



PENGEMBANGAN SISTEM OTOMATISASI PENOMORAN SURAT KELUAR BERBASIS *GOOGLE SHEETS* DAN *APPS SCRIPT* UNTUK MENINGKATKAN EFISIENSI LAYANAN ADMINISTRASI

Erry Fuadillah¹⁾, Galih Prawijaya²⁾

UIN Sunan Gunung Djati Bandung

¹⁾ erryfuadillah@uinsgd.ac.id, ²⁾ galih1995@uinsgd.ac.id

Histori artikel

Received:
17 May 2026

Accepted:
22 May 2026

Published:
25 May 2026

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengimplementasikan sistem otomatisasi penomoran surat keluar berbasis *Google Sheets* dan *Google Apps Script* guna meningkatkan efisiensi dan konsistensi layanan administrasi di lingkungan perguruan tinggi. Sistem dirancang untuk mengintegrasikan proses permintaan surat melalui *Google Form*, pengelolaan basis data pada *Google Sheets*, serta mekanisme auto-generate nomor surat yang terhubung dengan pembuatan dokumen secara otomatis. Pengujian dilakukan pada periode Oktober–Desember 2025 dengan total 1.328 surat keluar, terdiri atas 843 surat (63,5%) yang diproses melalui sistem otomatis dan 485 surat (36,5%) yang dikelola secara manual untuk kebutuhan administratif fleksibel tingkat fakultas. Hasil validasi terhadap 843 surat otomatis menunjukkan tidak ditemukan duplikasi nomor, tidak terdapat ketidaksesuaian format kode surat, serta seluruh nomor tersusun secara berurutan sesuai tanggal penerbitan. Meskipun terdapat 195 selisih urutan nomor, hal tersebut disebabkan oleh penggunaan nomor bersama pada mekanisme manual dan tidak memengaruhi integritas sistem. Temuan ini menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan mampu menjaga konsistensi dan keunikan nomor surat, meningkatkan efisiensi pengelolaan administrasi, serta mendukung tata kelola persuratan yang lebih terstruktur dan akuntabel di lingkungan perguruan tinggi.

Kata-kata Kunci: Sistem Pemonoran Surat, Google Sheet, Google Appscripts

*Penulis koresponding : Erry Fuadillah (erryfuadillah@uinsgd.ac.id)

Abstract. This study aims to develop and implement an automated outgoing letter numbering system based on *Google Sheets* and *Google Apps Script* to improve the efficiency and consistency of administrative services in a higher education environment. The system integrates letter request submission through Google Forms, centralized data management in *Google Sheets*, and an auto-generated numbering mechanism connected to automated document generation. System testing was conducted during the period of October–December 2025, involving a total of 1,328 outgoing letters, of which 843 letters (63.5%) were processed through the automated system and 485 letters (36.5%) were managed manually for flexible faculty-level administrative needs. Validation results of the 843 automated letters indicate that no duplicate numbers were found, no formatting inconsistencies occurred, and all numbers were generated sequentially in accordance with the issuance dates. Although 195 numbering gaps were identified, these were due to the use of a shared global numbering system for both automated and manual processes and did not affect system integrity. The findings demonstrate that the developed system effectively ensures numbering consistency and uniqueness, enhances administrative efficiency, and supports more structured and accountable outgoing letter management in higher education institutions.

Keywords: *Letter Numbering System, Google Sheet, Google App Scripts*

Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi telah mendorong perubahan signifikan dalam tata kelola administrasi di berbagai institusi, termasuk institusi pendidikan tinggi (Diana et al., 2021). Administrasi yang efektif dan efisien menjadi salah satu indikator penting dalam mendukung kelancaran layanan akademik dan non-akademik (Asqia et al., 2022). Peningkatan mutu pelayan administrasi di lingkungan pendidikan tinggi menjadi salah satu standar pending selama proses kegiatan akademik berlangsung. Layanan terhadap seluruh *stackholder* yang terlibat dalam proses akademik mengindikasikan bahwa pemanfaatan teknologi menjadi salah satu solusi peningkatan efisiensi kinerja dilingkungan tata usaha (Rianti et al., 2021). Salah satu proses administrasi yang bersifat krusial adalah pengelolaan surat keluar (Pandi, 2022) khususnya dalam hal penomoran surat yang berfungsi sebagai identitas resmi dokumen (Diana et al., 2021), dasar pengarsipan (Anatasia, 2024), serta sarana pelacakan dokumen.

Pada praktiknya, banyak unit administrasi masih menerapkan penomoran surat keluar secara manual atau semi manual, misalnya dengan pencatatan menggunakan buku agenda atau lembar kerja *spreadsheet* tanpa mekanisme otomatisasi (Anatasia, 2024). Praktik pelaksanaan administrasi dengan pola tersebut, berpotensi menimbulkan berbagai permasalahan, antara lain duplikasi nomor surat muncul karena tidak adanya pencatatan yang terintegrasi (Farhatuaini, 2024), tidak konsisten pendataan format nomor surat (Cindy et al., 2024), birokrasi panjang mengakibatkan keterlambatan proses pelayanan serta ketergantungan pada individu tertentu yang bertugas melakukan pencatatan (Sebullen & Jimenez, 2024). Proses tersebut tidak hanya menghambat efisiensi kerja, tetapi juga berdampak pada kualitas layanan administrasi yang diterima oleh dosen maupun mahasiswa.

Frederick Taylor (1856) Bahwa standar administrasi yang mestinya diterapkan dalam sebuah organisasi (Wahab & Bhakti, 2026), seperti penggunaan waktu yang digunakan selama proses pelayanan administrasi, pembagian upah kepada setiap pemangku kepentingan serta kemampuan dari pengelola layanan (Napitupulu et al., 2022).

