



Homepage Journal: <https://jurnal.unismuhpalu.ac.id/index.php/JKS>

Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Keluhan Pelanggan Berbasis Web Menggunakan Metode *Ticketing* untuk Meningkatkan Efisiensi Penanganan Keluhan pada PT Unierman Indah Lestarindo

Development of a Web-Based Customer Complaint Management Information System Using the Ticketing Method to Improve Complaint Handling Efficiency at PT Unierman Indah Lestarindo

Afiani Agus Abdillah¹, Muhammad Fikri Rahmatulloh², Fahmi Fahrozi³, Ristiara Kirana Maharani⁴

¹⁻⁴Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang – Tangerang Selatan – Indonesia

***Corresponding Author: E-mail: dosen03164@unpam.ac.id**

Artikel Penelitian

Article History:

Received: 11 Mei, 2026

Revised: 23 June, 2026

Accepted: 17 July, 2026

Kata Kunci:

Keluhan Pelanggan, SDLC *Waterfall*, Sistem Informasi Manajemen, *Ticketing System*, Web.

Keywords:

Customer Complaints, Management Information System, Ticketing System, Waterfall SDLC, Web.

DOI: 10.56338/jks.v9i7.11562

ABSTRAK

Penanganan keluhan pelanggan merupakan aspek penting dalam menjaga kualitas pelayanan dan kepercayaan pelanggan pada perusahaan jasa. Berdasarkan hasil wawancara dengan pihak mitra, proses pengelolaan keluhan pelanggan di PT Unierman Indah Lestarindo masih dilakukan secara manual, seperti pencatatan data dalam bentuk fisik serta komunikasi melalui email atau *customer care* pusat. Hal ini menyebabkan berbagai permasalahan, seperti kesulitan dalam pencarian data keluhan, potensi kehilangan data, serta lambatnya proses pemantauan status keluhan. Penelitian ini bertujuan mengembangkan Sistem Informasi Manajemen Keluhan Pelanggan berbasis web yang mampu membantu proses pencatatan, pengelolaan, dan pemantauan keluhan secara terstruktur menggunakan metode SDLC *Waterfall*. Hasil dari penelitian ini berupa sistem berbasis web yang menerapkan konsep *ticketing*, di mana setiap keluhan memiliki identitas unik dan status penanganan yang jelas. Sistem ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi, mempermudah pencarian data, serta memberikan transparansi dalam proses penanganan keluhan pelanggan.

ABSTRACT

Handling customer complaints is a critical aspect of maintaining service quality and customer trust in service-oriented companies. Based on interviews with partners, the current customer complaint management process at PT Unierman Indah Lestarindo is still conducted manually, such as recording data in physical form and communicating via email or the central customer care center. This leads to various issues, including difficulties in retrieving complaint data, potential data loss, and delays in monitoring complaint status. This study aims

to develop a web-based Customer Complaint Management Information System capable of assisting in the structured recording, management, and monitoring of complaints using the Waterfall SDLC method. The result of this research is a web-based system that implements the ticketing concept, where each complaint has a unique identifier and a clear handling status. This system is expected to improve efficiency, facilitate data retrieval, and provide transparency in the customer complaint handling process.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah mendorong perusahaan untuk terus meningkatkan kualitas pelayanan kepada pelanggan, salah satunya melalui pengelolaan keluhan secara efektif dan efisien. Keluhan pelanggan merupakan sumber informasi penting yang dapat digunakan untuk mengevaluasi dan meningkatkan kualitas layanan. Dalam industri logistik, aspek penanganan keluhan menjadi salah satu indikator utama kualitas layanan karena berkaitan langsung dengan kepercayaan pelanggan terhadap perusahaan jasa pengiriman. Penelitian yang dilakukan oleh Rosmalina dkk. (2025) menunjukkan bahwa penerapan sistem informasi keluhan pelanggan yang terstruktur di perusahaan logistik mampu meningkatkan kecepatan respons terhadap keluhan dan mengurangi risiko kehilangan data secara signifikan.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan di PT Unierman Indah Lestarindo, proses penanganan keluhan pelanggan masih berjalan secara manual dan belum didukung oleh sistem informasi yang terintegrasi. Keluhan yang masuk ditangani oleh staf dengan cara menghubungi pihak *customer care* pusat melalui email, serta mencatat data keluhan dalam bentuk fisik. Data yang dicatat meliputi nomor resi pengiriman, deskripsi keluhan, serta dokumen pendukung. Seluruh aktivitas pencatatan, pelaporan, dan pemantauan keluhan dikerjakan secara konvensional, sehingga tidak ada standar baku dalam pencatatan dan format catatan antara staf bisa berbeda-beda. Nasution dkk. (2023) menegaskan bahwa sistem informasi manajemen keluhan yang berbasis web dapat membantu perusahaan dalam mendokumentasikan setiap keluhan secara digital, memudahkan pencarian data historis, serta menyediakan laporan yang akurat untuk bahan evaluasi layanan.

