

# Pengembangan Sistem Informasi Surat Masuk dan Keluar Berbasis Web pada Instansi Pemerintah dengan Evaluasi UAT

**Muamar Azdiansyah<sup>1</sup>, Nur Chalik Azhar<sup>2\*</sup>**

<sup>1</sup> Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri dan Informatika, Universitas Muhammadiyah Prof Dr Hamka, Jakarta, Indonesia

<sup>2</sup> Fakultas Teknologi Industri dan Informatika, Universitas Muhammadiyah Prof Dr Hamka, Jakarta, Indonesia  
<sup>1</sup>2103015036@uhamka.ac.id, <sup>2\*</sup> nurchalik\_azhar@uhamka.ac.id

**ABSTRACT** – The manual management of incoming and outgoing letters in government institutions often leads to delays, data entry errors, and difficulties in retrieving archived documents. This study aims to design and develop a web-based information system for managing incoming and outgoing correspondence at the National Civil Service Agency to enhance administrative efficiency and accuracy. The method used is the Waterfall model, which consists of five sequential stages: requirements analysis, system design, implementation, testing, and maintenance. The developed system includes features such as digital recording, automatic classification, structured numbering, quick search, secure archiving, and real-time reporting. Testing results using the User Acceptance Test (UAT) method indicate that all core features functioned very well, with average user satisfaction scores ranging from 91.3% to 93.9%, categorized as “Very Good.” The implications of this research demonstrate that the system significantly contributes to optimizing administrative workflows and supports digital transformation within government environments.

**Keywords:** Letter classification; Waterfall method; Letter numbering; Document archiving; Letter management; Information system

**ABSTRAK** – Pengelolaan surat masuk dan keluar secara manual di instansi pemerintah seringkali menyebabkan keterlambatan, kesalahan dalam entri data, serta kesulitan dalam pencarian dokumen arsip. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem informasi berbasis web untuk pengelolaan surat masuk dan keluar di Badan Kepegawaian Negara guna meningkatkan efisiensi dan akurasi administrasi. Metode yang digunakan adalah Waterfall, dengan lima tahapan berurutan yaitu analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Sistem yang dikembangkan mencakup fitur pencatatan digital, klasifikasi otomatis, penomoran terstruktur, pencarian cepat, pengarsipan aman, serta pelaporan real-time. Hasil pengujian menggunakan metode User Acceptance Test (UAT) menunjukkan bahwa seluruh fitur inti berfungsi dengan sangat baik, dengan rata-rata tingkat kepuasan pengguna antara 91,3% hingga 93,9%, yang dikategorikan dalam tingkat “Sangat Baik”. Implikasi dari penelitian ini menunjukkan bahwa sistem memberikan kontribusi signifikan dalam mengoptimalkan alur kerja administrasi dan mendukung transformasi digital di lingkungan pemerintahan.

**Kata Kunci:** Klasifikasi surat; Metode Waterfall; Penomoran surat; Pengarsipan dokumen; Pengelolaan surat; Sistem informasi

## 1. PENDAHULUAN

Surat menyurat merupakan bagian esensial dari administrasi dalam organisasi, baik di sektor pemerintahan maupun swasta [1]. Surat menjadi media komunikasi formal yang digunakan untuk menyampaikan pemberitahuan, instruksi, hingga dokumentasi kegiatan organisasi [2]. Efektivitas pengelolaan surat sangat menentukan kelancaran operasional dan tertib administrasi. Oleh karena itu, sistem pengelolaan surat yang digital, terstruktur, dan efisien menjadi kebutuhan mendesak di era transformasi digital saat ini [3].

Namun, berdasarkan hasil wawancara dengan pegawai di unit instansi Badan Kepegawaian Negara (BKN), ditemukan bahwa proses pengelolaan surat masuk dan keluar masih dilakukan secara manual dan belum terintegrasi dengan baik. Permasalahan utama yang muncul adalah belum adanya sistem penomoran dan klasifikasi surat yang terstruktur sehingga menyebabkan proses pencarian dokumen menjadi lambat dan tidak efisien. Selain itu, pengarsipan surat belum dikelompokkan berdasarkan jenis atau kategori klasifikasi tertentu, yang berakibat pada ketidakteraturan dalam dokumentasi administratif.



Berdasarkan dari penelitian yang terkait, [4] membuktikan bahwa penggunaan sistem informasi dapat mempercepat proses pencarian dokumen dan mengurangi kesalahan dalam pengelolaan arsip. [5] bahwa metode pengembangan sistem seperti *Waterfall* sangat cocok untuk merancang sistem sampai akhir perawatan sistem. Dalam penelitian sebelumnya, [6] juga menggunakan metode *Waterfall* untuk merancang sistem pengelolaan surat berbasis *web* di SMP Negeri 207 Jakarta, yang terbukti meningkatkan efisiensi pengelolaan surat masuk dan keluar. Penelitian oleh [7] di Universitas Negeri Semarang menemukan bahwa penerapan Sistem Informasi Surat Dinas (SIRADI) membantu digitalisasi persuratan, meskipun tantangan seperti jaringan dan sumber daya manusia masih perlu diperbaiki. Di sisi lain, [8] memperkenalkan penggunaan *Docker* untuk mengoptimalkan kinerja sistem dengan *virtualisasi* yang lebih ringan dan efisien dibandingkan dengan mesin virtual tradisional, yang relevan dalam konteks pengelolaan surat di berbagai lingkungan *server* yang lebih fleksibel.

