil
16	Rekap Laporan	Admin melihat komponen visual pada halaman rekap	Sistem menampilkan tren laporan, distribusi status, jenis gangguan terbanyak, dan lokasi gangguan terbanyak	Seluruh komponen visual rekap berhasil ditampilkan	Berhasil

3.4. Pengujian User Acceptance Test (UAT)

Setelah pengujian fungsional, evaluasi dilanjutkan menggunakan User Acceptance Test (UAT) untuk mengetahui tingkat penerimaan WiFiCare UDN Magetan dari perspektif pengguna akhir. UAT melibatkan 10 responden, yang terdiri atas 5 mahasiswa, 2 dosen, 2 tenaga kependidikan, dan 1 admin atau petugas pengelola jaringan. Setiap responden memberikan penilaian terhadap 10

penyederhanaan filter dan pemberian informasi status yang lebih ringkas.

3.5. Pembahasan

Hasil pengujian menunjukkan bahwa WiFiCare UDN Magetan berhasil menjalankan fungsi utama sebagai sistem *helpdesk* pengaduan gangguan internet kampus. Black Box Testing terhadap 16 skenario memperoleh tingkat keberhasilan 100%, yang

Tabel 4. Hasil User Acceptance Test (UAT)

No	Aspek yang Dinilai	Skor Aktual	Skor Maksimum	Persentase	Interpretasi
1	Sistem WiFiCare mudah diakses dan digunakan	46	50	92%	Sangat Baik
2	Proses login ke dalam sistem mudah dilakukan	45	50	90%	Sangat Baik
3	Form pengaduan gangguan mudah dipahami dan diisi	47	50	94%	Sangat Baik
4	Proses pengiriman laporan berjalan sesuai kebutuhan	46	50	92%	Sangat Baik
5	Fitur unggah bukti membantu penyampaian informasi gangguan	44	50	88%	Sangat Baik
6	Riwayat pengaduan memudahkan pengguna melihat laporan sebelumnya	45	50	90%	Sangat Baik
7	Informasi status memudahkan pemantauan proses penanganan	46	50	92%	Sangat Baik
8	Fitur kelola laporan membantu admin memproses pengaduan	43	50	86%	Sangat Baik
9	Fitur rekap membantu admin mengevaluasi gangguan WiFi	44	50	88%	Sangat Baik
10	WiFiCare secara keseluruhan sesuai dengan kebutuhan pengaduan gangguan internet kampus	46	50	92%	Sangat Baik
Total		452	500	90,4%	Sangat Baik / Sangat Diterima

pernyataan menggunakan skala Likert 1–5, sehingga skor maksimum setiap pernyataan adalah 50 dan skor maksimum keseluruhan adalah 500.

Berdasarkan Tabel 4, diperoleh skor aktual sebesar 452 dari skor maksimum 500, sehingga tingkat penerimaan WiFiCare UDN Magetan sebesar 90,4%. Nilai tersebut berada pada kategori Sangat Baik atau Sangat Diterima. Aspek dengan nilai tertinggi adalah kemudahan memahami dan mengisi form pengaduan sebesar 94%, sedangkan nilai terendah terdapat pada fitur kelola laporan admin sebesar 86%. Meskipun menjadi nilai terendah, persentase tersebut masih berada pada kategori sangat baik dan menunjukkan bahwa fungsi pengelolaan laporan telah dapat diterima oleh pengguna sistem.

Secara kualitatif, hasil UAT menunjukkan bahwa responden menilai alur pembuatan pengaduan sederhana dan mudah dipahami, terutama karena data lokasi, jenis gangguan, deskripsi, dan bukti dapat disampaikan melalui satu form. Fitur riwayat dan status laporan juga dinilai membantu karena pengguna dapat mengetahui perkembangan pengaduan tanpa harus menghubungi petugas secara langsung. Pada sisi admin, fitur kelola laporan dan rekap dinilai membantu proses pencarian, pemantauan, dan evaluasi laporan, meskipun pengelolaan laporan masih menjadi aspek yang paling berpotensi disempurnakan, misalnya melalui

menunjukkan bahwa fungsi pembuatan pengaduan, unggah bukti, riwayat dan detail laporan, pencarian dan filter, pengelolaan laporan, serta rekapitulasi berjalan sesuai kebutuhan fungsional. Keberhasilan tersebut didukung hasil User Acceptance Test (UAT) terhadap 10 responden dengan tingkat penerimaan sebesar 90,4% dan termasuk kategori Sangat Baik/Sangat Diterima. Nilai tertinggi terdapat pada kemudahan memahami dan mengisi form pengaduan sebesar 94%, sedangkan fitur kelola laporan admin memperoleh nilai terendah sebesar 86%, tetapi masih berada pada kategori sangat baik.

