



RANCANG BANGUN SISTEM ADMINISTRASI SURAT MENYURAT DENGAN OTOMATIS PENOMERAN KLARIFIKASI MENGGUNAKAN REGEX DAN TEMPLATE GENERATOR

Patrisia Segal¹, Antar Maramba Jawa², Alexander Adis³

^{1,2,3}Teknik Informatika, Universitas Stella Maris Sumba

E-mail: ¹patrisiasega@gmail.com,

²andjaw89@gmail.com,

³alexanderadis@gmail.com

Abstrak	Info Artikel
<i>Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem administrasi surat-menyurat yang terintegrasi dengan fitur otomatisasi penomoran klarifikasi dan pembuatan templat surat. Sistem yang dikembangkan menggunakan Regular Expression (Regex) untuk mengidentifikasi dan mengklasifikasikan jenis surat secara otomatis, sehingga meminimalisasi kesalahan manusia dalam proses penomoran. Selain itu, fitur templat generator memungkinkan pengguna untuk membuat berbagai jenis surat dengan cepat dan konsisten, menyesuaikan data-data penting seperti tanggal, nomor, dan perihal secara dinamis. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah sistem berbasis web yang dapat meningkatkan efisiensi, akurasi, dan konsistensi dalam pengelolaan arsip surat di lingkungan instansi. Implementasi sistem ini diharapkan dapat menjadi solusi efektif untuk modernisasi tata kelola administrasi surat-menyurat, mengurangi waktu kerja, serta memastikan data arsip tersusun dengan rapi dan mudah diakses.</i>	Diajukan : 11-06-2025 Diterima : 22-07-2025 Diterbitkan : 25-07-2025
Abstract	
<i>This study aims to design and develop an integrated correspondence administration system with automated numbering for clarification letters and a letter template generation feature. The system utilizes Regular Expressions (Regex) to automatically identify and classify types of letters, thereby minimizing human error in the numbering process. Additionally, the template generator feature allows users to create various types of letters quickly and consistently by dynamically adjusting key data such as date, number, and subject. The result of this study is a web-based system that enhances efficiency, accuracy, and consistency in managing correspondence archives within an institution. The implementation of this system is expected to be an effective solution for modernizing correspondence administration, reducing work time, and ensuring that archived data is neatly organized and easily accessible.</i>	Kata kunci : <i>Sistem administrasi surat; Penomoran otomatis; Regex</i> Keyword: <i>Mail administration system; Automatic numbering; Regex</i>
Cara mensitasi artikel: Sega, P., Jawa, A.M., & Adis, A. (2023). Rancang Bangun Sistem Administrasi Surat Menyurat dengan Otomatis Penomoran Klarifikasi Menggunakan Regex dan Template Generator. <i>IJET: Indonesian Journal of Techniques and Education Techniques</i>, 3(1), 44-52. https://jurnal.academicenter.org/index.php/IJET	

PENDAHULUAN

Manajemen surat-menyurat merupakan salah satu pilar utama dalam operasional administrasi sebuah instansi atau organisasi. Proses ini sering kali membutuhkan ketelitian tinggi, mulai dari pencatatan, penomoran, hingga pengarsipan. Secara konvensional, penomoran surat dilakukan secara manual, yang rentan terhadap kesalahan, seperti penomoran ganda, format yang tidak konsisten, atau penomoran yang

tidak sesuai dengan klarifikasi jenis surat. Akibatnya, pengarsipan menjadi tidak teratur dan menyulitkan pencarian data di kemudian hari. Selain itu, proses pembuatan surat yang berulang-ulang dengan format yang serupa juga memakan waktu dan tenaga, yang dapat menurunkan produktivitas kerja.

Seiring dengan perkembangan teknologi informasi, digitalisasi proses administrasi menjadi kebutuhan yang mendesak. Berbagai instansi mulai beralih dari sistem manual ke sistem berbasis komputer untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi. Namun, sebagian besar sistem yang ada masih memerlukan intervensi manual yang signifikan, terutama dalam hal penomoran dan pembuatan templat surat. Hal ini menunjukkan adanya celah untuk pengembangan sistem yang lebih cerdas dan otomatis. Penggunaan Regular Expression (Regex) menawarkan potensi besar untuk menyelesaikan masalah ini, karena Regex mampu mengidentifikasi pola teks dengan presisi, sangat cocok untuk otomatisasi penomoran klarifikasi surat. Di sisi lain, pembuatan templat surat yang dinamis dapat mengatasi repetisi pekerjaan, sehingga pengguna hanya perlu memasukkan data-data kunci tanpa harus menyusun ulang format surat dari awal.

