

**PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI SURAT
TERINTEGRASI UNTUK MENINGKATKAN EFISIENSI
ADMINISTRATIF DESA**



Disusun Oleh:

N a m a : Muhammad Yusuf Hidayat
NIM : 20523128

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA – PROGRAM SARJANA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

2024

HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING

**PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI SURAT
TERINTEGRASI UNTUK MENINGKATKAN EFISIENSI
ADMINISTRATIF DESA**

TUGAS AKHIR



الجمهورية الإسلامية اندونيسية

Yogyakarta, 30 Oktober 2024

Pembimbing,

(Sri Mulyati, S.Kom., M.Kom.)

HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI

**PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI SURAT
TERINTEGRASI UNTUK MENINGKATKAN
ADMINISTRATIF DESA**

TUGAS AKHIR

Telah dipertahankan di depan sidang penguji sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer dari Program Studi Informatika – Program Sarjana di Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia Yogyakarta, 7 November 2024

Tim Penguji

SRI MULYATI, S.Kom., M.Kom.

Anggota 1

Dr. SRI KUSUMADEWI, S.Si., M.T.

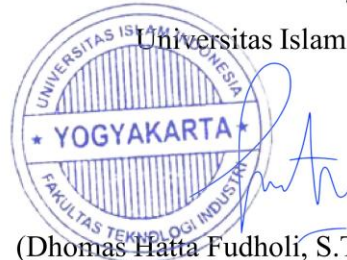
Anggota 2

SHEILA NURUL HUDA, S.Kom., M.Cs.

Mengetahui,
Ketua Program Studi Informatika – Program Sarjana

Fakultas Teknologi Industri

Universitas Islam Indonesia



(Dhomas Hatta Fudholi, S.T., M.Eng., Ph.D.)

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Yusuf Hidayat

NIM : 20523128

Tugas akhir dengan judul:

**PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI SURAT
TERINTEGRASI UNTUK MENINGKATKAN EFISIENSI
ADMINISTRATIF DESA**

Menyatakan bahwa seluruh komponen dan isi dalam tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari terbukti ada beberapa bagian dari karya ini adalah bukan hasil karya sendiri, tugas akhir yang diajukan sebagai hasil karya sendiri ini siap ditarik kembali dan siap menanggung risiko dan konsekuensi apapun.

Demikian surat pernyataan ini dibuat, semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 30 Oktober 2024



Handwritten signature of Muhammad Yusuf Hidayat.

(Muhammad Yusuf Hidayat)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan rasa syukur dan kerendahan hati, Tugas Akhir ini saya persembahkan kepada:

Allah SWT,

atas limpahan rahmat, hidayah, dan kekuatan yang diberikan selama proses penyusunan penelitian dan tugas akhir ini.

Orang tua tercinta,

yang selalu memberikan dukungan, doa, cinta, dan semangat tanpa henti dalam setiap langkah hidup saya. Tanpa kasih sayang dan pengorbanan kalian, saya tidak akan bisa berada di titik ini.

Para dosen dan pembimbing,

khususnya Ibu Sri Mulyati, S.Kom., M.Kom. yang telah memberikan bimbingan, ilmu, dan arahan berharga dalam penyelesaian penelitian dan Tugas Akhir ini. Terima kasih atas kesabaran dan dedikasi yang diberikan selama proses pembimbingan.

Teman-teman dan sahabat,

yang selalu memberikan dukungan moral dan motivasi selama proses penelitian dan penyusunan Tugas Akhir ini. Terima kasih kawanku atas kebersamaan, bantuan, dan keceriaan yang telah kalian berikan selama diriku menuntut ilmu di kampus yang sangat kita banggakan.

Masyarakat Desa Tunjungan,

yang telah memberikan waktu dan kesempatan bagi saya untuk melakukan penelitian ini. Semoga hasil penelitian dan Tugas Akhir saya ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi nyata bagi peningkatan efisiensi administratif di desa Tunjungan.

Seluruh pihak yang terlibat,

yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu, terima kasih atas segala bentuk dukungan, bantuan, dan kerja sama yang diberikan selama penelitian dan penyusunan Tugas Akhir ini. Semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat dan menjadi amal jariyah bagi kita semua.

HALAMAN MOTO

"Barangsiapa yang bertawakal kepada Allah, maka sesungguhnya Allah Maha Perkasa lagi Maha Bijaksana".
(Q.S Al-Anfal: 49)

"Barangsiapa yang tidak mampu menahan lelahnya belajar, maka ia harus mampu menahan perihnya kebodohan"
(HR. Imam Syafi'I)

*"Jika hendak mengenal orang yang berilmu,
Bertanya dan belajar tiadalah jemu"*
(Gurindam 12)

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, atas berkat limpahan rahmat, kasih sayang, hidayah, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini. Shalawat serta salam tidak lupa penulis junjungkan kepada Nabi Muhammad SAW, keluarga, para sahabat dan pengikut beliau hingga akhir zaman yang telah membawa dan menyebarkan agama Islam sebagai rahmatan lil ‘alamin.

Penelitian berjudul “Pengembangan Sistem Informasi Surat Terintegrasi Untuk Meningkatkan Efisiensi Administratif Desa” disusun untuk memenuhi tugas akhir yaitu skripsi sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan Program Studi Strata 1 (S1) pada program studi Informatika di Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.

Dalam proses penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

Allah SWT, Tuhan Semesta Alam yang mencintai hamba-Nya dengan segala senantiasa memberikan kesehatan, kesempatan, kemudahan, serta menjawab setiap doa hamba-Nya dalam menjalani keseharian sebagai seorang muslim yang berjuang menuntut ilmu di jalan yang diridhoi-Nya.

Nabi Muhammad SAW, baginda Rasulullah yang selalu menjadi suri tauladan bagi seluruh khalifah di muka bumi. Semoga keteladanan beliau dalam segala hal akan terus menjadi pedoman bagi penulis dalam memperbaiki diri dan menjalani kehidupan sebagai seorang muslim, pelajar, dan calon pemimpin di masa depan.

Ayahanda Bapak Taufiq Hidayat SH., MH. dan Ibunda tercinta Lisa Miawati yang sudah rela dan ikhlas menjaga serta memberikan kasih sayang kepada penulis dari masa kecil hingga saat ini. Terima kasih sudah mengajarkan banyak pelajaran mengenai kehidupan yang ternyata tidak mudah untuk dilalui dan tidak pernah berhenti atau lelah selalu mengingatkan bahwa hidup ini banyak rintangan dan cobaan dalam mencari keridhaan Allah SWT. Semoga Ayahanda dan Ibunda selalu diberikan kesehatan dan selalu dalam ridho dan lindungan Allah SWT.

Daffa Aufa Hidayat selaku adik penulis. Terimakasih telah selalu menjadi saudara yang menyenangkan bagi penulis dan selalu memotivasi serta memberikan semangat bagi penulis, semoga bisa terus selalu mendukung satu sama lain dan menjadi kebanggaan bagi kedua orang tua.

Ibu Sri Mulyati S.Kom.,M.Kom. selaku dosen pembimbing skripsi penulis. Salah satu guru yang mengajarkan penulis untuk menjadi pribadi yang sabar dan berkarakter serta berwawasan luas sehingga nanti dapat menjadi pribadi yang dapat bersaing di masa depan. Saya mengucapkan terimakasih karena sudah membimbing penulis dalam proses pengerjaan skripsi. Semoga selalu diberikan kesehatan kepada ibu beserta keluarga.

Pemerintah Desa Tunjungan, Kabupaten Purworejo, Jawa Tengah, yang telah memberikan izin, dukungan, dan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan penelitian. Terimakasih penulis ucapkan atas kerjasama dan bantuan yang telah diberikan selama proses penelitian berjalan sehingga dapat berjalan dengan lancar. Semoga hasil dari penelitian ini dapat membantu dan memberikan manfaat bagi kemajuan desa.

Tegar Resna Santoso dan Ilham Arfiyanto selaku sahabat penulis dari awal kuliah hingga saat ini, semoga persahabatan kita selalu terjalin hingga seterusnya. Terimakasih selalu memberikan motivasi dan keceriaan kepada penulis selama berkuliah.

Wassalamualaikum Wr.Wb

Yogyakarta, 1 Oktober 2024



(Muhammad Yusuf Hidayat)

SARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengatasi tantangan administratif dan meningkatkan pelayanan publik di Desa Tunjungan, Purworejo, Jawa Tengah, dengan mengembangkan sebuah sistem informasi terintegrasi untuk manajemen surat pemerintah desa. Masalah-masalah yang dihadapi, seperti birokrasi rumit, kurangnya transparansi, dan efisiensi rendah dalam administrasi, memerlukan pendekatan yang inovatif. Dengan menerapkan metode ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) dan integrasi Application Programming Interface (API), penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan surat-surat pemerintah secara keseluruhan. Batasan penelitian mencakup fokus pada pelayanan publik yaitu administrasi surat-surat pemerintah desa, tanpa melibatkan bidang lain yang tidak terkait. Manfaat dari penelitian ini termasuk peningkatan kualitas layanan publik pada proses administrasi surat-surat pemerintah desa, peningkatan partisipasi masyarakat, dan pengurangan kesenjangan digital. Diharapkan penelitian ini akan memberikan kontribusi positif dalam upaya pembangunan dan pemberdayaan masyarakat di tingkat lokal.

Kata kunci: Birokrasi, Transparansi, Administratif, Metode ADDIE, Integrasi API.

GLOSARIUM

Administrasi	Proses pengolahan dan pengaturan dokumen serta kegiatan operasi pada suatu organisasi atau instansi.
Activity Diagram	Diagram yang menjelaskan alur kerja sistem dengan menyesuaikan alur proses yang ada, memberikan representasi visual dari urutan aktivitas dan keputusan dalam suatu proses bisnis atau sistem.
ADDIE	Model pengembangan sistem yang terdiri dari lima tahap Analysis (Analisis), Design (Desain), Development (Pengembangan), Implementation (Implementasi), dan Evaluation (Evaluasi).
Antarmuka	Bagian dari sistem informasi yang memungkinkan pengguna berinteraksi dengan sistem tersebut.
API	Sekumpulan definisi dan protokol yang memungkinkan aplikasi perangkat lunak berkomunikasi satu sama lain.
Efisiensi	Kemampuan untuk menyelesaikan tugas dengan menggunakan sumber daya yang minimal namun tetap efektif.
Evaluasi	Tahap dalam model ADDIE yang melibatkan penilaian terhadap kinerja dan kualitas sistem informasi yang telah diimplementasikan.
Integrasi API	Proses menghubungkan sistem dengan layanan lain melalui API untuk memudahkan pertukaran data.
Login	Proses autentikasi yang memungkinkan pengguna untuk masuk ke dalam sistem dengan menggunakan email dan password.
Notifikasi	Pemberitahuan yang dikirimkan kepada pengguna melalui status atau perubahan terbaru terkait surat yang diajukan.
Pencatatan Arsip	Proses mendokumentasikan dan menyimpan surat masuk dan keluar dalam format digital untuk memudahkan pencarian dan pelacakan.
SIK	Merupakan singkatan dari Sistem Informasi Kependudukan yang digunakan untuk mengelola data penduduk, termasuk nama, alamat, dan nomor identitas.
Use Case Diagram	Diagram yang menggambarkan interaksi antara pengguna dan sistem, serta aktivitas yang dapat dilakukan oleh pengguna dalam sistem tersebut.
Verifikasi	Proses pengecekan dan validasi data yang diberikan oleh pengguna untuk memastikan keakuratan dan keasliannya.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
HALAMAN MOTO.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
SARI.....	ix
GLOSARIUM.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB II KAJIAN PUSTAKA DAN TEORI.....	4
2.1 Kajian Pustaka	4
2.2 Landasan Teori	15
2.2.1 Sistem Informasi.....	15
2.2.2 Sistem Informasi Surat	17
2.2.3 Metode pengembangan sistem	17
2.2.4 Pengertian Surat	18
2.2.5 Pengertian Surat Masuk dan Surat keluar	18
2.2.6 Prosedur Pelayanan Surat.....	19
2.2.7 E-Government	19
2.2.8 Google Apps Script	20
2.2.9 Application Programming Interface (API).....	21
2.2.10 Technology Acceptance Model (TAM).....	22

BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	23
3.1 Metodologi Penelitian.....	23
3.2 Metode Pengembangan Sistem.....	24
3.2.1 Analisis Hasil Wawancara.....	24
3.2.2 Analisis Kebutuhan Sistem	26
3.2.3 Perancangan Sistem (Design).....	26
3.2.4 Pengembangan Sistem (Development).....	42
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	43
4.1 Implementasi Sistem.....	43
4.2 Hasil Pengujian Fungsional	47
4.3 Pengujian dengan Metode TAM.....	50
4.4 Pembahasan	57
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	58
5.1 Kesimpulan	58
5.2 Saran	59
DAFTAR PUSTAKA	60
LAMPIRAN.....	62

