

Rancang Bangun Sistem Helpdesk Otomatis Berbasis Web dengan Integrasi Natural Language Processing

Dwiky Setiawan Cahyadi ¹, Dede Eko Saputro ²

^{1,2} Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, 15310, Indonesia

Info Artikel

Riwayat Artikel:

Received April 06, 2026

Revised April 20, 2026

Accepted June 19, 2026

Corresponding Author:

Dwiky Setiawan Cahyadi

Email:

dwikysetiawan61@gmail.com



This is an open access article under the [CC BY 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) license.

Abstract – Web-based helpdesk systems have been widely implemented to support service management and technical problem handling in organizations. Previous studies indicate that helpdesk ticketing systems are effective in recording, tracking, and monitoring service requests. However, many existing implementations still rely on manual ticket classification and routing processes, which may lead to delays and inefficiencies. This study aims to design and implement a web-based automated helpdesk system integrated with Natural Language Processing (NLP) to support ticket classification and division monitoring. The proposed system applies a keyword-based NLP approach to analyze ticket descriptions and assist in routing tickets to appropriate divisions. The system supports multiple user roles, including users, administrators, and super administrators. The implementation results demonstrate that the system can assist ticket classification, reduce manual workload, and improve monitoring of service distribution across divisions. This research provides a practical and maintainable solution for organizations requiring helpdesk automation without complex data requirements.

Keywords: helpdesk system; ticketing system; natural language processing; web-based application.

Abstrak – Sistem *helpdesk* berbasis web telah banyak diterapkan untuk mendukung pengelolaan layanan dan penanganan permasalahan teknis di dalam organisasi. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa sistem *helpdesk ticketing* mampu membantu proses pencatatan, pelacakan, dan pemantauan permintaan layanan secara terstruktur. Namun, pada praktiknya masih banyak sistem *helpdesk* yang mengandalkan proses klasifikasi dan pengalihan tiket secara manual, sehingga berpotensi menimbulkan keterlambatan dan inefisiensi layanan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem *helpdesk* otomatis berbasis web yang terintegrasi dengan *Natural Language Processing* (NLP) untuk mendukung klasifikasi tiket dan monitoring divisi. Pendekatan NLP berbasis kata kunci digunakan untuk menganalisis deskripsi tiket dan membantu pengalihan tiket ke divisi yang sesuai. Sistem dikembangkan dengan mendukung *multi-role* pengguna, yaitu *user*, *admin*, dan *super admin*. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem mampu membantu proses klasifikasi tiket, mengurangi beban kerja manual, serta meningkatkan pemantauan distribusi tiket antar divisi. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi solusi praktis bagi organisasi yang membutuhkan otomasi sistem *helpdesk* yang sederhana dan mudah dipelihara.

Kata Kunci: Sistem *Helpdesk*; sistem *ticketing*; *natural language processing*; aplikasi berbasis web.

1. PENDAHULUAN

Sistem *helpdesk* merupakan salah satu komponen penting dalam mendukung pengelolaan layanan teknologi informasi dan penanganan permasalahan pengguna di dalam organisasi. Penerapan sistem *helpdesk* berbasis web memungkinkan proses pengelolaan permintaan layanan dilakukan secara terpusat, sehingga setiap laporan dapat dicatat, dipantau, dan ditelusuri dengan lebih mudah. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa sistem *helpdesk ticketing* mampu meningkatkan efektivitas layanan dan membantu organisasi dalam mendokumentasikan aktivitas penanganan permasalahan secara sistematis [1], [4], [5], [7]. Pada praktiknya, sistem *helpdesk* digunakan untuk menangani berbagai jenis permasalahan, mulai dari gangguan teknis, kebutuhan operasional, hingga permintaan administratif. Setiap permintaan direpresentasikan dalam bentuk tiket yang berisi informasi terkait permasalahan, waktu pelaporan, status, serta pihak yang bertanggung jawab. Dengan mekanisme ini, organisasi dapat melakukan evaluasi terhadap kinerja layanan dan tingkat penyelesaian masalah secara berkelanjutan [8], [11]. Meskipun demikian, beberapa penelitian mengungkapkan bahwa proses klasifikasi dan pengalihan tiket pada sistem *helpdesk* masih banyak dilakukan secara manual. Administrator harus memeriksa isi tiket satu per satu sebelum menentukan divisi atau petugas yang sesuai. Proses ini berpotensi meningkatkan beban kerja, memperlambat penanganan tiket, serta menimbulkan kesalahan pengalihan tiket [1], [10]. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, pendekatan otomatisasi mulai diterapkan pada sistem *helpdesk*. Salah satu pendekatan yang banyak digunakan adalah *Natural Language Processing* (NLP), yang memungkinkan sistem menganalisis teks deskripsi tiket secara otomatis. NLP telah diterapkan pada berbagai bidang, seperti sistem rekomendasi, analisis sentimen, dan pengolahan informasi berbasis teks [2], [12], [15].

