



Implementasi Natural Language Processing (NLP) pada Layanan Pengelolaan Surat Kantor Camat Bukit Barisan

Suci Rahmadani¹, Elfi Tasrif²

¹Program Studi Pendidikan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang

²Departemen Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang

*Corresponding author's Email : suchyrahmadanip7@gmail.com

ABSTRACT

The application of Natural Language Processing in letter processing services aims to implement writing error detection or text processing in this system, apart from that it is also designed to be able to classify documents automatically according to their type. This system was built using the Python programming language with the Flask framework which is supported in the form of an NLP library. NLP is a branch of Artificial Intelligence that focuses on natural language processing. In designing and building this system using UML modeling. The development method used in this system is a prototype, several stages in this method, namely the first Listen to Customer (Listening to Customers/Clients), the second Build and Revise Mock-up (Build and Improve Prototype) and the last Customer Test Drives Mockup (Testing).

Key Words: NLP;Text Processing; Document Classification;Letter Processing Services;Prototype.

ABSTRACT (ABSTRAK)

Penerapan *Natural Language Processing* pada layanan pengelolaan surat bertujuan untuk menerapkan pendeteksi kesalahan penulisan atau *text processing* pada sistem ini, selain itu juga dirancang untuk dapat mengklasifikasikan dokumen secara otomatis sesuai dengan jenisnya. Sistem ini dibangun menggunakan Bahasa pemrograman *python* dengan framework *flask* yang dimana terdapat dukungan berupa library NLP. NLP merupakan sebuah cabang ilmu *Artificial Intelegent* yang berfokus pada pemrosesan Bahasa natural. Dalam perancangan dan pembangunan sistem ini menggunakan pemodelan UML. Metode pengembangan yang digunakan pada sistem ini adalah *prototype*, beberapa tahapan pada metode ini yaitu pertama Listen to Costpmer (Mendengar Pelanggan/Klien), yang kedua Build and Revisi Mock-up (Membangun dan Memperbaiki Prototype) dan yang terakhir Customer Test Drives Mockup (Pengujian).

Kata Kunci : NLP;Text Processing;Document Classification;Layanan Pengelolaan Surat;Prototype.

1. INTRODUCTION (PENDAHULUAN)

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. 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 [11]. Penulisan dokumen secara komputasional memang dapat mempercepat pekerjaan manusia tetapi ada beberapa kesalahan yang tidak dapat dihindari ketika menulis dokumen secara elektronik salah satunya adalah kesalahan dalam penulisan ejaan atau sekarang sering disebut dengan Typo.

Salah satu solusi yang dikemukakan dalam masalah ini yaitu sistem pendeteksi kata otomatis, yang dimana sistem tersebut akan memperbaiki secara otomatis apabila terdapat ejaan yang salah dalam penulisan kata pada naskah yang ditulis. Namun sistem pendeteksi otomatis yang dimiliki oleh aplikasi pengolah kata tidak dapat selalu melakukan deteksi pada setiap kata sehingga masih dapat ditemukan kesalahan penulisan naskah yang diketik tersebut.

Rancang bangun aplikasi layanan pengelolaan surat yang kelak diharapkan dapat membantu Petugas Bagian Umum di Kantor Camat Bukik Barisan 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 Natural Language Processing (NLP) Pada Layanan Pengelolaan Surat Kantor Camat Bukik Barisan”**.

2. METHOD (METODOLOGI PENELITIAN)

Metode Prototype

Metode Prototype merupakan metode pengembangan perangkat lunak, berupa model kerja fisik sistem dan berfungsi sebagai versi awal dari sistem. Dengan metode prototype ini, prototype sistem akan diproduksi sebagai perantara untuk pengembang dan pengguna agar dapat berinteraksi dalam proses kegiatan pembangunan Sistem Informasi. Supaya proses prototyping berhasil, Pengembang harus mendefinisikan aturan pada tahap awal dan pengguna harus memahami bahwa prototipe dibangun menentukan kebutuhan awal. Pengembangan sistem yang menggunakan metode Prototype ada beberapa tahapan yaitu pertama Listen to Costpmer (Mendengar Pelanggan/Klien), yang kedua Build and Revisi Mock-up (Membangun dan Memperbaiki Prototype) dan yang terakhir Customer Test Drives Mockup (Pengujian).