Meskipun penelitian-penelitian tersebut memberikan kontribusi signifikan terhadap pengembangan sistem persuratan, sebagian besar masih terbatas pada lingkungan pendidikan dan belum banyak diterapkan secara khusus dalam konteks instansi pemerintahan. Selain itu, belum banyak sistem yang secara komprehensif mengintegrasikan fitur klasifikasi otomatis, penomoran surat digital, pengarsipan dokumen terstruktur, serta pelaporan real-time yang dapat diakses oleh pimpinan. Dalam penelitian ini, seluruh fitur tersebut telah berhasil diimplementasikan pada sistem yang dikembangkan, dengan hasil pengujian UAT menunjukkan bahwa sistem dapat menjalankan fungsi klasifikasi, penomoran otomatis, dan pelaporan secara efektif sesuai kebutuhan instansi.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem informasi pengelolaan surat masuk dan keluar berbasis web pada unit Tata Usaha BKN. Sistem ini dirancang dengan fitur utama berupa pencatatan digital, klasifikasi surat otomatis, penomoran terstruktur, pencarian cepat, serta pengarsipan dokumen digital. Penelitian juga melibatkan evaluasi melalui metode *User Acceptance Testing (UAT)* guna mengevaluasi tingkat kesesuaian sistem terhadap kebutuhan pengguna, seperti staf Tata Usaha dan pengelola IT di lingkungan instansi tersebut.

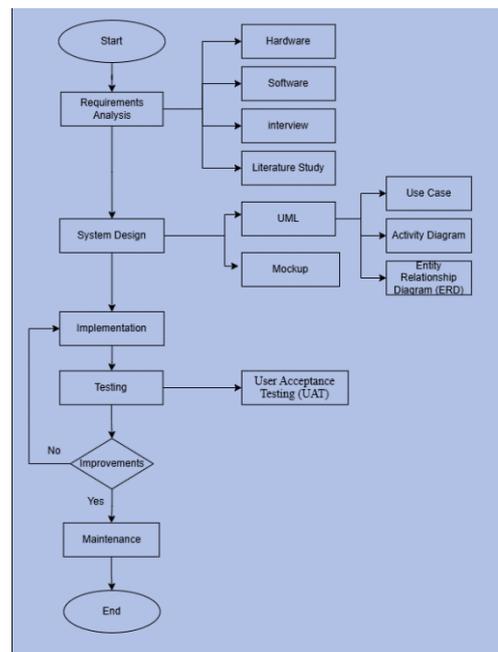
Model pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada pendekatan *Software Development Life Cycle (SDLC)* dengan model *Waterfall*, yang dinilai cocok untuk kebutuhan yang telah terdefinisi secara jelas sejak awal. Untuk mendukung proses desain sistem, digunakan pemodelan UML (*Unified Modeling Language*) melalui beberapa diagram seperti *Use Case*, *Activity*, *Sequence*, dan *Entity Relationship Diagram (ERD)*.

Adapun sistematika penulisan artikel ini disusun sebagai berikut: Bagian kedua menjelaskan metodologi penelitian, termasuk tahapan pengembangan sistem

menggunakan model *Waterfall*; bagian ketiga menyajikan hasil perancangan dan implementasi sistem serta pengujian sistem melalui metode UAT; dan bagian keempat berisi kesimpulan penelitian yang dilakukan.

## 2. METODOLOGI

Dalam penelitian ini, pendekatan pengembangan sistem dilakukan dengan model *Waterfall*, yang termasuk dalam kerangka kerja *Software Development Life Cycle (SDLC)*. Metode ini dipilih karena memiliki tahapan yang jelas, sistematis, dan terstruktur dalam pengembangan sistem informasi [9]. Proses dalam metode ini dilakukan secara berurutan, dimulai dari identifikasi kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, hingga perbaikan. Tahapan dalam metode ini harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke tahapan berikutnya, sehingga mendukung dokumentasi yang baik dan mencegah terjadinya lompatan proses atau pengulangan yang tidak terkontrol [10]. Agar sistem berjalan sesuai kebutuhan yang dirancang, dilakukan pengujian menggunakan pendekatan metode *User Acceptance Test (UAT)*, di mana pengguna akhir memberikan umpan balik terhadap fungsionalitas sistem dalam kondisi nyata untuk menilai apakah sistem layak digunakan secara operasional [11].



Gambar 1. Alur Perancangan

Gambar 1 menunjukkan tahapan-tahapan perancangan sistem informasi pengelolaan surat masuk dan keluar yang telah dilaksanakan. Proses pengembangan sistem ini mengikuti pendekatan *Waterfall*, yang terdiri dari: *Requirements Analysis*, *System Design*, *Implementation*, *Testing*, dan *Maintenance*. Metode *Waterfall* dipilih karena sesuai untuk sistem dengan kebutuhan yang

sudah ditentukan sejak awal serta mendukung proses pengembangan yang terstruktur dan terdokumentasi dengan baik [9].