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kajian Pustaka.....	5
Tabel 3.1 Analisis Hasil Wawancara	24
Tabel 3.2 Analisis Kebutuhan Sistem.	26
Tabel 3.3 Penjelasan <i>Use Case Diagram</i>	28
Tabel 4.1 Tabel Hasil Pengujian Sistem	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Use Case Diagram	27
Gambar 3.2 Activity Diagram Proses Login	30
Gambar 3.3 Activity Diagram Proses Pengajuan Surat	31
Gambar 3.4 Activity Diagram Manajemen Surat Masuk	32
Gambar 3. 5 Activity Diagram Manejemen Surat Keluar	33
Gambar 3.6 Activity Diagram Manejemen Hak Akses	34
Gambar 3.7 Tabel Basis Data Pengajuan Surat	35
Gambar 3.8 Tabel Basis Data Surat Masuk	36
Gambar 3.9 Tabel Basis Data Surat Keluar	37
Gambar 3.10 Desain Antarmuka Halaman Beranda	38
Gambar 3.11 Desain Antarmuka Halaman Pengajuan Surat	39
Gambar 3.12 Desain Antarmuka Halaman Manajemen Surat Masuk	40
Gambar 3.13 Desain Antarmuka Halaman Manajemen Surat Keluar	41
Gambar 3.14 Proses Pengkodean	42
Gambar 4.1 Implementasi akses sistem melalui web browser	43
Gambar 4.2 Implementasi input data pengajuan surat	44
Gambar 4.3 Implementasi hasil input data pengajuan surat	44
Gambar 4.4 Implementasi proses input data surat masuk	45
Gambar 4.5 Implementasi hasil input data surat masuk	45
Gambar 4.6 Implementasi proses input data surat keluar	46
Gambar 4.7 Implementasi hasil input data surat keluar	46
Gambar 4.8 Implementasi Notifikasi melalui email pengguna	47
Gambar 4.9 Diagram umpan balik kepuasan fungsi sistem	50
Gambar 4.10 Diagram umpan balik kepuasan fungsi sistem	51
Gambar 4.11 Diagram umpan balik kepuasan fungsi sistem	51
Gambar 4.12 Diagram umpan balik kepuasan fungsi sistem	52
Gambar 4.13 Diagram umpan balik kepuasan fungsi sistem	52
Gambar 4.14 Diagram umpan balik kepuasan kemudahan akses sistem	53
Gambar 4.15 Diagram umpan balik kepuasan kemudahan akses sistem	54
Gambar 4.16 Diagram umpan balik kepuasan kemudahan akses sistem	54
Gambar 4.17 Diagram umpan balik kepuasan kemudahan akses sistem	55
Gambar 4.18 Diagram umpan balik kepuasan kemudahan akses sistem	56
Gambar 4.19 Diagram umpan balik kepuasan kemudahan akses sistem	56

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Desa Tunjungan, yang terletak di Purworejo, Jawa Tengah adalah desa yang terdapat komoditas pertanian yang penting di wilayah tersebut. Aktivitas pertanian, telah menjadi tulang punggung perekonomian desa ini selama bertahun-tahun. Namun, dalam era perkembangan teknologi informasi, terdapat kebutuhan mendesak untuk memperbaharui dan meningkatkan cara desa beroperasi, terutama dalam hal administrasi dan pelayanan publik. Salah satu masalah utama yang perlu diatasi adalah efisiensi dalam pengelolaan surat-surat pemerintah.

Saat ini, proses pengurusan surat-surat pemerintah di Desa Tunjungan seringkali diliputi oleh sejumlah kendala. Berdasarkan survei yang dilakukan di Desa Tunjungan, sebanyak 68% warga masih mengeluhkan birokrasi yang rumit, pengarsipan data surat yang tidak terintegrasi dengan baik dikarenakan dalam prosesnya masih menggunakan cara manual dengan tulis tangan, dan kurangnya transparansi terkait status surat yang diproses sering membuat warga desa kesulitan dalam mengakses layanan publik. Misalnya, pada proses pengajuan surat keterangan atau izin usaha dan surat-surat pemerintahan lainnya seringkali menghambat kegiatan ekonomi dan aktivitas masyarakat dikarenakan waktu tunggu dari proses surat yang diajukan dapat memakan waktu yang lama hingga mencapai 3-5 hari. Selain itu, kurangnya integrasi antara pihak-pihak terkait, seperti pemerintah desa, dinas terkait, dan warga desa, telah mengakibatkan efisiensi yang rendah dalam pelaksanaan administrasi di Desa Tunjungan.

Dalam menghadapi masalah ini, penggunaan teknologi informasi seperti sistem berbasis web dan mobile sangat diperlukan. Salah satu solusi yang diusulkan adalah penerapan model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) yang memungkinkan sistem administrasi surat lebih terstruktur dan terintegrasi. Pada tahap desain, sistem ini akan memungkinkan petugas administrasi desa untuk mengelola surat masuk dan keluar secara digital, sementara tahap pengembangan akan memastikan bahwa semua proses dapat diakses oleh warga melalui platform *online*. Efisiensi dalam pengelolaan surat di desa memiliki dampak langsung terhadap pelayanan publik dan kesejahteraan masyarakat.

Selain itu, dengan memanfaatkan teknologi seperti integrasi Application Programming Interface (API) juga dapat menjadi kunci untuk meningkatkan kualitas dan pelayanan terbaik kepada warga desa. Desa Tunjungan dapat mencapai efisiensi yang lebih besar dalam

pengelolaan surat-surat pemerintah. Penggunaan teknologi ini dapat meningkatkan transparansi dan akuntabilitas dalam pelayanan publik, yang akan memberikan manfaat langsung bagi warga desa.

1.2 Rumusan Masalah

Dalam konteks Pengembangan Sistem Informasi Surat Terintegrasi Untuk Meningkatkan Efisiensi Administratif di Desa, terdapat sejumlah masalah yang perlu dipecahkan diantaranya adalah:

1. Bagaimana peningkatan efisiensi pengelolaan surat-surat pemerintah di Desa Tunjungan melalui pengembangan sistem informasi surat terintegrasi dengan metode ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation).
2. Bagaimana mengintegrasikan data dan layanan pembuatan surat pemerintah desa serta integrasi data penduduk melalui API (Application Programming Interface) dapat meningkatkan kualitas pelayanan publik secara keseluruhan.

1.3 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, beberapa batasan masalah yang perlu dipertimbangkan adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini terbatas pada pengembangan sistem informasi surat pemerintah desa dengan integrasi API terkait dengan surat-surat pemerintah Desa Tunjungan, Purworejo, Jawa Tengah.
2. Implementasi teknologi dan sistem informasi yang diusulkan akan difokuskan pada penggunaan yang bersifat administratif dan pelayanan publik.
3. Penelitian ini fokus pada pengembangan sistem yang berkaitan langsung dengan pengelolaan surat-surat pemerintah.
4. Pengujian sistem dan implementasi praktis akan dibatasi pada lingkup Desa Tunjungan tidak mencakup wilayah lain di Purworejo.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian yang dilakukan yaitu:

1. Membangun sistem informasi administrasi surat desa untuk membantu pemerintah desa Tunjungan, Purworejo, Jawa Tengah dalam mengelola surat masuk dan surat keluar dengan penyediaan fitur pengarsipan surat masuk, pengarsipan surat keluar, dan pencarian data surat.
2. Membangun sistem informasi yang membantu masyarakat desa Tunjungan, Purworejo, Jawa Tengah dalam melakukan pemesanan surat-surat pemerintah desa untuk kebutuhan administrasi dengan penyediaan fitur pemesanan surat dan fitur notifikasi pemberitahuan yang dikirim melalui Email/WhatsApp.

1.5 Manfaat Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan tujuan dari penelitian yang penulis lakukan, terdapat beberapa manfaat dari penelitian tersebut, yaitu:

1. Meningkatkan kualitas pelayanan publik di desa dengan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi yang dapat mempercepat pengelolaan data desa, perencanaan, pelaporan, dan layanan administrasi.
2. Mendorong partisipasi masyarakat dalam membangun desa dengan menyediakan data dan informasi desa yang mudah diakses dan transparan.
3. Mengurangi kesenjangan digital dengan meningkatkan penggunaan teknologi informasi dan komunikasi dalam pelayanan publik.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA DAN TEORI

2.1 Kajian Pustaka

Pengelolaan surat pemerintah desa merupakan salah satu aspek penting dalam administrasi desa. Surat pemerintah desa adalah dokumen resmi yang dikeluarkan oleh pemerintah desa untuk berbagai keperluan, seperti surat keterangan, surat izin, surat perintah, surat keputusan, surat edaran, dan lain-lain. Surat pemerintah desa memiliki fungsi sebagai alat komunikasi, alat bukti, alat pengendali, alat pertanggungjawaban, dan alat pembinaan. Surat pemerintah desa juga berperan sebagai sarana penyampaian informasi, kebijakan, dan program pemerintah desa kepada warga desa maupun pihak-pihak terkait lainnya. Namun, pengelolaan surat pemerintah desa seringkali menghadapi berbagai kendala dan tantangan, terutama di era digital seperti saat ini. Beberapa kendala yang dihadapi antara lain adalah:

1. Pengelolaan surat pemerintah desa belum didukung dengan peralatan yang memadai, seperti komputer, *printer*, *scanner*, dan akses internet yang memadai. Keterbatasan ini menghambat efisiensi dan efektivitas pengelolaan surat, serta mengurangi kemampuan desa untuk beradaptasi dengan teknologi digital.
2. Tidak adanya standar operasional dan prosedur yang jelas dan baku dalam pengelolaan surat pemerintah desa menyebabkan ketidakseragaman dalam format, penomoran, penandatanganan, penyimpanan, dan pengarsipan surat. Hal ini dapat menimbulkan kebingungan dan inkonsistensi dalam administrasi surat.
3. Pengelolaan surat pemerintah desa yang kurang transparan dan akuntabel berpotensi menimbulkan penyalahgunaan wewenang. Tanpa mekanisme yang jelas untuk mengawasi dan mempertanggungjawabkan proses pengelolaan surat, terdapat risiko terjadinya penyalahgunaan dalam pelaksanaannya.
4. Ketiadaan notifikasi status surat membuat warga desa tidak mengetahui perkembangan terkini dari surat yang mereka ajukan.
5. Waktu tunggu yang tidak pasti dalam pemrosesan surat menimbulkan ketidaknyamanan dan ketidakpuasan bagi warga desa.

Untuk mengatasi kendala-kendala tersebut, diperlukan penerapan teknologi informasi melalui penerapan E-Government. E-Government adalah kata umum untuk layanan berbasis website lokal bagi suatu wilayah atau bahkan negara yang dapat meningkatkan efisiensi, efektivitas, dan kualitas pelayanan pemerintah bagi masyarakat (Aina Shafira, 2021).

Selain penerapan E-Government melalui pengembangan sistem informasi surat terintegrasi, teknologi informasi lainnya yang dapat digunakan untuk meningkatkan pengelolaan surat pemerintah desa adalah API (Application Programming Interface). API adalah sebuah mekanisme yang memungkinkan dua komponen perangkat lunak untuk saling berkomunikasi menggunakan serangkaian definisi dan protokol. Misalnya, sistem perangkat lunak pemerintah desa berisi data surat pemerintah desa. API ini bertindak sebagai perantara yang memproses transfer data antar sistem, memungkinkan integrasi dan sinkronisasi data surat-surat antara pemerintah desa dengan pihak-pihak terkait lainnya. Melalui pengembangan Website Desa dengan integrasi API, pengelolaan surat pemerintah desa di Desa Tunjungan dapat mengalami perkembangan yang signifikan.

Tabel 2.1 Kajian Pustaka

No	Penulis dan Tahun	Judul Penelitian	Temuan Utama	Relevansi dengan Penelitian	Kekurangan
1	Antara, I. M. H., Darmawiguna, I. G. M., & Pradnyana, I. M. A. (2019)	Pengembangan Aplikasi Mobile Crowdsourcing Informasi Layanan Umum (Studi Kasus di Kabupaten Buleleng)	Aplikasi <i>mobile crowdsourcing</i> untuk layanan umum.	Meningkatkan partisipasi masyarakat dan mempercepat penyelesaian masalah dalam surat menyurat.	Tidak menjelaskan implementasi spesifik untuk pengelolaan surat pemerintah desa.
2	Asyari, M. R., Ramadhani, S., & Baru, S. (2021)	Sistem Informasi Arsip Surat Menyurat	Sistem informasi arsip surat menyurat.	Meningkatkan efisiensi dan pengelolaan arsip surat desa.	Fokus hanya pada arsip, tidak mencakup pengelolaan surat aktif dan integrasi

					dengan sistem lain.
3	Baharuddin, B., Wakkang, H., & Irianto, B. (2022)	Implementasi Web Service dengan Metode REST API untuk Integrasi Data COVID 19 di Sulawesi Selatan	Web service dengan REST API untuk integrasi data COVID-19.	REST API untuk integrasi sistem informasi surat menyurat.	Studi kasus yang berbeda, tidak secara langsung relevan dengan pengelolaan surat pemerintah desa.
4	Emilda, E., Harliyana, I., Maulidawati, M., & Nasrah, S. (2022)	Pelatihan Penulisan Surat Dinas dan Aplikasi Fungsi Mail Merge untuk Aparatur Desa Ulee Reuleung Kecamatan Dewantara-Aceh Utara dalam Meningkatkan Mutu	Pelatihan penulisan surat dinas dan mail merge.	Meningkatkan keterampilan aparatur desa dalam pengelolaan surat dinas.	Fokus pada pelatihan, bukan pada pengembangan sistem informasi yang komprehensif .

		Pelayanan Masyarakat			
5	Faisol, A., & Rahmadianto, F. (2019)	Realtime Notification pada Aplikasi Berbasis Web Menggunakan <i>Firestore Cloud Messaging</i> (FCM)	Notifikasi realtime menggunakan <i>Firestore Cloud Messaging</i> .	Notifikasi realtime untuk status surat dalam sistem surat menyurat.	Tidak membahas integrasi dengan sistem informasi surat menyurat yang lebih luas.
6	Faqih, M. (2019)	Sistem Informasi Pelayanan Surat-Menyurat Berbasis Web di Desa Palang Kecamatan Palang Kabupaten Tuban	Sistem informasi pelayanan surat menyurat berbasis web di Desa Palang.	Panduan langsung untuk membangun dan mengimplementasikan sistem surat menyurat desa.	Tidak menyertakan fitur integrasi API atau notifikasi realtime.