Permasalahan yang muncul dari proses manual tersebut antara lain kesulitan dalam pencarian data keluhan lama, potensi kehilangan atau tidak tercatatnya data keluhan, serta keterbatasan dalam memantau perkembangan status penyelesaian keluhan. Alfauzain dkk. (2022) menemukan bahwa penerapan sistem *helpdesk ticketing* berbasis web mampu memangkas waktu penanganan keluhan secara signifikan karena setiap keluhan langsung masuk ke dalam antrean yang terstruktur. Selain itu, Ridwan (2020) juga menegaskan bahwa *helpdesk ticketing system* yang diterapkan di lingkungan internal perusahaan mampu mengurangi waktu tanggap keluhan karena setiap tiket otomatis terdistribusi ke teknisi yang tersedia.

Sistem *ticketing* merupakan pendekatan manajemen keluhan di mana setiap laporan atau permintaan bantuan diberikan sebuah tiket unik yang berfungsi sebagai identitas sepanjang siklus hidup keluhan. Chotijah (2023) dalam perancangan sistem informasi manajemen tiket keluhan pelanggan menegaskan bahwa status tiket yang jelas, seperti *open*, *in progress*, *pending*, *resolved*, dan *closed*, sangat membantu admin dalam memprioritaskan pekerjaan. Sementara itu, Tarigan dkk. (2022) menambahkan bahwa dengan adanya nomor tiket unik, pelanggan dapat memantau status keluhannya secara mandiri melalui halaman *tracking* tanpa harus menghubungi *customer service* berulang kali.

Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem yang mampu mengelola data keluhan pelanggan secara terstruktur, terpusat, dan mudah diakses. Sistem yang diusulkan merupakan aplikasi berbasis web yang dikembangkan menggunakan metode SDLC *Waterfall*, yang pertama kali diperkenalkan oleh Winston W. Royce pada tahun 1970. Metode ini dipilih karena kebutuhan sistem telah terdefinisi dengan jelas dan tim pengembang memiliki keterbatasan waktu, sehingga pendekatan linier yang terukur lebih aman dibandingkan metode iteratif. Penelitian Chotijah (2023) dan Nasution dkk. (2023) juga membuktikan bahwa metode *waterfall* berhasil digunakan untuk mengembangkan sistem keluhan dan *helpdesk*

ticketing berbasis web dengan tingkat keberhasilan pengujian mencapai 100% untuk fungsi-fungsi kritis.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan pengembangan sistem dengan metode SDLC *Waterfall* yang bersifat sekuensial dan sistematis, meliputi tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Subjek penelitian adalah staf dan manajemen PT Unierman Indah Lestarindo yang berjumlah 5 orang sebagai pengguna sistem, dengan data diperoleh melalui wawancara langsung dan observasi terhadap proses penanganan keluhan yang sedang berjalan. Instrumen yang digunakan meliputi pedoman wawancara terstruktur untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem, serta lembar skenario pengujian *black box testing* yang memuat 14 skenario fungsional untuk mengevaluasi kesesuaian sistem dengan kebutuhan yang telah ditetapkan.

