

**IMPLEMENTASI *CHATBOT* PADA APLIKASI LAYANAN PENGELOLAAN SURAT KANTOR CAMAT MINAS****Ryan Pebri Pratama<sup>1</sup>, Vera Irma Delianti<sup>2</sup>, Yeka Hendriyani<sup>3</sup>, Hadi Kurnia Saputra<sup>4</sup>**  
**Universitas Negeri Padang**

Email [ryanpebripratama51@gmail.com], [vera5339@ft.unp.ac.id], [yekahendriyani@ft.unp.ac.id], [hadikurniasaputra@unp.ac.id]

**Abstract (English)**

Letter management at the Minas Subdistrict Office is currently still done manually, causing inefficiency, data security risks, and difficulties in searching for archives. This study aims to develop a web-based letter management application by integrating a chatbot based on Natural Language Processing (NLP) to facilitate document searches through natural language interaction. The development method uses a prototype model, with stages including needs analysis, UML design (Use Case, Activity Diagram, ERD), and black-box testing. The system offers features such as digitization of incoming/outgoing letters, automatic disposition, document classification, and a chatbot capable of understanding user requests, such as searching for letters based on keywords. Testing shows the application functions optimally with an intuitive interface and guaranteed security. This implementation is expected to enhance efficiency, accuracy, and confidentiality in letter management.

**Article History**

*Submitted: 6 July 2025*  
*Accepted: 15 July 2025*  
*Published: 16 July 2025*

**Key Words**

Letter Management Application, Chatbot, Natural Language Processing (NLP), Prototype Model

**Abstrak (Indonesia)**

Pengelolaan surat di Kantor Camat Minas saat ini masih dilakukan secara manual, menyebabkan inefisiensi, risiko keamanan data, dan kesulitan pencarian arsip. Penelitian ini bertujuan mengembangkan aplikasi pengelolaan surat berbasis web dengan mengintegrasikan chatbot berbasis Natural Language Processing (NLP) untuk memudahkan pencarian dokumen melalui interaksi bahasa alami. Metode pengembangan menggunakan model prototype, dengan tahapan analisis kebutuhan, perancangan UML (Use Case, Activity Diagram, ERD), dan pengujian blackbox. Hasilnya, sistem ini menawarkan fitur digitalisasi surat masuk/keluar, disposisi otomatis, klasifikasi dokumen, dan chatbot yang mampu memahami permintaan pengguna seperti pencarian surat berdasarkan kata kunci. Pengujian menunjukkan aplikasi berfungsi optimal dengan antarmuka intuitif dan keamanan terjamin. Implementasi ini diharapkan meningkatkan efisiensi, akurasi, dan kerahasiaan pengelolaan surat.

**Sejarah Artikel**

*Submitted: 6 July 2025*  
*Accepted: 15 July 2025*  
*Published: 16 July 2025*

**Kata Kunci**

Aplikasi Pengelolaan Surat, Chatbot, Natural Language Processing (NLP), Model Prototype

**I. Pendahuluan**

Perkembangan teknologi dan informasi semakin pesat, hal ini semakin meningkatkan kebutuhan manusia akan informasi. Informasi sangat penting dalam berbagai kegiatan manusia, sehingga telah banyak dokumen dan media yang diciptakan untuk memudahkan manusia untuk mencari, menyimpan dan menyebarkan informasi tersebut. Umumnya pengelolaan dokumen-dokumen tersebut dikenal sebagai arsip [1].

Kurnia Adhi Saputra menerangkan bahwa kecepatan pengolahan data dan penyampaian informasi memiliki peran yang sangat penting bagi setiap instansi, data maupun informasi yang harus diolah tentu tidak memungkinkan dilakukan semua dengan menggunakan cara manual [2]. Pengolahan data yang jumlahnya sangat banyak memerlukan suatu alat bantu yang memiliki tingkat kecepatan perhitungan dan penyampaian data yang tinggi. Alat bantu tersebut berupa perangkat keras (*hardware*)

dan perangkat lunak (*software*). Keunggulan komputer dalam memproses data akan meningkatkan efektifitas, produktifitas, serta efisiensi suatu aplikasi [3].

*Chatbot* merupakan program komputer yang dirancang untuk meniru percakapan manusia dalam interaksi dengan pengguna. *Chatbot* menawarkan interaksi khusus dengan fungsi sistem penguasaan yang cocok serta meningkatkan batasan sistem pembelajaran saat ini [4]. *Chatbot* tidak dapat melakukan prosesnya sendiri, maka *chatbot* membutuhkan bantuan suatu metode, dimana salah satunya *Natural Language Processing*.

*Natural Language Processing* (NLP) merupakan salah satu bidang ilmu Kecerdasan Buatan (*Artificial Intelligence*) yang mempelajari komunikasi antara manusia dengan komputer melalui bahasa alami [5]. Proses pemrosesan bahasa pada NLP memungkinkan komputer untuk belajar dan memahami bahasa manusia, sehingga dapat berkomunikasi dengan manusia. Dapat dikatakan bahwa melakukan proses memahami bahasa 2 manusia adalah proses yang sulit dilakukan oleh komputer [6].

Kantor Camat Minas merupakan salah satu instansi pemerintahan yang berlokasi di Jl. Hutan Wisata No.2, Minas Jaya, Kab. Siak, Riau yang umumnya bertugas melayani masyarakat di kecamatan Minas. Setiap harinya Kantor Camat Minas mengelola berbagai surat dan dokumen penting lainnya. Berdasarkan wawancara dengan sekretaris camat minas pada bulan Agustus 2024, beliau menyampaikan bahwa sistem pengelolaan surat di Kantor Camat Minas masih dilakukan secara manual, yaitu dengan mengarsipkan *hardcopy*. Memang penulisan surat sudah dilakukan secara komputasional tetapi untuk pengelolaannya belum.

Pelaksanaannya petugas mengarsipkan surat yaitu dengan menggabungkan *hardcopy* surat yang telah di terima dari pihak lain. Biasanya untuk pelaksanaan kegiatan rapat dengan instansi luar, *softcopy* surat akan dikirimkan terlebih dahulu melalui *Whatsapp* untuk menghindari keterlambatan kegiatan karena jarak pengiriman yang lumayan jauh. Kendala lainnya yang dihadapi saat pengarsipan adalah kesulitan disaat pencarian kembali dokumen-dokumen yang telah disimpan. Hal ini dikarenakan pengarsipan dokumen yang tidak berurut atau berdasarkan tanggal pelaksanaannya [7], [8].

Aplikasi yang akan dikembangkan adalah sebuah aplikasi berbasis *website* yang berfokus pada penggunaan *Chatbot* dalam sistem pengelolaan surat. Hal ini didukung dengan adanya cabang ilmu NLP yang dapat mencocokkan kata kunci (*keywords*) yang dimasukkan oleh pengguna dengan kata-kata yang ada dalam data atau sistem tertentu, untuk menemukan hasil yang paling relevan. Model pengembangan yang digunakan adalah model *prototype*. *Prototype* adalah salah satu pendekatan dalam SDLC yang digunakan untuk membangun representasi awal sistem (prototipe) sebagai alat eksplorasi kebutuhan dan validasi ide yang digunakan untuk menyambungkan ketidakpahaman pelanggan mengenai hal teknik dan memperjelas spesifikasi kebutuhan yang diinginkan pelanggan kepada pengembang perangkat lunak [9]. Serta *framework* yang digunakan adalah *Django*. Pemilihan *framework django* untuk rancang bangun proyek ini dikarenakan *framework* ini mendukung autentifikasi bawaan seperti *Login*, *Register*, *Reset Password*, dan Verifikasi e-mail. Selain itu, memiliki code program lebih pendek untuk pengolahan data dari basis data [10].