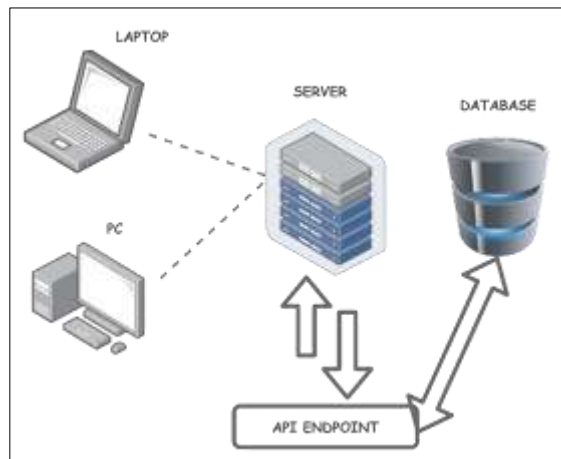
Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini berfokus pada pengembangan sistem administrasi surat-menyurat yang memanfaatkan teknologi Regex untuk otomatisasi penomoran klarifikasi dan templat generator untuk mempercepat proses pembuatan surat. Dengan mengintegrasikan kedua fitur ini, diharapkan sistem yang dibangun mampu menyediakan solusi yang komprehensif untuk meningkatkan efisiensi, akurasi, dan konsistensi dalam tata kelola surat-menyurat, sehingga mendukung lingkungan kerja yang lebih modern dan produktif.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan metode penelitian dan pengembangan (Research and Development), dengan fokus pada perancangan dan implementasi sistem informasi. Model yang digunakan dalam pengembangan sistem adalah model System Development Life Cycle (SDLC) dengan tahapan yang disesuaikan, yaitu:

1. **Studi Literatur dan Analisis Kebutuhan:** Tahap awal ini melibatkan pengumpulan informasi melalui studi literatur terkait administrasi surat-menyurat, penggunaan Regular Expression (Regex) dalam pemrosesan teks, dan pengembangan aplikasi berbasis web[8]. Selain itu, dilakukan analisis kebutuhan pengguna melalui wawancara dan observasi terhadap proses administrasi surat yang berjalan saat ini untuk mengidentifikasi masalah dan kebutuhan fungsional sistem. Hasil dari tahap ini adalah spesifikasi kebutuhan sistem yang detail.
2. **Perancangan Sistem:** Pada tahap ini, dilakukan perancangan arsitektur sistem, basis data, dan antarmuka pengguna (User Interface/UI). Perancangan arsitektur sistem meliputi penentuan teknologi yang akan digunakan (misalnya, bahasa pemrograman *dotnet* dan *react*) dan struktur modular sistem. Perancangan basis data mencakup skema tabel untuk menyimpan data surat, templat, dan pengguna. Sementara itu, perancangan UI/UX berfokus pada kemudahan penggunaan dan alur kerja yang intuitif.

a) Desain Arsitektur



b) Perancangan Use Case dan Fungsionalitas

Regular Expression (Regex), atau ekspresi reguler, adalah sebuah notasi sekuensial yang digunakan untuk mendefinisikan dan merepresentasikan pola pencocokan string (string matching pattern). Secara fundamental, Regex beroperasi berdasarkan prinsip teori bahasa formal dan otomata hingga (finite automata), menjadikannya alat yang presisi dalam pemrosesan dan analisis teks

Tujuan utama dari implementasi Regex adalah untuk memfasilitasi operasi pencarian, validasi, dan transformasi string yang kompleks dengan efisiensi komputasi yang tinggi. Dalam konteks penelitian dan pengembangan sistem, Regex diaplikasikan secara luas untuk:

- 1) Ekstraksi Data (Information Extraction): Mengisolasi entitas spesifik dari korpus teks yang besar, seperti tanggal, alamat surel, Uniform Resource Locators (URLs), atau unit pengukuran.
- 2) Validasi Integritas Data (Data Integrity Validation): Memastikan bahwa format input data (misalnya, nomor identifikasi, kode pos, atau parameter input sistem) sesuai dengan standar sintaksis yang telah ditetapkan.
- 3) Pra-pemrosesan Teks (Text Pre-processing): Standarisasi atau normalisasi data teks sebelum analisis lebih lanjut (seperti tokenization atau stemming), termasuk penghapusan karakter yang tidak relevan atau pola noise.
- 4) Analisis Leksikal: Dalam kompilator dan parser, Regex digunakan untuk mengidentifikasi dan mengkategorikan token (unit leksikal) dalam kode sumber atau Bahasa

Sintaks Regex dibangun menggunakan kombinasi karakter literal dan metakarakter yang bertindak sebagai operator kuantifikasi dan wildcard:

Tabel 1. Komponen struktural utama

Komponen	Notasi Kunci	Fungsi Metodologis
Wildcard	.	Mencocokkan satu karakter tunggal apa pun (kecuali <i>newline</i>).
Kuantifikasi	*, +, ?	Mendefinisikan frekuensi kemunculan pola sebelumnya (nol atau lebih, satu atau lebih, nol atau satu).
Grup Karakter	[]	Mendefinisikan satu set karakter yang valid untuk dicocokkan pada posisi tersebut.
Kelas Karakter	\d, \w, \s	Representasi singkat (shorthand) untuk kelas karakter yang umum (digit, word characters, whitespace).
Pembatas Posisi	^, \$	Menentukan bahwa pola harus cocok di awal (^) atau di akhir (\$) sebuah string atau baris.

Regular Expression (Regex) terdiri dari kombinasi karakter literal dan metakarakter yang berfungsi untuk mendefinisikan pola pencarian string yang presisi. Metakarakter utama meliputi Wildcard (.) yang mencocokkan satu karakter apa pun, Kuantifikasi (*, +, ?) yang mengatur frekuensi kemunculan pola sebelumnya (nol/lebih, satu/lebih, nol/satu), Grup Karakter ([]) yang membatasi opsi karakter tunggal, Kelas Karakter (\d, \w) sebagai shorthand untuk digit atau huruf/angka, serta Pembatas Posisi (^, \$) yang menjamin pola hanya cocok di awal dan akhir string, di mana semua komponen ini esensial untuk validasi ketat format data seperti penomoran klasifikasi surat.

c) Perancangan Basis Data

Perancangan basis data adalah tahap krusial untuk memastikan sistem dapat menyimpan, mengelola, dan mengambil data surat-menyurat secara efisien, terstruktur, dan terintegrasi. Dalam konteks sistem administrasi surat, perancangan basis data harus mampu mengakomodasi:

- 1) Integritas Data: Memastikan setiap surat memiliki data yang lengkap dan unik, terutama untuk Nomor Surat.
- 2) Relasi Antar Data: Menghubungkan surat dengan data pendukung seperti Kategori, Instansi, dan Pengguna.
- 3) Dukungan Otomatisasi: Menyimpan aturan (Rule) untuk Regex Penomoran Otomatis dan format Template Generator.

Perancangan ini akan berpusat pada entitas utama: Surat, yang akan berelasi dengan entitas pendukung seperti Klasifikasi, Instansi/Unit, dan Pengguna.

Basis data dirancang di sekitar entitas utama LETTER yang menyimpan detail surat, dimana keunikan letter_number divalidasi oleh CLASSIFICATION melalui atribut numbering_regex_format sebagai aturan validasi tunggal; entitas USER dan WORK_UNIT berfungsi untuk mengelola akses dan kode struktural organisasi yang membuat surat; sementara entitas TEMPLATE menyimpan template_content dengan placeholder yang terikat ke classification_code, memungkinkan Template Generator secara otomatis menghasilkan dokumen surat dengan menyuntikkan data spesifik dari tabel LETTER dan USER, sehingga menjamin integritas data dan efisiensi pembuatan dokumen secara keseluruhan.