7	Farma, T. A., & Okra, R. (2021)	Pengembangan Aplikasi Pembayaran dan Didukung oleh Pesan WA sebagai Notifikasi Pembayaran di SMA INS Kayutanam	Aplikasi pembayaran dengan notifikasi WhatsApp.	Penggunaan WhatsApp untuk notifikasi dalam sistem surat menyurat desa.	Fokus pada pembayaran, bukan pada pengelolaan surat pemerintah desa.
8	Fatimah, D. D. S., Paryatin, Y., & Nurhasanah, N. (2022)	Rancang Bangun Sistem Informasi Pelayanan Administrasi Surat Desa Berbasis Web Menggunakan Metode Unified Approach	Sistem informasi pelayanan administrasi surat desa berbasis web.	Contoh pengembangan sistem informasi yang dapat diadaptasi untuk desa.	Tidak membahas penggunaan API untuk integrasi data atau fitur notifikasi.
9	Insan Asry, A. (2022)	Implementation of Google App Script in Cloud-Based Data Search Application	Google App Script dalam aplikasi pencarian data berbasis cloud.	Penggunaan Google App Script untuk pencarian dan pengelolaan data surat.	Fokus pada pencarian data, tidak mencakup pengelolaan surat yang lebih luas.

10	Ishak, R., Safudin, M., Siahaan, F. B., & Harafani, H. (2022)	Rancang Bangun Aplikasi Pelayanan Penduduk untuk Mendukung E-Government	Aplikasi pelayanan penduduk untuk e-government.	Konsep e-government yang dapat diadopsi dalam sistem surat menyurat desa.	Tidak spesifik pada pengelolaan surat menyurat.
11	Ismail. (2020)	E-Commerce Marketplace Petshop Menggunakan Integrasi Rajaongkir API dan iPaymu Payment Gateway API	E-commerce marketplace dengan integrasi API.	Integrasi API untuk berbagai fungsi dalam sistem surat menyurat.	Fokus pada e-commerce, tidak pada pengelolaan surat pemerintah desa.
12	Lesmana, R. F., & Razaq, J. A. (2023)	Sistem Penelitian dan Pengabdian Masyarakat dengan Integrasi Data Akademik Menggunakan REST API	Sistem penelitian dan pengabdian masyarakat dengan REST API.	REST API untuk integrasi data dalam sistem surat menyurat.	Fokus pada penelitian dan pengabdian masyarakat, bukan pengelolaan surat pemerintah desa.

13	Maesaroh, S., Rohmayani, D., Ramlan, & Arsul. (2017)	Rancang Bangun Sistem Informasi Kepegawaian (SIMPEG) dengan SDLC Metode Waterfall Studi Kasus di Kantor BKPLD Kabupaten Tasikmalaya	Sistem informasi kepegawaian dengan metode SDLC Waterfall.	Metode pengembangan yang terstruktur untuk sistem surat menyurat desa.	Fokus pada kepegawaian, bukan pengelolaan surat.
14	Mallisza, D., Hadi, H. S., & Aulia, A. T. (2022)	Implementasi Model Waterfall dalam Perancangan Sistem Surat Perintah Perjalanan Dinas Berbasis Website dengan Metode SDLC	Model Waterfall untuk sistem surat perintah perjalanan dinas berbasis web.	Panduan penggunaan model Waterfall dalam pengembangan sistem surat menyurat desa.	Fokus pada surat perintah perjalanan dinas, bukan pengelolaan surat pemerintah desa secara umum.
15	Nouvel, A., Sutrisno, S., & Indriani, R. (2021)	Informasi Surat Masuk dan Surat Keluar Berbasis Web pada Suatu Instansi	Sistem informasi surat masuk dan surat keluar berbasis web.	Relevan dengan pengelolaan surat masuk dan keluar dalam sistem surat desa.	Tidak mencakup integrasi API atau notifikasi realtime.

16	Nurdiyani, Y., Ibrahim, A., Ambarita, A., & Abdullah, S. do. (2022)	Membangun E-Government Sistem Informasi Pemerintah Desa Berbasis Web di Pulau Maitara	Sistem informasi pemerintah desa berbasis web.	Contoh pengembangan sistem informasi pemerintah desa yang dapat diadaptasi.	Tidak mencakup fitur khusus untuk pengelolaan surat.
17	Nurkholis, A., Jupriyadi, J., Budiman, A., Pasha, D., Ahdan, S., Andika, R., & Amalia, Z. (2022)	Digitalisasi Pelayanan Administrasi Surat pada Desa Bandarsari	Digitalisasi pelayanan administrasi surat di desa Bandarsari.	Contohnya digitalisasi pelayanan administrasi surat di desa yang dapat diadaptasi.	Tidak membahas integrasi API atau notifikasi realtime.
18	Pradini, A. G., & Sudradjat, A. (2021)	Sistem Informasi Pengarsipan Surat Kantor Desa Berbasis Web	Sistem informasi pengarsipan surat kantor desa berbasis web.	Contoh pengarsipan surat dalam sistem surat terintegrasi desa.	Fokus pada arsip, tidak mencakup pengelolaan surat aktif dan integrasi dengan sistem lain.
19	Praja, A. B., Darmansah, D., & Wijayanto, S. (2022)	Sistem Informasi Pencatatan Surat Masuk dan Surat	Sistem informasi pencatatan surat masuk dan keluar	Panduan pencatatan surat masuk dan keluar dalam sistem surat desa.	Tidak mencakup integrasi API atau

		Keluar Berbasis Website Menggunakan Metode Waterfall	berbasis website dengan metode Waterfall.		notifikasi realtime.
20	Riswandi Ishak, Setiaji, Fajar Akbar, & Mahmud Safudin. (2020)	Rancang Bangun Sistem Informasi Surat Masuk dan Surat Keluar Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall	Sistem informasi surat masuk dan keluar berbasis web menggunakan metode Waterfall.	Metode pengembangan untuk sistem surat terintegrasi desa.	Tidak mencakup integrasi API atau notifikasi realtime.
21	Shafira, A., & Kurniasiwi, A. (2021)	Implementasi E-Government dalam Upaya Peningkatan Pelayanan Berbasis Online di Kabupaten Kulon Progo	Implementasi e-government untuk peningkatan pelayanan berbasis online di Kabupaten Kulon Progo.	Konsep e-government dan pelayanan	Tantangan dalam adopsi teknologi oleh masyarakat lokal.
22	Sopingi, S.W. (2023)	Integrasi pembelajaran dengan Google Classroom melalui Google Apps Script.	Integrasi sistem pembelajaran dengan Google Classroom melalui	Penggunaan Google Apps Script untuk pencarian dan pengelolaan data surat.	Keterbatasan dalam penyesuaian fitur dan fungsi yang lebih kompleks.

			Google Apps Script.		
23	Vina Aprilia Hayati, & Sofhian Fazrin Nasrulloh. (2022)	Rancang Bangun Sistem Informasi Pengelolaan Data Penerima Bantuan Sosial (SIPENEMBA S) Berbasis Web (Studi Kasus Desa Puncak Kec. Cigugur Kab. Kuningan)	Sistem informasi pengelolaan data penerima bantuan sosial berbasis web.	Pengelolaan data berbasis web untuk penerima bantuan sosial dalam sistem surat desa.	Fokus pada bantuan sosial, kurang relevan dengan sistem surat menyurat.
24	Sigit Riyadi & Muhammad Khusnul Chuluq. (2021)	Implementasi Metode ADDIE Pada Sistem Informasi Pembuatan RPP 1 Lembar Di SMK PGRI 4 Pasuruan	Implementasi metode ADDIE untuk membangun sistem informasi pembuatan RPP 1 Lembar pada SMK PGRI 4 Pasuruan.	Memiliki konsep dasar yaitu penerapan metode ADDIE untuk pengembangan sistem informasi.	Ruang lingkup pada penelitian ini terbatas pada pembuatan RPP 1 lembar di SMK PGRI 4 Pasuruan dan tidak memberikan penjelasan detail

					mengenai hasil dan dampak penerapan metode ADDIE terhadap pendidikan di SMK PGRI 4 Pasuruan.
--	--	--	--	--	--

Berdasarkan literatur yang telah ditinjau, penelitian saya memiliki relevansi yang kuat dengan berbagai studi terdahulu yang membahas pengembangan dan implementasi sistem informasi untuk mengelola administrasi desa. Di dalam sistem informasi yang penulis kembangkan terdapat tambahan fitur berupa notifikasi dan pelacakan status yang dapat membantu masyarakat dalam mengetahui proses dari surat yang telah diajukan kepada pemerintah desa serta mendapatkan notifikasi apabila surat yang diajukan telah selesai dan dapat diunduh langsung melalui sistem informasi administrasi desa. Dengan demikian, penelitian saya sangat relevan dengan berbagai studi yang menekankan pengembangan dan implementasi sistem informasi guna meningkatkan efisiensi dan kualitas administrasi desa melalui teknologi informasi. Selain itu, Metode ADDIE digunakan dalam pengembangan sistem informasi pengelolaan surat pemerintah desa karena beberapa alasan:

1. Pendekatan yang sistematis

Metode ADDIE menyediakan pendekatan yang sistematis dan terstruktur dalam pengembangan sistem. Setiap fase mulai dari analisis kebutuhan, desain sistem, pengembangan sistem, hingga implementasi dan evaluasi memastikan bahwa sistem yang dihasilkan memenuhi kebutuhan dan tujuan yang telah ditetapkan sejak awal.

2. Fleksibilitas

Metode ADDIE memungkinkan penyesuaian dan revisi pada setiap tahapan. Hal ini sangat penting dalam konteks pengembangan sistem informasi yang memerlukan penyesuaian sesuai dengan kondisi dan kebutuhan spesifik desa.

3. Fokus pada kualitas

Dengan adanya tahap evaluasi, metode ADDIE memastikan bahwa setiap kekurangan atau kesalahan dapat diidentifikasi atau diperbaiki sebelum sistem

diluncurkan. Hal ini sangat penting untuk memastikan kualitas dan keandalan sistem yang dikembangkan.

4. Pengembangan yang inklusif

Tahap analisis dalam metode ADDIE melibatkan identifikasi kebutuhan dan permasalahan dari pihak terkait, termasuk aparat dan warga desa. Ini memastikan bahwa sistem yang dikembangkan benar-benar responsif terhadap kebutuhan komunitas lokal.

2.2 Landasan Teori

2.1.1 Sistem Informasi

Berdasarkan Laudon, K.C. & Laudon, J.P. (2020) dalam buku *Management Information Systems: Managing Digital Firm*, sistem informasi didefinisikan sebagai kombinasi komponen-komponen yang saling terkait untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan mendistribusikan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan, koordinasi, pengendalian, analisis, dan visualisasi dalam suatu organisasi. Sistem informasi sangat penting dalam dunia digital karena memungkinkan organisasi untuk merespon dengan cepat dan tepat terhadap perubahan lingkungan bisnis. Sistem informasi terdiri dari beberapa komponen yang saling bekerjasama. Komponen-komponen sistem informasi menurut Laudon, K.C. & Laudon, J.P. diantaranya adalah:

1. Perangkat Keras (Hardware)

Perangkat keras dalam komponen sistem informasi meliputi teknologi fisik yang digunakan untuk memproses, menyimpan, dan menampilkan informasi. Komponen ini mencakup komputer, perangkat jaringan, penyimpanan data, dan infrastruktur lainnya yang ada dalam sistem. Dalam hal ini dapat dikatakan bahwa perangkat keras adalah tulang punggung teknis yang memungkinkan pemrosesan dalam sistem informasi berlangsung.

2. Perangkat Lunak (Software)

Perangkat lunak mencakup semua instruksi dan program yang memerintahkan perangkat keras untuk melakukan berbagai tugas. Perangkat lunak terdiri dari dua jenis utama diantaranya:

- a. Perangkat Lunak Sistem: seperti sistem operasi (OS) yang mengelola sumber daya perangkat keras.

- b. Perangkat Lunak Aplikasi: program yang memungkinkan pengguna menyelesaikan tugas tertentu, seperti pengolahan kata atau manajemen data.

2. Data

Data adalah bahan baku dari sistem informasi. Menurut Laudon, data merupakan fakta mentah yang belum diolah yang kemudian diubah menjadi informasi yang lebih bermanfaat melalui proses analitik. data ini disimpan, dikelola, dan diakses, untuk mendukung berbagai fungsi dalam organisasi sistem informasi.

3. Jaringan (Networking)

Jaringan merupakan komponen yang memungkinkan pengiriman dan pertukaran informasi antara berbagai sistem dan individu dalam sistem informasi. Jaringan adalah bagian penting yang memungkinkan komunikasi data, berbagi sumber daya, dan kolaborasi di seluruh organisasi

4. Prosedur/Proses

Prosedur merupakan aturan, kebijakan, dan prosedur yang digunakan untuk mengoperasikan sistem informasi dan menentukan bagaimana informasi diproses dan digunakan dalam organisasi. Prosedur ini mencakup urutan langkah yang digunakan untuk mengumpulkan, memproses, dan mendistribusikan informasi.