Dari permasalahan diatas, penulis memiliki tujuan untuk merancang sebuah aplikasi layanan pengelolaan surat yang kelak diharapkan dapat membantu Petugas Bagian Umum

di Kantor Camat Minas yang akan melakukan pengelolaan surat sehingga pekerjaan tersebut dapat dilakukan dengan lebih mudah, efisien dan dapat mengurangi *human error*. Atas dasar tujuan tersebut penulis akan merancang sebuah aplikasi dengan judul “Implementasi *Chatbot* Pada Aplikasi Layanan Pengelolaan Surat Kantor Camat Minas”.

## II. Metode

Model pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah Model Prototype. Menurut Purnomo, model prototype merupakan pendekatan pengembangan perangkat lunak yang menghasilkan versi awal dari sistem sebagai media interaksi antara pengembang dan pengguna [10]. Tujuan dari metode ini adalah untuk memvalidasi kebutuhan pengguna secara iteratif melalui tahapan perbaikan yang berkelanjutan. Tahapan dari metode ini dimulai dengan identifikasi kebutuhan awal, yaitu saat pengembang dan pengguna bersama-sama mendefinisikan aturan dasar sistem. Kemudian, dibangun prototype atau versi awal dari sistem secara sederhana guna mensimulasikan proses bisnis yang diinginkan. Selanjutnya, dilakukan evaluasi dan revisi di mana pengguna menguji prototype tersebut dan memberikan umpan balik untuk penyempurnaan. Setelah prototype dinilai layak, maka dikembangkan menjadi sistem utuh dalam tahap implementasi final. Model ini dipilih karena kemampuannya yang fleksibel dalam menangani perubahan kebutuhan pengguna secara dinamis, khususnya di lingkungan Kantor Camat Minas dalam hal pengelolaan surat menyurat.

### 1. Analisis Sistem Berjalan

Sistem yang saat ini berjalan di Kantor Camat Minas masih bergantung pada buku agenda fisik dalam mencatat surat masuk dan keluar. Alur surat masuk meliputi proses penerimaan, pencatatan, disposisi, dan distribusi surat ke unit terkait. Sementara itu, untuk surat keluar, prosesnya dimulai dari pembuatan draft, kemudian melalui tahap persetujuan oleh pejabat, penomoran oleh petugas umum, dan akhirnya dilakukan pengiriman ke pihak eksternal. Ketergantungan pada proses manual ini menyebabkan banyak kendala, terutama dalam hal efisiensi waktu, akurasi pencatatan, dan keamanan dokumen.

### 2. Analisis Sistem Diusulkan

Permasalahan utama yang dihadapi oleh Kantor Camat Minas dalam pengelolaan surat mencakup beberapa aspek. Pertama, proses manajemen surat masih dilakukan secara manual, sehingga tidak efisien dan rentan terhadap kesalahan pencatatan. Kedua, terdapat risiko kebocoran kerahasiaan dokumen karena pengiriman softcopy surat sering dilakukan melalui aplikasi WhatsApp, yang keamanannya tidak terjamin. Ketiga, pencarian arsip surat lama masih sulit dilakukan karena tidak adanya sistem pencatatan digital yang memadai. Untuk mengatasi permasalahan ini, solusi yang diusulkan adalah pengembangan aplikasi pengelolaan surat berbasis web. Aplikasi ini dirancang memiliki fitur digitalisasi surat masuk dan keluar, klasifikasi otomatis serta penyimpanan data secara terenkripsi. Selain itu, ditambahkan pula fitur chatbot untuk mempermudah pencarian arsip berdasarkan kata kunci.

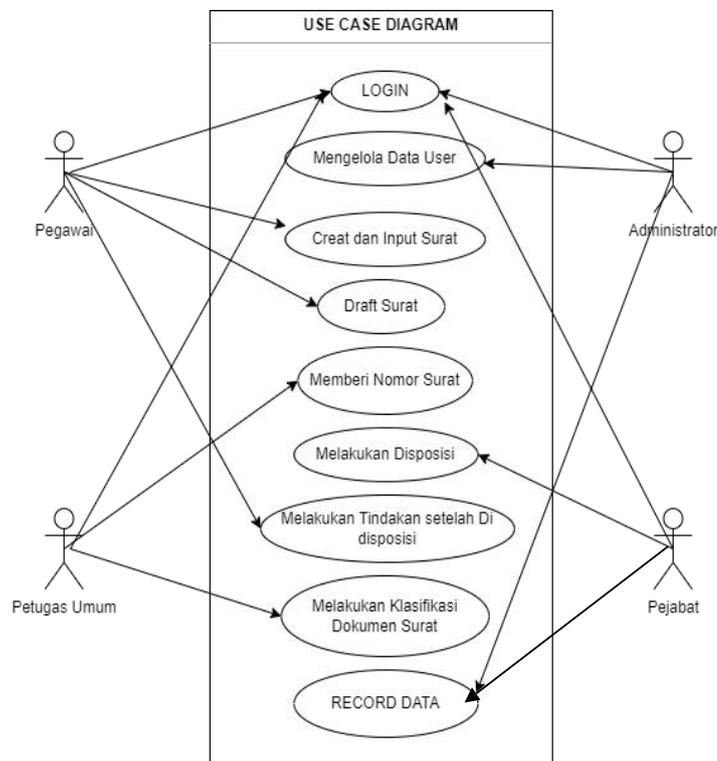
### 3. User Design

#### a. Rancangan Sistem

Perancangan sistem akan menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) sebagai alat bantu untuk memodelkan dan menganalisis kebutuhan sistem. UML membantu menggambarkan alur kerja, interaksi antar komponen, dan struktur sistem secara visual.

##### 1) Use Case Diagram

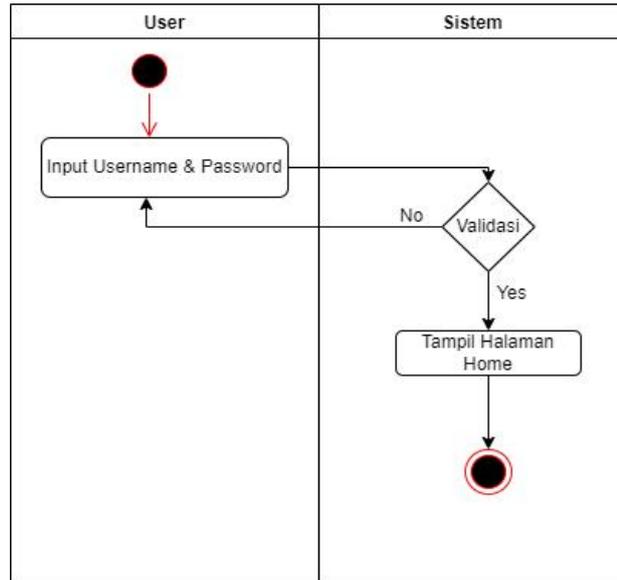
Pada Use Case Diagram, digambarkan interaksi antar aktor dengan sistem, seperti Pegawai yang dapat melakukan Create Surat dan Input Surat, Pejabat yang dapat melakukan Disposisi Surat dan Setujui Surat, serta Admin yang memiliki akses untuk Kelola User dan Konfigurasi Sistem seperti gambar di bawah ini:



Gambar 1. Use Case Diagram

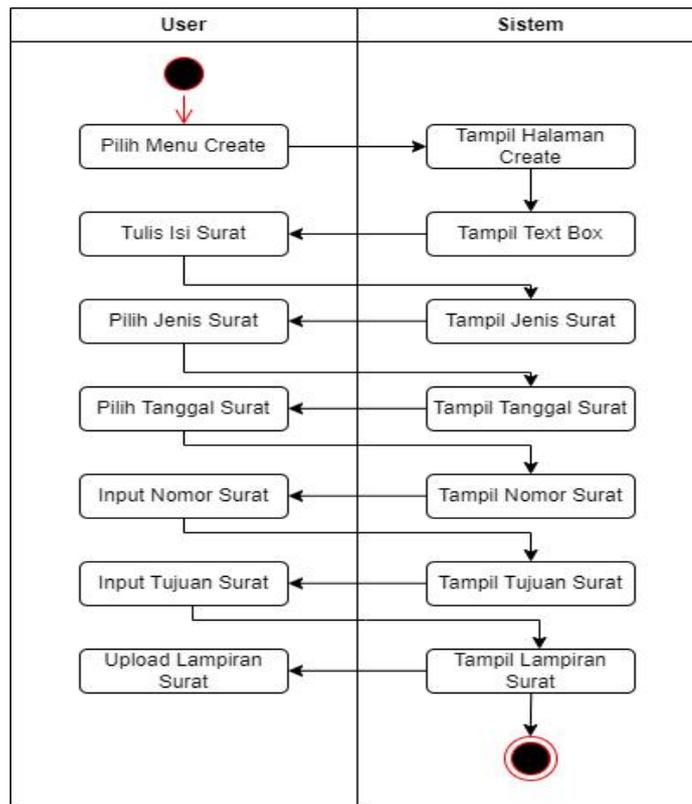
##### 2) Activity Diagram

Pada Activity Diagram, ditampilkan alur aktivitas pengguna dalam sistem. Misalnya, pada proses *Login* sistem akan memvalidasi kredensial pengguna sebelum mengarahkan ke dashboard



Gambar 2. Activity Diagram Halaman Login

Proses Buat Surat Baru mencakup langkah input data, menyimpan draft, dan mengirim surat ke petugas

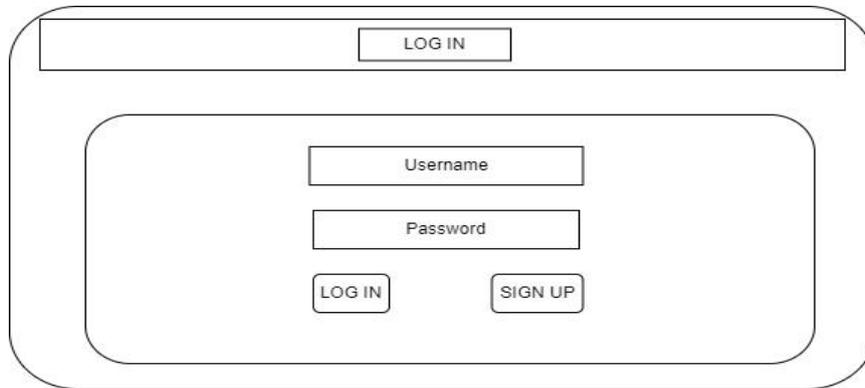


Gambar 3. Activity Diagram Buat Surat Baru

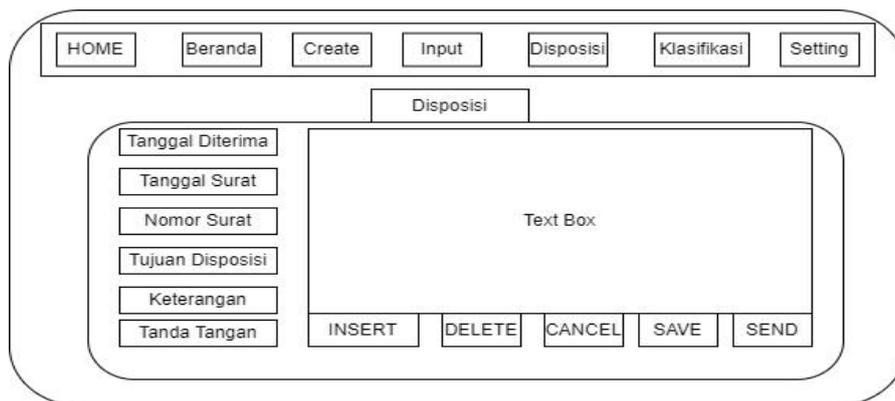
Proses Disposisi menggambarkan tahapan pejabat memeriksa surat, menambahkan instruksi, dan memperbarui status surat.



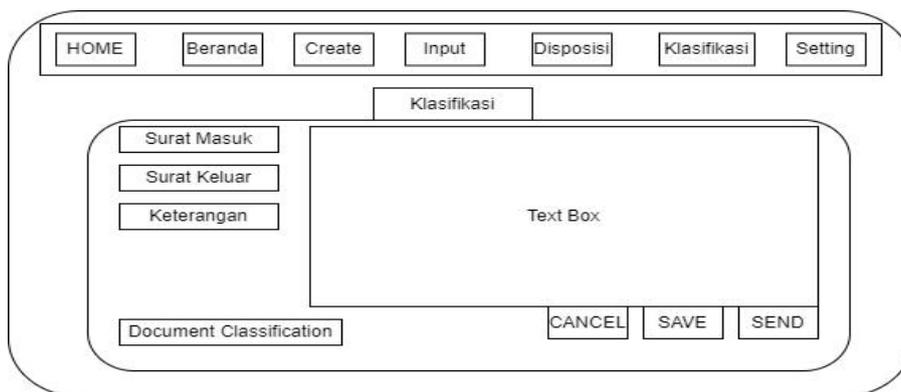
Halaman Login (Gambar 7) yang menyediakan form autentikasi sederhana dengan input username dan password. Selanjutnya, Halaman Disposisi (Gambar 8) menampilkan form untuk input instruksi disposisi serta pratinjau dokumen surat yang akan ditindaklanjuti. Halaman Klasifikasi (Gambar 9) dirancang untuk memungkinkan pengguna melakukan filter terhadap surat berdasarkan kategori yang telah ditentukan secara otomatis oleh sistem.