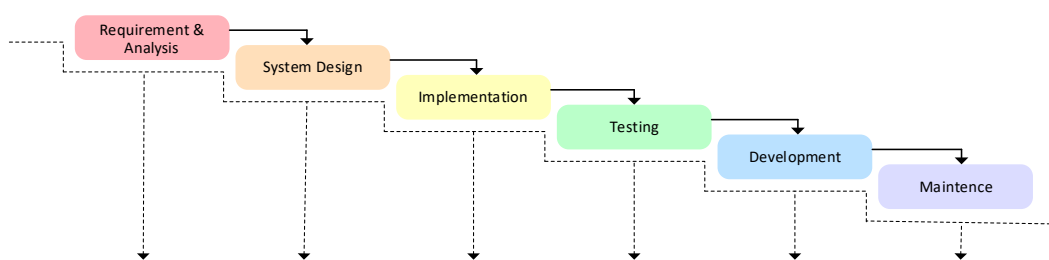
Transformasi digital dalam administrasi dipandang sebagai salah satu solusi strategis dalam mengatasi masalah yang terjadi pada pelayanan publik (Simanullang et al., 2024). Pengembangan teknologi di sektor pelayan publik memiliki tantangan yang cukup kompleks (Storozhenko et al., 2024), seperti penyediaan server yang harus berjalan 24 jam non stop, ketersediaan perangkat keras seperti komputer dengan spesifikasi yang sesuai, juga kemampuan petugas dengan adanya sistem baru. Namun, pada praktiknya digitalisasi tidak hanya harus diwujudkan melalui pengembangan sistem berskala besar dengan biaya dan infrastruktur kompleks. Pemanfaatan teknologi berbasis *cloud* dengan memanfaatkan platform gratis seperti *Google* (Furr et al., 2022) dapat menjadi salah satu alternatif yang dapat digunakan. Platform ini menjadi lebih realistis karena akan mengurangi biaya pembuatan infrastruktur serta kemudahan terhadap penggunaan layanan bagi semua pemangku kepentingan yang terlibat. Salah satu platform yang memiliki potensi besar terutama bagi unit kerja dengan keterbatasan sumber daya adalah layanan *Google Sheets*.

Google Sheets merupakan salah produk Google yang dikembangkan untuk mengolah angka berbasis *cloud computing* (Asqia et al., 2022). *Google Sheets* memungkinkan pengelolaan data secara kolaboratif tanpa memerlukan infrastruktur server khusus (Florencondia et al., 2024). Selain platform yang lebih umum untuk orang awam, Google juga memiliki platform yang teknis seperti *Google Apps Script*. Menyediakan kemampuan pemrograman berbasis *JavaScript* yang dapat digunakan untuk membangun fungsi otomatis (Asry, 2022), integrasi data (Rosanti & Swalaganata, 2024), serta logika mesin secara fleksibel (Malik & Sime, 2025). Integrasi antara kedua platform memungkinkan pengembangan sistem administrasi sederhana namun fungsional. Fleksibilitas *Google App Script* dan kemudahan akses *Google Sheets* (Massoud, 2024) dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan otomatisasi penomoran surat sebagai bagian transformasi digital tepat guna.

Berdasarkan fenomena tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem otomatisasi penomoran surat keluar berbasis *Google Sheets* dan *Google Apps Script*. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi praktis berupa model sistem administrasi yang sederhana, ekonomis, dan aplikatif, serta kontribusi akademik dalam pengayaan kajian sistem informasi administrasi lingkungan pendidikan tinggi.

Metode

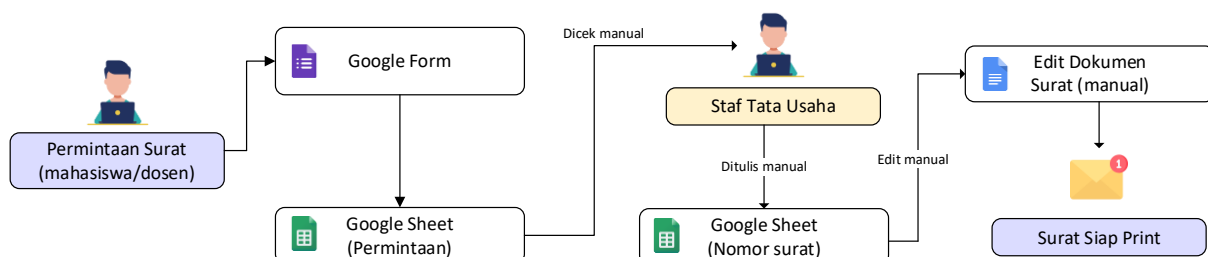
Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan sistem otomatisasi penomoran surat keluar berbasis *Google Sheets* dan *Google Apps Script* untuk meningkatkan efektivitas layanan di level perguruan tinggi. Mengukur tingkat kompleksitas sistem yang dikembangkan, penelitian ini menggunakan model kelas dalam *Software Development Life Cycle* (SDLC) yang sangat populer dan luas digunakan dalam pengembangan sistem informasi (Rosanti & Swalaganata, 2024)(Wulan & Dirgahayu, 2024). Metode yang digunakan adalah metode *waterfall*. Metode *waterfall* dipilih karena memiliki alur kerja yang sistematis, terstruktur, dan berurutan (Rindho & Dirgahayu, 2024). Seperti pada **Error! Reference source not found.**



Gambar 1. Metode *Waterfall*

Requirements and Analysis

Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap alur kerja administrasi yang masih berjalan secara manual, mekanisme pencatatan nomor surat, format surat yang digunakan serta potensi kendala yang muncul ketika proses operasional pelayanan administrasi. Analisis kebutuhan difokuskan pada identifikasi spesifikasi fungsional dan non-fungsional sistem, seperti fitur sistem untuk menghasilkan nomor surat secara otomatis, mencegah duplikasi data, dan menjaga konsistensi format nomor surat. Salah satu fitur utama dari sistem dapat menyimpan arsip nomor surat secara terpusat berbasis *cloud*.