Natural Language Processing

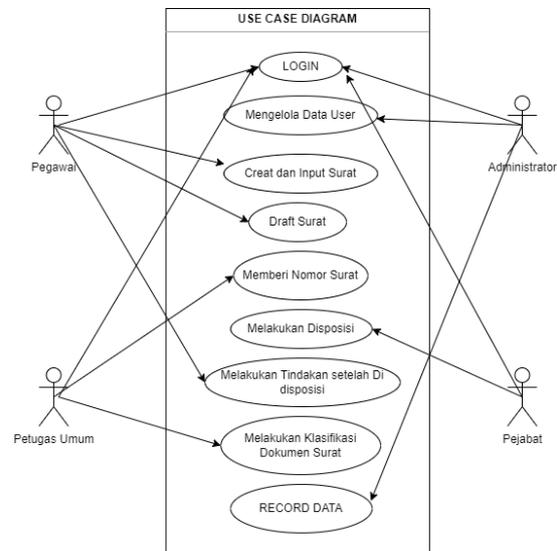
Natural Language Processing atau sering disebut dengan NLP, merupakan sebuah cabang ilmu *Artificial Intelegent* yang berfokus pada pemrosesan Bahasa Natural [7]. Bahasa Natural adalah bahasa umum yang digunakan untuk berkomunikasi antar manusia. Sedang komputer memerlukan pemrosesan bahasa sendiri supaya bisa mehami maksud dari penggunaanya. NLP sendiri lebih dari sekedar mengidentifikasi sekaligus untuk mengekstraksi hubungan isi antar dokumen, serta mengambil dan mendapatkan data dari dokumen dan sebagainya. Sederhananya, NLP memberikan akses dan sarana untuk analisis dari sebuah teks atau tulisan dengan membuat sebuah struktur yang baik dan teks yang sebelumnya belum terstruktur untuk dianalisis berikutnya. Kajian heuristik menyebutkan, NLP mulai diperkenalkan sekitar tahun 1970an dengan fungsi awal sebagai perangkat lunak dalam pemahaman bahasa domain block berlanjut pada dekade 80an dengan tambahan pengembangan dengan berbasis simbol dan ejaan.

3. RESULT AND DISCUSSION (HASIL DAN PEMBAHASAN)

3.1. Use Case Diagram

Use case diagram merupakan alur mengenai interaksi dan aktivitas yang terjadi

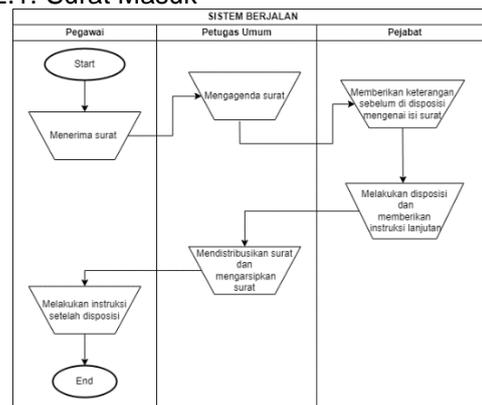
antara user dengan sistem yang akan dibangun. Dengan menggunakan *use case* kita dapat melihat bagaimana hak akses setiap pengguna, apa saja input dan output dari sistem yang dibangun.