5. Manusia (People/Brainware)

Manusia merupakan komponen terpenting dan krusial dalam sistem informasi. Manusia termasuk pengguna akhir (End-User) yang berinteraksi dengan sistem, spesialis IT yang mengembangkan dan memelihara sistem, serta manajer yang memanfaatkan informasi untuk pengambilan keputusan strategis. Dalam buku Laudon, Peran manusia ditekankan sebagai komponen yang melakukan pemrosesan informasi yang mengambil keputusan berdasarkan data yang dihasilkan sistem.

2.2.2 Sistem Informasi Surat

Sistem informasi surat adalah sistem yang dirancang untuk mengelola administrasi surat-menyurat secara terkomputerisasi. Sistem informasi surat membantu meningkatkan efisiensi, keakuratan, dan kecepatan dalam pengelolaan surat. Dalam sistem informasi surat, proses pengarsipan surat dilakukan secara digital dengan mencakup data seperti tanggal, nomor surat, pengirim, penerima, dan isi surat secara ringkas.

Pada sistem informasi surat juga dapat dilakukan pengunggahan file surat dalam format digital yang mempermudah penyimpanan, pencarian, dan pengarsipan surat masuk dan surat keluar sehingga dapat menghasilkan laporan yang terstruktur. Dengan demikian, sistem informasi surat menjadi solusi bagi berbagai kendala administrasi manual seperti pencatatan yang membutuhkan waktu lama dan kehilangan data, sehingga mampu meningkatkan kinerja suatu lembaga atau organisasi

2.2.3 Metode pengembangan sistem

Metode pengembangan sistem informasi dengan metode ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) merupakan salah satu pendekatan yang menekankan pada proses yang sistematis dan berurutan dalam mengembangkan sistem informasi (Vina Aprilia H, 2022). Metode pengembangan sistem informasi dengan metode ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) banyak digunakan dalam bidang pendidikan, khususnya dalam mengembangkan media pembelajaran berbasis website atau perangkat lunak. Metode ini dapat membantu pengembang sistem informasi untuk menghasilkan produk yang sesuai dengan kebutuhan dan tujuan pengguna. Metode ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) terdiri dari tahapan sebagai berikut :

1. Analisis (Analyze): Tahap ini melibatkan identifikasi kebutuhan dan tujuan sistem informasi yang akan dikembangkan. Tahap ini juga meliputi analisis lingkungan, sumber daya, dan kendala yang ada.
2. Desain (Design): Tahap ini melibatkan perancangan arsitektur, antarmuka, alur, dan fungsi sistem informasi yang sesuai dengan hasil analisis. Tahap ini juga meliputi pemilihan metode, teknik, dan alat yang akan digunakan dalam pengembangan sistem informasi.

3. Pengembangan (Development): Tahap ini melibatkan pengerjaan atau pengkodean sistem informasi sesuai dengan desain yang telah dibuat. Tahap ini juga meliputi pengujian dari setiap komponen pada sistem dan debugging untuk memastikan bahwa sistem informasi bekerja dengan baik dan sesuai dengan spesifikasi.
4. Implementasi (Implementation): Tahap ini merupakan tahap penerapan aplikasi atau produk yang telah didesain sedemikian rupa kepada pengguna. Tahap ini juga meliputi pengujian penerapan sistem yang telah dikembangkan kepada pengguna untuk mengetahui sistem informasi berjalan dengan baik dan efektif.
5. Evaluasi (Evaluation): Tahap ini melibatkan penilaian dan peninjauan terhadap kinerja, kualitas, dan dampak sistem informasi yang telah diimplementasikan. Tahap ini juga meliputi perbaikan dan penyempurnaan sistem informasi jika diperlukan.

2.2.4 Pengertian Surat

Menurut Soepomo, surat adalah keterangan tertulis yang ditujukan kepada orang lain untuk memberikan informasi, pesan, atau perintah, yang dibuat dengan tangan atau mesin ketik, kemudian ditandatangani oleh pembuatnya.

Dengan demikian, secara umum, surat merupakan suatu bentuk komunikasi tertulis yang dapat berisi informasi, pesan, atau perintah, dan disampaikan kepada orang lain melalui media tertulis. Surat dapat memiliki berbagai bentuk, seperti surat resmi, surat pribadi, atau surat bisnis, tergantung pada konteks dan tujuan pengirimannya.

2.2.5 Pengertian Surat Masuk dan Surat keluar

Menurut Wursanto (1991), surat masuk adalah semua jenis surat yang diterima dari instansi atau perusahaan lain maupun perorangan, baik yang diterima melalui pos atau yang diterima melalui kurir dengan mempergunakan buku ekspedisi. Pengelolaan surat masuk dapat digolongkan menjadi tiga yaitu surat penting, surat biasa, dan surat rahasia.

Sedangkan surat keluar merupakan serangkaian proses penanganan surat masuk yang ada di suatu organisasi atau instansi. Sistem yang digunakan dalam mengelola surat keluar sama dengan sistem pengelolaan surat masuk yaitu dengan buku agenda dan kartu kendali.

2.2.6 Prosedur Pelayanan Surat

Surat yang masuk ke kantor Desa atau pemerintah desa yang diajukan oleh masyarakat desa akan diterima oleh petugas pengelola surat pada bagian Sekretariat Umum kemudian mengisi buku daftar surat masuk dan lembar disposisi surat. Buku daftar tersebut berisi nomor surat, kode surat, dan catatan tambahan dari surat yang diajukan oleh masyarakat. Lembar disposisi merupakan lembar yang berisi data surat yang harus diisi oleh Kepala Desa.

Setelah lembar disposisi tersebut selesai diisi, selanjutnya data tersebut akan digabungkan dengan surat masuk yang akan diserahkan kepada Kepala Desa. Kemudian, Kepala Desa akan membaca surat dan mengisi data surat tersebut dengan tanggal penyelesaian, informasi atau instruksi selanjutnya, keterangan kepada siapa surat harus diteruskan dan memberikan paraf yang menandakan Kepala Desa sudah mengetahui informasi yang ada pada surat yang diajukan. Selanjutnya, lembar disposisi dan surat tersebut diserahkan kepada Sekretaris Desa untuk diberi paraf yang menandakan Sekretaris Desa telah mengetahui informasi yang ada pada surat. Kemudian surat dan lembar disposisi akan dikembalikan lagi ke Bagian Sekretaris Umum untuk ditindaklanjuti sesuai dengan informasi yang diinstruksikan oleh Kepala Desa.

2.2.7 E-Government

E-Government, atau pemerintahan elektronik, merujuk pada penerapan teknologi informasi dan komunikasi dalam penyelenggaraan aktivitas pemerintahan dengan tujuan meningkatkan efisiensi, transparansi, dan pelayanan publik. Di Indonesia, konsep E-Government telah diatur melalui Peraturan Presiden (PERPRES) Nomor 95 Tahun 2018 tentang Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik. Pengaturan ini membekali pemerintah dengan dasar hukum dan pedoman dalam memanfaatkan teknologi informasi untuk memodernisasi tata kelola pemerintahan. Prinsip-prinsip E-Government yang ditekankan melibatkan keterbukaan, partisipasi masyarakat, keamanan informasi, dan peningkatan kapabilitas sumber daya manusia.

Selain itu, peraturan ini menekankan aspek-aspek penting seperti pengembangan infrastruktur, standardisasi, pelatihan sumber daya manusia, dan perlindungan data pribadi. Dalam implementasinya, E-Government melibatkan perencanaan dan pembangunan sistem yang terintegrasi, tata kelola proyek yang baik, serta fokus pada peningkatan keamanan dan privasi data. Peraturan ini juga mendorong kerjasama

internasional dalam upaya meningkatkan kualitas layanan publik melalui pemanfaatan teknologi informasi. Dengan demikian, E-Government menjadi landasan bagi pemerintah Indonesia dalam menghadirkan pelayanan yang lebih efisien dan responsif kepada masyarakat melalui platform teknologi modern.

2.2.8 Google Apps Script

Google Apps Script merupakan sebuah platform *Javascript* berbasis *cloud* yang memungkinkan untuk mengintegrasikan dan mengotomatisasi tugas-tugas di berbagai produk *Google*. Platform ini dapat digunakan untuk membuat aplikasi berbasis website, chat app, add-on, dan lain-lain dengan mudah dan cepat. Beberapa kemampuan dari *google apps script* yaitu:

1. Dapat menulis kode di *web browser* tanpa perlu menginstal perangkat lunak atau server tambahan.
2. Dapat mengakses API yang kaya akan fitur untuk memperluas layanan *Google* dan membangun aplikasi website secara pribadi.
3. Dapat berbagi dan menyimpan proyek di *Google Drive* atau mempublikasikan proyek yang telah dibangun di *Chrome Web Store*.
4. Dapat mengembangkan solusi berkualitas tinggi dengan biaya dan waktu yang lebih efisien.

2.2.9 Application Programming Interface (API)

Application Programming Interface (API) merupakan antarmuka yang menghubungkan satu aplikasi dengan aplikasi lainnya. API merupakan teknologi yang memungkinkan aplikasi untuk saling berbagi data, fitur, atau sistem operasi tanpa harus membuatnya dari awal. Pada penerapan API (Application Programming Interface) bisa dikatakan sekumpulan teknik dasar yang meliputi : aturan, fungsi, dan protokol yang dapat digunakan oleh programmer saat membangun perangkat lunak untuk sistem operasi tertentu (Baharuddin, 2021). API juga berfungsi untuk memudahkan developer untuk mengembangkan sebuah sistem informasi atau aplikasi dengan berbagai bahasa pemrograman yang berbeda. Cara kerja API secara umum adalah sebagai berikut :

1. Aplikasi mengirimkan permintaan (request) ke API dengan menggunakan format tertentu, misalnya JSON, XML, atau SOAP.
2. API meneruskan permintaan tersebut ke server yang menyimpan data atau layanan yang diminta.
3. Server memproses permintaan tersebut dan mengirimkan balasan (response) ke API dengan menggunakan format yang sama.
4. API menerjemahkan balasan tersebut ke dalam format yang bisa dimengerti oleh aplikasi dan menampilkannya di aplikasi.

Penggunaan API (Application Programming Interface) menjadi elemen penting dalam sistem informasi modern. API memungkinkan berbagai aplikasi untuk berkomunikasi dan bertukar data secara efisien, sehingga integrasi API pada sistem informasi surat di Desa Tunjungan diharapkan dapat mengurangi kesenjangan antar pihak dan mempercepat proses administrasi.

2.2.10 Technology Acceptance Model (TAM)

Model Technology Acceptance Model (TAM) merupakan kerangka teoritis yang digunakan untuk menjelaskan bagaimana pengguna, termasuk pegawai desa, menerima dan menggunakan sistem teknologi baru. TAM mengidentifikasi dua faktor utama yang mempengaruhi penerimaan teknologi, yaitu **Perceived Usefulness (persepsi manfaat)** dan **Perceived Ease of Use (persepsi kemudahan penggunaan)**.

1. **Perceived Usefulness (Persepsi Manfaat)** merujuk pada sejauh mana seseorang percaya bahwa menggunakan sistem tertentu akan meningkatkan kinerja pekerjaannya. Dalam konteks penerapan API pada sistem informasi surat terintegrasi di Desa Tunjungan, persepsi ini berarti pegawai desa harus meyakini bahwa sistem baru ini dapat mempercepat proses administrasi dan meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan surat-menyurat.
2. **Perceived Ease of Use (Persepsi Kemudahan Penggunaan)** adalah sejauh mana seseorang percaya bahwa menggunakan sistem tidak akan membutuhkan usaha yang berat. Pegawai desa perlu merasa bahwa sistem ini mudah dipelajari dan digunakan tanpa membutuhkan keterampilan teknis yang mendalam.

Dalam konteks sistem informasi surat terintegrasi, jika pegawai desa merasa bahwa sistem tersebut mudah digunakan dan memberikan manfaat yang nyata, mereka cenderung akan menerima dan menggunakan teknologi tersebut. TAM juga mencakup Attitude Toward Using (sikap terhadap penggunaan) dan Behavioral Intention to Use (niat perilaku untuk menggunakan), yang memengaruhi keputusan akhir untuk benar-benar menggunakan teknologi baru. Dengan memahami faktor-faktor ini, penerapan API pada sistem informasi desa dapat didesain agar sesuai dengan kebutuhan dan ekspektasi pengguna, sehingga meningkatkan peluang adopsi yang sukses.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metodologi Penelitian

Dalam penelitian yang berkaitan dengan pengembangan sistem informasi administrasi surat terintegrasi, diperlukan metode tertentu yang sesuai dengan kebutuhan penelitian yang penulis lakukan. Dalam beberapa literatur yang telah dikaji, penulis menemukan beberapa metode pengembangan yang relevan, diantaranya metode seperti metode 4-D (Define, Design, Develop, and Disseminate), ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation), agile, dan waterfall. Setiap metode memiliki kelebihan dan penerapan spesifik tergantung pada jenis sistem atau aplikasi yang dikembangkan. Penelitian ini difokuskan pada pengembangan sistem informasi berbasis web untuk mengelola surat pemerintah desa. Oleh karena itu, metode yang dipilih harus relevan dengan pengembangan aplikasi berbasis web dan mampu mendukung proses administrasi yang lebih efisien. Dari beberapa metode yang ada, peneliti menilai bahwa metode ADDIE adalah metode yang paling sesuai.