**Gambar 7.** Rancangan Halaman Login



**Gambar 8.** Rancangan Halaman Disposisi



**Gambar 9.** Rancangan Halaman Klasifikasi

#### 4. Pengujian Sistem

Pengujian ini dilakukan untuk menguji berbagai fitur yang telah dianalisis oleh penulis. Pengujian sistem ini memberikan gambaran mengenai fungsionalitas keseluruhan

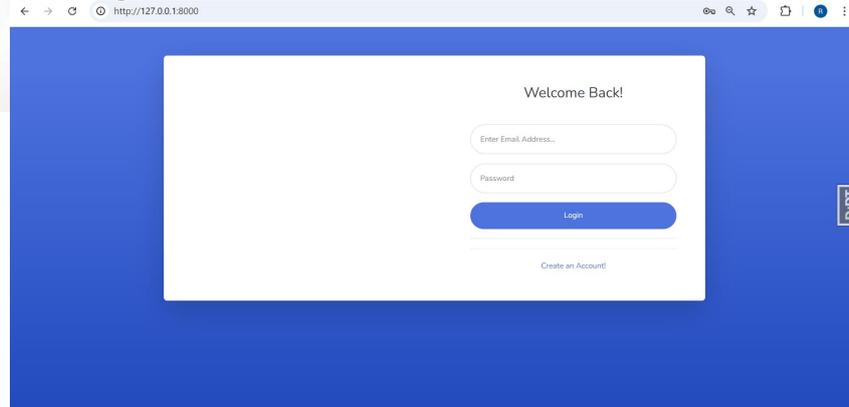
sistem yang digunakan untuk mencari bug atau kesalahan pada program. Pengujian semacam ini disebut sebagai black-box testing, yang hasilnya akan ditampilkan dalam tabel.

**Table 1.** Hasil Pengujian Menggunakan Blackbox Testing

No	Menu	Input yang diuji	Output yang diharapkan	Status Uji
1	Login	Username dan password valid	Berhasil masuk ke halaman dashboard sesuai role	Berhasil
2	Login	Username/password tidak valid	Muncul pesan kesalahan "Username/Password salah"	Berhasil
3	Register	Form data lengkap dan valid	Akun baru berhasil dibuat dan dialihkan ke halaman login	Berhasil
4	Input Surat Masuk	Data surat lengkap + file pdf	Data surat tersimpan dan tampil di daftar surat masuk	Berhasil
5	Input Surat Keluar	Data surat lengkap + file pdf	Surat keluar tersimpan dan masuk ke daftar surat keluar	Berhasil
6	Disposisi Surat	Instruksi dan tanggal disposisi	Surat berhasil didisposisikan dengan catatan tersimpan	Berhasil
7	Kode Surat	Tambah data kode surat valid	Kode surat baru muncul di tabel	Berhasil
8	Agenda Kegiatan	Data agenda valid (tanggal, waktu, isi)	Data agenda tampil di halaman agenda	Berhasil
9	Chatbot (tanya agenda)	Pertanyaan seperti "Tampilkan agenda tahun 2025"	Chatbot menampilkan daftar agenda tahun 2025	Berhasil
10	Chatbot (tanya surat)	"Tampilkan surat masuk dari \[nama] bulan \[x]"	Chatbot menampilkan daftar surat sesuai filter yang diminta	Berhasil
11	Logout	Klik tombol logout	Sistem kembali ke halaman login tanpa akses data pengguna	Berhasil
12	Upload file surat	Upload file selain PDF	Muncul error "Format file tidak didukung"	Berhasil

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

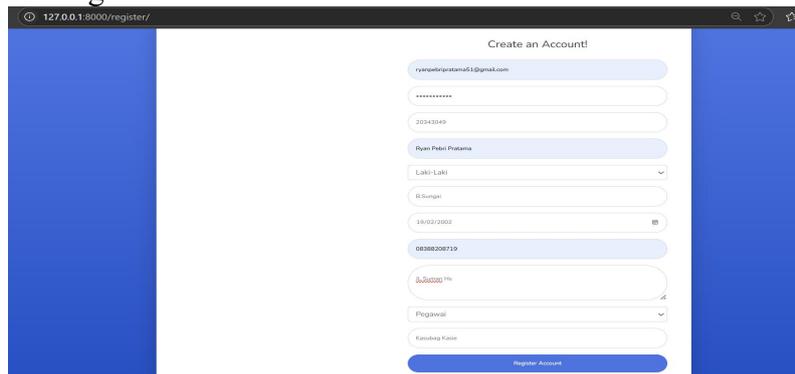
#### 1) Halaman Login



**Gambar 10.** Halaman Login

Halaman login merupakan halaman pertama yang kita temukan ketika mengakses website ini, dimana halaman login berfungsi untuk memverifikasi pengguna yang akan mengakses sistem. Pada halaman login semua user seperti admin, pegawai, petugas, dan pejabat akan diarahkan untuk mengakses dashboard sesuai dengan user yang mereka gunakan.

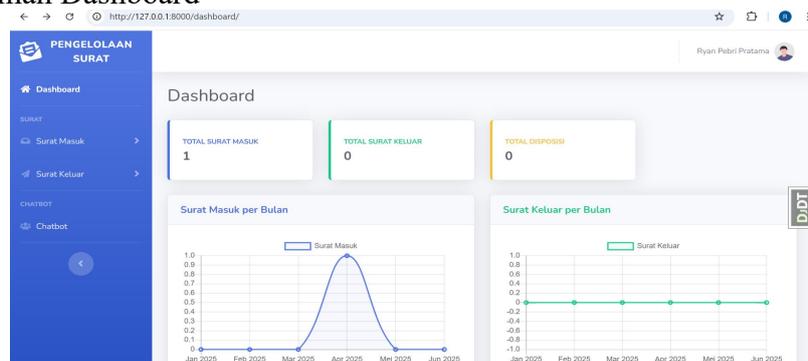
#### 2) Halaman Register



**Gambar 11.** Halaman Register

Halaman register ini dirancang untuk memungkinkan pengguna membuat akun baru dengan mengisi data pribadi seperti alamat email, kata sandi, NIP, nama lengkap, jenis kelamin, tempat dan tanggal lahir, nomor telepon, alamat, jabatan, dan posisi struktural. Proses ini merupakan bagian krusial dalam pengelolaan akses pengguna terhadap sistem aplikasi secara aman dan terstruktur.

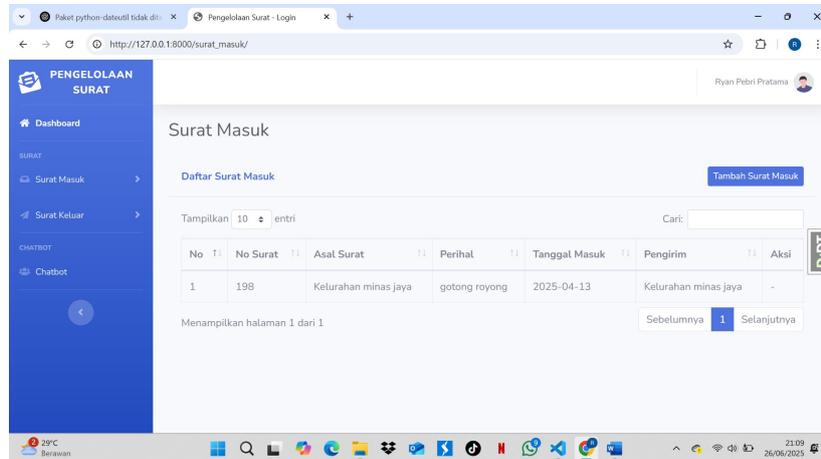
#### 3) Halaman Dashboard



**Gambar 12.** Halaman Dashboard

Halaman Dashboard merupakan halaman yang tampil setelah user memasukkan username dan password yang benar sesuai dengan user yang akan digunakan. Halaman ini akan tampil disetiap dashboard user tapi menunya akan berbeda sesuai dengan user yang diakses oleh pengguna.