Prosedur penelitian dimulai dari analisis kebutuhan melalui wawancara dan observasi pada periode Februari–Maret 2026, dilanjutkan dengan perancangan arsitektur sistem menggunakan *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, *class diagram*, dan perancangan basis data. Tahap implementasi dilakukan dengan membangun sistem berbasis *full-stack* JavaScript menggunakan React.js dan Vite pada sisi *frontend*, serta Node.js dan Express.js pada sisi *backend*, dengan MongoDB sebagai basis data dan JWT sebagai mekanisme autentikasi. Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode *black box testing* untuk memverifikasi seluruh fungsi sistem berjalan sesuai kebutuhan, mencakup pembuatan tiket, pelacakan status, manajemen tiket oleh admin, filter, pencarian, dan pengarsipan tiket. Analisis hasil pengujian dilakukan secara deskriptif berdasarkan persentase keberhasilan skenario yang diujikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Sistem yang Berjalan

a. Gambaran Umum Sistem yang Berjalan

Berdasarkan observasi dan wawancara di PT. Unierman Indah Lestarindo pada periode Februari–Maret 2026, proses penanganan keluhan pelanggan masih berjalan secara manual dan belum didukung sistem informasi yang terintegrasi. Seluruh pencatatan, pelaporan, dan pemantauan keluhan dikerjakan secara konvensional, yaitu mencatat data keluhan dalam buku catatan fisik serta berkomunikasi melalui *email* atau *customer care* pusat, dengan data berupa nomor resi pengiriman, deskripsi keluhan, dokumen pendukung, dan tanggapan awal admin.

Cara manual ini menimbulkan ketiadaan standar baku pencatatan sehingga format antarstaf berbeda-beda. Karena data tersebar pada buku fisik dan dokumen terpisah, pencarian riwayat keluhan lama memakan waktu lama dan tidak efisien, terutama saat volume keluhan meningkat pada jam sibuk maupun periode tertentu seperti akhir bulan atau hari besar.

b. Proses Penanganan Keluhan Pelanggan Saat Ini

Alur penanganan keluhan saat ini diawali dengan penerimaan keluhan melalui telepon, pesan singkat, atau kedatangan langsung pelanggan, karena belum tersedia saluran *online* khusus. Keluhan kemudian dicatat manual oleh admin (tanggal, nama, nomor resi, deskripsi, dan nomor telepon) tanpa nomor tiket unik otomatis, lalu diteruskan ke bagian operasional melalui *internal chat* atau lisan sehingga rentan terlambat karena bergantung pada ketersediaan personel.

Selanjutnya bagian operasional mencari solusi dan admin menghubungi kembali pelanggan, umumnya via telepon, untuk menyampaikan status penyelesaian tanpa pencatatan riwayat tindak lanjut otomatis. Setelah selesai, admin hanya memberi tanda atau coretan pada catatan, sehingga tidak tersedia laporan otomatis mengenai waktu penyelesaian maupun statistik keluhan. Alur tersebut digambarkan pada *activity diagram* berikut.

c. Identifikasi Permasalahan

Tabel 1. Identifikasi Permasalahan

No	Permasalahan	Deskripsi Singkat
1	Kesulitan pencarian data keluhan lama	Data tersimpan dalam buku fisik dan arsip email tidak terstruktur, sehingga pencarian riwayat keluhan tertentu membutuhkan waktu lama.
2	Potensi data keluhan hilang atau tidak tercatat	Pencatatan manual rawan kesalahan manusia, seperti keluhan terlewat, salah tulis nomor resi, atau hilangnya buku catatan.
3	Pemantauan status belum terstruktur	Tidak ada sistem yang menampilkan status keluhan secara transparan (open, progress, closed), sehingga perkembangan keluhan sulit diketahui.
4	Tidak adanya nomor tiket unik	Setiap keluhan tidak memiliki identitas unik, sehingga diskusi internal antarstaf membingungkan karena hanya merujuk nama pelanggan atau nomor resi.
5	Laporan keluhan tidak otomatis	Manajemen sulit memperoleh data agregat (jumlah per periode, jenis terbanyak, rata-rata waktu penyelesaian) karena laporan dibuat manual.