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa pendekatan NLP sederhana, seperti pemrosesan teks dasar dan pencocokan kata kunci, masih relevan untuk digunakan dalam sistem informasi operasional. Pendekatan ini dinilai lebih mudah diimplementasikan dan dipelihara dibandingkan metode pembelajaran mesin yang memerlukan data latih dalam jumlah besar [14], [16]. Oleh karena itu, penelitian ini mengusulkan pengembangan sistem *helpdesk* otomatis berbasis web dengan integrasi NLP berbasis kata kunci untuk mendukung klasifikasi tiket dan monitoring divisi.

2. PENELITIAN YANG TERKAIT

Penelitian terkait sistem *helpdesk* berbasis web telah banyak dilakukan dengan fokus pada pengelolaan tiket dan peningkatan efisiensi layanan. Wardhani et al. [1] mengembangkan sistem *helpdesk ticketing* pada lingkungan perusahaan perbankan untuk membantu pencatatan dan penanganan permasalahan teknologi informasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem membantu meningkatkan keteraturan proses layanan, meskipun klasifikasi tiket masih dilakukan secara manual. Penelitian lain dilakukan oleh Mazia et al. [4] dan Liharja et al. [5] yang merancang sistem *helpdesk* berbasis web untuk mendukung layanan IT support. Sistem yang dikembangkan menyediakan fitur pembuatan tiket, pembaruan status, dan penyimpanan riwayat penanganan. Namun, sistem tersebut belum mengintegrasikan mekanisme klasifikasi tiket secara otomatis. Pada sisi pengembangan sistem, Saepuloh [7] serta Siahaan dan Kelvin [11] menekankan pentingnya penggunaan metode pengembangan sistem yang terstruktur dalam membangun aplikasi *helpdesk*. Sistem yang dihasilkan dinilai mampu meningkatkan efisiensi layanan, tetapi masih memerlukan intervensi manual dalam pengelolaan tiket. Dalam konteks penerapan NLP, beberapa penelitian memanfaatkan NLP untuk analisis teks dan rekomendasi. Amin et al. [2] dan Sultan et al. [3] menerapkan NLP dalam sistem rekomendasi, sementara Rumaisa et al. [15] dan Nurwanda et al. [14] mengkaji penerapan NLP untuk analisis sentimen. Penelitian-penelitian tersebut menunjukkan bahwa NLP efektif dalam memproses teks berbahasa Indonesia, meskipun konteks penerapannya berbeda dengan sistem *helpdesk*.

Berdasarkan kajian tersebut, dapat disimpulkan bahwa penelitian mengenai sistem *helpdesk* dan NLP telah banyak dilakukan secara terpisah. Namun, integrasi NLP sebagai pendukung klasifikasi tiket dalam sistem *helpdesk* berbasis web, khususnya dengan pendekatan sederhana dan mudah dipelihara, masih relatif terbatas. Penelitian ini berupaya mengisi celah tersebut.