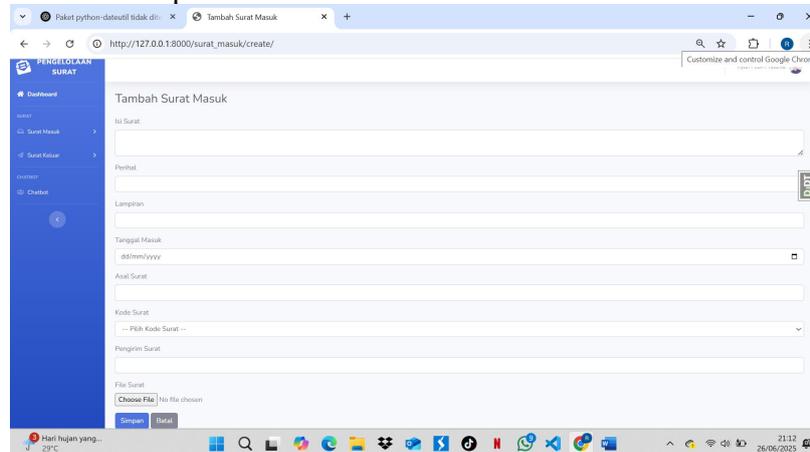
#### 4) Halaman Menu Surat Masuk



**Gambar 13.** Halaman Menu Surat Masuk

Halaman Menu Surat Masuk merupakan halaman yang menunjukkan kepada pengguna agar dapat melihat daftar surat masuk yang ditampilkan dalam bentuk tabel, yang mencakup informasi seperti nomor surat, asal surat, perihal, tanggal masuk, pengirim, dan kolom aksi. Selain itu, terdapat tombol “Tambah Surat Masuk” yang memungkinkan pengguna untuk menambahkan entri surat baru ke dalam sistem.

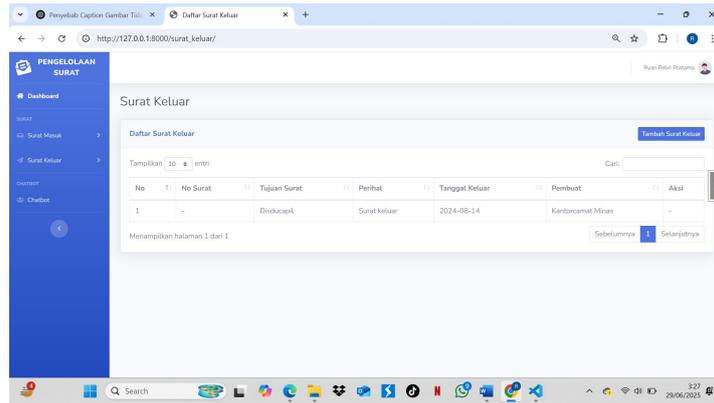
#### 5) Halaman Menu Input Surat Masuk



**Gambar 14.** Halaman Menu Input Surat Masuk

Halaman ini digunakan untuk menginput data surat masuk secara manual ke dalam sistem. Formulir yang tersedia mencakup berbagai kolom isian penting seperti Isi Surat, Perihal, Lampiran, Tanggal Masuk, Asal Surat, Kode Surat, Pengirim Surat, serta opsi untuk mengunggah file surat. Di bagian bawah terdapat dua tombol aksi, yaitu “Simpan” untuk menyimpan data surat dan “Reset” untuk mengosongkan form.

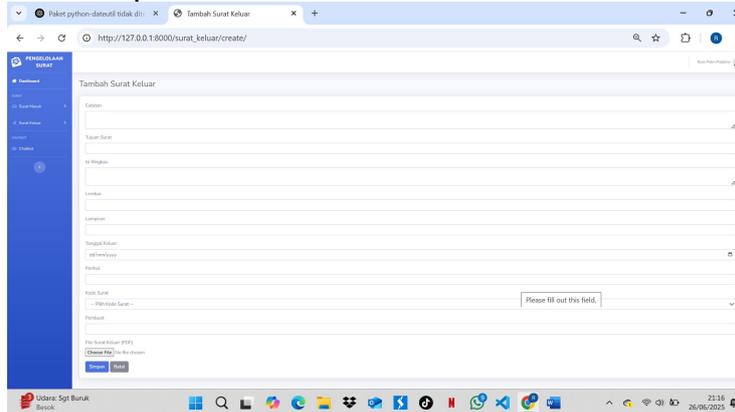
## 6) Halaman Menu Surat Keluar



**Gambar 15.** Halaman Menu Surat Keluar

Halaman ini ditampilkan daftar surat keluar dalam bentuk tabel yang berisi informasi penting seperti nomor surat, tujuan surat, perihal, tanggal keluar, dan pembuat surat. Di sisi kanan atas terdapat tombol “Tambah Surat Keluar” yang memungkinkan pengguna menambahkan entri surat keluar yang baru.

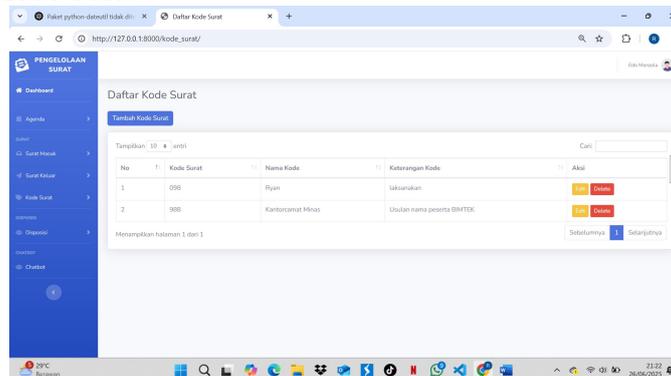
## 7) Halaman Menu Input Surat Keluar



**Gambar 16.** Halaman Menu Input Surat Keluar

Halaman ini digunakan untuk menginput data surat keluar secara lengkap ke dalam sistem. Formulir isian mencakup kolom seperti Catatan, Tujuan Surat, Isi Ringkas, Lampiran, Tanggal Keluar, Perihal, Kode Surat, Pembuat, serta opsi untuk mengunggah file surat dalam format PDF. Terdapat dua tombol aksi utama, yaitu “Simpan” untuk menyimpan entri surat keluar dan “Reset” untuk mengosongkan seluruh isian form.