Metode ADDIE memiliki struktur yang jelas dan fleksibel untuk pengembangan perangkat lunak. Tahapan yang dimulai dari analisis hingga evaluasi, memungkinkan peneliti untuk merancang sistem yang lebih terstruktur dan terukur. Elemen-elemen metode ADDIE juga dapat ditemukan dalam metode lain seperti waterfall, namun langkah-langkah yang lebih interaktif dalam ADDIE membuatnya lebih relevan dengan penelitian ini. Sistem informasi yang dikembangkan dalam penelitian ini akan membantu pengelolaan surat masuk dan keluar di Desa Tunjungan, serta memungkinkan warga mengakses status surat secara online melalui web. Adapun tahapan penelitian yang dilakukan sesuai dengan metode ADDIE adalah sebagai berikut:

1. **Analysis:** Peneliti menganalisis kebutuhan sistem pengelolaan surat di Desa Tunjungan, termasuk masalah yang dihadapi dalam administrasi dan pelayanan publik.
2. **Design:** Sistem dirancang dengan memperhatikan alur pengelolaan surat, desain antarmuka pengguna, dan integrasi dengan data penduduk melalui API.
3. **Development:** Sistem dikembangkan sesuai dengan desain yang telah dibuat, termasuk pengembangan API untuk integrasi data dan fitur pelacakan surat.

4. Implementation: Sistem diimplementasikan di lingkungan pemerintah desa, dan staf diberikan pelatihan untuk menggunakannya.
5. Evaluation: Setelah implementasi, sistem dievaluasi untuk memastikan fungsionalitasnya berjalan dengan baik, dan perbaikan dilakukan jika diperlukan.

3.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode yang akan digunakan dalam pengembangan sistem informasi terintegrasi untuk meningkatkan efisiensi administrasi surat di desa menggunakan pendekatan ADDIE dan melibatkan beberapa metode pengumpulan data. Berikut adalah rincian alur metodologi penelitian yang dapat diikuti:

3.2.1 Analisis Hasil Wawancara

Dalam melakukan pengembangan sistem informasi surat terintegrasi untuk meningkatkan administratif di desa. Penulis juga melakukan wawancara kepada pihak Desa Tunjungan yaitu Bapak Suroto selaku Kepala Desa untuk mendapatkan informasi secara mendalam mengenai situasi dan kondisi di Desa Tunjungan, purworejo, Jawa Tengah. Berikut adalah tabel hasil wawancara penulis dengan pihak Desa Tunjungan:

Tabel 3.1 Analisis Hasil Wawancara.

Penulis	Assalamualaikum, Selamat Pagi Pak, Perkenalkan saya Mahasiswa Universitas Islam Indonesia Fakultas Teknologi Industri Program Studi Informatika sedang menjalankan penelitian untuk tugas akhir dimana target penelitiannya yaitu Desa Tunjungan, Purworejo, Jawa Tengah. Jadi saya mohon izin ingin mencari informasi yang ada di Desa Tunjungan dengan mengajukan beberapa pertanyaan apakah bapak bersedia?
Narasumber	Iya, Silahkan mas.
Penulis	Baik, terimakasih pak. Berdasarkan data dan informasi yang saya dapatkan, di Desa Tunjungan masih kesulitan dalam mengelola arsip surat-surat desa dan dalam proses pengajuan surat apakah benar ?
Narasumber	Iya, betul mas. Dalam prosesnya di Desa Tunjungan masih kesulitan dalam proses pengarsipan dokumen surat-surat pemerintah dan pada saat proses pengajuannya, hal itu karena di Desa Tunjungan prosesnya masih dilaksanakan secara manual.

Penulis	Baik pak, berarti untuk proses pengajuan surat di desa masih harus datang ke kantor desa ya pak ?
Narasumber	Ya, benar mas. Untuk mengajukan surat desa, masyarakat masih perlu untuk datang ke kantor kalau ingin membuat surat-surat.
Penulis	Berapa lama kira-kira waktu untuk membuat surat-surat tersebut pak ?
Narasumber	Tergantung pada jenis suratnya mas, kalau untuk surat-surat keterangan itu dalam waktu 3-5 baru bisa selesai.
Penulis	Berarti masih memakan waktu yang cukup lama ya pak ?
Narasumber	Iya, betul mas. Karena permintaan surat yang masuk cukup banyak dan juga keterbatasan SDM dari pemerintah desa yang masih kurang belum lagi proses pengarsipan yang masih dilakukan secara manual kalau ada yang mengajukan surat masih harus mengisi formulir dengan tulis tangan.
Penulis	Baik pak, selanjutnya apakah bapak mengetahui berapa banyak masyarakat desa yang sudah memahami teknologi informasi dan biasanya digunakan untuk keperluan apa saja ?
Narasumber	Untuk penggunaan teknologi sekarang masyarakat desa hanya menggunakan untuk komunikasi jarak jauh mas, seperti WhatsApp yang biasanya digunakan untuk telpon dan mengirim pesan.

Dari hasil wawancara yang telah dilakukan, dapat diketahui bahwa dalam proses pelaksanaan pengajuan dan pengarsipan surat di Desa Tunjungan masih mengalami kesulitan dikarenakan masih dilakukan secara manual dengan tulis tangan dan masyarakat juga masih perlu datang ke kantor untuk melakukan pendaftaran pengajuan surat serta waktu tunggu surat yang cukup lama. Oleh karena itu dibutuhkan suatu pemecahan masalah mengenai proses pengajuan surat desa dan juga pengarsipan surat yaitu dengan pengembangan sistem informasi desa untuk mempermudah dan mempersingkat proses pengajuan surat desa, serta memaksimalkan proses pengarsipan surat di Desa Tunjungan, Purworejo, Jawa Tengah.

3.2.2 Analisis Kebutuhan Sistem

Dalam melakukan pengembangan sistem informasi surat terintegrasi untuk meningkatkan administratif di desa. Terdapat beberapa proses dalam analisis kebutuhan sistem yang dibutuhkan yaitu:

Tabel 3. 2 Analisis Kebutuhan Sistem.

No.	Proses	Deskripsi
1.	Melakukan <i>Login</i> ke dalam sistem informasi administrasi	Pengguna masuk ke dalam sistem sesuai dengan peran (masyarakat/Pemerintah Desa).
2.	Manajemen Pengajuan Surat	Pengguna mengisi formulir pengajuan surat.
3.	Manajemen Surat Masuk	Petugas mengelola surat masuk berdasarkan kategori dan kepentingan pengirim.
4.	Manajemen Surat Keluar	Petugas mengolah data surat yang akan dikeluarkan oleh pemerintah desa
5.	Manajemen Hak Akses Surat	Petugas mengelola hak akses surat agar dapat diunduh oleh pengguna.

3.2.3 Perancangan Sistem (Design)

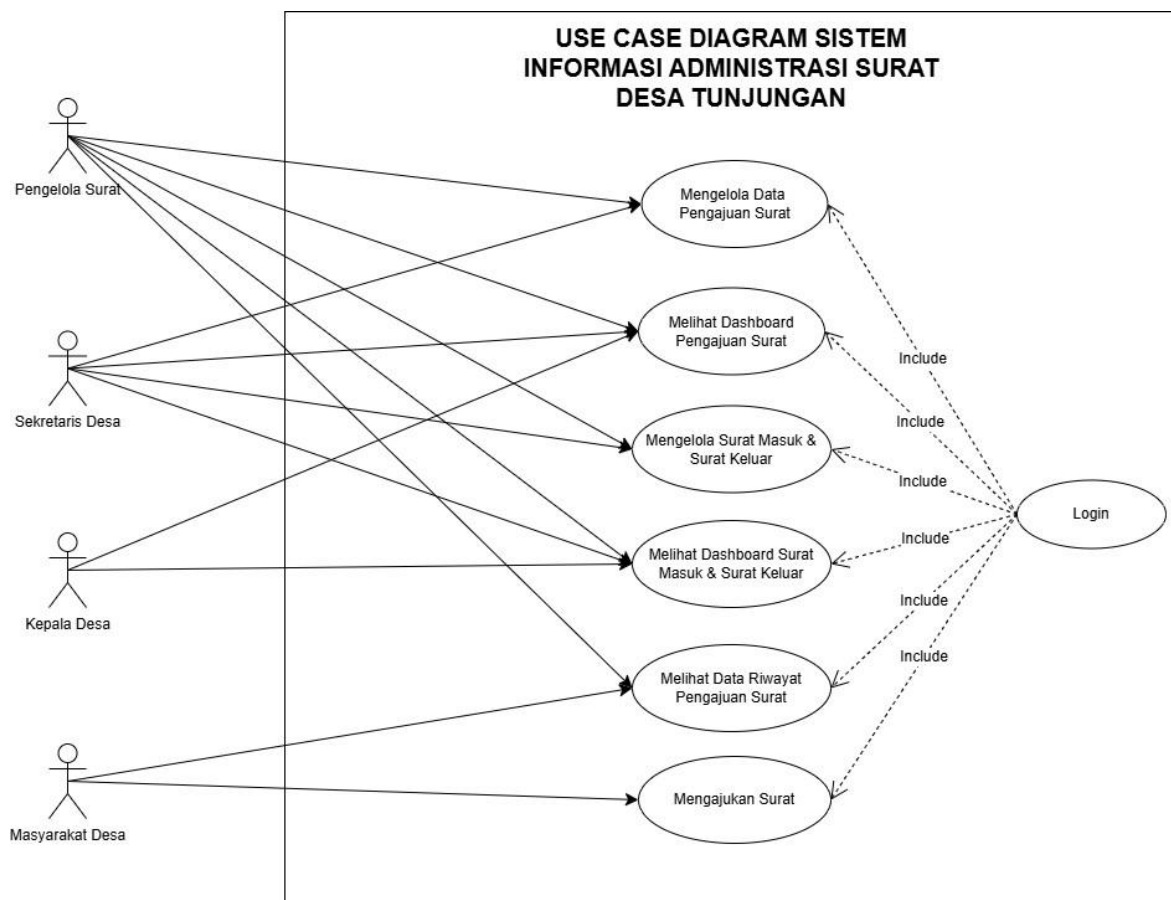
Proses perancangan sistem dilakukan setelah Kebutuhan Sistem sudah sesuai dengan kebutuhan, sehingga penulis dapat mengetahui bagaimana proses dalam mengelola administrasi surat pemerintah desa. Perancangan sistem administrasi surat terintegrasi ini meliputi perancangan use case diagram, activity diagram, desain antarmuka dan perancangan basis data sebagai berikut:

1. Pembuatan Use Case Diagram

Use Case Diagram adalah diagram yang menjelaskan mengenai interaksi pengguna dengan sistem. selain itu, Use Case Diagram juga menjelaskan mengenai aktivitas yang dapat dilakukan oleh pengguna dengan memberikan penjelasan atau panduan singkat kepada pengguna sehingga dapat dipahami dengan mudah. Pengguna yang dimaksud dalam hal ini adalah Petugas Pengelola,

Kepala Desa, Sekretaris Desa, dan Masyarakat Desa Tunjungan, Purworejo, Jawa tengah. Rancangan Use Case Diagram dapat dilihat pada gambar 3.1.

Berikut adalah penjabaran mengenai peran masing-masing aktor yang terdapat dalam sistem manajemen surat desa berdasarkan diagram yang telah diberikan. Setiap aktor memiliki tugas dan tanggung jawab tertentu dalam proses pengelolaan surat, yang berfungsi untuk meningkatkan efisiensi dan transparansi administrasi di desa:



Gambar 3.1 Use Case Diagram

Tabel 3.3 Penjelasan *Use Case Diagram*

No.	Aktor	Use Case	Deskripsi
1	Petugas Pengelola Surat Desa	A. Mengelola Data Pengajuan Surat. B. Melihat Dashboard Pengajuan Surat. C. Mengelola Surat Masuk & Surat Keluar. D. Melihat Dashboard Surat Masuk & Surat Keluar. E. Login.	A. Pengelola surat dapat menambah, mengubah, atau menghapus data terkait pengajuan surat warga. B. Pengelola surat dapat melihat ringkasan data pengajuan surat melalui dashboard. C. Pengelola surat dapat mengatur pengarsipan surat yang diterima dan dikirim oleh desa. D. Pengelola surat dapat memantau status surat masuk dan keluar melalui dashboard. E. Pengelola surat harus login terlebih dahulu untuk mengakses sistem.
2	Sekretaris Desa	A. Melihat Dashboard Pengajuan Surat. B. Mengelola Surat Masuk & Surat Keluar. C. Melihat Dashboard Surat Masuk & Surat Keluar. D. Login.	A. Sekretaris desa dapat memantau data pengajuan surat melalui dashboard. B. Sekretaris desa dapat mengatur data surat masuk dan keluar desa. C. Sekretaris desa dapat melihat ringkasan status surat masuk dan keluar. D. Pengelola surat harus login terlebih dahulu untuk mengakses sistem.
3	Kepala Desa	A. Melihat Dashboard Pengajuan Surat.	A. Kepala desa dapat memantau data pengajuan surat yang masuk melalui dashboard.