d) Perancangan Antarmuka Pengguna

Tahap perancangan Antarmuka Pengguna (UI) ini mempresentasikan visualisasi interaksi sistem yang berfokus pada efisiensi operasional dan integritas data. Desain UI disusun secara modular, mencakup Dasbor untuk pemantauan aktivitas, Modul Administrasi Surat Keluar sebagai komponen inti, dan Modul Pengaturan untuk data master. Modul Surat Keluar dirancang untuk memicu otomatisasi, dimana pemilihan klasifikasi secara langsung mengaktifkan validasi Regular Expression (Regex) untuk penomoran surat otomatis dan memuat Template Generator untuk penyusunan konten dokumen. Dengan demikian, perancangan UI ini bertujuan memastikan alur kerja yang terstruktur dan tervalidasi secara sintaksis, secara langsung mendukung tujuan sistem untuk mengotomatisasi proses administrasi surat. Berikut adalah beberapa bagian atau fungsi UI utama dalam sistem yang akan dirancang ;

1) Formulir pembuatan surat baru

Tabel 2. Form pengisian surat

Komponen	Fungsi
klasifikasi surat	dropdown/pilihan: memilih kode_klasifikasi (misalnya: ku.00). aksi: pilihan ini memicu sistem untuk mengambil regex rule dan template format terkait.
nomor surat	text input (disabled/read-only): diisi otomatis oleh sistem setelah klasifikasi dipilih. akan menampilkan format yang divalidasi oleh regex (misalnya: 001/ku.00/2025). jika input diizinkan manual, harus ada validasi real-time menggunakan regex.
perihal	text input.
tanggal surat	date picker.
konten surat	rich text editor (wysiwyg): konten dapat dimuat dari template.
pilih template	dropdown/tombol: memilih nama_template yang terkait dengan klasifikasi terpilih. aksi: mengisi otomatis konten surat dengan isi_template dan placeholder.
tombol aksi	"generate dokumen": mengganti semua placeholder dengan data aktual dan menghasilkan dokumen final (pdf/docx).

2) Daftar arsip surat keluar

Sub-modul ini berfungsi sebagai repositori data historis dan sarana penemuan kembali (retrieval) untuk semua dokumen surat keluar yang telah diproses dan disimpan. Daftar arsip dirancang untuk menampilkan metadata kunci surat secara terstruktur dan menyediakan kemampuan filterisasi data yang efisien. Fungsi utama modul ini adalah memastikan akuntabilitas dan aksesibilitas dokumen, memungkinkan pengguna untuk mencari, meninjau, dan melacak surat berdasarkan kriteria seperti Klasifikasi, Tahun, dan Kata Kunci. Modul ini merupakan tahap akhir dari proses administrasi, mengamankan hasil dari otomatisasi penomoran dan pembuatan dokumen.

3) Tambahan fungsional

Bagian ini menguraikan fitur pendukung yang opsional namun penting untuk menjaga keamanan dan pengelolaan sistem. Fitur-fitur ini, seperti Pengaturan (Settings) dan Manajemen Pengguna (User Management), memungkinkan konfigurasi sistem dan kontrol akses. Fungsinya adalah melengkapi modul otomatisasi surat inti agar sistem dapat berjalan stabil, aman, dan mudah diadministrasi secara keseluruhan.

3. **Implementasi dan Pengembangan:** Tahap ini merupakan proses implementasi untuk mewujudkan desain yang telah dibuat. Pengembangan dilakukan secara modular, dimulai dari fitur dasar seperti manajemen pengguna, hingga fitur inti seperti otomatisasi penomoran surat menggunakan Regex dan pembuatan templat generator. Setiap modul dikembangkan dan diintegrasikan secara bertahap.
4. **Pengujian Sistem:** Setelah implementasi selesai, dilakukan pengujian untuk memastikan sistem berfungsi sesuai dengan yang diharapkan. Metode pengujian yang digunakan adalah **Black-box Testing** untuk menguji fungsionalitas sistem dari sudut pandang pengguna. Pengujian ini mencakup validasi otomatisasi penomoran Regex dan kebenaran hasil output templat generator. Selain itu, dilakukan

pengujian performa untuk memastikan sistem dapat berjalan dengan baik di bawah beban kerja tertentu.

5. **Evaluasi dan Validasi:** Hasil dari pengujian akan dievaluasi untuk mengidentifikasi kekurangan dan perbaikan yang diperlukan. Validasi dilakukan oleh pakar di bidang administrasi untuk menilai kelayakan dan kesesuaian sistem dengan kebutuhan riil di lapangan. Hasil evaluasi dan validasi ini menjadi dasar untuk revisi dan penyempurnaan sistem sebelum akhirnya siap digunakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini memaparkan hasil dari perancangan dan implementasi sistem, serta membahas fungsionalitas utama yang telah berhasil diwujudkan.