3. METODE PENELITIAN

Metodologi penelitian ini disusun untuk menjelaskan tahapan dan pendekatan yang digunakan dalam merancang dan membangun sistem *helpdesk* otomatis berbasis web dengan integrasi *Natural Language Processing* (NLP). Pendekatan metodologi yang digunakan mengacu pada penelitian rancang bangun sistem informasi, dengan tujuan menghasilkan sistem yang dapat diimplementasikan dan digunakan secara langsung dalam lingkungan organisasi.

3.1 Jenis dan Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian terapan (*applied research*) dengan pendekatan rekayasa perangkat lunak. Pendekatan ini dipilih karena penelitian berfokus pada perancangan, pembangunan, dan implementasi sistem *helpdesk* sebagai solusi atas permasalahan pengelolaan layanan dan klasifikasi tiket yang masih dilakukan secara manual. Hasil dari penelitian ini berupa produk sistem informasi yang dapat diuji secara fungsional dan digunakan dalam proses operasional.

3.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem dilakukan melalui beberapa tahapan utama, yaitu analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, dan pengujian. Tahapan analisis kebutuhan bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan fungsional sistem berdasarkan peran pengguna, yaitu *user*, *admin*, dan super admin. Tahap perancangan sistem dilakukan untuk menyusun arsitektur sistem, alur proses, serta struktur data yang diperlukan. Tahap implementasi merupakan *proses* pembangunan sistem berbasis web sesuai dengan rancangan yang telah dibuat. Tahap pengujian dilakukan untuk memastikan seluruh fungsi sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditentukan.

3.2.1 Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem dilakukan untuk menentukan fungsi-fungsi utama yang harus disediakan oleh sistem *helpdesk*. Kebutuhan sistem disusun berdasarkan proses bisnis *helpdesk*, mulai dari pembuatan tiket oleh pengguna hingga penyelesaian dan penutupan tiket oleh *admin*. Kebutuhan fungsional sistem yang telah diidentifikasi disajikan pada Tabel I.

Tabel I. Analisis Kebutuhan Sistem

No	Fungsionalitas	Deskripsi
1	Autentikasi Pengguna	Sistem menyediakan proses login untuk user, admin, dan super admin
2	Pembuatan Tiket	User dapat membuat tiket berisi judul, deskripsi, dan lampiran
3	Klasifikasi Tiket Otomatis	Sistem mengklasifikasikan tiket menggunakan pendekatan NLP berbasis kata kunci
4	Pengelolaan Tiket	Admin dapat memperbarui status tiket dan memberikan respons
5	Monitoring Divisi	Sistem menampilkan distribusi tiket berdasarkan divisi
6	Riwayat Tiket	Sistem menyimpan seluruh riwayat aktivitas tiket
7	Notifikasi	Sistem mengirimkan notifikasi ketika terjadi pembaruan tiket

Setiap kebutuhan fungsional dirancang untuk mendukung proses pengelolaan tiket secara terstruktur serta memudahkan monitoring aktivitas layanan.

3.2.2. Perancangan Sistem dan Hak Akses Pengguna

Perancangan sistem mencakup pengaturan hak akses pengguna berdasarkan peran yang dimiliki. Sistem dikembangkan dengan konsep *multi-role* untuk membedakan akses dan tanggung jawab *antara user*, *admin*, dan super *admin*. Pembagian hak akses ini bertujuan untuk menjaga keamanan data serta

memastikan bahwa setiap pengguna hanya dapat mengakses fitur sesuai dengan perannya. Rincian hak akses pengguna ditunjukkan pada Tabel II.

Tabel II. Hak Akses Pengguna

Peran	Hak Akses
User	Membuat tiket, melihat tiket sendiri, dan memberikan respons
Admin	Mengelola tiket pada divisinya, memperbarui status, dan memantau tiket
Super Admin	Mengelola seluruh tiket, monitoring lintas divisi, dan manajemen pengguna

Selain hak akses, perancangan sistem juga mencakup alur proses penanganan tiket yang direpresentasikan melalui status tiket. Status tiket digunakan untuk memantau progres penanganan permasalahan dari awal hingga selesai. Daftar status tiket yang digunakan dalam sistem ditunjukkan pada Tabel III.