Gambar 2. Analisis Sistem Berjalan

Pelayanan surat bagi mahasiswa dan dosen di lingkungan perguruan tinggi yang terlihat pada **Error! Reference source not found.** menunjukkan bahwa proses telah memanfaatkan *Google Form* dan *Google Sheets* sebagai media pengumpulan data permohonan, namun

belum terintegrasi secara menyeluruh pada tahapan administratif inti. Data permintaan yang masuk melalui *Google Form* secara otomatis tersimpan dalam *Google Sheets*, kemudian diverifikasi secara manual oleh staf tata usaha. Proses penomoran surat masih dilakukan dengan cara menuliskan atau memasukkan nomor secara manual pada lembar kerja terpisah, sebelum akhirnya disalin kembali ke dalam dokumen surat untuk diedit dan dicetak. Alur ini menunjukkan bahwa digitalisasi hanya terjadi pada tahap *input* data, sementara proses penomoran dan penyusunan dokumen masih bergantung pada intervensi manusia tanpa sistem otomatisasi dan validasi terintegrasi.

Kondisi tersebut menimbulkan berbagai potensi permasalahan administratif, antara lain risiko duplikasi nomor surat, inkonsistensi format, kesalahan pengisian data akibat proses salin-tempel, serta ketidaksesuaian antara data permohonan dan dokumen akhir. Selain meningkatkan kemungkinan terjadinya *human error*, mekanisme manual ini juga berdampak pada rendahnya efisiensi waktu pelayanan, terutama ketika jumlah permintaan meningkat. Ketidadaan sistem validasi dan pencatatan otomatis turut memperbesar risiko kesalahan administrasi dan menyulitkan proses pelacakan arsip. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan sistem otomatisasi penomoran surat keluar yang terintegrasi untuk meningkatkan akurasi, konsistensi, dan efisiensi layanan administrasi di lingkungan perguruan tinggi.

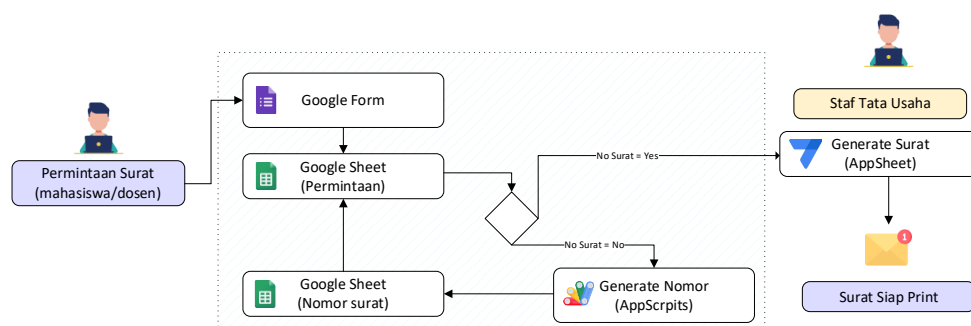
Tabel 1. Analisis Sistem Berjalan dan Rekomendasi Sistem

Aspek	Sistem Berjalan	Sistem Rancangan
Penomoran	Manual	<i>Auto-generate</i>
Validasi	Tidak ada	Validasi otomatis
Sinkronisasi	<i>Copy-paste</i>	<i>Auto-populate</i>
Efisiensi	Lambat	Cepat & <i>real-time</i>
Risiko error	Tinggi	Rendah

Berdasarkan analisis tersebut pada **Error! Reference source not found.**, dapat disimpulkan bahwa sistem pelayanan surat yang berjalan saat ini masih bersifat semi-digital dan belum terintegrasi secara menyeluruh. Digitalisasi baru diterapkan pada tahap pengumpulan data, sementara proses penomoran dan penyusunan dokumen masih dilakukan secara manual. Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan antara sistem berjalan dan sistem ideal yang terotomatisasi, terintegrasi, serta memiliki mekanisme validasi dan pengendalian kesalahan.

System Design

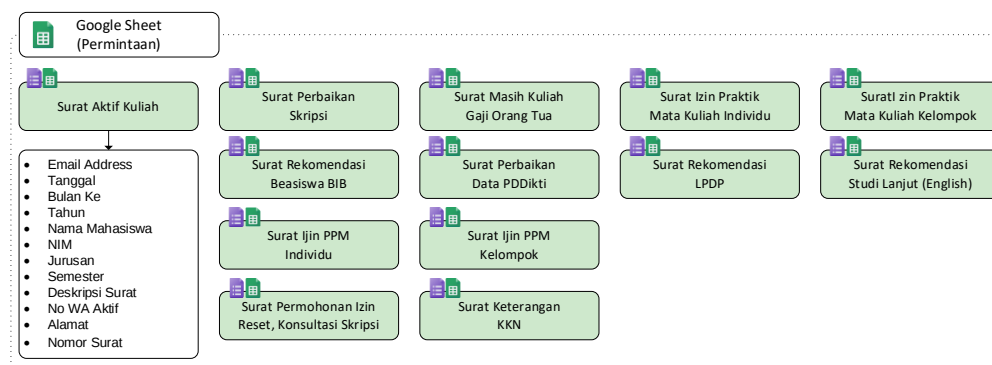
Tahap *System Design* merupakan fase perancangan sistem berdasarkan kebutuhan yang telah diidentifikasi pada tahap sebelumnya. Pada tahap ini dilakukan penyusunan arsitektur sistem, perancangan struktur basis data, serta penentuan alur proses otomatisasi penomoran surat keluar. Desain sistem difokuskan pada integrasi *Google Sheets* sebagai basis data terpusat dan *Google Apps Script* sebagai logika pemrosesan otomatis. Selain itu, dirancang pula format nomor surat yang sesuai dengan standar perguruan tinggi serta mekanisme penyimpanan arsip berbasis *cloud*. Tahap perancangan bertujuan memastikan bahwa sistem yang akan diimplementasikan memiliki struktur yang jelas, efisien, dan mampu memenuhi kebutuhan operasional secara optimal.