1. Hasil Implementasi Sistem

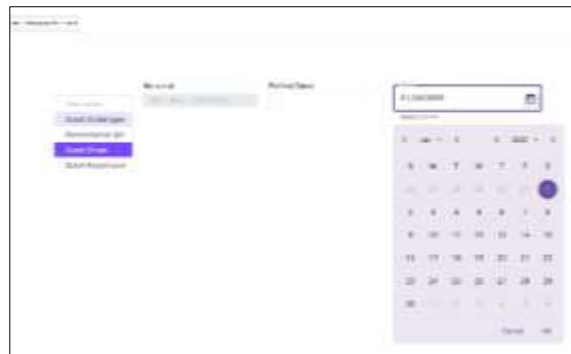
Sistem administrasi surat-menyurat berhasil dibangun dalam bentuk aplikasi berbasis web yang dapat diakses melalui peramban internet. Sistem ini terdiri dari tiga modul utama yang saling terintegrasi: modul manajemen surat masuk dan keluar, modul otomatisasi penomoran klarifikasi, dan modul templat generator.

a) Antarmuka Pengguna (UI)

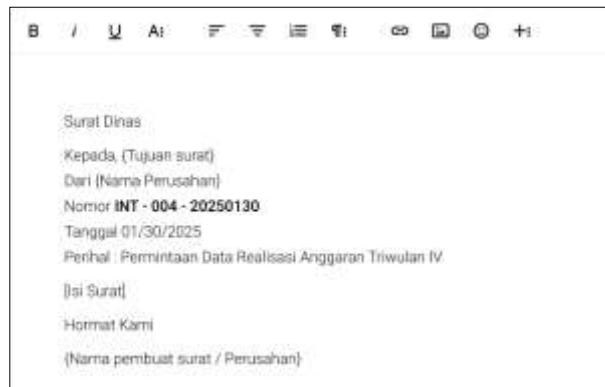
Berikut ini adalah implementasi antarmuka berdasarkan perancangan yang telah dibuat sebelumnya

1) Formulir pembuatan surat baru

Berikut adalah proses user melengkapi form dari surat, user memilih jenis surat kemudian nomor surat akan tergenerate secara otomatis, setelah itu user melengkapi perihal dan tanggal dan isi surat akan otomatis tergenerate seperti gambar dibawah



Gambar 3 user melengkapi form surat



Gambar 4 template ter generate

2) Daftar arsip surat keluar

Berikut adalah implementasi daftar arsip surat keluar yang di sajikan dalam bentuk tabel dilengkapi fitur shorting, tabel ini digunakan oleh user untuk melihat surat keluar masuk selama periode tertentu.

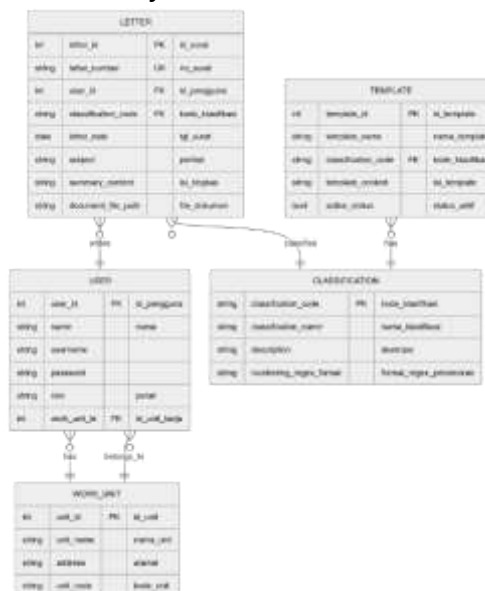
Periode: Jenis Surat:

#	Jenis Surat	No Surat	Tanggal	Action
1	Surat dinas	INT - 004 - 20250130	20250130	<button>Cetak</button> <button>Lihat</button> <button>Hapus</button>
2	Surat keputusan	INT - 003 - 20250130	20250130	<button>Cetak</button> <button>Lihat</button> <button>Hapus</button>
3	Surat ijin	INT - 004 - 20250130	20250130	<button>Cetak</button> <button>Lihat</button> <button>Hapus</button>

Gambar 5 Tabel daftar arsip surat keluar

- b) **Basis Data:** Basis data relasional (menggunakan MySQL) telah dirancang untuk menyimpan data surat, templat, klasifikasi, dan log aktivitas. Skema basis data mendukung relasi antar data, memastikan konsistensi dan integritas data.