Kelima permasalahan tersebut menunjukkan bahwa proses manual menjadi sumber utama inefisiensi penanganan keluhan, baik dari sisi kecepatan layanan, keandalan data, maupun transparansi status.

d. Dampak Permasalahan terhadap Bisnis

Tabel 2. Dampak Permasalahan terhadap Bisnis

No	Dampak	Deskripsi
1	Penurunan kepuasan pelanggan	Respons lambat dan ketidakjelasan status membuat pelanggan tidak nyaman; pada industri logistik kecepatan penanganan adalah indikator utama kualitas layanan.
2	Penurunan efisiensi internal	Staf menghabiskan banyak waktu untuk pekerjaan administratif manual (mencatat, mencari data, koordinasi berulang) yang seharusnya dapat diotomatisasi.
3	Risiko kehilangan data penting	Buku catatan fisik dapat rusak, hilang, atau terbakar, mengakibatkan hilangnya data keluhan historis untuk evaluasi layanan dan penyelesaian sengketa.
4	Kesulitan pengambilan keputusan manajemen	Tanpa laporan akurat dan real-time, manajemen tidak dapat mengidentifikasi pola keluhan, mengevaluasi kinerja tim, atau merencanakan perbaikan berbasis data.

Perancangan Sistem yang Diusulkan

a. Gambaran Umum Sistem

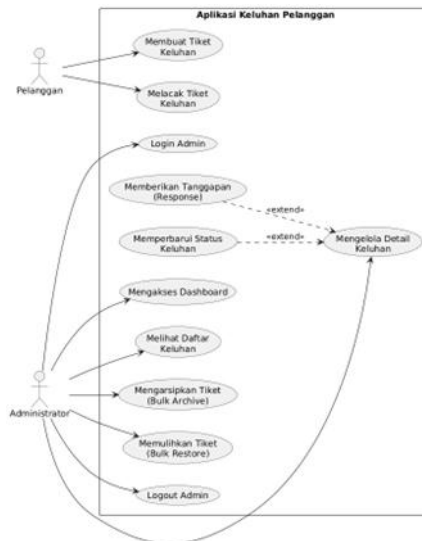
Sistem yang diusulkan berupa aplikasi berbasis web (*web-based application*) untuk memfasilitasi pelaporan keluhan secara efisien, transparan, dan terdokumentasi, dengan dua entitas akses utama, yaitu Pelanggan dan Admin. Pelanggan dapat membuat tiket keluhan langsung melalui antarmuka web tanpa pendaftaran akun; formulir mencakup data diri, nomor resi, kategori (Pengiriman, Pembayaran, Produk, Layanan, Lainnya), penjelasan, dan lampiran. Setelah dikirim, sistem mengunggah lampiran, menghasilkan nomor tiket unik otomatis, menyimpan data, dan mengirim surel konfirmasi secara *non-blocking*.

Pelanggan memantau perkembangan melalui fitur pelacakan (*tracking*) menggunakan nomor tiket untuk melihat status terbaru (*Open, In Progress, Resolved, Closed*), tanggapan admin, dan riwayat *audit log*. Admin mengakses sistem melalui autentikasi (*login*) lalu diarahkan ke *dashboard* berisi statistik tiket dan daftar tiket terbaru, dengan opsi pencarian, pemfilteran status, pengurutan, dan paginasi. Setiap perubahan status dan respons direkam ke *audit log* secara *append-only* disertai notifikasi surel otomatis, dan tiket selesai dapat dipindahkan ke arsip (*bulk archive*) yang bersifat *read-only*.