Tabel III. Status Tiket Dalam Sistem

Status	Keterangan
New	Tiket baru dibuat oleh pengguna
In Progress	Tiket sedang diproses oleh admin atau petugas terkait
Resolved	Permasalahan pada tiket telah diselesaikan
Closed	Tiket ditutup dan tidak dapat diubah kembali

3.2.3. Metode Klasifikasi Tiket Berbasis NLP

Metode klasifikasi tiket dalam penelitian ini menggunakan pendekatan *Natural Language Processing* (NLP) berbasis kata kunci. Pendekatan ini dipilih karena lebih sederhana, mudah diimplementasikan, dan tidak memerlukan data latih dalam jumlah besar. Proses klasifikasi diawali dengan prapemrosesan teks yang meliputi normalisasi huruf, penghapusan karakter khusus, dan penyederhanaan teks.

Setelah prapemrosesan, sistem melakukan pencocokan kata kunci antara teks tiket dengan daftar kata kunci yang telah didefinisikan untuk setiap kategori atau divisi. Kategori dengan kecocokan kata kunci tertinggi akan ditetapkan sebagai hasil klasifikasi tiket. Daftar kategori tiket dan contoh kata kunci yang digunakan dalam sistem disajikan pada Tabel IV.

Tabel IV. Kategori Tiket dan Kata Kunci NLP

Kategori	Contoh Kata Kunci
IT	laptop, komputer, jaringan, wifi, error, login
HR	cuti, gaji, absensi, kontrak
ACC/FINANCE	pembayaran, invoice, transfer, tagihan
OPERASIONAL	produksi, mesin, gudang, pengiriman
CUSTOMER SERVICE	keluhan, komplain, layanan, garansi

Pendekatan NLP berbasis kata kunci ini digunakan sebagai mekanisme pendukung untuk membantu proses pengalihan tiket secara otomatis ke divisi yang sesuai.

3.2.4. Perancangan Basis Data

Perancangan basis data dilakukan untuk mendukung penyimpanan data pengguna, tiket, riwayat komentar, dan notifikasi sistem. Basis data dirancang menggunakan model relasional untuk menjaga konsistensi dan integritas data. Struktur data utama yang digunakan dalam sistem *helpdesk* ditunjukkan pada Tabel V.

Tabel V. Struktur Data Utama Sistem

Tabel	Deskripsi
Users	Menyimpan data pengguna dan peran
Tickets	Menyimpan data tiket dan hasil klasifikasi
Ticket_Comments	Menyimpan komentar dan riwayat perubahan status
Notifications	Menyimpan notifikasi sistem
Category_Division	Menyimpan relasi kategori dan divisi

Struktur data ini memungkinkan sistem menyimpan dan mengelola informasi tiket serta aktivitas pengguna secara terintegrasi.

3.2.5. Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode pengujian fungsional untuk memastikan bahwa seluruh fitur sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan. Pengujian meliputi proses *login*, pembuatan tiket, klasifikasi tiket otomatis, pengelolaan status tiket, serta monitoring divisi. Hasil pengujian digunakan untuk mengevaluasi kesiapan sistem sebelum digunakan secara operasional.