Gambar 1. Use case diagram

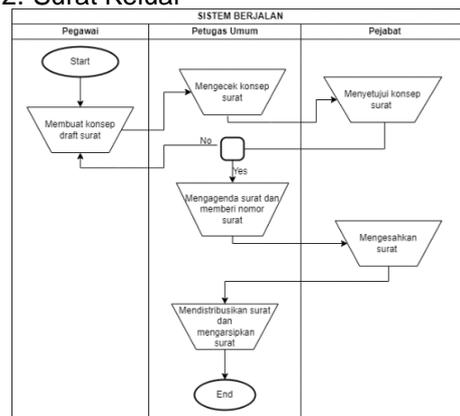
3.2. Flowmap Sistem Berjalan

3.2.1. Surat Masuk



Gambar 2. Flowmap sistem berjalan surat masuk

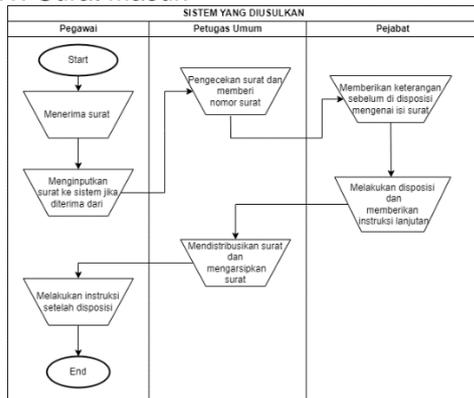
3.2.2. Surat Keluar



Gambar 3. Flowmap sistem berjalan surat keluar

3.3. Flowmap Sistem yang Diusulkan

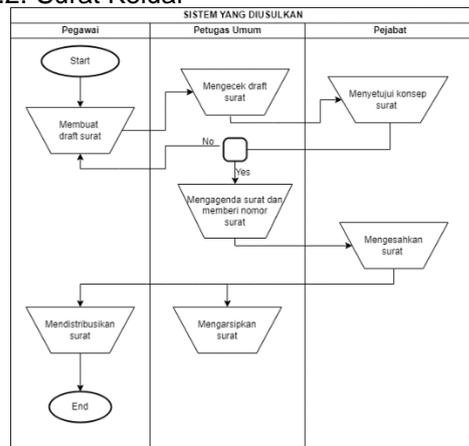
3.3.1. Surat Masuk



Gambar 4. Flowmap sistem yang diusulkan surat masuk

Berdasarkan flowmap diatas dijelaskan cara kerja dari sistem ini yaitu, pertama pegawai menginput atau membuat surat sesuai dengan fungsi dan tujuan surat, lalu draft surat dikirim ke petugas umum untuk diberi nomor surat kemudian dilanjut ke pejabat untuk dilakukan disposisi surat dan pejabat memberikan keterangan Tindakan terhadap surat, apabila dokumen surat telah selesai di disposisi maka surat tersebut diteruskan ke bagian petugas umum untuk di arsipkan sesuai klasifikasi surat dan diteruskan juga ke pegawai untuk melakukan tindakan sesuai hasil disposisi.

3.3.2. Surat Keluar



Gambar 5. Flowmap sistem yang diusulkan surat keluar

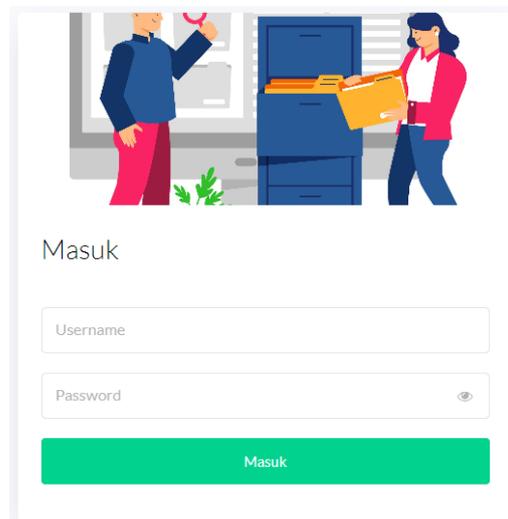
Berdasarkan flowmap diatas dijelaskan cara kerja dari sistem untuk surat keluar yang dimana pegawai membuat surat sesuai dengan jenis surat yang diinginkan. Kemudian draft surat akan dilanjutkan ke petugas umum untuk dilakukan pengecekan. Selanjutnya surat yang telah dicek oleh petugas umum akan diteruskan ke pejabat sekretaris camat untuk menyetujui surat apabila draft surat tidak

disetujui maka kembali lagi ke pegawai dan membuat ulang surat tersebut. Setelah surat disetujui oleh Pejabat maka surat tersebut akan dikembalikan ke Petugas Umum untuk diagenda dan diberikan nomor surat. Selanjutnya surat akan disahkan oleh Pejabat Camat. Apabila prosedur pengesahan selesai maka pegawai dan petugas umum akan menerima surat yang telah disetujui untuk dikirimkan ke tujuan dan diarsipkan.