### a Requirements Analysis

Merupakan tahap identifikasi kebutuhan sistem pengelolaan surat di unit Tata Usaha BKN melalui wawancara dengan staf TU dan IT serta studi pustaka. Hasil analisis mencakup kebutuhan fungsional sistem—seperti klasifikasi surat otomatis, penomoran terstruktur, dan fitur pencarian—serta spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak yang akan menjadi dasar perancangan sistem

### b System Design

Desain sistem dilakukan dengan menggunakan *Unified Modeling Language (UML)* guna menggambarkan struktur dan alur kerja sistem. *Use Case Diagram* menggambarkan interaksi antara pengguna, yaitu staf Tata Usaha, dengan fitur-fitur sistem secara terstruktur [12]. *Activity Diagram* memodelkan alur proses pengelolaan surat, khususnya untuk menggambarkan kondisi awal yang masih bersifat manual [13]. Sementara itu, *Sequence Diagram* memperlihatkan urutan komunikasi antara pengguna dan sistem saat mengelola surat berdasarkan kategori, mulai dari input data, validasi, hingga penyimpanan [14]. Untuk mendukung pengelolaan data, *ERD* disusun guna menggambarkan relasi antara entitas seperti pengguna, surat, kategori, dan dokumen digital [15]. Desain ini dilengkapi dengan rancangan *User Interface* yang sederhana dan responsif, guna memastikan kemudahan akses serta efisiensi penggunaan oleh pengguna non-teknis.

### c Implementation

Pengkodean dilakukan sesuai desain, dengan integrasi fitur utama seperti input, klasifikasi, pencarian, pengarsipan, dan pelaporan surat ke dalam platform *web*. Sistem dikembangkan menggunakan pendekatan *containerized* dengan *Docker* untuk memastikan efisiensi, fleksibilitas, dan kemudahan dalam proses *deployment* serta pemeliharaan

### d Testing

Tahapan ini dilakukan dengan pendekatan *User Acceptance Testing (UAT)* yang melibatkan pengguna akhir dari staf Tata Usaha. Pengguna menjalankan seluruh fitur sistem, mulai dari input surat, pencarian, hingga laporan, untuk menilai apakah sistem telah sesuai dengan kebutuhan operasional [16]. *UAT* membantu mengidentifikasi kekurangan dan area yang perlu disesuaikan lebih lanjut.

### e Improvements

Jika ditemukan kendala dalam tahap pengujian, maka sistem akan diperbaiki sesuai masukan dari pengguna. Perbaikan meliputi penyesuaian alur kerja, penyempurnaan tampilan antarmuka, hingga peningkatan fungsi yang dianggap kurang optimal. Setelah dilakukan perbaikan, pengujian ulang dilaksanakan untuk memastikan sistem siap digunakan.

### f Maintenance

Tahap ini dilakukan setelah sistem diimplementasikan secara penuh di lingkungan kerja. Pemeliharaan mencakup perbaikan bug, pembaruan fitur, peningkatan performa sistem, serta dukungan teknis berkelanjutan agar sistem tetap relevan dengan kebutuhan instansi yang berkembang dari waktu ke waktu

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### Analisis Kebutuhan / Requirements Analysis

Tahapan analisis kebutuhan dilakukan guna memahami permasalahan yang terjadi pada proses pengelolaan surat masuk dan keluar di lingkungan Badan Kepegawaian Negara (BKN), serta mengidentifikasi kebutuhan pengguna dalam pengembangan sistem informasi yang tepat guna.

Berdasarkan hasil wawancara dengan staf Tata Usaha dan staf IT, ditemukan beberapa permasalahan utama dalam proses pengelolaan surat masuk dan keluar, yaitu:

- 1 Dokumen digital dan pencatatan arsip masih dilakukan secara terpisah.
- 2 Belum tersedia sistem otomatisasi klasifikasi surat berdasarkan jenis kategori surat.
- 3 Belum tersedia laporan surat keluar/masuk yang dapat diakses secara real-time oleh pimpinan.
- 4 Proses pencarian surat lama sulit dan memakan waktu.

Sebagai solusi terhadap permasalahan tersebut, sistem informasi pengelolaan surat dirancang dengan fitur utama sebagai berikut:

- 1 Setiap surat dicatat langsung ke dalam sistem melalui formulir elektronik untuk memastikan pencatatan yang akurat dan terdokumentasi dengan baik.
- 2 Sistem secara otomatis menghasilkan nomor surat yang unik dan terstruktur sesuai dengan klasifikasi dan tanggal pengeluarannya.
- 3 Surat dikelompokkan secara otomatis ke dalam kategori tertentu, seperti Nota Dinas, Surat Penugasan, dan Undangan Internal, guna memudahkan pengelolaan dan pencarian dokumen.
- 4 Pengguna dapat mencari surat berdasarkan perihal untuk mempercepat akses informasi.
- 5 Setiap surat yang diinput ke dalam sistem disertai dengan unggahan dokumen pendukung, yang kemudian diarsipkan secara otomatis dan dapat diakses sesuai kategori.
- 6 Sistem menyediakan fitur pelaporan untuk surat masuk dan keluar dalam format digital, yang dapat dilihat langsung di aplikasi.