Tabel VI. Hasil Pengujian Fungsional Sistem

Fitur	Skenario Pengujian	Hasil
Login	Penggunaan Login dengan akun Valid	Berhasil
Pembuatan Tiket	User membuat tiket baru	Berhasil
Klasifikasi NLP	Sistem mengklasifikasi otomatis	Berhasil
Pengelolaan Tiket	Admin memperbarui status tiket	Berhasil
Monitoring Divisi	Admin melihat dashboard Monitoring	Berhasil

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Implementasi Sistem Helpdesk

Hasil utama dari penelitian ini adalah terbangunnya sebuah sistem *helpdesk* otomatis berbasis web yang mampu mendukung pengelolaan tiket layanan secara terstruktur. Sistem yang dikembangkan menyediakan fitur-fitur utama yang mencakup autentikasi pengguna, pembuatan tiket, klasifikasi tiket otomatis berbantuan *Natural Language Processing* (NLP), pengelolaan status tiket, serta *monitoring* distribusi tiket berdasarkan divisi. Implementasi sistem ini dirancang untuk menggantikan proses pengelolaan tiket manual yang sebelumnya membutuhkan intervensi administrator dalam menentukan kategori dan divisi tujuan tiket.

Berdasarkan hasil implementasi, sistem telah memenuhi seluruh kebutuhan fungsional yang dirancang pada tahap analisis kebutuhan. Kebutuhan fungsional tersebut meliputi *proses login* pengguna, pembuatan tiket, klasifikasi tiket otomatis, pengelolaan tiket oleh *admin*, serta penyediaan informasi monitoring layanan. Rincian kebutuhan fungsional sistem yang berhasil diimplementasikan ditunjukkan pada **Tabel I**. Hal ini menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan telah sesuai dengan tujuan penelitian, yaitu menyediakan solusi *helpdesk* yang terintegrasi dan mudah digunakan.

4.2 Pengelolaan Tiket dan Alur Status Penanganan

Sistem helpdesk yang dikembangkan menerapkan alur status tiket yang terstruktur untuk memudahkan pemantauan proses penanganan permasalahan. Status tiket dimulai dari *New* ketika tiket pertama kali dibuat oleh pengguna, kemudian berubah menjadi *In Progress* saat tiket mulai ditangani oleh admin atau petugas terkait. Setelah permasalahan diselesaikan, status tiket diperbarui menjadi *Resolved*, dan pada tahap akhir tiket ditutup dengan status *Closed*. Alur status tiket yang digunakan dalam sistem ditunjukkan pada Tabel III.

Hasil implementasi menunjukkan bahwa penggunaan alur status yang jelas membantu admin dalam mengelola tiket secara lebih sistematis. Setiap perubahan status tiket dicatat oleh sistem dan dapat dilihat kembali pada riwayat tiket. Mekanisme ini memberikan transparansi terhadap proses penanganan tiket dan memudahkan pengguna dalam memantau progres penyelesaian permasalahan yang dilaporkan. Selain itu, alur status tiket juga membantu pihak pengelola dalam melakukan evaluasi terhadap kecepatan dan efektivitas penanganan layanan.

4.3 Hasil Klasifikasi Tiket Otomatis Berbasis NLP

Salah satu komponen utama dalam sistem *helpdesk* yang dikembangkan adalah mekanisme klasifikasi tiket otomatis menggunakan pendekatan *Natural Language Processing* (NLP) berbasis kata kunci. Pada saat pengguna membuat tiket, sistem memproses teks judul dan deskripsi tiket melalui tahapan prapemrosesan, seperti normalisasi huruf dan penghapusan karakter khusus. Selanjutnya, sistem melakukan pencocokan kata kunci dengan daftar kategori dan divisi yang telah ditentukan.

Hasil implementasi menunjukkan bahwa pendekatan NLP berbasis kata kunci mampu membantu sistem dalam menentukan kategori dan divisi tujuan tiket secara otomatis. Daftar kategori tiket beserta contoh kata kunci yang digunakan dalam proses klasifikasi ditunjukkan pada Tabel IV. Dengan pendekatan ini, tiket dapat langsung diarahkan ke divisi yang sesuai tanpa harus melalui proses pemeriksaan awal secara manual oleh administrator.