4. Hasil Perancangan Interface

4.1. Halaman Login

Halaman login merupakan halaman pertama yang kita 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.



Gambar 6. Halaman login

4.2. Tampilan Menu

4.2.1 Halaman Utama

Halaman Utama atau beranda 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 menuanya akan berbeda sesuai dengan user yang diakses oleh pengguna.



Gambar 7. Halaman utama admin

Pada Gambar 8. terlihat bahwa Menu yang tersedia untuk admin adalah surat keluar, surat masuk, agenda dan manajemen surat dengan kata lain admin dapat mengakses semua menu yang tersedia pada sistem ini.



Gambar 8. Halaman utama pegawai

Pada Gambar 29. terlihat bahwa Menu yang tersedia untuk Pegawai ada dua yaitu surat keluar dan surat masuk.



Gambar 9. Halaman utama petugas umum

Pada Gambar 10. terlihat bahwa Menu yang tersedia untuk petugas umum adalah surat keluar, dan agenda. Menu agenda pada petugas umum berfungsi untuk menyetujui draft surat dengan menambahkan nomor pada surat tersebut



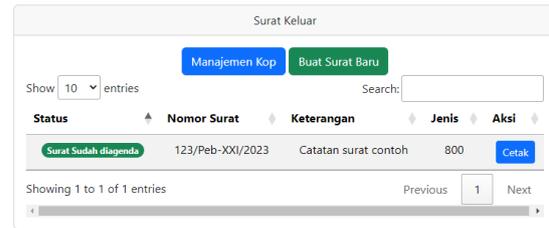
Gambar 10. Halaman utama pejabat

Pada Gambar 28. terlihat bahwa Menu yang tersedia untuk pejabat adalah manajemen surat. Fungsi pejabat pada sistem ini ada untuk mengesahkan surat masuk dan surat keluar.

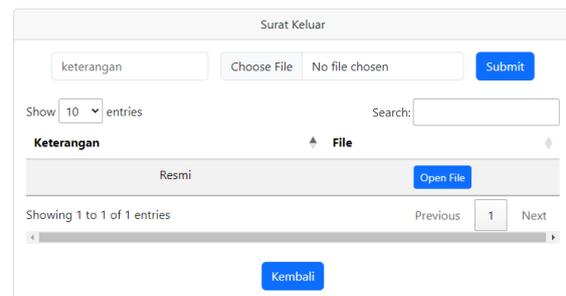
4.2.2 Menu Surat Keluar

Pada halaman ini user bisa menginputkan surat keluar, yang dimana pada halaman ini terdapat tombol manajemen kop yang dapat digunakan untuk menginputkan kop surat, serta tombol buat surat untuk membuat surat yang

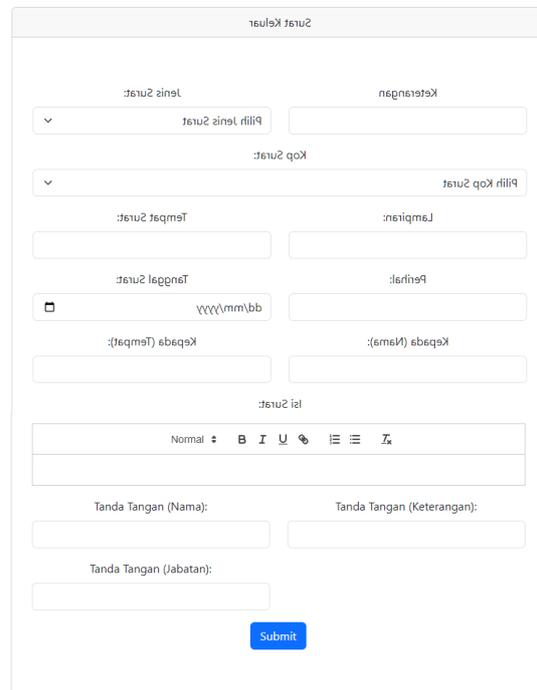
diinginkan. Halaman ini juga menampilkan surat yang telah berhasil dibuat.