Gambar 3 Desain Rancangan Sistem

Desain sistem yang diusulkan **Error! Reference source not found.** menunjukkan integrasi yang lebih komprehensif antara *Google Form*, *Google Sheets*, *Google Apps Script*, dan *AppSheet* dalam satu alur pelayanan surat yang terotomatisasi. Proses tetap diawali dari pengajuan permintaan surat melalui *Google Form* yang secara otomatis tersimpan pada *Google Sheets* sebagai basis data permintaan. Namun, sistem usulan menambahkan mekanisme logika keputusan (*decision control*) untuk memeriksa ketersediaan nomor surat. Apabila nomor surat belum tersedia, sistem secara otomatis memanggil fungsi *generate number* berbasis *Google Apps Script* yang akan menghasilkan nomor surat secara terstruktur dan menyimpannya pada *Google Sheets* (nomor surat). Integrasi ini memastikan bahwa setiap permintaan memperoleh nomor unik secara sistematis tanpa intervensi manual.

Selanjutnya, proses pembuatan dokumen dilakukan melalui fitur *generate surat* berbasis *AppSheet* yang terhubung langsung dengan data permintaan dan nomor surat yang telah dihasilkan. Dengan pendekatan ini, pengisian dokumen tidak lagi menggunakan metode salin-tempel manual, melainkan memanfaatkan data yang telah tervalidasi pada basis data terpusat. Desain sistem ini mengurangi potensi duplikasi nomor, kesalahan format, serta inkonsistensi data antara lembar permintaan dan dokumen akhir.

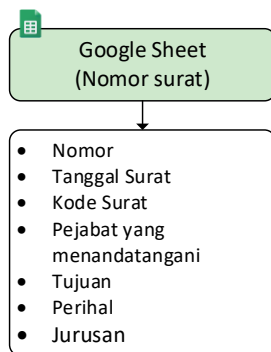


Gambar 4 Basis Data (Semua) *Google Sheets* Permintaan

Basis data sistem yang dirancang menggunakan *Google Sheets* berfungsi sebagai repositori terpusat yang terintegrasi langsung dengan setiap *Google Form* permintaan surat. Setiap entri yang dikirimkan oleh mahasiswa atau dosen melalui formulir akan otomatis tersimpan dalam lembar kerja dengan struktur atribut yang telah ditentukan, seperti alamat email, tanggal, bulan dan tahun pengajuan, nama mahasiswa, NIM, jurusan, semester, deskripsi surat, nomor WhatsApp aktif, alamat, hingga nomor surat. Setiap *Google Form* berbeda untuk setiap jenis surat yang dilayani begitu pun dengan *Google Sheets* nya. Struktur data ini menunjukkan bahwa sistem telah mengakomodasi kebutuhan administratif secara komprehensif dengan pendekatan berbasis *field* terstandar, sehingga mendukung konsistensi pencatatan dan meminimalkan kehilangan informasi. Selain itu, pengelompokan jenis surat seperti surat aktif kuliah, perbaikan skripsi, izin praktik, rekomendasi beasiswa, hingga keterangan KKN menunjukkan bahwa basis data dirancang untuk menangani variasi layanan dalam satu sistem yang saling terhubung.

Implementation

Implementasi dilakukan dengan membangun basis data arsip nomor surat pada *Google Sheets* serta menuliskan skrip otomatisasi menggunakan *Google Apps Script*. Pada tahap ini dikembangkan fungsi untuk membaca nomor terakhir, melakukan penambahan urutan secara otomatis, menghasilkan format nomor surat sesuai ketentuan, dan menyimpan data secara *real-time* ke dalam basis data. Proses implementasi dilakukan secara langsung pada lingkungan kerja administrasi untuk memastikan sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan operasional.



Gambar 5. Struktur Database arsip surat keluar

The screenshot shows a Google Sheet titled "Data Surat Keluar 2020". The sheet has columns for Nomor, Tanggal Surat, Kode Surat, Papan yang bertanggung jawab, Tahun, Periode, and Jumlah. The first row of data shows Nomor 1, Tanggal Surat 1, Kode Surat, Papan yang bertanggung jawab, Tahun, Periode, and Jumlah.

Gambar 6. Implementasi arsip surat keluar
(*Google Sheets*)