Secara arsitektur, sistem menerapkan arsitektur tiga lapis (*three-tier architecture*): lapisan presentasi (*frontend*) dengan React.js dan Vite, lapisan logika bisnis (*backend*) dengan Node.js dan Express.js sebagai *REST API*, serta lapisan penyimpanan (*database*) MongoDB. Komunikasi keduanya memakai protokol HTTP/HTTPS dengan format data JSON.

b. Use Case Diagram

Use Case Diagram mendefinisikan interaksi antara aktor (Pelanggan dan Admin) dengan sistem keluhan pelanggan, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Use Case Keluhan Pelanggan

c. Activity Diagram

Pada alur pembuatan tiket, pelanggan mengisi formulir dan menekan kirim; *backend* memvalidasi kelengkapan *field* wajib. Bila tidak valid, berkas sementara dihapus dan pesan *error* dikirim; bila valid, sistem menghasilkan nomor tiket otomatis, menginisialisasi *audit log* berstatus 'CREATED', dan menyimpan tiket ke MongoDB. Secara paralel (*fork*), sistem mengirim surel pemberitahuan melalui Nodemailer dan mengembalikan respons JSON status 201 berisi nomor tiket ke antarmuka.

Pada alur admin mengelola tiket, admin memasukkan *username* dan *password*; sistem mencocokkan kata sandi terenkripsi (*bcrypt*) lalu membangkitkan token JWT yang disimpan pada *cookie httpOnly*. Admin membuka detail tiket untuk mengubah status atau menulis tanggapan. Saat disimpan, *backend* menolak dengan kode 403 jika tiket diarsipkan (*read-only*); jika tidak, perubahan dicatat pada *audit log*, disimpan, dan notifikasi surel pembaruan dikirim otomatis ke pelanggan.

d. Sequence Diagram dan Perancangan REST API

Sequence Diagram menjelaskan pertukaran pesan antarobjek dalam urutan waktu, baik untuk interaksi pelanggan saat membuat dan melacak tiket maupun interaksi admin saat *login*, mengakses ringkasan data, dan memperbarui tiket. Komunikasi tersebut diwujudkan melalui sekumpulan *endpoint RESTful API* sebagai media antara *frontend* dan *backend* berikut.

Tabel 3. Perancangan RESTful API

No	Method	Endpoint	Fungsi
1	POST	/api/tickets	Membuat tiket keluhan baru
2	GET	/api/tickets/	Melacak status tiket
3	POST	/api/auth/login	Login administrator

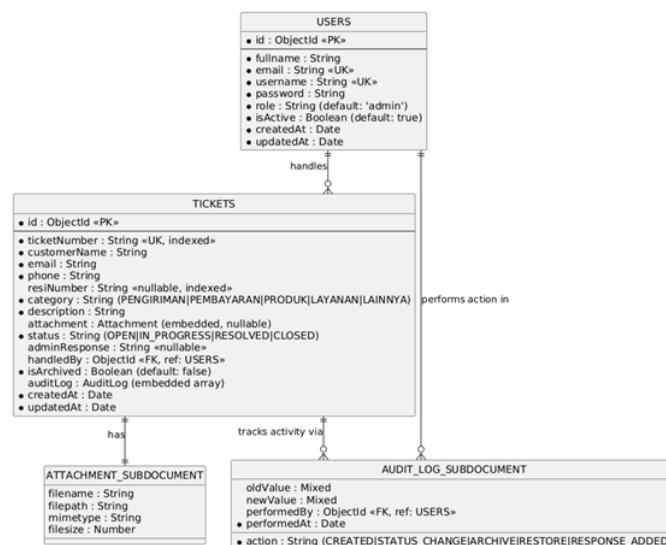
4	GET	/api/admin/dashboard	Menampilkan data dashboard
5	GET	/api/admin/tickets	Menampilkan seluruh tiket
6	GET	/api/admin/tickets/	Menampilkan detail tiket
7	PUT	/api/admin/tickets/	Memperbarui status tiket
8	POST	/api/admin/archive	Mengarsipkan tiket
9	POST	/api/admin/unarchive	Mengembalikan tiket dari arsip
10	GET	/api/admin/archive	Menampilkan daftar arsip