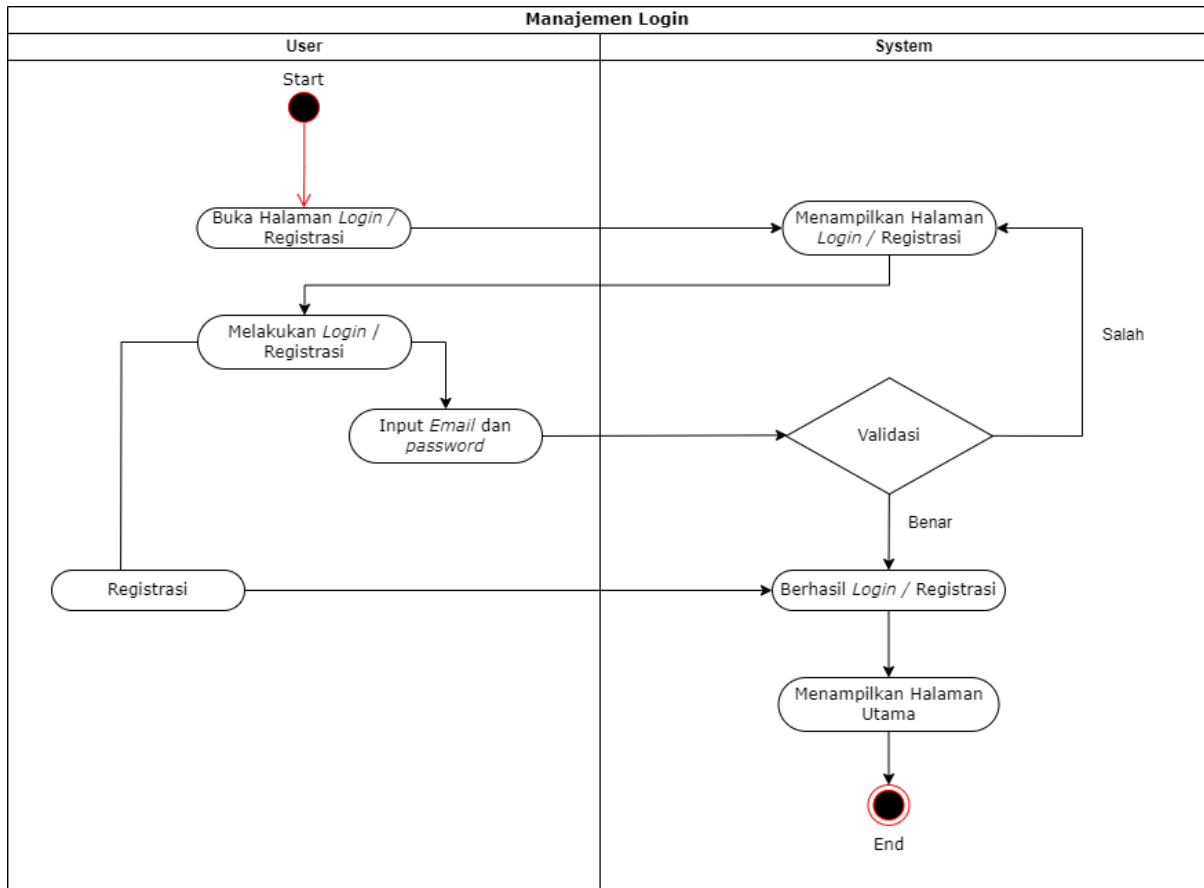
		<p>B. Melihat Dashboard Surat Masuk & Surat Keluar.</p> <p>C. Login.</p>	<p>B. Kepala desa dapat memantau aktivitas surat masuk dan keluar melalui dashboard.</p> <p>C. Kepala Desa harus login terlebih dahulu untuk mengakses sistem.</p>
4	Masyarakat Desa	<p>A. Mengajukan Surat.</p> <p>B. Login.</p>	<p>A. Masyarakat dapat membuat permohonan pengajuan surat desa kepada pemerintah desa melalui sistem informasi dengan memasukkan data sesuai yang tertera pada formulir yang telah tersedia pada sistem.</p> <p>B. Masyarakat Desa harus login terlebih dahulu untuk mengakses sistem.</p>

2. Pembuatan Activity Diagram

Activity Diagram merupakan diagram yang menjelaskan mengenai alur kerja sistem dengan menyesuaikan alur proses administrasi di Kantor Desa Tunjungan, Purworejo, Jawa Tengah. Activity Diagram juga merupakan representasi dari rancangan tampilan yang akan dikembangkan oleh penulis, sehingga nantinya dapat membantu pengguna dalam memahami alur penggunaan sistem yang telah dikembangkan. Berikut adalah rancangan Activity Diagram yang terdapat dalam sistem informasi administrasi surat desa yang dikembangkan:

a. Activity Diagram Proses Login (ACD-01)

Activity diagram proses login yaitu menjelaskan alur proses bagaimana petugas pengelola surat (Admin) dan masyarakat dapat masuk ke dalam Sistem Informasi Administrasi Surat Desa dengan cara mengisi username dan password terlebih dahulu. Rancangan activity diagram proses login dapat dilihat pada Gambar 3.2.

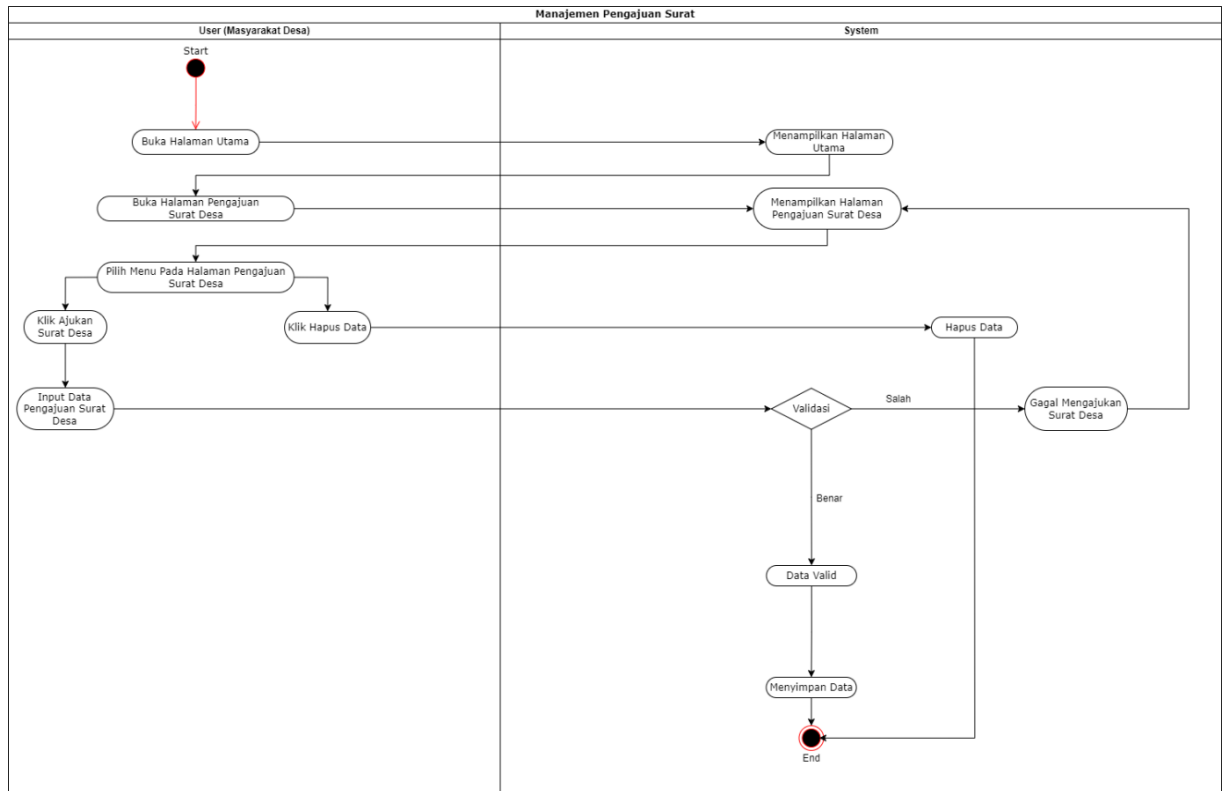


Gambar 3.2 Activity Diagram Proses Login

Sumber: <https://bit.ly/4eWpLLm>

b. Activity Diagram Proses Pengajuan Surat Desa (ACD-02)

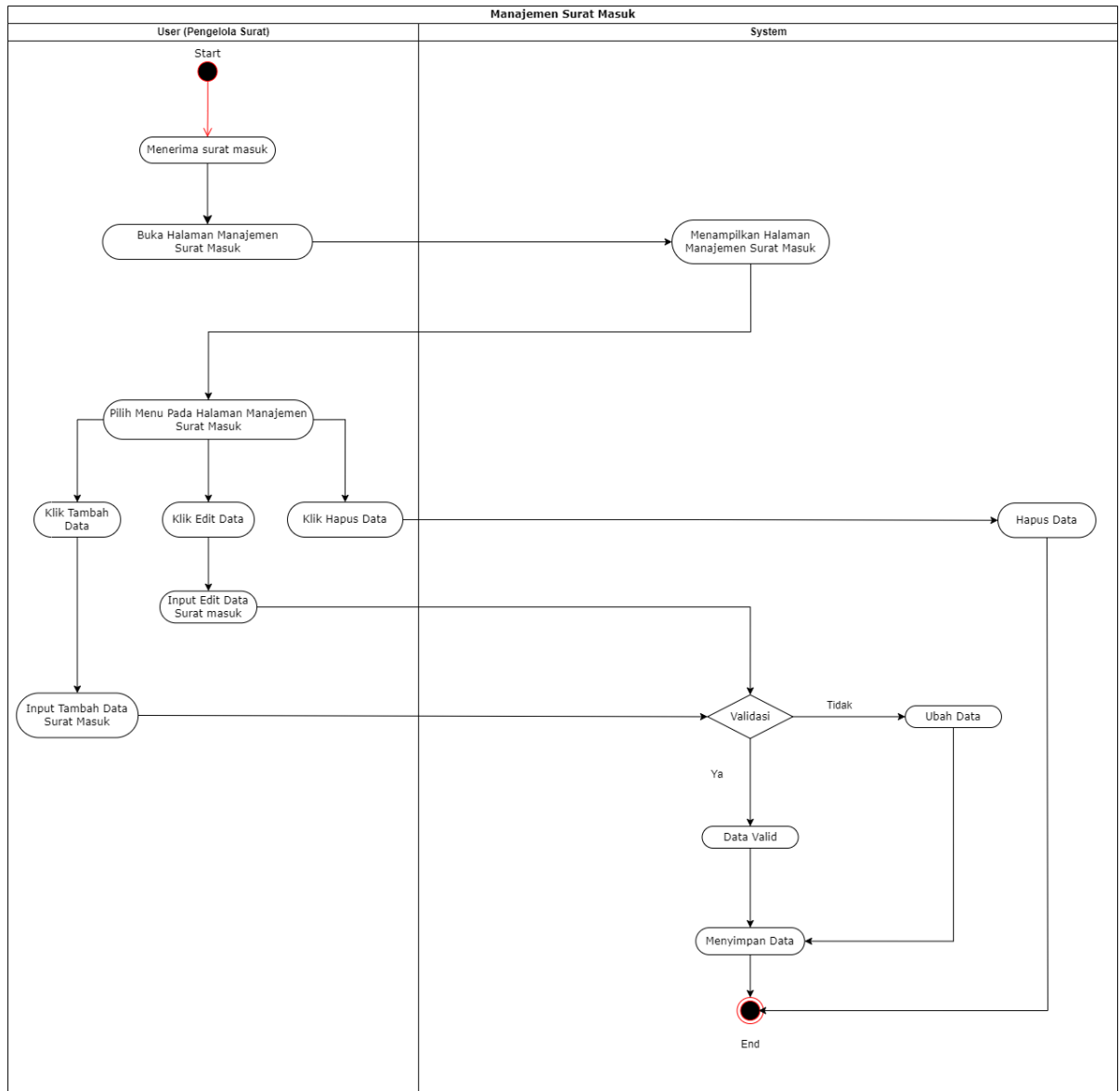
Activity Diagram Proses Pengajuan Surat menjelaskan mengenai alur dalam mengelola data pengajuan surat yaitu penambahan data baru, mengubah data, menghapus data, dan mengunduh data surat yang telah diajukan. Rancangan activity diagram manajemen surat masuk dapat dilihat pada Gambar 3.3.