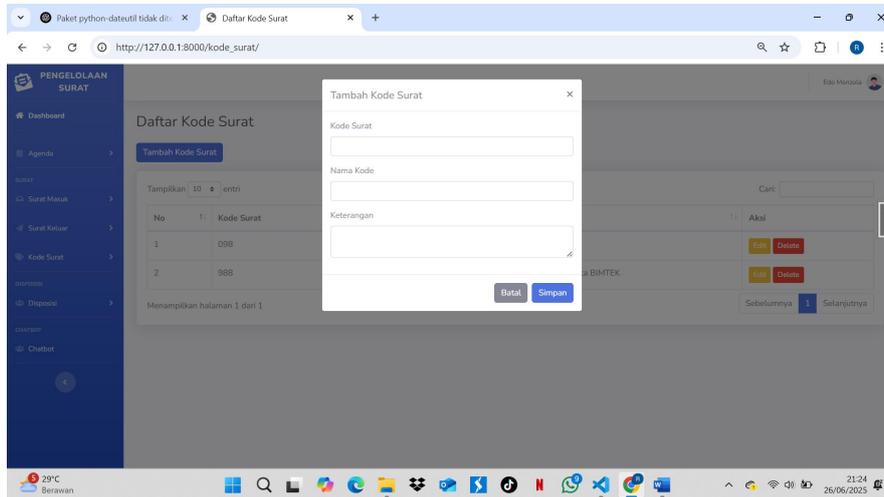
## 8) Halaman Kode Surat



**Gambar 17.** Halaman Kode Surat

Halaman Kode Surat ini berfungsi untuk menampilkan data kode surat yang telah terdaftar dalam sistem. Tabel pada tampilan ini menyajikan informasi seperti nomor urut, kode surat, nama kode, keterangan kode, serta kolom aksi yang menyediakan tombol Edit dan Delete untuk memodifikasi atau menghapus entri yang ada. Selain itu, terdapat tombol “Tambah Kode Surat” di bagian atas yang memungkinkan pengguna untuk menambahkan kode surat baru.

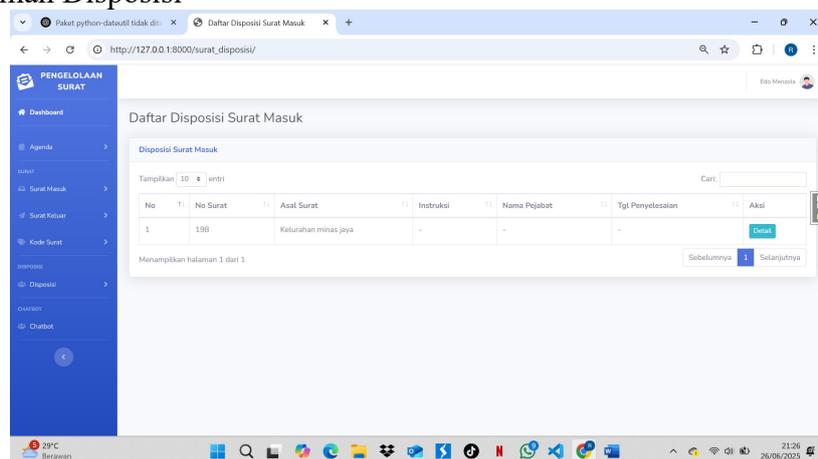
### 9) Halaman Menu Tambah Kode Surat



**Gambar 18.** Halaman Menu Tambah Kode Surat

Halaman ini digunakan untuk menambahkan entri kode surat baru ke dalam sistem. Terdapat tiga kolom isian utama, yaitu Kode Surat, Nama Kode, dan Keterangan, yang harus dilengkapi oleh pengguna. Di bagian bawah formulir, tersedia dua tombol aksi, yaitu “Batal” untuk membatalkan pengisian dan “Simpan” untuk menyimpan data yang telah diinput.

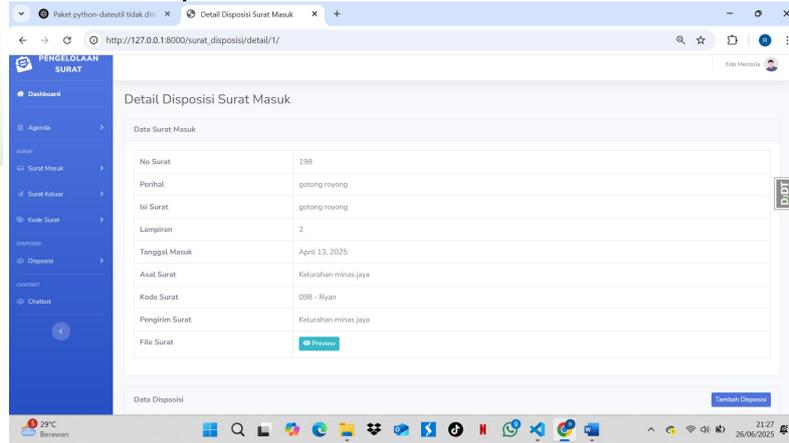
### 10) Halaman Disposisi



**Gambar 19.** Halaman Disposisi

Halaman ini digunakan untuk menampilkan data disposisi dari surat masuk yang telah diterima. Tabel yang tersedia memuat informasi penting seperti nomor surat, asal surat, instruksi, nama pejabat yang menerima disposisi, dan tanggal penyelesaian. Pada kolom aksi, terdapat tombol “Detail” yang memungkinkan pengguna untuk melihat informasi disposisi secara lebih lengkap.

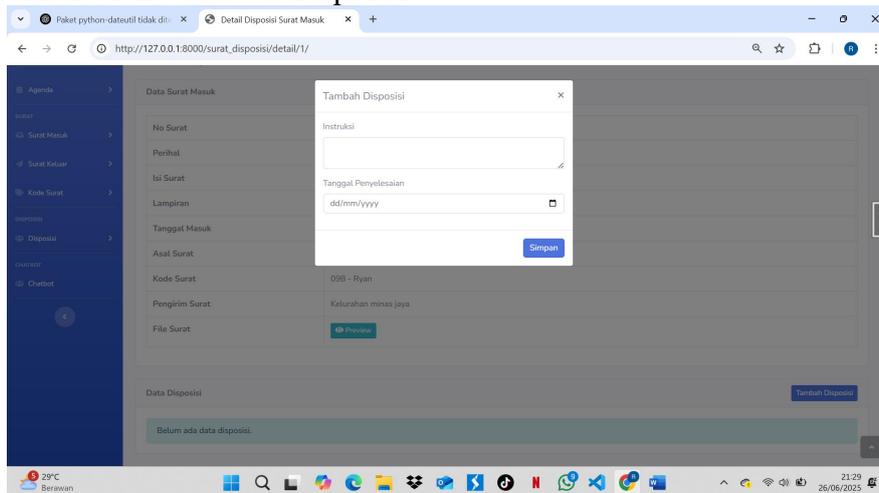
## 11) Halaman Detail Disposisi



**Gambar 20.** Halaman Detail Disposisi

Halaman ini menyajikan informasi lengkap terkait surat masuk yang akan atau telah didisposisikan. Data yang ditampilkan mencakup nomor surat, perihal, isi surat, jumlah lampiran, tanggal masuk, asal surat, kode surat, pengirim surat, serta file surat yang dapat dilihat melalui tombol “Preview”. Di bagian bawah, terdapat tombol “Tambah Disposisi” yang memungkinkan pengguna menambahkan catatan disposisi lanjutan terhadap surat yang bersangkutan.