Class Diagram

Class Diagram memetakan struktur internal perangkat lunak dengan menggambarkan kelas, atribut, metode, serta hubungan struktural antarkelas pada *backend*, yang menjadi acuan implementasi logika bisnis sistem.

Perancangan Database

Sistem menggunakan basis data dokumen NoSQL MongoDB dengan pemodelan ODM (*Object Document Mapper*) Mongoose untuk memperoleh fleksibilitas skema dokumen sekaligus menjaga integritas data melalui validasi bawaan. Meskipun *schema-less*, hubungan logis antarentitas didefinisikan melalui referensi ObjectId. Hubungan utama digambarkan pada *Entity Relationship Diagram* (ERD) berikut.



Gambar 3. Entity Relationship Diagram (ERD)

Entitas **USERS** berelasi satu-ke-banyak terhadap **TICKETS** (*handledBy*) dan **AUDIT_LOG** (*performedBy*); setiap **TICKETS** menyimpan satu sub-dokumen **ATTACHMENT** (*embedded*, relasi 1–1) dan susunan riwayat **AUDIT_LOG** (*append-only array*) yang merekam penanganan keluhan dari awal dibuat hingga ditutup.

Perancangan Antarmuka

Rancangan antarmuka mencakup halaman sisi pelanggan, yaitu *dashboard* (beranda), halaman buat tiket, dan halaman lacak tiket; serta halaman sisi admin, yaitu halaman *login*, *dashboard* admin, halaman tiket, halaman arsip, dan halaman informasi/detail tiket. Seluruh halaman dirancang konsisten dengan alur kerja sistem agar mudah digunakan oleh kedua aktor.

Implementasi Sistem

Sistem diimplementasikan menggunakan teknologi JavaScript *Full Stack* dengan arsitektur *Client-Server*. Perangkat lunak yang digunakan meliputi sistem operasi Windows 11, *frontend framework* React.js dengan *build tool* Vite, *backend runtime* Node.js dengan *framework* Express.js, basis data MongoDB, autentikasi JSON Web Token (JWT), *middleware* unggah berkas Multer, layanan surel Nodemailer, serta perkakas pendukung Postman, Visual Studio Code, dan peramban Google Chrome/Microsoft Edge.

Spesifikasi perangkat keras minimum mencakup prosesor Intel Core i3 atau setara, RAM 4 GB, ruang penyimpanan kosong 500 MB, dan koneksi internet untuk pengiriman notifikasi surel. Sistem dijalankan pada *server* yang menjalankan Node.js sebagai *backend* dan MongoDB sebagai basis data, serta dapat diakses melalui peramban oleh pelanggan maupun administrator tanpa instalasi aplikasi tambahan di sisi pengguna.

Pengujian Sistem

a. Black Box Testing

Pengujian menggunakan metode *black box testing* yang berfokus pada fungsionalitas sistem tanpa memperhatikan struktur kode. Skenario pengujian setiap fitur disajikan pada Tabel 3.3.

