

RANCANG BANGUN SISTEM PELACAKAN SURAT MASUK DAN KELUAR BERBASIS WEB DENGAN *WORKFLOW AUTOMATION*

Dian Novi Susanty, Rahayu Amalia, Evi Yulianingsih, Kurniawan, Edi Supratman

Sistem informasi, Sains Teknologi, Universitas Bina Darma Palembang
Jalan Jendral Ahmad Yani No. 3, 9/10 Ulu, Kecamatan Seberang Ulu I, Palembang, Sumatera Selatan 30111
itsmeansi83@gmail.com

ABSTRAK

Pengelolaan surat masuk dan surat keluar yang masih dilakukan secara manual di SD Negeri 38 Palembang sering menimbulkan berbagai permasalahan, seperti keterlambatan penyampaian informasi, kesalahan pencatatan data surat, serta kesulitan dalam melacak status dan posisi dokumen. Kondisi tersebut berdampak pada kurang efektifnya proses administrasi sekolah. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem pelacakan surat masuk dan keluar berbasis web dengan menerapkan *workflow automation* guna menciptakan alur kerja pengelolaan surat yang terstruktur, efisien, dan mudah dipantau. Metode penelitian yang digunakan adalah metode rekayasa perangkat lunak dengan tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, perancangan basis data, implementasi sistem, serta pengujian fungsional. Sistem yang dikembangkan mampu melakukan pencatatan surat secara *real time*, mendistribusikan surat secara digital kepada pihak terkait, serta menampilkan status dan riwayat proses surat mulai dari penerimaan, disposisi, hingga penyelesaian. Selain itu, sistem dilengkapi dengan fitur notifikasi otomatis untuk mendukung kelancaran alur kerja administrasi. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem pelacakan surat berbasis web dengan *workflow automation* mampu meningkatkan kecepatan distribusi informasi, meminimalkan kesalahan pencatatan, serta meningkatkan transparansi pengelolaan surat. Dengan demikian, sistem ini dapat menjadi solusi yang efektif dalam mendukung digitalisasi pengelolaan surat di SD Negeri 38 Palembang.

Kata kunci: Administrasi sekolah, Manajemen surat, Workflow automation Web, Pelacakan Surat.

1. PENDAHULUAN

Pengelolaan surat merupakan aspek fundamental dalam administrasi sekolah. Di SD Negeri 38 Palembang, sistem yang berjalan saat ini masih bergantung pada buku agenda fisik dan penyimpanan lemari konvensional. Kondisi ini memicu munculnya permasalahan krusial, di antaranya risiko duplikasi nomor surat yang tinggi serta sulitnya proses temu balik dokumen (*document retrieval*) saat dibutuhkan secara mendesak. Kelemahan paling signifikan adalah ketiadaan mekanisme pelacakan (*tracking system*) yang akurat, sehingga disposisi surat seringkali tertahan tanpa progres yang terukur dan sulit diidentifikasi titik hambatan lokasinya.

Kesenjangan informasi akibat sistem manual ini secara langsung menghambat pengambilan keputusan strategis oleh pimpinan sekolah. Oleh karena itu, diperlukan sebuah rencana penyelesaian melalui transformasi digital yang tidak sekadar berfungsi sebagai arsip statis. Solusi yang diusulkan adalah penerapan *Workflow Automation*. Teknologi ini memungkinkan sistem secara proaktif mengarahkan alur kerja, memberikan notifikasi otomatis, dan menjamin setiap tahapan berjalan sesuai birokrasi tanpa memerlukan instruksi manual yang berulang. Tujuan utama dari pengembangan sistem ini adalah untuk membangun platform pelacakan surat masuk dan keluar berbasis web yang mengintegrasikan pencatatan, distribusi, dan pengarsipan secara digital sesuai dengan regulasi yang berlaku. Sebagai