Entity Relational Database



- c) **Teknologi:** Sistem dikembangkan menggunakan framework *full-stack (dotnet dan react)* yang efisien, memungkinkan pengembangan yang cepat dan terstruktur.

2. Pembahasan Fungsionalitas Utama

- d) **Otomatisasi Penomoran Klarifikasi Menggunakan Regex:** Fitur ini menjadi inti dari sistem. Saat pengguna memasukkan data surat, terutama pada bagian perihal atau deskripsi, sistem secara otomatis akan memindai teks tersebut menggunakan **Regular Expression (Regex)**. Pola Regex telah dikonfigurasi untuk mengenali kata kunci atau frasa spesifik yang berhubungan dengan jenis surat, seperti "Undangan Rapat", "Permohonan Izin", atau "Surat Keputusan".
- **Mekanisme Kerja:** Ketika kata kunci yang sesuai ditemukan, sistem akan memicu aturan penomoran yang telah ditetapkan. Misalnya, jika Regex mendeteksi "Surat Keputusan", sistem akan secara otomatis menambahkan

kode klarifikasi yang sesuai (misalnya, 'SK'). Nomor urut surat akan dihasilkan secara otomatis berdasarkan nomor terakhir dari klarifikasi yang sama, sehingga tidak ada nomor yang ganda atau tidak beraturan.

- **Keunggulan:** Implementasi Regex ini berhasil meminimalisasi kesalahan penomoran manual hingga hampir nol. Pengguna tidak perlu lagi menghafal kode klarifikasi atau memeriksa nomor terakhir secara manual, sehingga proses administrasi menjadi lebih cepat dan akurat.
- e) **Template Generator Dinamis:** Fitur ini memungkinkan pengguna untuk membuat berbagai jenis surat dengan cepat. Sistem menyediakan templat dasar yang dapat disesuaikan. Pengguna dapat memilih templat yang diinginkan, dan sistem akan secara otomatis mengisi data-data penting seperti tanggal, nomor surat yang baru dibuat, perihal, dan nama penerima dari data yang telah diinput sebelumnya.
- **Mekanisme Kerja:** Templat surat disimpan dalam format yang memungkinkan penggunaan variabel (misalnya, {{nomor_surat}}, {{tanggal}}). Ketika templat dipilih, sistem akan mengganti variabel-variabel tersebut dengan data aktual yang telah dimasukkan oleh pengguna. Hasilnya adalah sebuah dokumen surat siap cetak dalam format PDF atau Word.
- **Keunggulan:** Fitur ini secara signifikan mengurangi waktu yang dihabiskan untuk membuat surat. Konsistensi format surat antar dokumen juga terjaga, menciptakan standar administrasi yang lebih profesional.

3. Hasil Pengujian Sistem

Pengujian fungsionalitas (**Black-box Testing**) menunjukkan bahwa semua modul sistem bekerja dengan baik. Pengujian pada modul Regex membuktikan bahwa sistem dapat mengklasifikasikan surat dengan akurasi tinggi, bahkan pada variasi penulisan perihal yang berbeda. Demikian pula, pengujian pada templat generator menunjukkan bahwa dokumen yang dihasilkan sesuai dengan data yang diinput. Secara keseluruhan, sistem berhasil memenuhi semua kebutuhan fungsional yang telah diidentifikasi pada tahap analisis.

Sistem yang telah dikembangkan ini menawarkan solusi modern dan efektif untuk permasalahan administrasi surat-menyurat konvensional. Melalui otomatisasi dan standarisasi, sistem ini tidak hanya meningkatkan efisiensi, tetapi juga menjamin keakuratan dan konsistensi data, yang merupakan fondasi penting bagi tata kelola arsip yang baik.