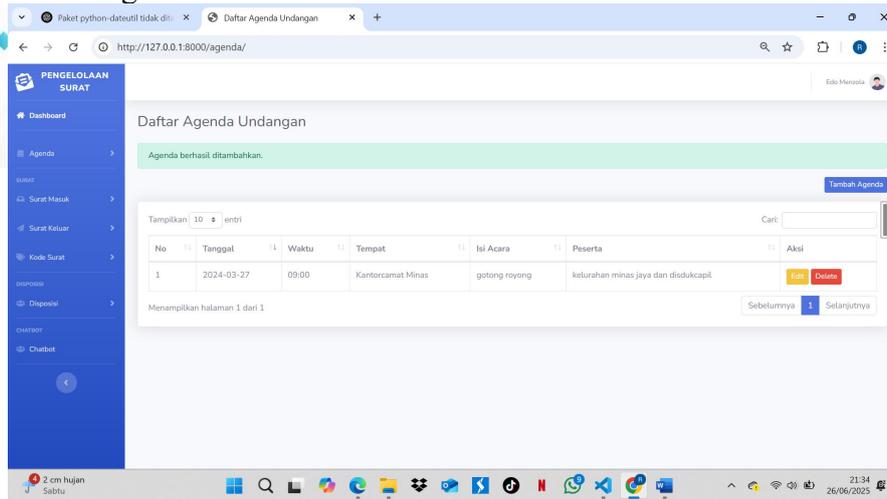
## 12) Halaman Menu Tambah Disposisi



**Gambar 21.** Halaman Menu Tambah Disposisi

Halaman ini digunakan untuk menambahkan informasi disposisi terhadap surat masuk tertentu. Terdapat dua kolom isian utama, yaitu Instruksi dan Tanggal Penyelesaian, yang harus diisi oleh pengguna sebelum menekan tombol “Simpan”. Fitur ini dirancang untuk mendokumentasikan tindak lanjut atas surat masuk secara sistematis, sekaligus memudahkan pelacakan penyelesaian surat oleh pejabat atau pihak terkait.

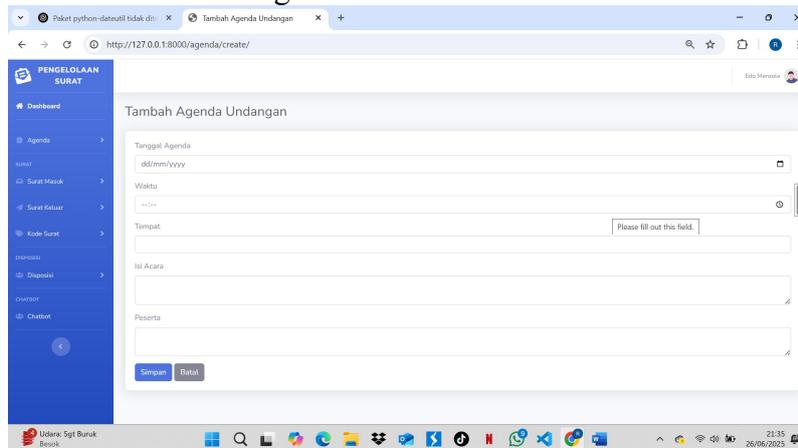
### 13) Halaman Agenda



**Gambar 22. Halaman Agenda**

Halaman ini berfungsi untuk mencatat dan menampilkan informasi agenda kegiatan atau undangan resmi yang berkaitan dengan instansi. Tabel yang ditampilkan memuat data seperti tanggal, waktu, tempat, isi acara, dan peserta, serta dilengkapi dengan tombol aksi “Edit” dan “Delete” untuk mengelola data agenda yang ada. Di bagian atas, terdapat tombol “Tambah Agenda” yang memungkinkan pengguna menambahkan agenda baru.

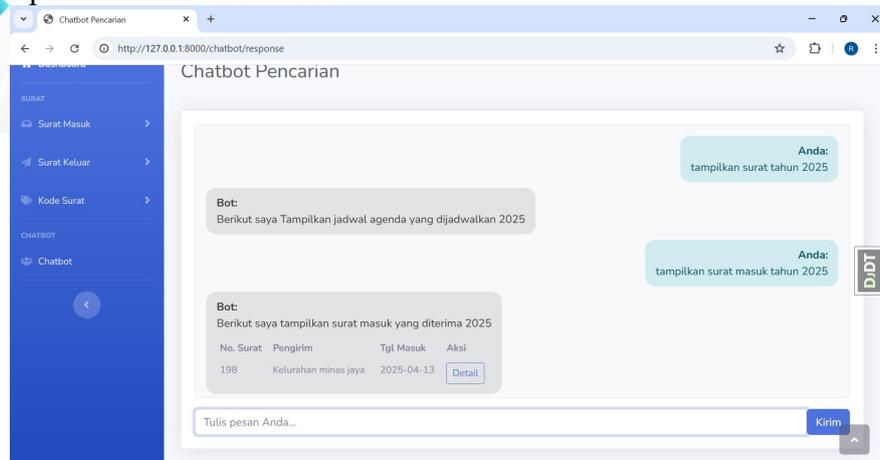
### 14) Halaman Menu Tambah Agenda



**Gambar 23. Halaman Menu Tambah Agenda**

Halaman ini menyediakan formulir isian untuk menambahkan data agenda kegiatan atau undangan resmi ke dalam sistem. Formulir ini mencakup kolom input untuk tanggal agenda, waktu, tempat, isi acara, dan peserta. Di bagian bawah, terdapat dua tombol aksi yaitu “Simpan” untuk menyimpan agenda yang telah diisi dan “Batal” untuk membatalkan proses input.

## 15) Tampilan Halaman Chatbot



**Gambar 24.** Tampilan Halaman Chatbot

Halaman ini memperlihatkan antarmuka interaksi antara pengguna dan chatbot sistem, yang dirancang untuk memberikan respons otomatis berdasarkan perintah pencarian yang diberikan. Dalam contoh gambar, pengguna meminta informasi terkait agenda yang dijadwalkan tahun 2025 serta surat masuk yang diterima pada tahun 2025. Chatbot merespons dengan menampilkan data yang relevan, termasuk tabel surat masuk yang mencakup nomor surat, pengirim, tanggal masuk, dan tombol Detail untuk melihat informasi lebih lanjut.

## B. Pembahasan Hasil

Pembahasan sistem yang dibangun dalam aplikasi layanan pengelolaan surat Kantor Camat Minas menitikberatkan pada penerapan antarmuka pengguna (interface) dan implementasi chatbot sebagai fitur unggulan berbasis teknologi *Natural Language Processing* (NLP). Aplikasi ini dirancang untuk mendigitalisasi proses administrasi surat menyurat agar lebih efisien, aman, dan terstruktur.

Pada bagian awal sistem, terdapat halaman login yang berfungsi sebagai pintu masuk ke sistem sesuai dengan jenis pengguna (user) yang terdaftar. Halaman login, sebagaimana ditampilkan pada Gambar 10, memfasilitasi autentikasi pengguna melalui input username dan password. Terdapat empat jenis pengguna, yaitu admin, pegawai, petugas umum, dan pejabat. Masing-masing jenis pengguna memiliki hak akses yang berbeda sesuai peran dan tanggung jawabnya. Admin memiliki akses penuh terhadap seluruh fitur sistem dan bertugas mengelola pengguna serta konfigurasi sistem. Pegawai hanya memiliki akses untuk membuat dan menginput surat masuk maupun keluar. Petugas umum dapat mengelola surat keluar dan mencatat agenda, sementara pejabat memiliki akses untuk memberikan disposisi atau persetujuan terhadap surat yang masuk. Setelah proses login berhasil, pengguna akan diarahkan ke dashboard utama sesuai dengan peran yang dimilikinya [11].