ilustrasi, ketika bagian tata usaha mengunggah surat, sistem akan melacak status secara *real-time* mulai dari "Menunggu Disposisi Kepala Sekolah" hingga "Tindak Lanjut Guru" lengkap dengan log waktu dan identitas pihak yang bertanggung jawab. Tujuan utama dari pengembangan sistem ini adalah untuk membangun platform pelacakan surat masuk dan keluar berbasis web yang mengintegrasikan pencatatan, distribusi, dan pengarsipan secara digital sesuai dengan regulasi yang berlaku. Sebagai ilustrasi, ketika bagian tata usaha mengunggah surat, sistem akan melacak status secara *real-time* mulai dari "Menunggu Disposisi Kepala Sekolah" hingga "Tindak Lanjut Guru" lengkap dengan log waktu dan identitas pihak yang bertanggung jawab.

Masalah administratif yang selama ini terjadi, seperti *human error* dalam pencatatan dan keterlambatan distribusi informasi, akan diminimalisir melalui *workflow engine*. Karakteristik inilah yang membedakan solusi ini dari manajemen surat konvensional; adanya mesin alur kerja menjamin akuntabilitas pada setiap transisi status. Dengan demikian, pengelolaan surat di SD Negeri 38 Palembang dapat bertransformasi menjadi sistem yang lebih efisien, transparan, dan terstruktur, sekaligus menjadi instrumen pengendalian *monitoring* proses yang menyeluruh.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Rancang Bangun menurut Pratama yang dinamis untuk menerjemahkan hasil analisis kebutuhan

pengguna ke dalam sketsa, cetak biru (*blueprint*) hingga realisasi kode program, dimana tahap ini berfungsi menjembatani kebutuhan organisasi dengan solusi teknologi secara structural dan fungsional.

Sistem Pelacakan, adalah menekankan bahwa sistem pelacakan berbasis sensor dan GPS memungkinkan organisasi mengakses informasi lokasi serta kondisi objek secara langsung (*real-time*), yang berfungsi secara aktif dalam meningkatkan pengawasan kualitas operasional serta meminimalkan ketidakpastian menurut Syahputra.

Workflow automation didefinisikan secara konseptual didefinisikan sebagai otomatisasi proses bisnis dimana dokumen, informasi, atau tugas dialihkan dan satu [artisipan ke partisipan lain berdasarkan aturan prosedur tertentu (*predefined rules*) guna meminimalisasi kesalahan manusia (*human error*), meningkatkan konsistensi serta mengoptimalkan efisiensi operasional menurut Tantri.

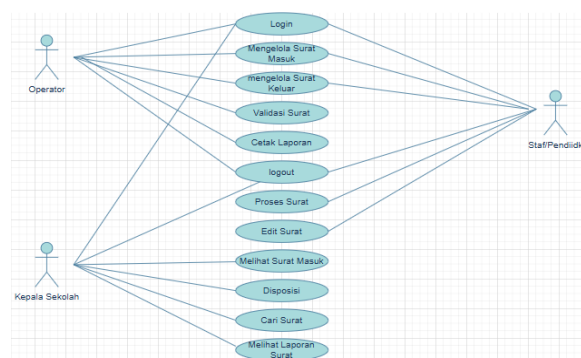
Surat Masuk, Menurut Pratama instrument dari pihak eksternal yang harus dikelola dari penerimaan, penyortiran, hingga tahap pencatatan dalam buku agenda untuk menjamin bahwa setiap dokumen yang masuk terpantau keberadaannya

Surat Keluar, Menurut Sari bahwa surat keluar merupakan *output* resmi mempresentasikan identitas, otoritas, dan legitimasi sebuah organisasi. Sebuah dokumen baru secara formal diakui sebagai surat keluar apabila telah melalui siklus penomoran yang valid dan validasi oleh pimpinan, sehingga berfungsi sebagai alat bukti hukum dan sarana komunikasi eksternal yang sah.

Website adalah platform digital dinamis yang mengintegrasikan basis data (*database*) dengan antarmuka pengguna (*user interface*) memungkinkan terjadinya pertukaran data secara dua arah (*real-time*) Antara pengguna dan penyedia sistem menurut siregar.