### Desain Sistem / System Design

Desain sistem bertujuan untuk menggambarkan struktur dan alur kerja sistem informasi pengelolaan surat secara visual dan terstruktur.

#### a Use Case Diagram



*Use case diagram* digunakan untuk menggambarkan interaksi antara Staf Tata Usaha dan sistem. Diagram ini memvisualisasikan peran pengguna dalam menjalankan fungsionalitas utama sistem secara terstruktur dan menjadi acuan penting dalam proses implementasi.

*b Activity Diagram*

*Activity diagram* digunakan guna memodelkan slur proses sebelum adanya sistem. Pada penelitian ini, activity diagram yang disusun menggambarkan alur proses pengelolaan surat masuk sebelum adanya sistem digital, yang masih dilakukan secara manual oleh staf Tata Usaha.

*c Sequence Diagram*

*Sequence diagram* menggambarkan urutan interaksi antara staf Tata Usaha dan sistem aplikasi dalam pengelolaan surat, khususnya untuk kategori Nota Dinas, Undangan Internal, dan Surat Penugasan. Proses dimulai saat pengguna mengisi formulir pada aplikasi, dilanjutkan dengan validasi data oleh sistem. Setelah data dikirim ke entitas kategori dan dicocokkan dengan klasifikasi yang sesuai, sistem menyimpan data, menampilkan konfirmasi, dan memperbarui daftar surat secara otomatis.

*d Entity-Relationship Diagram (ERD)*

*Entity Relationship Diagram (ERD)* menggambarkan hubungan antar entitas dalam sistem, khususnya dalam pengelolaan surat digital yang dirancang. Diagram ini menunjukkan tiga entitas utama, yaitu Nota Dinas, Undangan Internal, dan Surat Penugasan, yang dikelola oleh entitas Staff Tata Usaha melalui relasi “mengelola”.

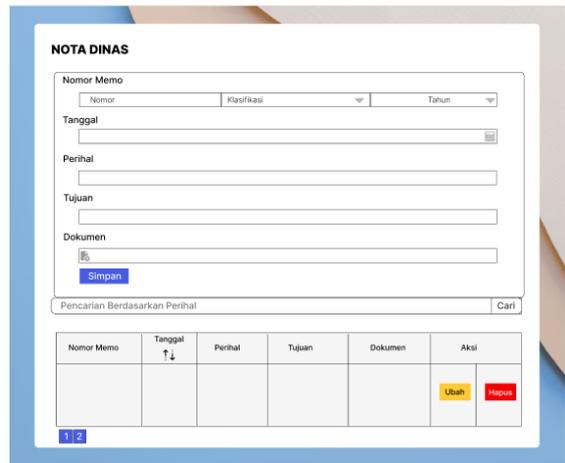
*e Tampilan Antarmuka (UI)*

Antarmuka sistem dirancang dengan mempertimbangkan aspek kemudahan penggunaan, keterbacaan yang baik.



**Gambar 2.** Tampilan Antarmuka Halaman Utama

Gambar 6 merupakan halaman utama yang menampilkan ringkasan jumlah surat per kategori serta akses cepat ke pengelolaan data dan laporan melalui tombol navigasi yang responsif dan informatif.



**Gambar 3.** Tampilan Kategori Nota Dinas

Gambar 7 merupakan tampilan antarmuka kategori Nota Dinas dirancang secara sederhana dan konsisten, memuat formulir input untuk nomor memo, klasifikasi, tahun, tanggal, perihal, tujuan, dan unggahan dokumen, serta tombol simpan. Di bawahnya terdapat fitur pencarian dan tabel daftar surat lengkap dengan tombol ubah dan hapus. Tampilan ini juga digunakan secara serupa pada kategori Undangan Internal dan Surat Penugasan, sehingga mempermudah pengguna dalam pengelolaan surat. Halaman

**Implementasi / Implementation**

Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem informasi persuratan surat masuk dan keluar di BKN dapat mempermudah proses pencarian, pengarsipan dokumen yang terintegrasi serta berhasil dijalankan sesuai dengan rancangan. Setiap fitur utama, mulai dari pencatatan surat hingga laporan surat, dapat digunakan dengan baik oleh pengguna pada lingkungan Badan Kepegawaian Negara (BKN).



**Gambar 8.** Halaman Utama Pengelolaan Surat

Pada Gambar 8 ditampilkan tampilan halaman utama sistem informasi persuratan yang telah berhasil diimplementasikan di lingkungan Badan Kepegawaian Negara (BKN). Tampilan ini menyajikan informasi ringkas mengenai jumlah total dokumen berdasarkan kategori, yaitu Nota Dinas, Undangan Internal, dan Surat Penugasan. Selain itu, terdapat menu laporan yang

menampilkan jumlah total surat secara keseluruhan dan menyediakan akses langsung untuk melihat laporan.