Kelebihan WiFiCare terletak pada integrasi proses pelaporan dan pengelolaan gangguan dalam satu sistem. Pengguna dapat membuat pengaduan, mengunggah bukti, melihat riwayat, dan memantau status penanganan, sedangkan admin dapat mengelola laporan, memperbarui status, memberikan catatan tindak lanjut, serta melihat rekap berdasarkan tanggal, status, jenis gangguan, dan lokasi. Mekanisme tersebut menjadikan laporan lebih terstruktur dan terdokumentasi dibandingkan pelaporan melalui komunikasi informal. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa sistem pengaduan dan *helpdesk* berbasis web dapat membantu pencatatan, pengelolaan, dan pemantauan laporan [10]–[12], [20]. Perbedaan penelitian ini terletak pada penerapannya yang secara khusus

ditujukan untuk pengelolaan insiden layanan WiFi di lingkungan perguruan tinggi.

Meskipun memperoleh hasil pengujian yang baik, WiFiCare masih memiliki keterbatasan karena belum terintegrasi dengan perangkat jaringan untuk melakukan monitoring teknis secara *real-time*, seperti *bandwidth*, *latency*, *packet loss*, kualitas sinyal, dan kondisi *access point*. UAT juga masih melibatkan 10 responden dan penelitian belum mencakup *load testing* maupun *performance testing*, sehingga kemampuan sistem ketika digunakan oleh banyak pengguna secara bersamaan belum dievaluasi. Pengembangan berikutnya dapat diarahkan pada penambahan notifikasi otomatis, perluasan jumlah pengguna pengujian, pengujian performa, serta integrasi dengan data perangkat jaringan agar WiFiCare dapat mendukung pengelolaan layanan WiFi kampus secara lebih komprehensif.

4. Kesimpulan

Penelitian ini berhasil mengembangkan WiFiCare UDN Magetan, yaitu sistem *helpdesk* pengaduan gangguan internet kampus berbasis web menggunakan metode Prototype. Sistem mengintegrasikan proses pembuatan laporan, unggah bukti gangguan, riwayat dan status pengaduan, pengelolaan serta tindak lanjut admin, dan rekap laporan berdasarkan tanggal, status, jenis gangguan, serta lokasi. Hasil Black Box Testing menunjukkan bahwa 16 dari 16 skenario pengujian berhasil dijalankan dengan tingkat keberhasilan 100%, sedangkan User Acceptance Test (UAT) terhadap 10 responden memperoleh tingkat penerimaan sebesar 90,4% dan termasuk kategori Sangat Baik/Sangat Diterima. Hasil tersebut menunjukkan bahwa WiFiCare telah memenuhi kebutuhan fungsional dan dapat diterima oleh pengguna sebagai media pengelolaan pengaduan gangguan internet yang lebih terstruktur dan terdokumentasi.

Penelitian ini masih memiliki keterbatasan karena sistem belum menyediakan notifikasi otomatis melalui email, Telegram, atau media komunikasi lainnya, serta belum terintegrasi dengan perangkat jaringan untuk melakukan monitoring secara *real-time* terhadap *bandwidth*, *latency*, *packet loss*, kualitas sinyal, dan kondisi *access point*. Selain itu, pengujian penerimaan masih melibatkan jumlah responden yang terbatas. Penelitian selanjutnya dapat diarahkan pada pengembangan fitur notifikasi otomatis, integrasi monitoring jaringan secara langsung, perluasan jumlah pengguna pengujian, serta pengujian performa sistem agar WiFiCare dapat mendukung pengelolaan layanan WiFi kampus secara lebih komprehensif.

Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Doktor Nugroho Magetan yang telah

memberikan dukungan dalam penyusunan penelitian ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam proses pengumpulan kebutuhan sistem, penyusunan rancangan alur aplikasi, serta pemberian masukan terhadap pengembangan sistem informasi pengaduan gangguan internet berbasis web ini.