Salah satu fitur utama dalam sistem adalah menu surat masuk, yang memungkinkan pegawai dan petugas umum untuk mengunggah surat yang diterima dari luar instansi dalam format PDF. Tampilan dan alur kerja menu ini diperlihatkan pada Gambar 42 dan Gambar 43. Menu ini memudahkan proses dokumentasi dan pengarsipan surat masuk secara digital, mengurangi ketergantungan pada dokumen fisik, serta mempercepat proses distribusi informasi di lingkungan kerja.

Selanjutnya, terdapat menu surat keluar yang dirancang untuk membantu pegawai dalam menyusun dan mencatat surat yang akan dikirimkan ke luar instansi. Pengguna dapat menginput detail surat seperti nomor, tanggal, tujuan, dan isi surat. Sistem menyediakan

tombol “Buat Surat Baru” untuk memulai proses ini. Antarmuka yang informatif dan sederhana membuat proses pembuatan surat menjadi lebih mudah dan terorganisasi. Visualisasi dari menu ini ditampilkan pada Gambar 44 dan Gambar 45.

Untuk mendukung pengelompokan dan standarisasi surat, sistem dilengkapi dengan menu kode surat. Menu ini memungkinkan admin atau petugas yang berwenang untuk menetapkan klasifikasi surat berdasarkan kode tertentu. Dengan adanya kode surat, proses pencarian dan pengarsipan menjadi lebih cepat dan akurat, serta mencegah terjadinya duplikasi penamaan. Menu ini membantu menjaga konsistensi dalam pengelolaan surat di lingkungan Kantor Camat Minas dan tampilannya.

Fitur penting lainnya adalah menu disposisi, yang berfungsi untuk menampilkan daftar disposisi surat masuk yang harus ditindaklanjuti oleh pejabat terkait. Dalam menu ini tersedia tombol pencarian (*search bar*) untuk memudahkan pengguna dalam menelusuri surat tertentu. Keberadaan fitur ini sangat penting untuk menjamin bahwa setiap surat yang diterima mendapatkan perhatian dan tindakan yang tepat. Proses tindak lanjut surat menjadi lebih transparan dan terdokumentasi dengan baik. Visualisasi dari menu ini dapat dilihat pada Gambar hasil penelitian.

Selain itu, sistem juga memiliki menu agenda, yang berfungsi untuk mencatat dan menampilkan daftar kegiatan atau undangan resmi yang direncanakan oleh instansi. Menu ini membantu pihak manajemen dalam memantau dan mengelola agenda kerja yang berkaitan dengan kegiatan kedinasan.

Sebagai keunggulan dari sistem ini, diterapkan implementasi chatbot yang berfungsi sebagai asisten virtual di dalam aplikasi layanan surat. Chatbot ini dirancang menggunakan algoritma *Natural Language Processing* (NLP) yang memungkinkan sistem untuk memahami dan merespons pertanyaan pengguna dalam bahasa alami. Dengan adanya chatbot, pengguna dapat dengan mudah melakukan pencarian arsip surat hanya dengan mengetikkan kata kunci tertentu, menanyakan status surat, atau memperoleh panduan dalam menggunakan fitur-fitur aplikasi lainnya. Implementasi ini menjadikan sistem lebih interaktif, responsif, dan mendukung pelayanan administrasi yang cepat dan modern.

Secara keseluruhan, integrasi antarmuka yang intuitif dengan fitur digital seperti pengelolaan surat masuk dan keluar, disposisi, klasifikasi, dan agenda, serta didukung dengan teknologi chatbot berbasis NLP, membuat sistem ini mampu memberikan solusi inovatif dalam tata kelola administrasi surat menyurat di Kantor Camat Minas.

#### IV. SIMPULAN

Penelitian ini berhasil merancang dan membangun sebuah aplikasi layanan pengelolaan surat berbasis web yang dilengkapi dengan fitur *chatbot* menggunakan teknologi *Natural Language Processing* (NLP) di Kantor Camat Minas. Aplikasi ini dirancang untuk mengatasi permasalahan pengelolaan surat yang sebelumnya dilakukan secara manual, yang mengakibatkan kurangnya efisiensi, potensi kesalahan manusia (*human error*), serta kesulitan dalam pencarian arsip dokumen. Dengan adanya *chatbot*, proses pencarian kembali dokumen-dokumen yang telah disimpan menjadi lebih cepat dan mudah, sehingga mendukung kelancaran operasional dan pelayanan administrasi di lingkungan Kantor Camat Minas. Selain itu, penerapan teknologi *Python*, *Framework Django*, *database PostgreSQL*, serta web server *Django Development Server* berhasil mendukung sistem agar berjalan dengan baik dan responsif. Secara keseluruhan, sistem yang dikembangkan telah memenuhi tujuan penelitian dan diharapkan dapat meningkatkan efisiensi serta kualitas layanan administrasi surat di Kantor Camat Minas.

**V. DAFTAR PUSTAKA**

- [1] M. M. M. Hatta, “Perancangan Sistem Informasi Pengarsipan dan Disposisi Surat Berbasis Web Dengan Menggunakan Framework Codeigniter,” *Scan*, 2019.
- [2] K. A. Saputra and M. L., “Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Surat Masuk dan Surat Keluar MTS Guppi Jetiskidul,” *IJNS*, 2019.
- [3] A. N. Rahimah, D. S. Rusdianto, and M. T. Ananta, “Pengembangan Sistem Pengelolaan Ruang Baca Berbasis Web Dengan Menggunakan Django Framework,” 2019.
- [4] M. Mustaqim, A. Gunawan, Y. B. Pratama, and I. Zaliman, “Pengembangan Chatbot Layanan Publik Menggunakan Machine Learning Dan Natural Language Processing,” *J. Inf. Technol. Soc.*, vol. 1, no. 1, 2023, doi: 10.35438/jits.v1i1.16.
- [5] M. Mulyono and S. Sumijan, “Identifikasi Chatbot dalam Meningkatkan Pelayanan Online Menggunakan Metode Natural Language Processing,” *J. Inform. Ekon. Bisnis*, 2021, doi: 10.37034/infeb.v3i4.102.
- [6] V. R. Prasetyo, N. Benarkah, and V. J. Chrisintha, “Implementasi Natural Language Processing Dalam Pembuatan Chatbot Pada Program Information Technology Universitas Surabaya,” *Teknika*, vol. 10, no. 2, pp. 114–121, 2021, doi: 10.34148/teknika.v10i2.370.
- [7] P. G. Ariadhi, “Rancang Bangun Sistem Informasi Permintaan Pembelian Barang Berbasis Web,” 2014.
- [8] Romano, Fabrizio. (2018). *Learn Python Programming : a Beginner’s Guide to Learning the Fundamentals of Python Language to Write Efficient, High-Quality Code*, 2nd Edition. Packt Publishing Ltd.
- [9] Wirdayanti, “Implementaion of Natural Language Processing (NLP) for Enhanced Spelling Error Detection Based on EYD in Thesis Manuscripts,” *Comput. Sci. Informatics J.*, 2023.
- [10] D. Purnomo, *Model Prototyping Pada Pengembangan Sistem Informasi*. 2019.
- [11] Thangarajah, V., MMM, F., & A.L, S. S. (2019). PYTHON CURRENT TREND APPLICATIONS- AN OVERVIEW. *International Journal of Advance Engineering and Research Development*, 6(10), 6–12.