Unified Modeling Language (UML) digunakan sebagai standar pemodelan visual untuk menspesifikasikan dan membangun artefak sistem perangkat lunak menurut Roda dan Shalahuddin. Diagram utama yang digunakan meliputi:

Use Case Diagram: Menjelaskan interaksi antara aktor (Operator, Kepala Sekolah, Guru/Staf) dengan fungsionalitas sistem.



Gambar 1. Use Case Diagram

Activity Diagram: Memodelkan alur kerja sistematis untuk proses surat masuk dan keluar.

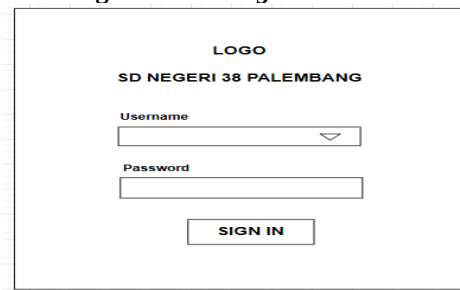
Class Diagram: Menggambarkan struktur data dan hubungan antar kelas seperti *user*, surat, disposisi, dan laporan.

3. METODOLOGI PENELITIAN

Metode Pengembangan Sistem Penelitian menerapkan pendekatan *Web Engineering* yang mencakup tahapan analisis kebutuhan, perencanaan, desain, konstruksi, dan pengujian. Fokus pengembangan adalah integrasi *workflow engine* untuk menjamin akuntabilitas transisi status surat.

Teknik Pengumpulan Data Data primer diperoleh melalui kuesioner dan observasi langsung terhadap alur kearsipan di SD Negeri 38 Palembang pada Oktober hingga Desember 2025. Data sekunder bersumber dari studi literatur dan jurnal ilmiah terkait *workflow automation*.

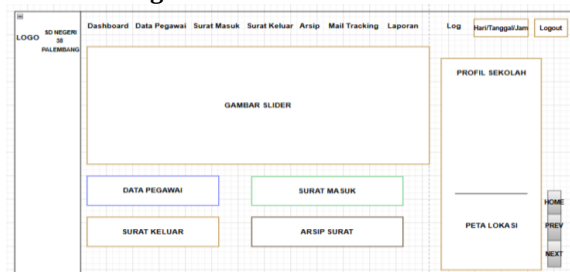
3.1. Rancangan Desain Login



Gambar 2. Rancangan Desain Login

Gambar rancangan tersebut adalah rancangan antarmuka (*UI Design*) sederhana untuk halaman masuk (*login*) sebuah sistem informasi sekolah. Secara visual, rancangan ini mengatur letak komponen utama secara terstruktur, mulai dari posisi logo di bagian atas, identitas sekolah di tengah, hingga kolom interaksi untuk nama pengguna dan kata sandi. Tujuannya adalah sebagai panduan awal untuk membangun tampilan *website* yang fungsional sebelum ditambahkan elemen warna dan kode pemrograman.

3.2. Rancangan Desain Dashboard



Gambar 3. Rancangan Desain Dashboard

Pada rancangan tata letak (*dashboard*) dari sebuah sistem administrasi sekolah. Rancangan ini visual untuk mengatur menu navigasi utama seperti data pegawai, administrasi surat, dan arsip, serta

menyusun posisi elemen pendukung seperti profil sekolah, peta lokasi, dan area gambar geser (*slider*). Secara keseluruhan, gambar ini merupakan panduan struktur tampilan *website* agar alur kerja pengguna menjadi lebih jelas dan terorganisir.