Pendekatan NLP yang digunakan bersifat sederhana dan mudah dipahami, sehingga sesuai dengan kebutuhan sistem *helpdesk* operasional. Meskipun tidak menggunakan metode pembelajaran mesin yang kompleks, klasifikasi berbasis kata kunci dinilai cukup efektif untuk mendukung otomatisasi awal dan mengurangi beban kerja admin. Selain itu, pendekatan ini juga memudahkan pengelola sistem dalam melakukan penyesuaian kata kunci apabila terjadi perubahan kebutuhan atau karakteristik laporan pengguna.

4.4 Monitoring Divisi dan Distribusi Tiket

Selain mendukung klasifikasi tiket, sistem yang dikembangkan juga menyediakan fitur *monitoring* divisi untuk membantu pengelolaan layanan secara menyeluruh. Fitur ini memungkinkan admin dan super admin untuk melihat jumlah tiket yang masuk, status tiket, serta distribusi tiket berdasarkan divisi. Informasi monitoring disajikan melalui dashboard yang mudah dipahami dan dapat diakses sesuai dengan hak akses pengguna. Hasil implementasi menunjukkan bahwa fitur monitoring divisi membantu pihak pengelola dalam memahami kondisi layanan secara *real-time*. Dengan adanya informasi distribusi tiket, admin dapat mengetahui divisi mana yang memiliki beban kerja lebih tinggi dan memerlukan perhatian khusus. Struktur data utama yang mendukung fitur monitoring dan pengelolaan tiket ditunjukkan pada Tabel V. Fitur ini berperan penting dalam mendukung proses evaluasi layanan dan pengambilan keputusan terkait pengelolaan sumber daya.

4.5 Hasil Pengujian Fungsional Sistem

Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode pengujian fungsional untuk memastikan bahwa seluruh fitur yang dikembangkan berjalan sesuai dengan kebutuhan. Pengujian meliputi proses login pengguna, pembuatan tiket, klasifikasi tiket otomatis, pengelolaan status tiket, serta fitur monitoring divisi. Hasil pengujian fungsional sistem dirangkum pada Tabel VI.

Berdasarkan hasil pengujian, seluruh fungsi utama sistem dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan skenario yang telah ditentukan. Sistem mampu menerima input tiket dari pengguna, mengklasifikasikan tiket secara otomatis, serta menampilkan informasi monitoring layanan. Hasil ini menunjukkan bahwa sistem helpdesk yang dikembangkan telah siap digunakan secara operasional.

4.6 Pembahasan dan Perbandingan dengan Penelitian Sebelumnya

Jika dibandingkan dengan penelitian-penelitian sebelumnya, sistem *helpdesk* yang dikembangkan dalam penelitian ini memiliki beberapa perbedaan dan keunggulan. Penelitian terdahulu umumnya mengembangkan sistem helpdesk berbasis web dengan fokus pada pengelolaan tiket dan pencatatan riwayat layanan, namun masih mengandalkan proses klasifikasi tiket secara manual. Pada sistem yang diusulkan, proses klasifikasi tiket telah didukung oleh mekanisme NLP sehingga mengurangi ketergantungan pada proses manual. Selain itu, sistem yang dikembangkan juga menyediakan fitur monitoring divisi yang terintegrasi dalam satu *platform*. Perbandingan antara sistem yang diusulkan dengan penelitian sebelumnya. Integrasi antara pengelolaan tiket, klasifikasi otomatis, dan monitoring divisi menjadikan sistem ini lebih praktis untuk diterapkan dalam lingkungan organisasi.

Aspek	Penelitian Sebelumnya	Sistem yang diUsulkan
Platform	Sosmed/manual	Berbasis Web
Klasifikasi Tiket	Manual	Otomatis (NLP berbasis kata kunci)
Monitoring Divisi	Terbatas	Terintegrasi
Akses Multi-role	User dan Admin	User, Admin, dan Super Admin
Pendekatan NLP	Tidak digunakan/ terpisah	Terintegrasi dalam sistem

Meskipun demikian, sistem ini masih memiliki keterbatasan. Pendekatan NLP berbasis kata kunci sangat bergantung pada kelengkapan daftar kata kunci yang digunakan. Apabila laporan pengguna menggunakan istilah yang belum tercakup dalam daftar kata kunci, kemungkinan terjadinya kesalahan klasifikasi tetap ada. Namun, keterbatasan ini dapat diatasi dengan melakukan pembaruan kata kunci secara berkala sesuai dengan kebutuhan sistem.