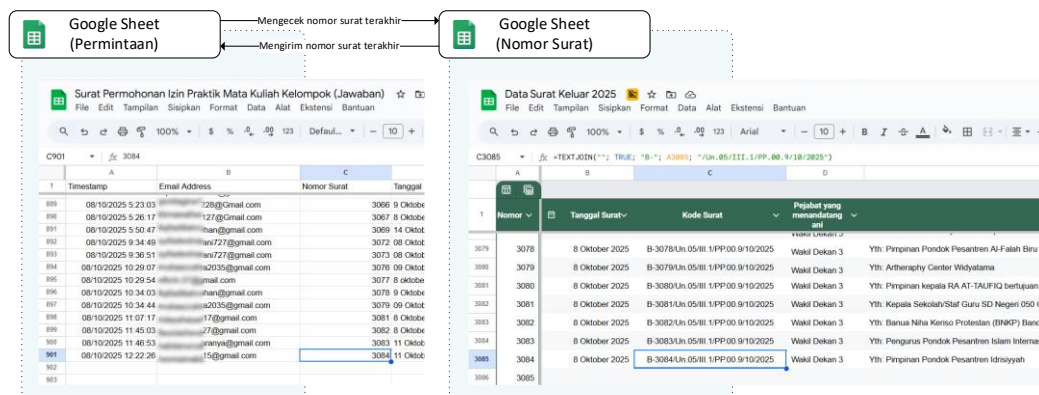
Struktur basis data arsip surat keluar yang ditunjukkan pada **Gambar 5** memperlihatkan perancangan tabel terpusat dalam *Google Sheets* dengan atribut utama meliputi nomor surat, tanggal surat, kode surat, pejabat yang menandatangani, tujuan, perihal, dan jurusan. Struktur ini mencerminkan pendekatan data standar yang mendukung pencatatan administratif secara sistematis dan konsisten, setiap surat yang diterbitkan terdokumentasi dalam format kolom yang seragam. Implementasi arsip pada **Gambar 6** adalah *Google Sheets* memungkinkan pencatatan dilakukan secara *real-time*, serta mudah ditelusuri kembali melalui fitur pencarian data. Selain berfungsi sebagai media penyimpanan, lembar kerja ini juga berperan sebagai pusat kontrol integrasi dengan sistem otomatisasi penomoran dan pembuatan surat, sehingga setiap nomor yang dihasilkan dapat langsung tercatat dalam arsip tanpa proses *input* manual.

Sistem diawali dengan mengambil data baris terakhir yang menunjukkan nomor surat terakhir. Perulangan (*for*) digunakan untuk menelusuri seluruh baris data pada *sheet* arsip surat (*arsipSheetData*). Pada setiap iterasi, sistem memeriksa kolom tanggal (*tgl*) dan kode surat (*kode*). Kondisi *if (!tgl && !kode)* menunjukkan bahwa sistem mencari baris yang masih kosong atau belum digunakan sebagai entri surat keluar. Variabel *fullKode* membentuk format kode surat secara dinamis menggunakan fungsi *TEXTJOIN* pada *Google Sheets*, yang menggabungkan *prefix* institusi (“B-”), nomor surat pada kolom A, kode unit (“/Un.05/III.1/PP.00.9/”), serta variabel bulan dan tahun. Selanjutnya, sistem mengisi data tanggal surat, jurusan, dan atribut lainnya ke dalam *array* arsip, serta mengirimkan kembali nomor surat yang telah digunakan ke dalam *sheet*.

Testing

Tahap *Testing* bertujuan untuk memastikan bahwa sistem yang telah diimplementasikan berjalan sesuai dengan spesifikasi yang telah dirancang. Pengujian dilakukan menggunakan

metode *black-box testing*, dengan fokus pada pengujian fungsi utama sistem tanpa melihat struktur kode secara internal.



Gambar 7. Testing Pembuatan Nomor Surat Secara Otomatis

Beberapa aspek yang diuji meliputi keakuratan pembentukan nomor surat, konsistensi format, serta peningkatan nomor secara otomatis. Tahap ini penting untuk melihat potensi kesalahan dan memastikan sistem dapat digunakan secara stabil dalam kegiatan layanan administrasi. Hasil pengujian sistem pada **Gambar 7** dilakukan dengan mensimulasikan alur pelayanan surat secara *end-to-end*, dimulai dari pengisian *Google Form* oleh pemohon sesuai dengan jenis yang diperlukan mahasiswa atau dosen hingga terbentuknya dokumen surat secara otomatis. Data permintaan yang dikirim melalui *Google Form* berhasil tersimpan secara *real-time* pada *Google Sheet* (Permintaan). Selanjutnya, sistem secara otomatis memicu *Google Apps Script* untuk mengakses *Google Sheet* arsip nomor surat dan melakukan pengecekan terhadap nomor surat terakhir yang telah digunakan. Berdasarkan hasil pengujian, sistem mampu mengidentifikasi nomor terakhir secara akurat, menghasilkan nomor surat baru secara berurutan tanpa duplikasi, serta mencatatnya pada *Google Sheet* arsip. Nomor surat yang telah dihasilkan kemudian secara otomatis dikirim kembali dan dituliskan pada kolom nomor surat di *Google Sheet* (Permintaan), sehingga terjadi sinkronisasi data antar *sheet* tanpa intervensi manual.

Development

Tahap ini mengisi proses penerapan sistem ke lingkungan operasional secara resmi. Setelah sistem dinyatakan lulus pengujian, dilakukan instalasi dan penggunaan sistem dalam proses penomoran surat keluar di unit administrasi perguruan tinggi. Dalam penelitian ini dilaksanakan melalui dua kegiatan utama, yaitu sosialisasi penggunaan sistem kepada staf administrasi dan implementasi sistem dalam aktivitas persuratan sehari-hari.