Gambar 11. Halaman Surat Keluar



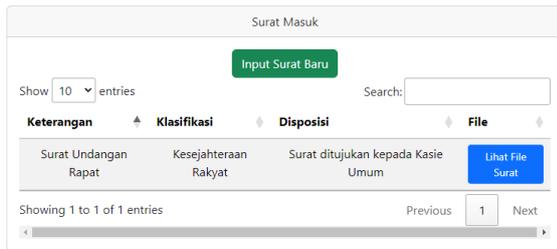
Gambar 12. Halaman manajemen kop surat



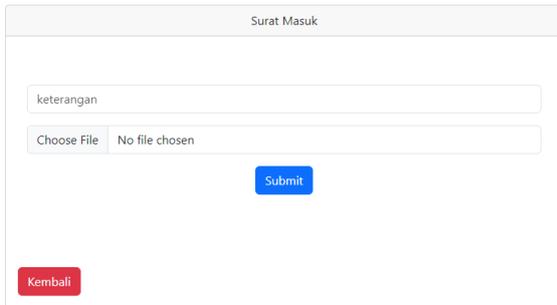
Gambar 13. Halaman buat surat baru

4.2.3 Menu Surat Masuk

Halaman ini memungkinkan admin untuk menginputkan file surat yang telah diterima dari luar sistem, format yang dapat digunakan adalah pdf. Halaman ini juga menampilkan surat keluar yang telah selesai diupload.



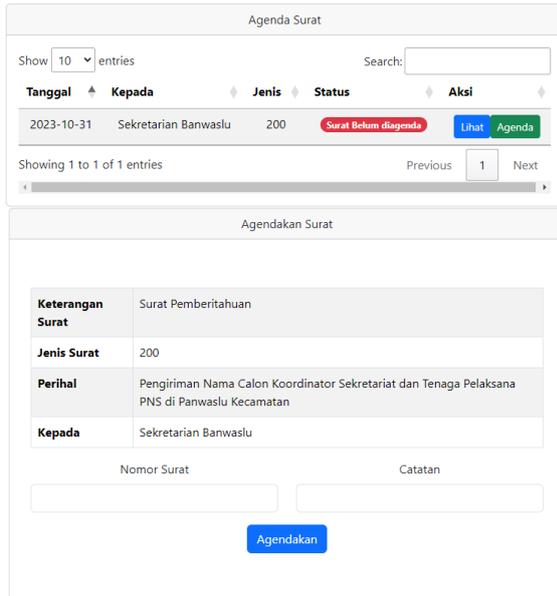
Gambar 14. Halaman surat masuk



Gambar 15 halaman input surat baru

4.2.4 Menu Agenda

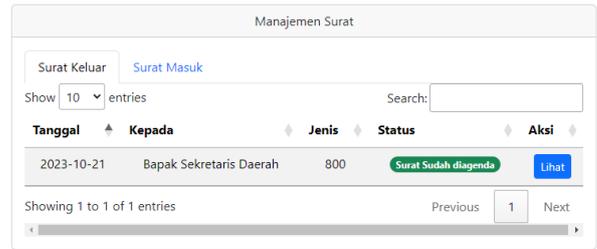
Menu agenda merupakan menu yang digunakan untuk menyetujui surat keluar dengan cara memberikan nomor pada surat tersebut. Jika terdapat surat yang akan diagenda maka pada kolom aksi akan terdapat button lihat dan agenda