**Gambar 9.** Form Input Kategori Nota Dinas

Nomor Memo	Tanggal	Perihal	Tujuan	Dokumen	Aksi
099/AI.07.02/ND/IV/2023	2024-12-25	akte dinas	DIREKTORAT PENGUN PNS DAN PEABAT NEGARA	template Artikel_Sewala.pdf	Detail
20/AI.04/ND/IV/2021	2025-01-07	Peretujuan ASN	WAKIL KEPALA	Muamakahdangyah_2103015036 (makalah).pdf	Detail
333/AI.07.01/ND/IV/2025	2025-05-08	oo	SEKRETARIAT USAMA	template surat JWC v3_2025.docx	Detail
121/AI.03/ND/IV/2021	2025-05-17	amar	SEKRETARIAT USAMA	"16.02.02.01 ND-E-IV-2025 ND Tanggapan" oleh Ditapan Lantapan P1.022 Indonesia (Call Tech World 2025) 1.pdf	Detail

**Gambar 10.** Daftar Tabel Kategori Nota Dinas

Pada Gambar 9 ditampilkan halaman input data untuk kategori Nota Dinas. Halaman ini memungkinkan pengguna untuk mengisi informasi penting terkait surat, seperti nomor memo, klasifikasi, tahun, tanggal, perihal, tujuan, serta mengunggah dokumen dalam format digital. Seluruh data yang dimasukkan akan tersimpan secara otomatis di dalam sistem dan terhubung dengan fitur pencatatan dan pelaporan. Sedangkan Gambar 10 menunjukkan tampilan daftar Nota Dinas yang telah diinput ke dalam sistem. Tabel tersebut menampilkan informasi secara terstruktur, meliputi nomor memo, tanggal, perihal, tujuan, dan dokumen yang diunggah.

Laporan Nota Dinas

Pencarian berdasarkan perihal

Nomor Memo	Tanggal	Perihal	Tujuan	Dokumen
099/AI.07.02/ND/IV/2023	2024-12-25	akte dinas	DIREKTORAT PENGUN PNS DAN PEABAT NEGARA	template Artikel_Sewala.pdf
20/AI.04/ND/IV/2021	2025-01-07	Peretujuan ASN	WAKIL KEPALA	Muamakahdangyah_2103015036 (makalah).pdf

**Gambar 11..** Halaman Laporan Kategori Nota Dinas

Pada Gambar 12 ditampilkan halaman Laporan Nota Dinas, yang menyajikan data surat dalam bentuk tabel ringkas dan informatif. Laporan ini memuat informasi penting seperti nomor memo, tanggal surat, perihal, tujuan, dan tautan dokumen yang telah diunggah.

### Pengujian / Testing

Pengujian sistem bertujuan untuk memastikan bahwa seluruh fungsi yang dikembangkan dalam sistem informasi persuratan dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Metode pengujian yang digunakan adalah *User Acceptance Testing (UAT)*, yaitu metode evaluasi yang melibatkan pengguna akhir dalam menguji sistem pada kondisi operasional sebenarnya. Melalui pendekatan ini, dapat dinilai tingkat kelayakan

sistem untuk digunakan secara langsung dalam lingkungan kerja.

Proses UAT dilakukan melalui beberapa tahapan berikut:

#### a. Persiapan Pengujian

Tahap ini bertujuan untuk merancang dan menyusun prosedur pengujian sistem secara terstruktur. Kegiatan utama pada tahap ini meliputi:

- Penetapan tujuan pengujian, yaitu untuk menilai kelayakan sistem berdasarkan pengalaman langsung pengguna.
- Penentuan fokus fitur yang diuji, antara lain: autentikasi login, pengelompokan surat berdasarkan kategori, unggah dokumen digital, pencarian surat berdasarkan perihal, dan fitur pelaporan.

#### b. Pelaksanaan Uji Sistem Oleh Pengguna

Uji coba dilakukan secara langsung oleh 15 orang yang bekerja pada divisi terkait di lingkungan kerja nyata. Pengguna diarahkan untuk menjalankan semua fitur utama sistem sesuai dengan alur kerja harian.

#### c. Perhitungan Hasil UAT

Instrumen pengujian *User Acceptance Testing (UAT)* dirancang untuk mengukur sejauh mana sistem informasi pengelolaan surat memenuhi ekspektasi pengguna akhir. Kuesioner terdiri dari 20 pernyataan dan setiap pernyataan dinilai menggunakan skala Likert 1–5.

**Tabel 1.** Tabel Skala Likert

Skor	Interpretasi
5	Sangat Setuju ( <b>SS</b> )
4	Setuju ( <b>S</b> )
3	Cukup Setuju ( <b>CS</b> )
2	Kurang Setuju ( <b>KS</b> )
1	Tidak Setuju ( <b>TS</b> )

Untuk mengukur sejauh mana sistem informasi pengelolaan surat yang dikembangkan telah memenuhi kebutuhan pengguna, dilakukan pengujian dengan metode *User Acceptance Testing (UAT)*. Evaluasi dilakukan menggunakan instrumen kuesioner yang disusun berdasarkan empat variabel utama, yaitu: (1) Kesesuaian Fitur Sistem, (2) Respon Sistem, (3) Antarmuka dan Kenyamanan Pengguna, serta (4) Efisiensi Proses Administrasi.