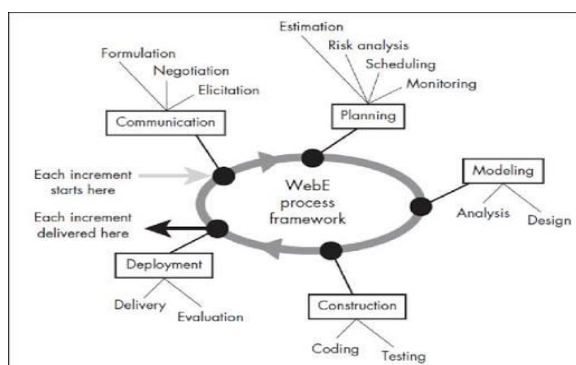
3.3. Rancangan Desain Surat Masuk

Gambar 4. Rancangan Desain Surat Masuk

Rancangan antarmuka halaman manajemen data surat masuk, khususnya untuk mengelola administrasi surat masuk di sekolah. Desain ini menggunakan struktur tabel untuk menyajikan informasi secara rapi, lengkap dengan tombol navigasi dan fitur operasional seperti tambah, lihat, ubah, dan hapus data. Secara fungsi, rancangan ini bertujuan untuk memudahkan pengguna dalam memantau dan mengorganisir arsip surat secara digital.

3.4. Rancangan Desain Surat Keluar

Gambar 5. Rancangan Desain Surat Keluar



Gambar 6. Tahapan Penelitian

Rancangan antarmuka halaman manajemen surat keluar pada sistem informasi sekolah. Desain ini menggunakan format tabel untuk mendata detail surat seperti nomor, tujuan, perihal, dan tanggal secara sistematis. Rancangan ini juga dilengkapi dengan fitur operasional utama seperti tombol tambah data

serta opsi aksi untuk melihat, mengubah, dan menghapus catatan surat keluar.

Adapun tahapan-tahapan dalam *web engineering* meliputi:

- Communication (Komunikasi)**
Tahap awal untuk membangun kesepahaman antara pengembang dan *stakeholder*. Fokus utamanya adalah memahami apa yang ingin dibangun dan mengapa.
- Planning (Perencanaan)**
Mengubah visi dan kebutuhan menjadi rencana kerja yang terukur dan realistis.
- Modeling (Pemodelan)**
Membuat cetak biru (*blueprint*) sistem secara visual sebagai panduan teknis sebelum proses *coding* dilakukan.
- Construction (Konstruksi)**
Tahap realisasi teknis di mana desain instruksional diubah menjadi produk fungsional.
- Deployment (Penyebaran)**
Tahap peluncuran sistem ke lingkungan nyata dan transisi kepemilikan kepada pengguna akhir.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Analisis *Workflow* Surat Implementasi *Workflow Automation* diatur melalui transisi status yang tercatat dalam sistem:

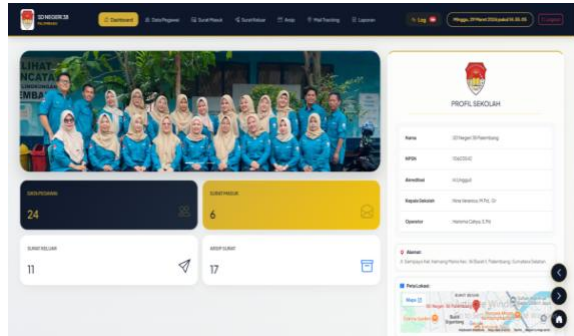
- Surat Masuk: Operator mengunggah dokumen, sistem memberikan nomor agenda otomatis dan status berubah menjadi "Menunggu Disposisi".
- Disposisi: Kepala Sekolah memberikan instruksi lewat *dashbord*, sistem secara otomatis meneruskan notifikasi ke staf tujuan.
- Pelacakan (*Tracking*): Pengguna memasukkan nomor surat untuk melihat lini masa (*timeline*) yang mencakup waktu penerimaan, pihak yang memproses, hingga status akhir di arsip digital.