Gambar 3.3 Activity Diagram Proses Pengajuan Surat

Sumber: <https://bit.ly/3U6mjpG>

- c. *Activity Diagram* Proses Manajemen Surat Masuk (ACD-03)
- Activity Diagram* Proses Manajemen Surat Masuk memvisualisasikan alur kerja yang diperlukan dalam mengelola surat yang masuk ke pemerintah desa melalui sistem informasi, mulai dari penerimaan surat hingga penyimpanan surat yang telah divalidasi. Rancangan activity diagram manajemen surat masuk dapat dilihat pada Gambar 3.4

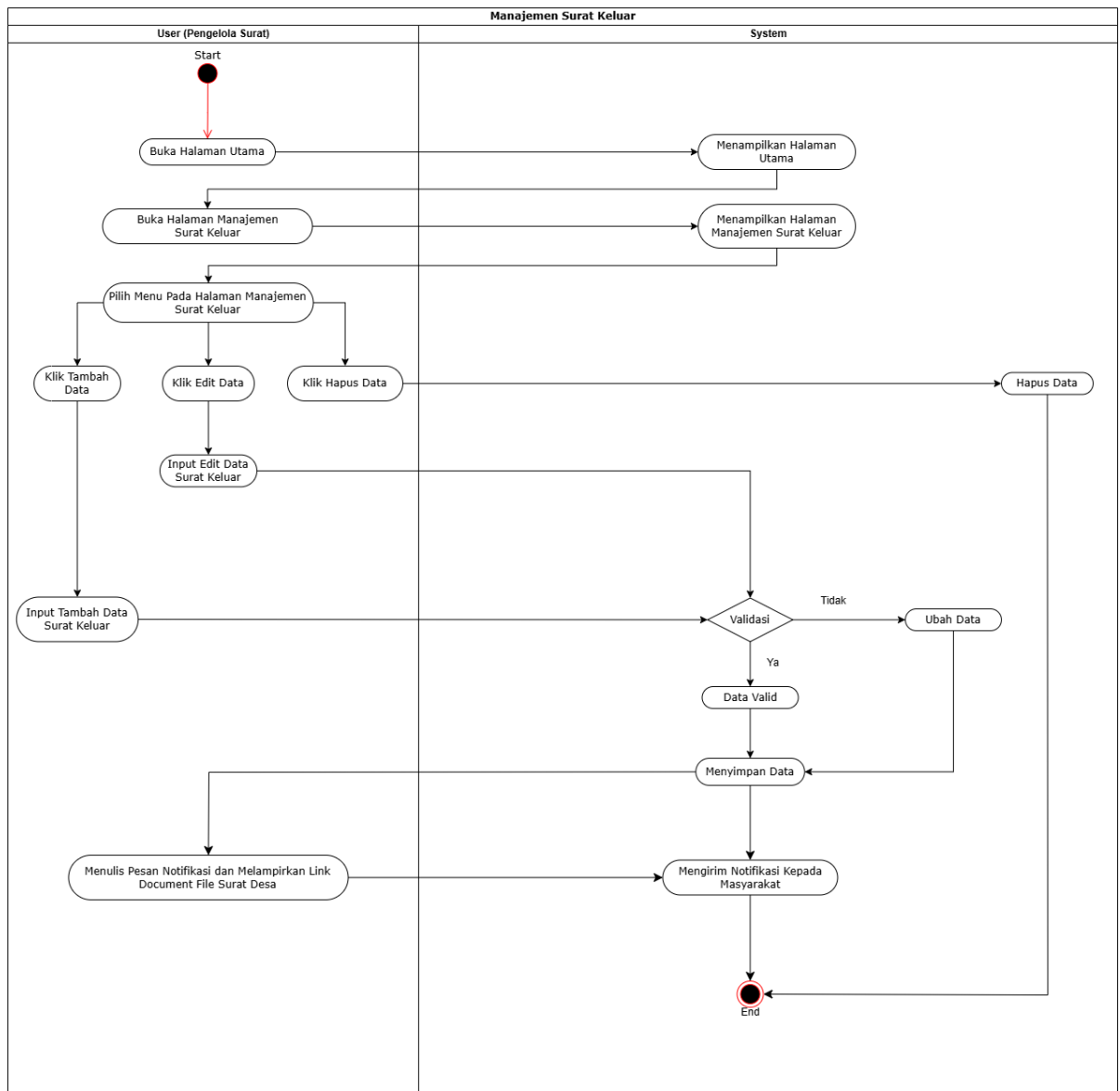


Gambar 3.4 Activity Diagram Manajemen Surat Masuk

Sumber: <https://bit.ly/3U6mjpG>

d. *Activity Diagram* Proses Surat Keluar (ACD-07)

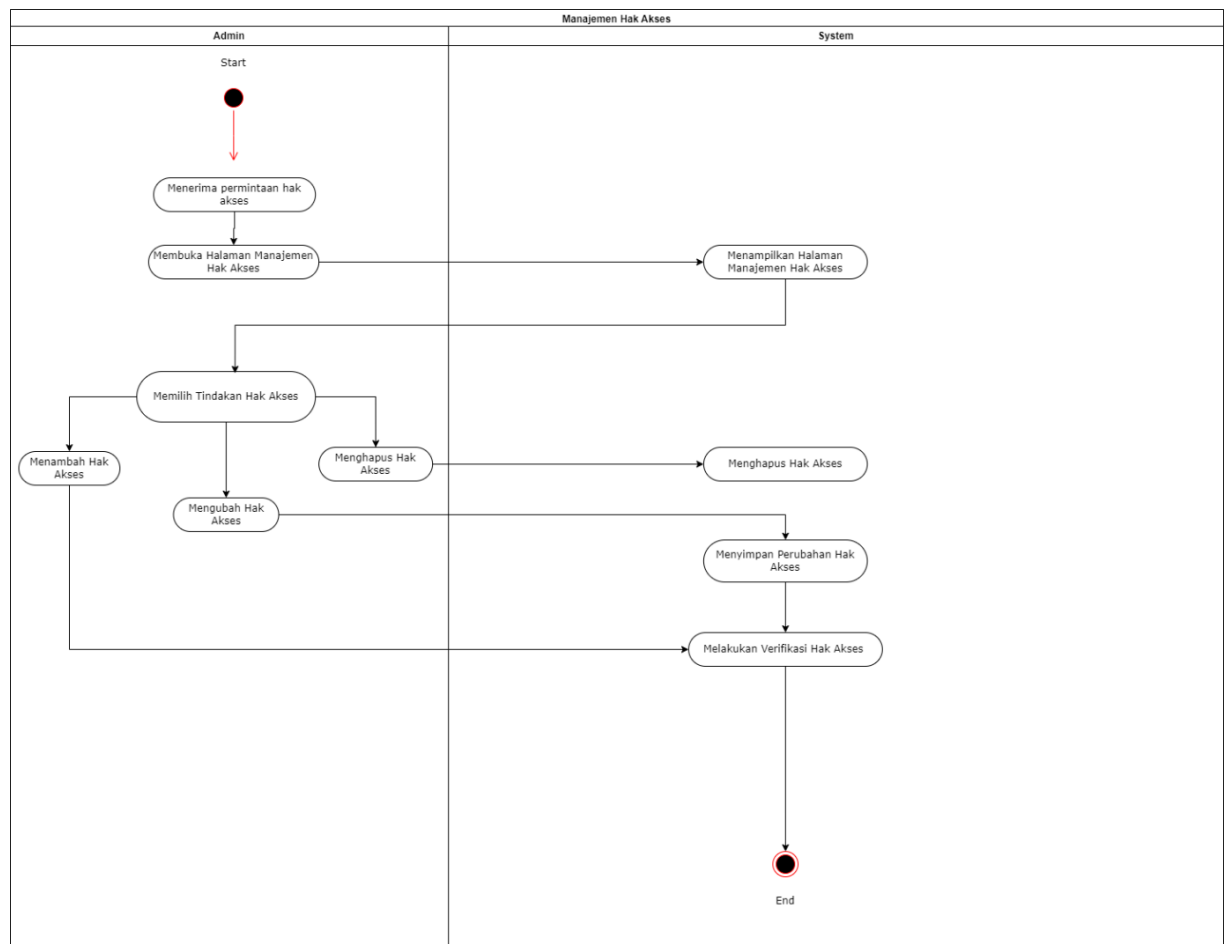
Activity diagram manajemen surat keluar menggambarkan alur aktivitas atau proses pengelolaan surat keluar di dalam sistem informasi desa. Diagram ini akan memperlihatkan bagaimana surat keluar dikelola, mulai dari persiapan hingga pengiriman. Rancangan activity diagram manajemen surat keluar dapat dilihat pada Gambar 3.5.



Gambar 3. 5 Activity Diagram Manejemen Surat Keluar

e. *Activity Diagram* Proses Hak Akses (ACD-08)

Activity Diagram ini menggambarkan proses manajemen hak akses untuk sistem informasi surat desa, yang melibatkan dua aktor utama: administrator sistem dan sistem informasi desa. Proses ini dimulai ketika ada kebutuhan untuk mengelola hak akses pengguna. Administrator sistem akan membuat, mengubah, atau menghapus hak akses pengguna. Sistem informasi desa akan menyimpan dan mengelola perubahan hak akses tersebut, memastikan bahwa hanya pengguna yang berwenang yang dapat mengakses fitur tertentu dalam sistem. Rancangan activity diagram manajemen hak akses dapat dilihat pada Gambar 3.6.



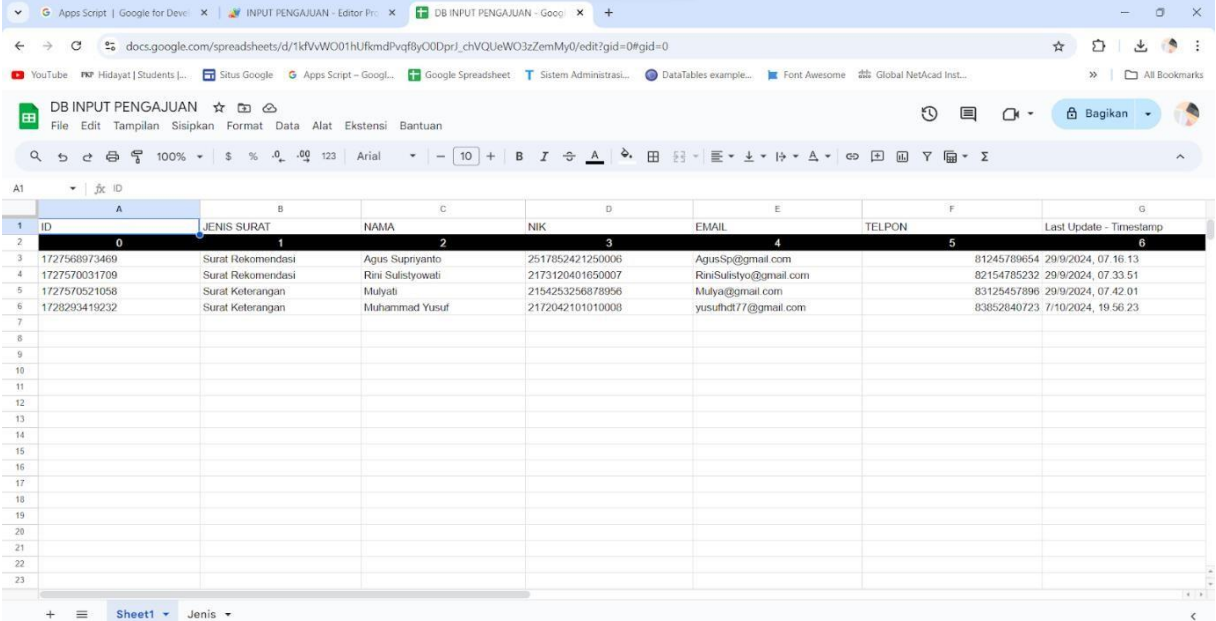
Gambar 3.6 Activity Diagram Manejemen Hak Akses

3. Perancangan Basis Data

Proses ini merupakan proses pembuatan basis data yang dirancang untuk mengelola informasi dan data surat yang ada pada sistem informasi yang dikembangkan. Dalam proses ini basis data dirancang dengan menggunakan integrasi Google Apps Script dan Google Sheets untuk melakukan penyimpanan data mulai dari proses pengajuan surat hingga pendataan surat masuk dan surat keluar.

a. Tabel Basis Data Pengajuan Surat

Tabel ini berfungsi untuk menyimpan data pengajuan surat desa yang dilakukan oleh masyarakat. Tabel data ini dapat dilihat pada gambar 3.7.



1	2	3	4	5	6
ID	JENIS SURAT	NAMA	NIK	EMAIL	TELPON
1727568973469	Surat Rekomendasi	Agus Supriyanto	2517852421250006	AgusSp@gmail.com	81245789654 29/9/2024, 07.16.13
1727570031709	Surat Rekomendasi	Rini Sulistyowati	2173120401650007	RiniSulisty@gmail.com	82154785232 29/9/2024, 07.33.51
1727570521058	Surat Keterangan	Mulyati	2154253256878956	Mulya@gmail.com	83125457896 29/9/2024, 07.42.01
1728293419232	Surat Keterangan	Muhammad Yusuf	2172042101010008	yusufhct77@gmail.com	83852840723 7/10/2024, 19.56.23

Gambar 3.7 Tabel Basis Data Pengajuan Surat

b. Tabel Basis Data Surat Masuk

Tabel ini berfungsi untuk menyimpan data surat masuk yang diterima oleh pemerintah desa Tunjungan dari institusi luar pemerintah desa. Tabel basis data surat masuk dapat dilihat pada gambar 3.8.

ID	NOMOR SURAT	TANGGAL SURAT	PENGIRIM	PERIHAL	TANGGAL TERIMA SURAT	PENERIMA SURAT
1727557749168	24/XXXX/2024	2024-09-01	Kepala Desa Kec. Ngombol	Undangan	2024-09-29	Kepala Desa
1727558505062	24/XXV/2024	2024-09-19	Kepala Desa Kec. Nogosari	Undangan	2024-09-29	Kepala Desa
1727564928881	345/113/2023	2024-09-10	Dinas Kesehatan Kec. Ngombol	Undangan Rapat	2024-09-30	Sekretaris Desa
1727565630867	544/049/2024	2024-07-10	Kecamatan Ngombol	Hari Jadi Purworejo ke-194	2024-08-01	Sekretaris Desa

Gambar 3.8 Tabel Basis Data Surat Masuk

c. Tabel Basis Data Surat Keluar

Tabel ini berfungsi untuk menyimpan data surat yang dikeluarkan oleh pemerintah desa kepada institusi atau perseorangan berdasarkan pengajuan atau permohonan yang dilakukan oleh masyarakat atau institusi di luar pemerintah desa. Tabel basis data surat keluar dapat dilihat pada gambar 3.9.