Setiap pertanyaan dinilai oleh responden menggunakan skala Likert dengan rentang nilai dari 1 (Tidak Setuju) hingga 5 (Sangat Setuju). Hasil jawaban dari responden kemudian direkap dalam bentuk tabel, baik berdasarkan distribusi skor pada tiap pertanyaan maupun akumulasi skor total untuk masing-masing variable [11].

**Tabel 1.** Daftar Pertanyaan Evaluasi Kuesioner UAT

No	Variabel Evaluasi	Kode	Pernyataan	Sumber
1	Kesesuaian Fitur Sistem	A1	Surat dapat dikelompokkan secara otomatis sesuai kategori	[11]
2		A2	Sistem dapat digunakan untuk input surat dengan benar	[11]
3		A3	Nomor surat dihasilkan otomatis	[11]
4		A4	Dokumen dapat diunggah tanpa kendala	[11]
5		A5	Fitur pencarian surat bekerja sesuai perihal	[17]
6		A6	Laporan surat dapat ditampilkan sesuai kebutuhan	[11]
7	Respon Sistem	B1	Sistem selalu dapat diakses saat dibutuhkan	[11]
8		B2	Respon sistem cepat dalam memproses perintah	[11]
9		B3	Data surat tersimpan dengan aman dan tidak error	[11]
10		B4	Setiap fitur bekerja sesuai skenario penggunaan harian	[11]
11	Antarmuka dan Kenyamanan Pengguna	C1	Tampilan sistem sederhana dan mudah dipahami	[18]
12		C2	Tata letak menu dan tampilan mudah dipahami dan digunakan	[11]
13		C3	Warna dan tata letak sistem enak dilihat	[11]
14		C4	Pengguna merasa nyaman selama menggunakan system	[11]
15		C5	Tidak terjadi gangguan/error saat penggunaan	[18]
16	Efisiensi Proses Administrasi	D1	Sistem membantu mempercepat proses kerja administrasi	[18]
17		D2	Mengurangi beban kerja manual dalam pencatatan surat	[11]
18		D3	Membantu dalam pelaporan real-time	[11]
19		D4	Meningkatkan efisiensi waktu pencarian dokumen	[11]
20		D5	Secara umum sistem meningkatkan produktivitas kerja	[11]

**Tabel 3.** Variabel 1 : Evaluasi Kesesuaian Fitur Sistem

Kode	SS × (5)	S × (4)	CS × (3)	KS × (2)	TS × (1)	Jumlah
A1	10×5 = 50	5×4 = 20	0	0	0	70
A2	12×5 = 60	3×4 = 12	0	0	0	72
A3	9×5 = 45	6×4 = 24	0	0	0	69
A4	11×5 = 55	4×4 = 16	0	0	0	71
A5	8×5 = 40	7×4 = 28	0	0	0	68
A6	9×5 = 45	6×4 = 24	0	0	0	69
						419 / 450

**Tabel 4.** Variabel 2: Evaluasi Respon Sistem

Kode	SS × (5)	S × (4)	CS × (3)	KS × (2)	TS × (1)	Jumlah
B1	8×5 = 40	7×4 = 28	0	0	0	68
B2	10×5 = 50	5×4 = 20	0	0	0	70
B3	9×5 = 45	6×4 = 24	0	0	0	69
B4	7×5 = 35	8×4 = 32	0	0	0	67
						274 / 300

**Tabel 5.** Variabel 3: Antarmuka dan Kenyamanan Pengguna

Kode	SS × (5)	S × (4)	CS × (3)	KS × (2)	TS × (1)	Jumlah
C1	11×5 = 55	4×4 = 16	0	0	0	71
C2	9×5 = 45	6×4 = 24	0	0	0	69
C3	8×5 = 40	7×4 = 28	0	0	0	68
C4	7×5 = 35	8×4 = 32	0	0	0	67
C5	10×5 = 50	5×4 = 20	0	0	0	70
						345 / 375

**Table 6.** Variabel 4 : Efisiensi Proses Administrasi

Kode	SS × (5)	S × (4)	CS × (3)	KS × (2)	TS × (1)	Jumlah
D1	10×5 = 50	5×4 = 20	0	0	0	70
D2	8×5 = 40	7×4 = 28	0	0	0	68
D3	12×5 = 60	3×4 = 12	0	0	0	72
D4	9×5 = 45	6×4 = 24	0	0	0	69
D5	13×5 = 65	2×4 = 8	0	0	0	73
						352 / 375

Setelah mendapatkan total skor dari masing-masing variabel, dilakukan perhitungan rata-rata dan konversi ke dalam bentuk persentase dengan kriteria sebagai berikut:

**Tabel 7.** Interpretasi Skor

Persentase	Keterangan
0% - 20%	Sangat kurang baik
21% - 40%	Kurang baik
41% - 60%	Cukup baik
61% - 80%	Baik
81% - 100%	Sangat Baik

Kemudian, hasil akhir jumlah skor dijadikan bahan acuan untuk mencari nilai rata-rata (mean) dan persentase guna mengukur kelayakan sistem. Rumus yang digunakan untuk menghitung nilai persentase sebagai berikut:

$$\text{Mean} = \frac{\text{Total Skor}}{\text{Jumlah Responden}(15)}$$

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Mean}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