KESIMPULAN

Berdasarkan perancangan sistem administrasi surat menyurat, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Penerapan Otomatisasi Penomoran: Sistem berhasil mengintegrasikan fungsi validasi sintaksis dan penomoran dokumen otomatis melalui implementasi Regular Expression (Regex) yang tersimpan dalam entitas Klasifikasi.
2. Integritas Data Terjamin: Penggunaan Regex secara efektif memastikan bahwa setiap Nomor Surat yang dihasilkan atau diinput telah tervalidasi dan memenuhi standar format yang telah ditetapkan oleh organisasi, sehingga meningkatkan konsistensi dan akuntabilitas data.

3. Efisiensi Produksi Dokumen: Pemanfaatan Template Generator memfasilitasi substitusi data dinamis secara otomatis ke dalam format surat standar, secara signifikan mengurangi waktu dan upaya manual dalam pembuatan dokumen resmi.
4. Struktur Basis Data Terintegrasi: Perancangan Entity-Relationship Diagram (ERD) berhasil memodelkan hubungan logis antar entitas (Surat, Klasifikasi, Template, Pengguna), menciptakan repositori data yang terstruktur dan siap mendukung fitur otomatisasi.
5. Usabilitas Antarmuka: Desain antarmuka pengguna difokuskan pada alur kerja yang intuitif, memungkinkan pengguna untuk dengan mudah memicu fungsi otomatisasi, yang menjadi prasyarat penting untuk adopsi sistem.

DAFTAR PUSTAKA

- A. A. F. Sandy, "Rancang Bangun Sistem Informasi Administrasi Surat Menyurat Di Yayasan Insan Peduli Sejahtera Berbasis PHP," *J. Insa. Peduli Inform.*, vol. 2, no. 2, hal. 86–96, 2024.
- A. Romadhon, P. Amaningsih, S. Romlah, W. F. Ditsah, H. Mubarak, dan T. Yulianto, "PENGUNAAN WORD OTOMATIS DALAM MENGOLAH E-DOKUMEN DAN SURAT MENYURAT DIGITAL BAGI SISWA MA NOER FADILAH PAMEKASAN," in *Seminar Nasional Hasil Pengabdian Masyarakat (SENIAS)*, 2023, hal. 55–60.
- D. H. Kalokasari, "Implementasi algoritma multinomial naive bayes classifier (MNBC) pada sistem klasifikasi surat keluar (studi kasus: dinas komunikasi dan informatika Kabupaten Tangerang)," *Fakultas Sains dan Teknologi UIN Syarif Hidayatullah Jakarta*.
- E. Oktaviani dan S. Noviana, "Rancang Bangun Sistem Informasi Untuk Meningkatkan Tata Kelola Administrasi Surat Menyurat," *J. Inform. Teknol. dan Sains*, vol. 2, no. 3, hal. 203–207, 2020.
- F. Fitri, M. S. Ramadhan, dan F. Mauzu, "Implementasi Sistem Informasi Administrasi Layanan Surat Menyurat Pada Kantor Desa Baka Jaya Kabupaten Dompu," *Econ. Digit. Bus. Rev.*, vol. 7, no. 1, hal. 291–302, 2025.
- M. T. Alvino, A. Irmayanti, dan T. Vani, "Sistem Informasi Surat Menyurat Kelurahan Nanga Bulik Berbasis Web," *J. Ilm. Tek. Inform.*, vol. 26, no. 1, hal. 29–36, 2025.
- M. Y. Agustiranda, "Pengembangan Sistem Informasi Arsip Surat Dengan Metode Prototype Berbasis Website Studi Kasus: Prodi Teknologi Informasi," 2023, *Universitas Islam Negeri Ar-Raniry*.
- R. Darmawan, A. Nasuha, L. Zaman, dan H. Armanto, "Sistem Manajemen Kartu Nama dengan OCR dan Ekstraksi Informasi Otomatis," *INSYST J. Intell. Syst. Comput.*, vol. 3, no. 2, hal. 61–72, 2021.
- R. A. Kurniawan, "SISTEM ARSIP ELEKTRONIK DAN PENOMORAN SURAT KELUAR OTOMATIS (STUDI KASUS: TATA USAHA PERALATAN AKADEMI MILITER)," 2024, *Universitas Muhammadiyah Magelang*.
- R. U. Amri dan S. Muzid, "Digitalisasi surat-menysurat di kantor kecamatan jati berbasis web," *Proficio*, vol. 6, no. 1, hal. 1014–1023, 2025.