4.2. Halaman *Login*

Gambar 7. Halaman *Login*

Halaman *login* digunakan sebagai pintu masuk operator ke dalam sistem pengarsipan. Operator memperoleh *username* dan *password* yang tersimpan di dalam *database* yang apabila data sesuai maka sistem langsung mengarahkan. Operator ke halaman *dashboard* sesuai dengan hak akses, sehingga apabila sistem data tidak sesuai maka sistem menampilkan pesan kesalahan *login*.

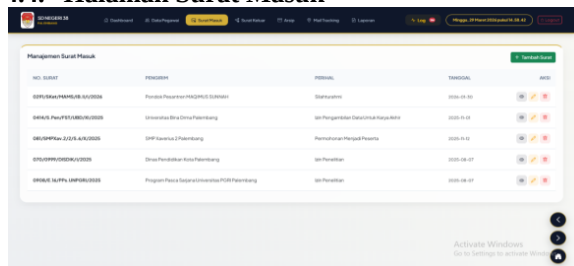
4.3. Halaman Dashboard



Gambar 8. Halaman Dashboard

Setelah berhasil *login*, operator akan diarahkan ke halaman berikutnya yaitu *dashboard* yang berisi ringkasan informasi pengarsipan seperti data pegawai, surat masuk, surat keluar, arsip surat, lacak surat hingga laporan. Operator dapat memilih menu yang tersedia pada sidebar, kemudian sistem mengarahkan operator ke halaman yang dipilih.

4.4. Halaman Surat Masuk



Gambar 9. Halaman Surat Masuk

4.6. Testing

Tabel 1. Hasil Pengujian *Black Box*

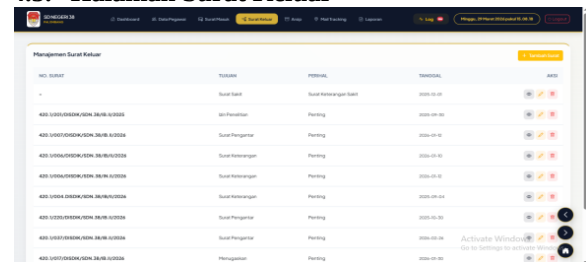
No	Fitur/ Fungsi	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Status
1	Login	Menginput <i>user</i> dan <i>password</i> valid	Masuk ke <i>dashboard</i> sesuai hak akses	Sesuai Harapan	Valid
2	Input Surat	Mengisi <i>form</i> & unggah berkas scan	Data dan <i>file</i> tersimpan di <i>database</i>	Sesuai Harapan	Valid
3	Lacak Surat	Operator selesai <i>input</i> surat masuk	Status otomatis: "Menunggu Disposisi"	Sesuai Harapan	Valid
4	Disposisi	Kepala Sekolah simpan instruksi	Surat otomatis muncul di akun staf tujuan	Sesuai Harapan	Valid
5	Lacak Surat	Klik tombol <i>mail tracking</i> (<i>tracking</i>)	Muncul riwayat waktu & posisi surat	Sesuai Harapan	Valid
6	Arsip Surat	Mencari surat melalui filter tahun atau pun no. surat	Sistem menampilkan dokumen secara cepat	Sesuai Harapan	Valid
7	Laporan	Klik tombol cetak laporan	Sistem mengunduh laporan	Sesuai Harapan	Valid
8	Logout	Mengklik tombol keluar sistem	Sesi berakhir dan kembali ke <i>login</i>	Sesuai Harapan	Valid

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, perancangan, implementasi, dan pengujian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem pelacakan surat masuk dan keluar berbasis web telah berhasil dibangun sesuai dengan kebutuhan administrasi. Penerapan *workflow automation* dalam sistem ini

Halaman surat masuk dengan otomatis menampilkan dokumen yang masuk dari instansi. Operator mengirimkan otomatis kembali surat yang masuk ke kepala sekolah untuk segera di proses,

4.5. Halaman Surat Keluar



Gambar 10. Halaman Surat Keluar

Halaman surat keluar dengan otomatis menampilkan dokumen yang keluar dari berbagai dokumen, dalam dokumen seperti surat pengantar, surat izin sakit, hingga surat penugasan.