Gambar 16. Halaman agenda

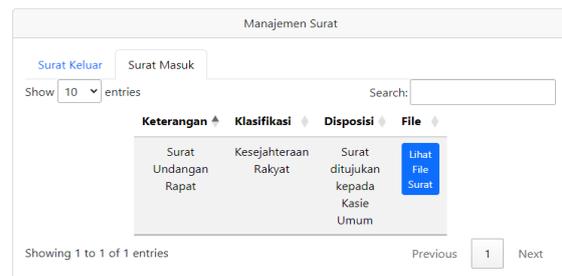
4.2.5 Halaman Manajemen Surat

Halaman manajemen surat merupakan halaman yang berfungsi untuk mengesahkan surat masuk dan surat keluar, yang dimana surat masuk akan didisposisi sedangkan surat akan diagenda



Gambar 17. Halaman manajemen surat keluar

Pada Gambar 18. terlihat bahwa surat keluar yang terdapat pada sistem sudah diagenda, apabila terdapat surat keluar yang belum diagenda maka pada tabel aksi akan terdapat satu button lagi yaitu button konfirmasi.



Gambar 18. Halaman manajemen surat masuk

Pada Gambar 18. terlihat bahwa surat masuk yang terdapat pada sistem sudah diagenda, apabila terdapat surat masuk yang belum didisposisi maka pada tabel aksi akan terdapat satu button lagi yaitu button disposisi.

5. CONCLUSION AND SUGGESTION (KESIMPULAN DAN SARAN)

Perancangan Implementasi Natural Language Processing (NLP) Pada Layanan Pengelolaan Surat Kantor Camat Bukik Barisan berbasis web yang sudah dilakukan dapat disimpulkan bahwa Website Implementasi Natural Language Processing (NLP) Pada Layanan Pengelolaan Surat dapat membantu pegawai di Kantor Camat Bukik Barisan dalam mengelola lalu lintas surat masuk dan keluar, serta mengklasifikasikan surat sesuai jenisnya.

6. REFERENCE (DAFTAR PUSTAKA)

- [1] Anggoro, T. (2021). Digitalisasi Pengarsipan Dokumen Surat Pada Dewan Perwakilan Daerah Provinsi Sumatera Selatan. *journal.unpak*, 7.
- [2] Arkan Mahmood, I. T. (2017). Design and Implementation of an Electronic Document Management System. *Arastima Makalesi*.
- [3] Edi Syahputra, A. (2022). Berlakunya Perubahan Ejaan yang Disempurnakan (EYD) menjadi Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia. *MAHAGURU*.

- [4] Fitria Risyda, Y. N. (2023). Perancangan Sistem Informasi Manajemen Invoice Menggunakan Generator Freamwork Django-Python Berbais Website Pada PT. Lampuind Tekno Elektrik. JSI.
- [5] Octavia, D. &. (2018). Peran Sekretaris Dalam Mengelola Surat Masuk dan Surat Keluar pada Dinas Perpustakaan dan Arsip daerah Kota Tangerang Selatan.
- [6] Purnomo, D. (2017). Model Prorotyping Pada Pengembangan Sistem Informasi. JIMP.
- [7] Saifulloh, e. a. (2017). implementasi natural language processing untuk mengurangi risiko terabaikan calon pelanggan pada PT. SHAFIRA TOUR &TRAVEL. Stikom.
- [8] Sandy Putra Effendi, E. T. (2019). Perancangan Digitalisasi Pelayanan Administrasi Akademik Jurusan Teknik Elektronika Berbasis Web. Voteknika.
- [9] Tazkia Ayu Alhari.YS, S. N. (2023). Analisis Peran Sekretariat Daerah Dalam Pengelolaan Surat Pada Kantor Wali Kota Medan. Bisnis Net.
- [10] Wirdayanti. (2023). Implementation of natural language processing (NLP) for enhanced spelling error detection based on eyd in thesis manuscripts. Computer Science an informastics journal.
- [11] Kurnia Adhi Saputra, M. L. (2014). Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Surat Masuk dan Surat Keluar pada MTS Guppi Jetiskidul. IJNS.
- [12] Moch. Hatta, M. M. (2019). Perancangan Sistem Informasi Pengarsipan Dan Disposisi Surat Berbasis Web Dengan Menggunakan Framework Codeigniter. Scan.