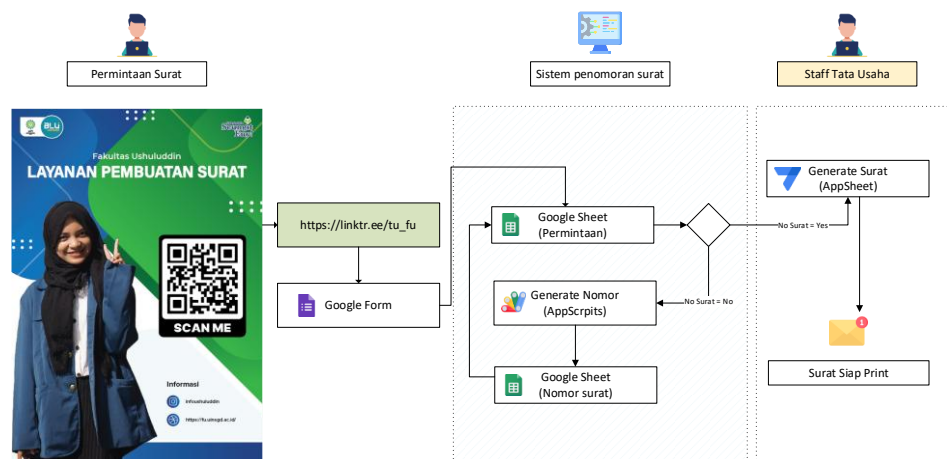
Kegiatan sosialisasi dilakukan dengan memberikan pemaparan mengenai alur kerja sistem, mekanisme penomoran otomatis berbasis *Google Sheets* dan *Apps Script*, serta integrasi dengan *AppSheet* untuk pembuatan surat. Pada tahap ini, staf tata usaha diberikan demonstrasi langsung terkait proses pengisian data, pemantauan nomor surat, hingga proses *generate* dokumen secara otomatis.

Maintenance

Terakhir *maintenance* dilakukan untuk menjaga keberlanjutan dan stabilitas sistem setelah diterapkan. Pemeliharaan meliputi pemantauan kinerja sistem, perbaikan kesalahan apabila ditemukan *bug minor*, serta penyesuaian format nomor surat apabila terjadi perubahan kebijakan administrasi. Selain itu, dilakukan pencadangan data secara berkala untuk menjaga keamanan arsip digital. Karena sistem berbasis *cloud* dan memanfaatkan infrastruktur *Google Workspace*, proses pemeliharaan relatif ringan dan tidak memerlukan pengelolaan server secara mandiri.

Hasil dan Pembahasan

Hasil implementasi sistem penomoran otomatis surat keluar berbasis *Google Sheets* dan *Google Apps Scripts* yang telah berhasil dikembangkan menggunakan metode *waterfal*. Pada penelitian ini hasil disampaikan dalam bentuk deskriptif dengan menampilkan alur akhir penggunaan sistem layanan persuratan dilingkungan perguruan tinggi, dokumentasi keberhasilan sistem dalam membuat nomor surat secara otomatis. Selain itu, penelitian juga menunjukkan hasil pengujian sistem berdasarkan data arsip surat selama tiga bulan terakhir. Pengujian dilakukan untuk melihat tingkat keberhasilan dan potensi kesalahan yang terjadi. Analisis juga dilakukan untuk perubahan perilaku proses pelayanan administrasi sebelum dan sesudah penerapan sistem. Terakhir ada gagasan implikasi penggunaan sistem berbasis *cloud computing* dengan memanfaatkan platform *Google Sheets* dan *Google Apps Scripts* dalam mendukung efisiensi dan transformasi digital di lingkungan perguruan tinggi.



Gambar 8. Alur Final Penggunaan Sistem Penomoran Surat Otomatis

Implementasi sistem dalam kegiatan persuratan terlihat pada Gambar 8 dilakukan sehari-hari di lingkungan administrasi fakultas. Penggunaan sistem secara nyata menunjukkan bahwa proses permintaan, penomoran, pengarsipan, dan pembuatan surat dapat berjalan terintegrasi tanpa intervensi manual pada tahap penomoran. Staf administrasi mulai menggunakan *Google Form* sebagai pintu masuk layanan, sementara proses *backend* berjalan otomatis melalui generator *Apps Script* dan *AppSheet*. Berdasarkan observasi selama masa implementasi, sistem mampu mempercepat waktu layanan, mengurangi kesalahan administratif, serta meningkatkan kerapian arsip digital. Dengan demikian, hasil pengujian sistem tidak hanya sebagai pengujian secara algoritma tetapi juga implementasi nyata penggunaan sistem. Proses adaptasi organisasi terhadap transformasi digital dalam tata kelola layanan administrasi menjadi salah tantangan yang dihadapi selama masa penerapan sistem baru di lingkungan perguruan tinggi.

Tabel 2. Komparatif Surat Manual dan Otomatis
Periode Oktober - Desember 2025

Bulan	Manual	Otomatis	Total
Oktober	222	255	477
November	146	251	397
Desember	117	337	454
Total	485	843	1328

Berdasarkan hasil pengolahan data surat keluar pada **Tabel 2** periode Oktober hingga Desember 2025, diperoleh total 1.328 surat yang diterbitkan pada tingkat fakultas. Jumlah tersebut, sebanyak 843 surat (63,5%) diproses melalui sistem otomatis berbasis *Google Sheets* dan *Apps Script*, sedangkan 485 surat (36,5%) masih dikelola secara manual untuk kebutuhan administratif yang bersifat fleksibel, seperti surat tugas, surat keputusan, sertifikat dan dokumen fakultas lainnya. Secara bulanan, tren menunjukkan bahwa jumlah surat yang diproses melalui sistem otomatis cenderung meningkat, terutama pada bulan Desember yang mencapai 337 surat, melampaui jumlah surat manual pada periode yang sama.

Proporsi tersebut menunjukkan bahwa sistem otomatisasi telah mampu mengakomodasi mayoritas layanan persuratan akademik dalam waktu relatif singkat sejak implementasi. Dominasi penggunaan sistem otomatis mengindikasikan tingkat adopsi yang baik di lingkungan administrasi serta efektivitas sistem dalam menangani volume surat yang tinggi. Sementara itu, keberadaan surat manual bukan merupakan kelemahan sistem, melainkan bentuk fleksibilitas administratif untuk jenis surat yang berada di luar cakupan layanan akademik rutin.