**Table 8.** Evaluasi Kesesuaian Fitur Sistem

Kode	Nilai Mean	Persentase (%)
A1	70 / 15 = 4,67	4,67 / 5 × 100 = 93,3%
A2	72 / 15 = 4,80	4,80 / 5 x 100 = 96%
A3	69 / 15 = 4,60	4,60 / 5 x 100 = 92%
A4	71 / 15 = 4,73	4,73 / 5 x 100 = 94,7%
A5	68 / 15 = 4,53	4,53 / 5 x 100 = 90,7%
A6	69 / 15 = 4,60	4,60 / 5 x 100 = 92%
		Rata-rata: 93,1%

Hasil dari perhitungan menunjukkan bahwa rata-rata skor pada variabel kesesuaian fitur sistem adalah 93,1%, yang masuk dalam kategori "Sangat Baik". Ini menunjukkan bahwa seluruh fitur utama sistem seperti input, klasifikasi, penomoran, unggah, pencarian, dan pelaporan telah berjalan sesuai dengan harapan pengguna.



**Tabel 9.** Evaluasi Respon Sistem

Kode	Nilai Mean	Persentase (%)
B1	68 / 15 = 4,53	4,53 / 5 × 100 = 90,7%
B2	70 / 15 = 4,67	4,67 / 5 × 100 = 93,3%
B3	69 / 15 = 4,60	4,60 / 5 × 100 = 92,0%
B4	67 / 15 = 4,47	4,47 / 5 × 100 = 89,3%
		Rata-rata: 91,3%

Rata-rata skor evaluasi respon sistem adalah 91,3%, yang termasuk dalam kategori "Sangat Baik". Ini mengindikasikan bahwa sistem dapat merespon perintah dengan cepat, stabil, dan dapat diakses kapan pun dibutuhkan.

**Table 10.** Antarmuka dan Kenyamanan Pengguna

Kode	Nilai Mean	Persentase (%)
C1	71 / 15 = 4,73	4,73 / 5 × 100 = 94,7%
C2	69 / 15 = 4,60	4,60 / 5 × 100 = 92,0%
C3	68 / 15 = 4,53	4,53 / 5 × 100 = 90,7%
C4	67 / 15 = 4,47	4,47 / 5 × 100 = 89,3%
C5	70 / 15 = 4,67	4,67 / 5 × 100 = 93,3%
		Rata-rata: 92,0%

Rata-rata pada aspek antarmuka dan kenyamanan pengguna adalah 92%, juga berada pada kategori "Sangat Baik". Hal ini menegaskan bahwa antarmuka sistem telah dirancang secara intuitif, nyaman digunakan, dan mendukung aktivitas kerja pengguna.

**Table 11.** Evaluasi Efisiensi Proses Administrasi

Kode	Nilai Mean	Persentase (%)
D1	70 / 15 = 4,67	4,67 / 5 × 100 = 93,3%
D2	68 / 15 = 4,53	4,53 / 5 × 100 = 90,7%

D3	72 / 15 = 4,80	4,80 / 5 × 100 = 96,0%
D4	69 / 15 = 4,60	4,60 / 5 × 100 = 92,0%
D5	73 / 15 = 4,87	4,87 / 5 × 100 = 97,3%
		Rata-rata: 93,9%

Dengan nilai rata-rata 93.9%, variabel efisiensi proses administrasi juga berada dalam kategori "Sangat Baik", yang menandakan bahwa sistem telah berkontribusi secara signifikan dalam mempercepat pekerjaan administratif dan meningkatkan output kerja.

#### 4. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil merancang sistem informasi pengelolaan surat masuk dan keluar berbasis web di lingkungan Badan Kepegawaian Negara menggunakan metode *Waterfall*, yang terbukti efektif dalam meningkatkan efisiensi kerja, akurasi pencatatan, dan kemudahan akses dokumen dengan tingkat kepuasan pengguna mencapai kategori "Sangat Baik" berdasarkan hasil *User Acceptance Testing (UAT)*. Secara praktis, sistem ini memberikan manfaat signifikan dalam mempercepat proses administrasi, mengurangi beban kerja manual, dan mendukung pengambilan keputusan pimpinan secara real-time, sementara dari sisi akademis, penelitian ini menambah literatur terkait penerapan metodologi pengembangan sistem yang terstruktur di lingkungan pemerintahan. Meski demikian, keterbatasan studi ini terletak pada ruang lingkup pengujian yang masih terbatas pada satu unit kerja serta belum menguji ketahanan sistem dalam skala penggunaan yang lebih luas. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan pengembangan fitur klasifikasi berbasis kecerdasan buatan, integrasi sistem dengan platform arsip nasional, serta evaluasi jangka panjang terhadap efisiensi sistem pascaimplementasi di berbagai instansi.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] P. Rahayu, A. Tantri, A. P. Julia, dan F. H. Pamungkas, "Pelaksanaan Administrasi Surat Menyurat dan Kearsipan di Lembaga Pendidikan," *Pelaks. Adm. Surat (Rahayu, dkk.) Nanggroe J. Pengabd. Cendikia*, vol. 149, no. 2, hal. 149–154, 2024.
- [2] S. Erliani, "Surat Sebagai Sarana Komunikasi Efektif: Memahami Pentingnya Bentuk Dan Jenis Yang Sesuai," *J. Pendidikan, Sos. Dan Sains*, vol. 1, hal. 1–9, 2024.
- [3] E. Junaedi, "Peran Bagian Administrasi Dalam Mengelola Surat Menyurat Di Unit Perencanaan Pt Jaya Real Property, Tbk.," *J. Sekr. Univ. Pamulang*, vol. 9, no. 2, hal. 133, 2022, doi: 10.32493/skr.v9i2.21924.
- [4] R. Arifin dan N. Latif, "Sistem Informasi