Daftar Rujukan

- [1] K. Polin, T. Yigitcanlar, T. Washington, and M. Limb, "Unpacking smart campus assessment: Developing a framework via narrative literature review," *Sustainability*, vol. 16, no. 6, p. 2494, 2024, doi: 10.3390/su16062494.
- [2] K. Polin, T. Yigitcanlar, M. Limb, and T. Washington, "Smart campus performance assessment: Framework consolidation and validation through a Delphi study," *Buildings*, vol. 14, no. 12, p. 4057, 2024, doi: 10.3390/buildings14124057.
- [3] K. Polin, T. Yigitcanlar, M. Limb, T. Washington, F. Golbababei, and A. Paz, "Reframing smart campus assessment for the Global South: Insights from Papua New Guinea," *Sustainability*, vol. 17, no. 14, p. 6369, 2025, doi: 10.3390/su17146369.
- [4] G. Suster, A. Horvat, and M. Kovacic, "The synergy of smart campus development with sustainability and innovation," *Sustainability*, vol. 17, no. 17, p. 8078, 2025, doi: 10.3390/su17178078.
- [5] W. Ta-Armart and C. Savithi, "Operational management of multi-vendor Wi-Fi networks in smart campus environments," *Technologies*, vol. 14, no. 4, p. 204, 2026, doi: 10.3390/technologies14040204.
- [6] C. D. Akbartio, D. Setiawan, and Z. Abidin, "Sistem informasi layanan teknologi informatika dan komunikasi berbasis web," *Inf. J. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 17, no. 2, pp. 265–280, 2025, doi: 10.37424/informasi.v17i2.446.
- [7] A. Razma and R. Jurkus, "AI-based classification of IT support requests in enterprise service management systems," *Systems*, vol. 14, no. 2, p. 223, 2026, doi: 10.3390/systems14020223.
- [8] L. A. Pfuño Alccahuamani, A. Meza Bautista, and H. Rojas, "Hybrid web architecture with AI and mobile notifications to optimize incident management in the public sector," *Computers*, vol. 15, no. 1, p. 47, 2026, doi: 10.3390/computers15010047.
- [9] H. Firda, P. Putra, N. R. Oktadini, and P. E. Sevtiyuni, "Comparison of Rating-based and Inset Lexicon-based Labeling in Sentiment Analysis using SVM: A Case Study of GoBiz Reviews on Google Play Store," *Sist. J. Sist. Inf.*, vol. 14, no. 2, pp. 516–528, 2025, [Online]. Available: <https://sistemasi.ftik.unisi.ac.id/index.php/stmsi/article/view/4795>
- [10] N. F. S. T. Simanjuntak and I. Effendy, "Aplikasi helpdesk ticketing berbasis website pada PT Pertamina EP Limau Field Zona 4 dengan metode Agile," *J. Teknol. Inform. dan Komput.*, vol. 10, no. 2, pp. 616–631, 2024, doi: 10.37012/jtik.v10i2.2308.
- [11] N. A. Purba, M. Ula, and S. Fachrurrazi, "Aplikasi sistem informasi pengaduan masyarakat berbasis website pada Dinas Komunikasi Informatika dan Persandian Kota Lhokseumawe," *Sisfo J. Ilm. Sist. Inf.*, vol. 8, no. 2, pp. 46–63, 2024, doi: 10.29103/sisfo.v8i2.19406.
- [12] F. N. Rahman, M. F. Fatah, and F. Fajriyanto, "Sistem informasi pengaduan masyarakat berbasis website di Desa Curah Jeru," *JuTI J. Teknol. Inf.*, vol. 4, no. 1, pp. 43–53, 2025, doi: 10.26798/juti.v4i1.2029.

- [13] I. G. B. W. Atmaja, K. N. A. Kusuma, A. A. E. Wirayuda, I. K. Widianara, N. Premadhipa, and G. S. Mahendra, "Penerapan metode prototype pada perancangan sistem informasi pengaduan masyarakat Buleleng berbasis website," *RESI J. Ris. Sist. Inf.*, vol. 1, no. 2, pp. 56–65, 2023, doi: 10.32795/resi.v1i2.3553.
- [14] M. A. Fauzi, M. A. Sunandar, and M. G. Resmi, "Implementasi algoritma Best First Search pada sistem pengaduan masyarakat Desa Cilandak menggunakan metode Waterfall berbasis web," *JATI J. Mhs. Tek. Inform.*, vol. 7, no. 6, pp. 3210–3216, 2023, [Online]. Available: <https://ejournal.itn.ac.id/index.php/jati/article/view/7033>
- [15] M. T. Aufa, "Perancangan sistem informasi pelayanan pengaduan masyarakat berbasis web," *JAKAKOM J. Inform. dan Rekayasa Komput.*, 2024.
- [16] R. R. Putra, R. Yasirandi, and M. M. Qusyairi, "Evaluation of Travel App's usability using the System Usability Scale method," *Sci. J. Informatics*, vol. 11, no. 2, pp. 439–450, 2024, doi: 10.15294/sji.v11i2.4509.
- [17] A. A. Kadim, "Rancang bangun sistem informasi rekam medis berbasis web menggunakan metode prototype," *Diffus. J. Syst. Inf. Technol.*, 2025, [Online]. Available: <https://ejurnal.ung.ac.id/index.php/diffusion/article/view/30066>
- [18] M. Ningrum, M. Bisri, and N. Nurainia, "Rancang bangun sistem informasi profil kampus berbasis web menggunakan framework Laravel dan metode Prototype," *JILKOMSITI J. Ilmu Komputer, Sist. Informasi, Tek. Inform.*, vol. 3, no. 1, 2024, [Online]. Available: <https://jurnal.akommedia.net/index.php/JILKOMSITI/article/view/200>
- [19] S. S. Raweyai and I. R. Widiyari, "Performance testing of academic website using load testing method supported by Apache JMeter at XYZ University," *J. Tek. Inform.*, vol. 5, no. 3, pp. 721–730, 2024, doi: 10.52436/1.jutif.2024.5.3.1796.