Tabel 3. Komparatif Surat Berdasarkan Satuan Kerja
Periode Oktober - Desember 2025

Satuan Kerja (Jurusan)	Manual	Otomatis	Total
Fakultas (fleksibel)	485	–	485
Aqidah dan Filsafat Islam	–	124	124
Ilmu Al-Qur'an dan Tafsir	–	154	154
Ilmu Hadis	–	47	47
Studi Agama-agama	–	196	196
Tasawuf dan Psikoterapi	–	322	322
Total	485	843	1328

Distribusi surat otomatis pada **Error! Reference source not found.** menunjukkan variasi beban administratif antar jurusan. Jurusan Tasawuf dan Psikoterapi mencatat jumlah tertinggi sebesar 322 surat (38,2%), diikuti Studi Agama-agama sebanyak 196 surat (23,3%), dan Ilmu Al-Qur'an dan Tafsir sebanyak 154 surat (18,3%). Sementara itu, Jurusan Ilmu Hadis memiliki jumlah terendah sebesar 47 surat (5,6%). Perbedaan ini mengindikasikan adanya variasi kebutuhan layanan akademik di masing-masing jurusan. Implementasi sistem otomatisasi pada seluruh jurusan tersebut menunjukkan bahwa sistem telah mampu mengakomodasi layanan persuratan akademik secara merata dan terintegrasi, sekaligus memberikan gambaran kuantitatif mengenai distribusi beban kerja administratif di lingkungan perguruan tinggi.

Tabel 4. Analisis Konsistensi dan Nomor Surat yang Berurutan (Validasi Sistem)

Indikator	Hasil
Total Surat	843
Duplikasi Nomor	0
Nomor Loncat (>1)	195
Tidak Kronologis	0
Format Tidak Konsisten	0

Tabel 4 merupakan hasil validasi terhadap 843 nomor surat yang dihasilkan sistem menunjukkan tidak ditemukan duplikasi nomor maupun ketidaksesuaian format kode surat. Seluruh nomor memiliki format konsisten sesuai standar institusi dan tersusun secara kronologis berdasarkan tanggal penerbitan. Ditemukan adanya selisih urutan nomor (gap) sebanyak 195 nomor, namun hal tersebut disebabkan oleh penggunaan nomor surat yang sama pada mekanisme administratif manual tingkat fakultas, karena sistem menggunakan satu basis penomoran global yang digunakan sebagai basis data utama antara surat otomatis dan manual level fakultas. Dengan demikian, gap nomor tidak menunjukkan kegagalan sistem, melainkan konsekuensi dari integrasi dua mekanisme pengelolaan surat dalam satu struktur nomor yang sama. Secara keseluruhan, sistem otomatisasi terbukti mampu menjaga integritas, konsistensi, dan akurasi penomoran surat keluar.

Sebagai penutup, hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem otomatisasi penomoran surat keluar yang dikembangkan mampu berjalan sesuai dengan kebutuhan operasional unit administrasi. Sistem tidak hanya berhasil menghasilkan nomor surat secara otomatis dan konsisten, tetapi juga mendukung pencatatan arsip secara terpusat dan *real-time*. Berdasarkan pengujian selama periode penggunaan, sistem menunjukkan tingkat keberhasilan yang stabil tanpa ditemukan duplikasi atau kesalahan format, sehingga mampu meminimalkan risiko *human error* yang sebelumnya berpotensi terjadi pada proses manual. Selain itu, penerapan sistem berbasis *cloud* pada platform Google memberikan fleksibilitas akses, efisiensi biaya, serta kemudahan pemeliharaan, yang selaras dengan kebutuhan transformasi digital di lingkungan perguruan tinggi. Dengan demikian, pengembangan sistem ini tidak hanya berkontribusi pada peningkatan efisiensi teknis, tetapi juga menjadi langkah strategis dalam modernisasi tata kelola administrasi berbasis teknologi informasi.

Kesimpulan

Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem otomatisasi penomoran surat keluar berbasis *Google Sheets* dan *Google Apps Script* untuk meningkatkan efisiensi layanan administrasi di lingkungan perguruan tinggi, khususnya di satuan kerja fakultas. Berdasarkan tahapan pengembangan menggunakan model *Waterfall* yang meliputi *requirements and*

analysis, design, implementation, testing, development dan *maintenance* diperoleh hasil bahwa sistem yang dikembangkan mampu menghasilkan nomor surat secara otomatis, konsisten, dan terintegrasi dengan basis data arsip berbasis *cloud*. Implementasi sistem menunjukkan bahwa proses penomoran surat yang sebelumnya dilakukan secara manual dapat disederhanakan menjadi lebih cepat, terstandar, serta terhindar dari potensi duplikasi nomor dan kesalahan format. Hasil pengujian selama periode penggunaan yaitu tiga bulan menunjukkan bahwa sistem berjalan stabil dan sesuai dengan kebutuhan operasional. Selain meningkatkan efisiensi teknis, sistem ini juga mendukung sentralisasi data dan fleksibilitas akses yang menjadi bagian dari upaya transformasi digital layanan administrasi fakultas. Dengan demikian, pengembangan sistem otomatisasi berbasis *Google Workspace* ini dapat menjadi salah satu solusi yang efektif, aplikatif, dan berbiaya rendah dalam mendukung tata kelola persuratan yang lebih modern dan akuntabel.