Tabel 4. Skenario Black Box Testing

No	Skenario	Langkah Pengujian	Hasil yang Diharapkan
1	Buat tiket (field lengkap)	Isi semua field wajib, klik Kirim	Tersimpan, muncul nomor tiket unik, status open
2	Buat tiket (field kosong)	Kosongkan satu field wajib, klik Kirim	Muncul pesan error, data tidak tersimpan
3	Buat tiket dengan lampiran	Pilih file gambar/PDF, submit	File terunggah, path tersimpan di database
4	Lacak tiket (nomor valid)	Masukkan nomor tiket yang ada	Menampilkan status, deskripsi, dan respons
5	Lacak tiket (nomor invalid)	Masukkan nomor sembarang	Pesan “Tiket tidak ditemukan”
6	Login admin (benar)	Username dan password benar	Redirect ke dashboard, sesi tersimpan
7	Login admin (salah)	Username/password salah	Pesan error, tetap di halaman login
8	Lihat daftar tiket	Login admin, buka dashboard	Semua tiket tampil,urut terbaru
9	Filter tiket per status	Pilih status open, klik filter	Hanya tiket status open yang tampil
10	Cari tiket	Ketik nomor tiket, submit	Tiket yang cocok ditampilkan
11	Ubah status tiket	Pilih status resolved, simpan	Status di database berubah resolved
12	Tambah respons admin	Isi respons di detail tiket, simpan	Respons tersimpan, tampil di halaman lacak
13	Tampilkan laporan	Pilih rentang tanggal, klik Tampilkan	Tiket pada rentang tanggal ditampilkan
14	Logout	Klik menu logout	Sesi terhapus, redirect ke login

b. Hasil Pengujian

Seluruh skenario dilaksanakan pada lingkungan implementasi. Ringkasan hasil pengujian disajikan pada Tabel 3.4.

Tabel 5. Hasil Pengujian

No	Skenario Pengujian	Hasil
1	Pembuatan tiket keluhan	Berhasil

2	Upload lampiran	Berhasil
3	Pelacakan tiket	Berhasil
4	Login administrasi	Berhasil
5	Dashboard administrator	Berhasil
6	Perubahan status tiket	Berhasil
7	Pengarsipan tiket	Berhasil

Pengujian dilakukan terhadap 7 skenario dengan tingkat keberhasilan 100%, sehingga sistem dinyatakan memenuhi seluruh kebutuhan fungsional dan siap digunakan di PT. Unierman Indah Lestarindo.

c. Analisis Hasil Pengujian

Sistem telah memenuhi seluruh kebutuhan fungsional: validasi *input* mencegah penyimpanan data kosong, nomor tiket unik memudahkan identifikasi, serta fitur filter dan pencarian mempercepat penemuan tiket. Saran pengembangan lanjut meliputi indikator visual bagi tiket yang lebih dari tiga hari belum direspons, notifikasi otomatis via surel atau WhatsApp saat status berubah, dan ekspor laporan ke Excel/PDF. Secara keseluruhan sistem dinyatakan layak karena mengatasi permasalahan pencatatan manual, kesulitan pencarian data, dan pemantauan status yang tidak terstruktur.

Penelitian Terkait

Tabel 6. Matriks Penelitian Terkait

No	Peneliti & Tahun	Metode	Hasil Penelitian	Relevansi
1	Chotijah (2023)	Waterfall	Sistem tiket keluhan berhasil dirancang dengan pengujian black box 100% berhasil	Rujukan utama perancangan sistem ticketing berbasis web
2	Rosmalina dkk. (2025)	Laravel	Meningkatkan efisiensi penanganan keluhan di JNE dengan fitur pelacakan dan notifikasi otomatis	Relevan sebagai referensi industri logistik
3	Nasution dkk. (2023)	Waterfall	Sistem pelaporan keluhan memudahkan pelanggan dan admin dalam pengelolaan	Metode waterfall yang sama dan fokus pada pelaporan keluhan
4	Ridwan (2020)	Helpdesk Ticketing	Mempercepat waktu respons keluhan dengan status tiket yang jelas	Membahas konsep ticketing secara mendalam
5	Tarigan dkk. (2022)	Waterfall	Membantu perusahaan mengelola keluhan dan memonitor status penyelesaian	Memberikan contoh struktur database yang relevan
6	Alfauzain dkk. (2022)	Sosialisasi & Penerapan	Meningkatkan efisiensi penanganan keluhan layanan di rumah sakit secara real-time	Contoh penerapan nyata sistem ticketing pada institusi layanan