Pada tampilan halaman disposisi ini seluruh instruksi kepala sekolah yang mana proses disposisi sebagai antrean penugasan (*pending tasks*) dan riwayat disposisi sebagai log aktivitas (*audit trail*). Prosesnya melibatkan kepala sekolah yang memberikan arahan pada menu proses disposisi dan operator yang menerima serta melakukan tugas tersebut lalu hasil pengerjaan langsung terekam pada menu riwayat disposisi sehingga setiap laporan dapat di pantau status penyelesaiannya.

terbukti mampu mengatur alur pengelolaan surat secara otomatis, mulai dari tahap pencatatan dan disposisi hingga penyelesaian. Selain itu, kemampuan sistem dalam menampilkan status pelacakan secara *real-time* sangat memudahkan pengguna dalam memantau setiap proses yang sedang berjalan. Hasil pengujian menggunakan metode *black box*

mengonfirmasi bahwa seluruh fungsi sistem beroperasi dengan baik dan sesuai spesifikasi. Secara keseluruhan, kehadiran sistem ini mampu meningkatkan efektivitas dan efisiensi pengelolaan surat jika dibandingkan dengan metode manual yang digunakan sebelumnya.

Meskipun sistem telah berfungsi dengan baik, terdapat beberapa saran untuk pengembangan lebih lanjut guna mengoptimalkan performanya. Pengembangan di masa depan dapat difokuskan pada penambahan fitur notifikasi otomatis melalui email atau pesan singkat agar pengguna mendapatkan informasi terkini secara instan. Selain itu, penyediaan fitur laporan statistik surat akan sangat berguna untuk kebutuhan analisis data administrasi. Integrasi dengan sistem lain yang telah digunakan oleh instansi juga sangat disarankan untuk menciptakan ekosistem kerja yang lebih terpadu. Terakhir, pengembangan aplikasi ke dalam platform *mobile* perlu dipertimbangkan agar sistem menjadi lebih fleksibel dan dapat diakses dengan mudah oleh pengguna di mana saja.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Mohan, D. K., dkk. (2022). IMPLEMENTASI TEST-DRIVEN DEVELOPMENT DALAM PENGEMBANGAN WORKFLOW AUTOMATION SYSTEM. *Journal of Advanced Research in Science, Communication and Technology*.
- [2] P. Angin. (2016). SISTEM INFORMASI PENGARSIPAN SURAT BERBASIS WEBSITE PADA SD NEGERI KOWO KECAMATAN SAPE.
- [3] Setiawanti. (2012). ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM PELACAKAN PENGIRIMAN BARANG.
- [4] Pratama, A. R & Lestari, D. (2024). RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN ARSIP BERBASIS WEB. 11(1), 85–92.
- [5] Pratama, R. (2023). Transdormasi Digital Administrasi Perkantoran. (Bandung).
- [6] Rosa & Shalahuddin. M, & Hairul, R. (2018). SISTEM INFORMASI PENGARSIPAN SURAT MASUK DAN SURAT KELUAR PADA SD NEGERI 28 KOTA JAMBI. *FORTECH (Journal of Information Technology)*, 7(1), 1–7. <https://doi.org/10.53564/fortech.v7i1.946>
- [7] Sari, N. P. (2024). Manajemen Kerasipan dan Tata Kelola Surat di Era Modern. (Yogyakarta).
- [8] Siregar, A. M. (2023). Perancangan Aplikasi Berbasis Web Dalam Era Digitalisasi. 4(1), 45–56.
- [9] Syahputra, A. (2024). Integrasi Sistem Pengawasan Operasional grasi Sistem Tracking Berbasis GPS dan Sensor Untuk Optimalisasi. 26(2024), 1.
- [10] Tanti, R. (2025). Streamlining Operations Through Workflow Automation An Analytical Approach to Enhancing Process Efficiency Atlantis Press: Advances In Economics, Business and Management Reseach. 289, 112–12