Daftar Pustaka

- Anatasia, B. (2024). Strategi Optimalisasi Administrasi Sekolah dalam Meningkatkan Mutu Layanan Pendidikan di UPTD SMPN 2 Parepare. *Jurnal Manajemen Pendidikan Islam (Edium)*, 2(2), 96–107.
- Asqia, M., Adityawijaya, H., Zulkarnain, Y., Fadlila, A., & Imaduddin, Z. (2022). Pengembangan Sistem Pengajuan Surat Berbasis GSuite Untuk Meningkatkan Kemudahan Akses Layanan Administrasi Akademik Untuk Mahasiswa. *Teknika*, 11(3), 197–207. <https://doi.org/10.34148/teknika.v11i3.547>
- Asry, A. I. (2022). Implementation of Google App Script in Cloud-Based Data Search Application. *JEAT : Journal of Electrical and Automation Technology*, 1(2), 88–93.
- Cindy, Ramdhani, R. D., Kalsum, U., & Juliana. (2024). Analisis Kesalahan Penulisan Surat Dinas: Studi Kasus di SMP Negeri 2 Sangatta Utara. *Ahsan: Jurnal Ilmiah Keislaman Dan Kemasyarakatan*, 1(1), 81–90.
- Diana, D., Ekasari, H., Informasi, S., & Sti, S. J. (2021). Manajemen Tata Kelola Sistem Informasi Dokumentasi Surat Bagian Administrasi Umum Perguruan Tinggi. *Jurnal Ilmiah Komputasi*, 20(1), 109–115. <https://doi.org/10.32409/jikstik.20.1.2702>
- Farhatuaini, L. (2024). Design and Development of Letter Management System to Enhance Student Services in Distance Learning Program. *Journal of Data Science And Informatics*, 2(1), 1–11.
- Florencondia, N. T., Ladignon, C. M., & Muldong, R. M. C. (2024). Enhancing Performance Metrics : A Google Looker Studio Approach to Key Performance Indicator (KPI) Management System for Homecorp Offshore Drafting Team. *ETJ - Engineering and Technology Journal*, 09(05), 4076–4088. <https://doi.org/10.47191/etj/v9i05.25>
- Furr, N., Ozcan, P., & Eisenhardt, K. M. (2022). What is digital transformation ? Core tensions facing established companies on the global stage. *Global Strategy Journal - WILEY*, December 2021, 595–618. <https://doi.org/10.1002/gsj.1442>
- Malik, M., & Sime, J. A. (2025). Teamwork , Co-Regulation , and Socially Shared Regulation

- Skills within Engineering Education Studies : A GenAI-Assisted Scoping Review. *Engineering Educators Bringing the World Together*.
- Massoud, O. S. (2024). A Comparative Analysis of Educators ' and Students ' Perceptions on Google Sheet and Document in Academic Settings. *Sophia University Junior College Division Faculty Journal*, 69–92.
- Napitupulu, M. B., Sibagariang, S., Sihombing, Z. A. N., & Turnip, H. (2022). Pentingnya Administrasi dalam Pendidikan. *Pediaqu : Jurnal Pendidikan Sosial Dan Humaniora*, 1(4), 214–222.
- Pandi, A. (2022). Peran Tenaga Administrasi Dalam Meningkatkan Mutu Layanan Administrasi Di Mts. Hidayatul Muhsinin. *MUDIR (Jurnal Manajemen Pendidikan)*, 4. <http://ejournal.insud.ac.id/index.php/mpi/index>
- Rianti, S., Mappincara, A., & Wahed, A. (2021). Peran Tenaga Administrasi Sekolah Dalam Layanan Administrasi di SMP Cokroaminoto Tamalanrea Makassar. *EDUSTUDENT: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Pengembangan Pembelajaran*, X(X), 20–20.
- Rindho, D. C. Y., & Dirgahayu, T. (2024). Pengembangan Sistem Informasi Toko Kelontong Berbasis Google Apps Script pada Toko Asih. *Technologia : Jurnal Ilmiah*, 15(4), 930–941. <https://ojs.uniska-bjm.ac.id/index.php/JIT/index>
- Rosanti, R. L., & Swalaganata, G. (2024). Implementasi Google App Script untuk Input Data pada Database Master Data. *Riset Dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer*, 8, 117–129. <https://doi.org/http://doi.org/10.33395/remik.v8i1.13273>
- Sebullen, M. T., & Jimenez, O. B. (2024). Examining the Impact of Administrative Support on Transformational Leadership and Teacher Job Satisfaction. *International Journal of Research and Scientific Innovation (IJRSI)*, XI(2321). <https://doi.org/https://doi.org/10.51244/IJRSI.2024.1110066>
- Simanullang, N., Widodo, P., & Yudhistira, A. I. (2024). The Development of a Digitalization System for Electronic-Based Lettering Services at The Faculty of Social Sciences and Law Universitas Negeri Surabaya. *Proceedings of the International Joint Conference on Science and Engineering 2024 (IJCSE 2024)*, 2024(Ijcse). <https://doi.org/10.2991/978-94-6463-626-0>
- Storozhenko, L., Olshanskyi, O., Stativka, N., Storozhenko, L., Olshanskyi, O., & Stativka, N. (2024). Public Administration in the Context of Digital Transformation : Innovations and Challenges. *Revista de Cercetare Si Interventie Sociala*, 3410. <https://doi.org/https://doi.org/10.33788/rcis.85.8>
- Wahab, M. N., & Bhakti, H. D. (2026). Perancangan Sistem Pendaftaran Peserta Magang Berbasis Website Menggunakan Framework Laravel Studi Kasus Pt Cipta Nirmala Gresik. *JITET (Jurnal Informatika Dan Teknik Elektro Terapan)*, 14(1). <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.23960/jitet.v14i1.8656>
- Wulan, S., & Dirgahayu, T. (2024). Pengembangan Sistem Informasi Pendanaan Sumber Daya Manusia Menggunakan Google Apps Script. *Edusaintek: Jurnal Pendidikan, Sains Dan Teknologi*, 11(4), 2238–2254. <https://doi.org/https://doi.org/10.47668/edusaintek.v11i4.1448>