4.7 Implikasi Hasil Penelitian

Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan sistem *helpdesk* otomatis berbasis web dengan integrasi *Natural Language Processing* (NLP) berbasis kata kunci mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan layanan melalui otomatisasi klasifikasi tiket serta pemantauan distribusi tiket antar divisi. Pendekatan yang digunakan bersifat ringan (*lightweight*), mudah dipelihara, dan tidak memerlukan data latih dalam jumlah besar, sehingga memiliki potensi implementasi yang luas pada berbagai organisasi yang membutuhkan otomasi layanan. Selain memberikan kontribusi praktis dalam mengurangi beban proses klasifikasi manual, hasil penelitian ini juga membuka peluang pengembangan metode klasifikasi teks yang lebih adaptif guna meningkatkan akurasi dan fleksibilitas sistem pada penelitian selanjutnya.

5. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil merancang dan membangun sistem *helpdesk* otomatis berbasis web yang terintegrasi dengan *Natural Language Processing* (NLP) untuk mendukung klasifikasi tiket dan *monitoring* divisi. Sistem yang dikembangkan mampu melakukan klasifikasi tiket secara otomatis, mengelola status tiket, serta menyediakan informasi *monitoring* layanan dalam satu *platform* terintegrasi. Hasil pengujian fungsional menunjukkan bahwa seluruh fitur utama sistem dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditetapkan, sehingga mampu mengurangi intervensi manual dalam *proses* pengelolaan tiket dan meningkatkan efisiensi distribusi layanan antar divisi. Pendekatan NLP berbasis kata kunci dipilih karena mudah diimplementasikan, tidak memerlukan data latih dalam jumlah besar, serta dapat dipelihara dengan sederhana. Penelitian selanjutnya dapat difokuskan pada penerapan metode klasifikasi teks yang lebih adaptif, seperti *TF-IDF*, *Naïve Bayes*, atau model pembelajaran mesin lainnya, serta evaluasi performa menggunakan *dataset* tiket yang lebih beragam untuk meningkatkan akurasi dan fleksibilitas sistem.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] N. W. Rika, C. U. Meninarini, and Y. S. Ibnu, "SISTEM INFORMASI HELPDESK TICKETING PADA PT. BANK MEGA Tbk," *J. Ilm. MATRIK*, vol. 22, no. 2, pp. 201–207, 2020.
- [2] M. I. Fikri, R. Amin, M. Rafly Amartharizqi, F. A. Sofi, and A. P. Sari, "Seminar Nasional Informatika Bela Negara (SANTIKA) Sistem Rekomendasi Musik Berdasarkan Preferensi Pengguna Dengan Menggunakan Metode Natural Language Processing (NLP)," *Semin. Nas. Inform. Bela Negara*, vol. 3, pp. 129–133, 2023, [Online]. Available: <https://santika.upnjatim.ac.id/submissions/index.php/santika/article/view/213>
- [3] M. A. F. Sultan, B. Rahayudi, and S. A. Wicaksono, "Rancang Bangun Sistem Rekomendasi Kandidat Karyawan Berdasarkan Hasil AI Interview Menggunakan Model Natural Language Processing (Studi Kasus: SecLab Indonesia)," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 9, no. 5, pp. 1–11, 2025, [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- [4] L. Mazia, L. A. Utami, and F. K. Bintang, "Rancang Bangun Sistem Informasi Helpdesk Ticketing Berbasis Web pada PT. Mitra Tiga Berlian Bekasi," *J. Inform. Univ. Pamulang*, vol. 6, no. 1, p. 85, 2021, doi: 10.32493/informatika.v6i1.8323.
- [5] Y. Liharja, A. O. Sari, and A. Satriansyah, "Infotek : Jurnal Informatika dan Teknologi Rancang Bangun Sistem Informasi Helpdesk IT Support Berbasis Website Infotek : Jurnal Informatika dan Teknologi," *J. Inform. dan Teknol.*, vol. 5, no. 1, pp. 157–166, 2022.
- [6] F. Aininnisa and K. Dwi Nuryana, "Rancang Bangun Helpdesk Web Application Dengan Klasifikasi Jenis Pelaporan Menggunakan Algoritma Naïve Bayes (Studi Kasus: PT Pelindo Daya Sejahtera)," *J. Informatics Comput. Sci.*, vol. 05, no. 01, pp. 16–27, 2023, [Online]. Available: <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jinacs/article/view/54198>
- [7] M. Saepuloh, "Perancangan Sistem Informasi Manajemen Helpdesk Berbasis Web dengan Framework Codeigniter dan Mysql," *JATISI (Jurnal Tek. Inform. dan Sist. Informasi)*, vol. 8, no. 4, pp. 2261–2276, 2021, doi: 10.35957/jatisi.v8i4.1245.
- [8] A. Indrasetianingsih, E. M. P. Hermanto, M. Ilham, N. Rahmawati, and I. A. Hariyanti, "Inti Nusa Mandiri," *LPPM Nusa Mandiri*, vol. 19, no. 2, pp. 146–153, 2025.
- [9] A. Sofyan, A. D. Prastyo, A. Saputra, and R. Djutalov, "Pengembangan Sistem Ticketing Layanan Menggunakan Metode Agile Berbasis Website Pada PT. Qonita Teknologi Indonesia," *J. Komput. Antart.*, vol. 2, no. 4, pp. 164–171, 2024, doi: 10.70052/jka.v2i4.646.
- [10] S. I. Adam, J. H. Moedjahedy, and O. Lengkong, "Development of Web-based IT Helpdesk Ticketing System at Universitas Klabat," *CogITO Smart J.*, vol. 6, no. 2, p. 217, 2020.
- [11] M. Siahaan, "Pengembangan Helpdesk Ticketing System berbasis Website dengan menggunakan metode SDLC, XP, dan Scrum," *Media Online*, vol. 4, no. 3, pp. 1399–1410, 2023, doi: 10.30865/klik.v4i3.1400.