Berdasarkan matriks penelitian terkait di atas, terdapat kesamaan pendekatan antara penelitian ini dengan penelitian sebelumnya, terutama dalam penggunaan metode SDLC *Waterfall* dan konsep *ticketing* sebagai solusi manajemen keluhan pelanggan. Perbedaan utama penelitian ini terletak pada konteks implementasi di perusahaan logistik skala lokal (PT Unierman Indah Lestarindo) dengan tumpukan teknologi *full-stack* berbasis JavaScript (React.js, Node.js, Express.js, MongoDB), serta penambahan fitur audit log yang merekam seluruh riwayat perubahan status tiket secara *append-only* untuk menjamin transparansi dan akuntabilitas penanganan keluhan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis, perancangan, implementasi, dan pengujian yang telah dilakukan pada PT Unierman Indah Lestarindo, Sistem Informasi Manajemen Keluhan Pelanggan berbasis web menggunakan metode *ticketing* berhasil dikembangkan dengan metode SDLC *Waterfall* secara terstruktur dan efisien. Sistem yang dibangun mampu memfasilitasi proses pembuatan tiket keluhan dengan nomor unik otomatis, pelacakan status keluhan secara *real-time*, pengelolaan data keluhan oleh admin melalui *dashboard* yang terintegrasi, serta penyimpanan data secara terpusat pada basis data MongoDB dengan dukungan audit log yang mencatat seluruh riwayat perubahan status tiket. Hasil pengujian *Black Box Testing* menunjukkan tingkat keberhasilan 100% untuk seluruh skenario fungsional yang diujikan, sehingga sistem dinyatakan layak digunakan untuk mengatasi permasalahan pencatatan manual, kesulitan pencarian data, dan pemantauan status yang tidak terstruktur di PT Unierman Indah Lestarindo.

DAFTAR RUJUKAN

- Alfauzain, A., Wijayanto, T., Srimayarti, B. N., Novita, D., Zulfatly, Z., Lismanto, P., & Rafeta, N. T. (2022). Sosialisasi Penerapan Sistem *Helpdesk Ticketing* Berbasis Web dalam Penanganan Keluhan Layanan di Rumah Sakit Ibu dan Anak Mutiara Bunda Padang. *Jurnal Abdidas*, 2(6), 1479–1486.
- Chotijah, U. (2023). Perancangan Sistem Informasi Manajemen Tiket Keluhan Pelanggan PT. Jinde Grup Indonesia Berbasis *Website* Menggunakan Metode *Waterfall*. *Jurnal Nasional Komputasi dan Teknologi Informasi*, 6(5).
- Nasution, A. B., Lubis, B. F. E., Lubis, N. A. K., & Andriani, F. (2023). Perancangan Sistem Pelaporan Keluhan Pelanggan Berbasis *Website* Menggunakan Metode *Waterfall*. *Bulletin of Computer Science Research*, 4(1), 40–49.
- Ridwan, M. (2020). Penerapan *Helpdesk Ticketing System* dalam Penanganan Keluhan Penggunaan Sistem Informasi Berbasis Web. *JUTIS: Jurnal Teknik Informatika*, 7(1), 71–82.
- Rosmalina, R., Nistrina, K., Rusdianto, D., & Mujadi, Y. (2025). Pengembangan Sistem Informasi Keluhan Pelanggan Berbasis *Laravel* untuk Peningkatan Layanan Jasa Nugraha Ekakurir (JNE). *Jurnal Pendidikan dan Teknologi Indonesia (JPTI)*, 5(1), 131–142.
- Tarigan, R., Kusosi, I., & Usri, A. (2022). Perancangan Aplikasi *Helpdesk Ticketing System* pada PT. Indonesia Nippon Seiki. *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi dan Komputer)*, 11(1), 9–18.