- Pengelolaan Surat Menyurat Berbasis Web Pada Kantor Balai Latihan Masyarakat Makassar,” *Inspir. J. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 10, no. 1, hal. 68–76, 2020, doi: 10.35585/inspir.v10i1.2555.
- [5] R. Farta Wijaya dan R. Budi Utomo, “KLIK: Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer Metode Waterfall Dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Kegiatan Masjid Berbasis Web,” *Media Online*, vol. 3, no. 5, hal. 563–571, 2023.
- [6] Riswandi Ishak, Setiaji, Fajar Akbar, dan Mahmud Safudin, “Rancang Bangun Sistem Informasi Surat Masuk Dan Surat Keluar Berbasis WEB Menggunakan Metode Waterfall,” *J. Indones. Sos. Teknol.*, vol. 1, no. 3, hal. 198–209, 2020, doi: 10.36418/jist.v1i3.33.
- [7] A. Kuswanto, R. B. Maremitha Ungu, W. D. Rahmahwati, dan F. D. Rahmawati, “Manajemen Surat Masuk Dan Surat Keluar Di Universitas Negeri Semarang Melalui Siradi (Sistem Informasi Surat Dinas),” *J. Pustaka Budaya*, vol. 9, no. 1, hal. 42–49, 2022, doi: 10.31849/pb.v9i1.7716.
- [8] S. Dwiyatno, E. Rachmat, A. P. Sari, dan O. Gustiawan, “Implementasi Virtualisasi Server Berbasis Docker Container,” *PROSISKO J. Pengemb. Ris. dan Obs. Sist. Komput.*, vol. 7, no. 2, hal. 165–175, 2020, doi: 10.30656/prosisko.v7i2.2520.
- [9] M. Badrul, “Penerapan Metode waterfall untuk Perancangan Sistem Informasi Inventory Pada Toko Keramik Bintang Terang,” *PROSISKO J. Pengemb. Ris. dan Obs. Sist. Komput.*, vol. 8, no. 2, hal. 57–52, 2021, doi: 10.30656/prosisko.v8i2.3852.
- [10] M. Al Fayed, U. Pembangunan, dan P. Budi, “Perancangan Sistem Informasi Administrasi Surat Masuk dan Surat Keluar Pada Dinas Kominfo Serdang Bedagai,” vol. 13, hal. 2049–2055, 2024.
- [11] N. Hartono dan A. A. Muin, “Penggunaan User Acceptance Testing ( UAT ) Pada Pengujian Sistem Informasi Pengelolaan Keuangan Dan Inventaris Barang,” 2025.
- [12] S. Ramdany, “Penerapan UML Class Diagram dalam Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web,” *J. Ind. Eng. Syst.*, vol. 5, no. 1, 2024, doi: 10.31599/2e9afp31.
- [13] L. P. Dewi, U. Indahyanti, dan Y. H. S, “Pemodelan Proses Bisnis Menggunakan Activity Diagram Uml Dan Bpmn ( Studi Kasus Frs Online ),” *Informatika*, hal. 1–9, 2021.
- [14] S. Nabila, A. R. Putri, A. Hafizhah, F. H. Rahmah, dan R. Muslikhah, “Pemodelan Diagram UML Pada Perancangan Sistem Aplikasi Konsultasi Hewan Peliharaan Berbasis Android (Studi Kasus: Alopel),” *J. Ilmu Komput. dan Bisnis*, vol. 12, no. 2, hal. 130–139, 2021, doi: 10.47927/jikb.v12i2.150.
- [15] I. Nurhanifah dan M. Martanto, “Rancang Bangun Sistem Pengelolaan Surat Masuk Dan Surat Keluar Pada Dinas Sosial Kabupaten Cirebon,” *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.*, vol. 7, no. 1, hal. 417–422, 2023, doi: 10.36040/jati.v7i1.6332.
- [16] Tandirilambun, M. N. A. Rini, A. Filiana, dan G. Virginia, “Pengembangan Sistem Manajemen Rencana Strategis Studi Kasus Yayasan SATUNAMA Yogyakarta,” *J. Sist. dan Teknol. Inf.*, vol. 12, no. 1, hal. 183–188, 2024, doi: 10.26418/justin.v12i1.72438.
- [17] S. Komputer, F. Teknologi, I. Universitas, dan I. Balitar, “A u a t p a p b d m k s,” vol. 18, no. 2, hal. 234–243, 2024.
- [18] J. Chen dan Suwitno, “Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Penjualan Online Berbasis Web Menggunakan Pengujian User Acceptance Test (Uat) Pada Pt. Putra Jarum Mas Mandiri,” *Akselerator*, vol. 4, no. 1, hal. 11–20, 2023.