- [12] A. A. Chandra, V. Nathaniel, F. R. Satura, and F. D. Adhinata, “Pengembangan Chatbot Informasi Mahasiswa Berbasis Telegram dengan Metode Natural Language Processing,” *J. ICTEE*, vol. 3, no. 1, p. 20, 2022, doi: 10.33365/jictee.v3i1.1886.
- [13] I. A. Rahma and L. H. Suadaa, “Penerapan Text Augmentation untuk Mengatasi Data yang Tidak Seimbang pada Klasifikasi Teks Berbahasa Indonesia,” *J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 10, no. 6, pp. 1329–1340, 2023, doi: 10.25126/jtiik.2023107325.
- [14] N. Nurwanda, N. Suarna, and W. Prihartono, “Penerapan Nlp (Natural Language Processing) Dalam Analisis Sentimen Pengguna Telegram Di Playstore,” *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.*, vol. 8, no. 2, pp. 1841–1846, 2024, doi: 10.36040/jati.v8i2.8469.
- [15] F. Rumaisa, Y. Puspitarani, A. Rosita, A. Zakiah, and S. Violina, “Penerapan Natural Language Processing (NLP) di bidang pendidikan,” *J. Inov. Masy.*, vol. 1, no. 3, pp. 232–235, 2021, doi: 10.33197/jim.vol1.iss3.2021.799.
- [16] I. Abdurrohman and A. Rahman, “Penerapan Natural Language Processing Untuk Analisis Sentimen Terhadap Kebijakan Pemerintah,” *J. Kebangs. RI*, pp. 55–60, 2024.