ID	NOMOR SURAT	TANGGAL SURAT	DITUJUKAN	ISI SURAT	KETERANGAN	Last Update - Timestamp
1727568973469	145.3/25/2023	2023-03-01	Agus Supriyanto	Rekomendasi Pembelian BEM	Surat Rekomendasi	29/9/2024, 07.16.13
1727570031709	145.3/59/2023	2024-05-11	Rini Sulistyowati	Rekomendasi Pembelian BEM	Surat Rekomendasi	29/9/2024, 07.33.51
1727570521058	145.3/97/2023	2023-07-20	Mulyati	Keterangan Manjalani Usaha	Surat Keterangan	29/9/2024, 07.42.01
1728293419232	147.5/101/2024	2024-10-07	Muhammad Yusuf	Surat Keterangan Domisili	Surat Keterangan	7/10/2024, 16.30.19

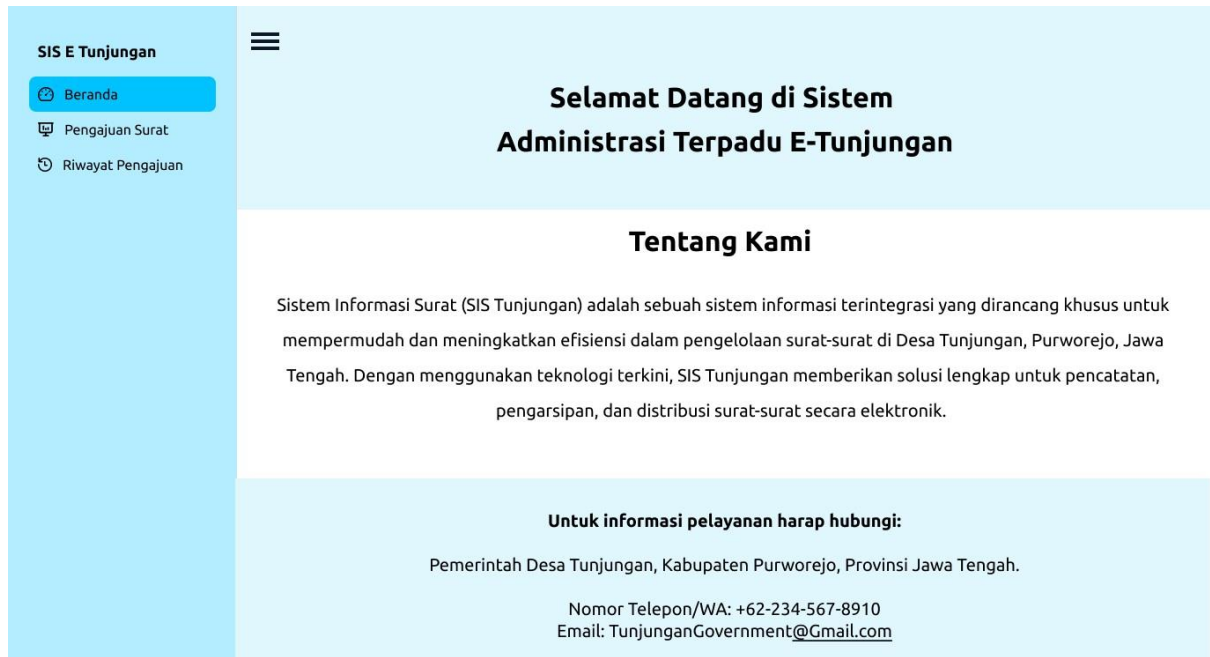
Gambar 3.9 Tabel Basis Data Surat Keluar

4. Pembuatan Desain Antarmuka

Desain antarmuka sistem informasi administrasi pengajuan surat desa dirancang secara sederhana, mudah digunakan, dan efisien dengan memperhatikan fungsi berdasarkan use case dan activity diagram yang telah dirancang sebelumnya. Dalam tahap ini, desain antarmuka dibangun menggunakan Figma yang merupakan sebuah aplikasi khusus untuk merancang gambaran antarmuka dari sistem informasi yang akan dikembangkan. Berikut adalah gambaran desain antarmuka dari sistem administrasi surat desa terintegrasi:

a. Desain Antarmuka Halaman Beranda

Halaman beranda pada gambar merupakan bagian dari "Sistem Administrasi Terpadu E-Tunjungan" yang dikenal sebagai Sistem Informasi Surat (SIS Tunjungan). Sistem ini dirancang untuk mempermudah serta meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan surat di Desa Tunjungan, Kabupaten Purworejo, Jawa Tengah. Pada bagian tengah halaman, terdapat penjelasan mengenai tujuan utama sistem, yaitu memberikan solusi lengkap untuk pencatatan, pengarsipan, dan distribusi surat secara elektronik dengan memanfaatkan teknologi terbaru. Selain itu, halaman ini juga mencantumkan informasi kontak yang bisa dihubungi untuk pelayanan, yaitu nomor telepon/WhatsApp serta email dari Pemerintah Desa Tunjungan. Pada sisi kiri halaman, terdapat menu navigasi yang memudahkan pengguna untuk mengakses berbagai fitur, seperti beranda, pengajuan surat, dan riwayat pengajuan surat. Sistem ini diharapkan mampu mendukung proses administrasi desa secara lebih efektif dan efisien.



Gambar 3.10 Desain Antarmuka Halaman Beranda

b. Desain Halaman Pengajuan Surat

Halaman Pengajuan Surat Desa pada gambar ini menampilkan formulir elektronik yang digunakan oleh warga untuk mengajukan permohonan pembuatan surat di Desa Tunjungan. Formulir ini berisi beberapa kolom isian yang harus diisi, seperti Nama, NIK (Nomor Induk Kependudukan), Email, No. Telp, Gender, Tanggal Lahir, Dusun, dan Kebutuhan Surat. Kolom-kolom tersebut memungkinkan pemohon memberikan informasi yang diperlukan oleh pihak desa untuk memproses pengajuan surat. Di bagian bawah formulir, terdapat tiga tombol: Submit untuk mengirim pengajuan, Reset untuk menghapus isian dan memulai ulang pengisian formulir, serta Close untuk keluar dari halaman tersebut. Pada bagian bawah halaman, disediakan juga informasi kontak Pemerintah Desa Tunjungan, termasuk nomor telepon/WhatsApp dan email, sehingga pengguna dapat menghubungi pihak desa jika membutuhkan bantuan lebih lanjut terkait pengajuan surat. Halaman ini didesain untuk memudahkan proses administrasi surat menyurat di desa secara digital.

SIS E Tunjungan

☰

Pengajuan Surat Desa

🏠 Beranda

📄 Pengajuan Surat

🕒 Riwayat Pengajuan

Formulir Pengajuan Surat

Nama

NIK

Email No. Telp

Gender Tanggal Lahir

Dusun

Kebutuhan Surat

Untuk informasi pelayanan harap hubungi:

Pemerintah Desa Tunjungan, Kabupaten Purworejo, Provinsi Jawa Tengah.

Nomor Telepon/WA: +62-234-567-8910
Email: TunjunganGovernment@Gmail.com

Gambar 3.11 Desain Antarmuka Halaman Pengajuan Surat

c. Desain Halaman Manajemen Surat Masuk

Halaman Manajemen Surat Masuk pada gambar ini berfungsi untuk mengelola surat-surat yang diterima oleh Desa Tunjungan. Pada bagian atas halaman, terdapat tombol Tambah Data Surat Masuk yang memungkinkan pengguna untuk menambahkan informasi terkait surat masuk baru. Di bawahnya, terdapat tabel yang menampilkan daftar surat masuk dengan beberapa kolom informasi penting seperti Nomor Surat, Tanggal Surat, Asal Surat, Perihal Surat, Tanggal Diterima, Penerima, Keterangan, dan Tindakan.

Setiap baris dalam tabel ini mewakili satu surat masuk. Contohnya, ada surat dari Kepala Desa Ngombol yang diterima pada tanggal 12/08/2023 dengan perihal Persiapan Pengisian LHKPN Tahun 2023/2024. Surat tersebut telah diterima oleh Sekretaris Desa Tunjungan dengan status Diterima. Pada kolom tindakan, terdapat tombol Unduh Surat yang memungkinkan pengguna untuk mengunduh dokumen surat yang terkait. Surat lain dari Puskesmas Desa Tunjungan mengenai Undangan Penyuluhan Gizi memiliki status Menunggu Persetujuan.

Halaman ini dirancang untuk memudahkan pengelolaan surat masuk secara digital, memberikan akses cepat untuk melihat status surat, dan mempermudah proses distribusi serta penyimpanan surat dengan fitur unduhan.

Nomor Surat	Tanggal Surat	Asal Surat	Perihal Surat	Tanggal Diterima	Penerima	Keterangan	Tindakan
770/113/2023	11/08/2023	Kepala Desa Ngombol	Persiapan Pengisian LHKPN Tahun 2023/2024	12/08/2023	Sekretaris Desa Tunjungan	Diterima	Unduh Surat
213/111/2023	12/11/2023	Puskesmas Desa Tunjungan	Undangan Penyuluhan Gizi	15/11/2023	Sekretaris Desa Tunjungan	Menunggu Persetujuan	Unduh Surat

Untuk informasi pelayanan harap hubungi:
 Pemerintah Desa Tunjungan, Kabupaten Purworejo, Provinsi Jawa Tengah.
 Nomor Telepon/WA: +62-234-567-8910
 Email: TunjunganGovernment@gmail.com

Gambar 3.12 Desain Antarmuka Halaman Manajemen Surat Masuk

d. Desain Halaman Manajemen Surat Keluar

Halaman Manajemen Surat Keluar pada gambar ini berfungsi untuk mengelola surat-surat yang dikeluarkan oleh Desa Tunjungan. Pada bagian atas halaman, terdapat tombol Tambah Data Surat Keluar yang memungkinkan pengguna untuk menambahkan informasi terkait surat

keluar baru. Di bawahnya, terdapat tabel yang menampilkan daftar surat masuk dengan beberapa kolom informasi penting seperti Nomor Surat, Tanggal Surat, Tujuan Surat, Isi Surat, dan Aksi. Halaman ini dirancang untuk memudahkan pengelolaan surat keluar secara digital, memberikan akses cepat untuk melihat status surat, dan mempermudah proses distribusi serta penyimpanan surat dengan fitur edit dan batalkan.

SIS E Tunjungan

☰

Manajemen Surat Keluar

Tambah Data Surat Keluar

Nomor Surat	Tanggal Surat	Ditujukan	Isi Surat	Aksi	
143.3./23/2023	11/08/2023	Susi	Surat Rekomendasi Pembelian BBM	Edit	Batalikan
144.3/24/2023	12/11/2023	Mulyono	Surat Keterangan Kepemilikan Lahan	Edit	Batalikan

Untuk informasi pelayanan harap hubungi:

Pemerintah Desa Tunjungan, Kabupaten Purworejo, Provinsi Jawa Tengah.

Nomor Telepon/WA: +62-234-567-8910
 Email: TunjunganGovernment@Gmail.com

Gambar 3.13 Desain Antarmuka Halaman Manajemen Surat Keluar

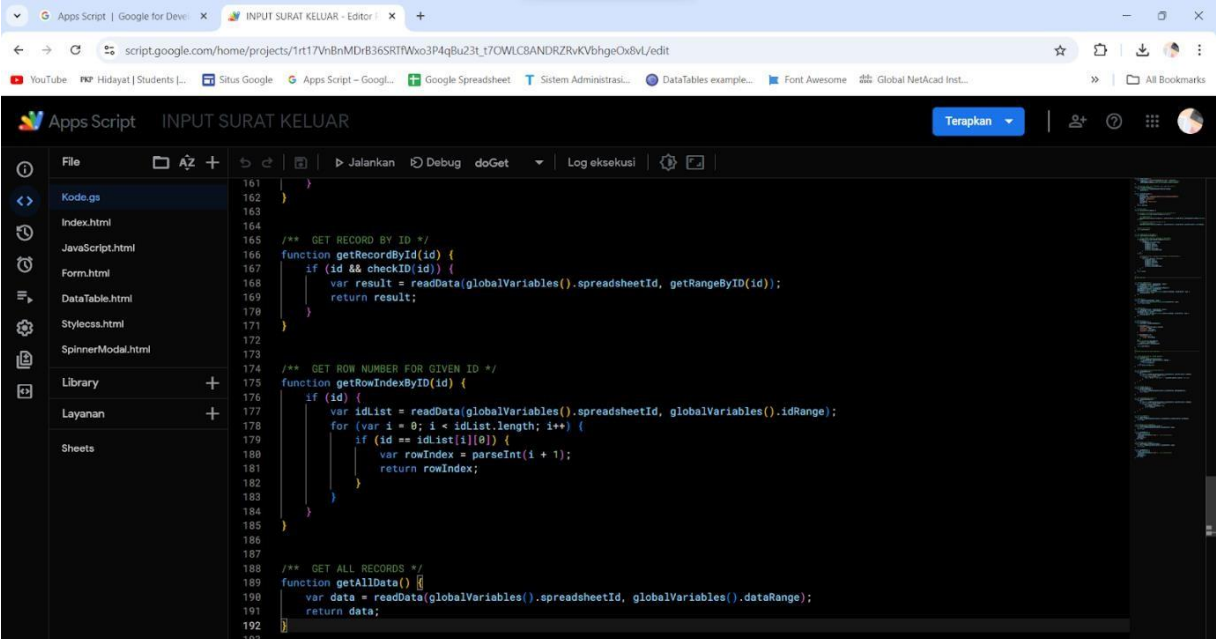
Sumber: bit.ly/3YILM0L

3.2.4 Pengembangan Sistem (Development)

Pada tahap ini, sistem informasi yang sebelumnya telah dilakukan desain antarmuka mulai dikembangkan. Proses pengembangan atau development ini dilakukan dengan menggunakan integrasi Google Apps Script dan Google Site untuk mendukung pengembangan fungsional dari sistem yang akan dibangun. Langkah-langkah dalam dalam tahap development atau pengembangan ini meliputi:

1. Proses Pemrograman

Proses development atau pengembangan ini dimulai dengan melakukan pengkodean sistem berdasarkan desain yang telah dibuat dengan memperhatikan setiap modul agar sistem yang dihasilkan dapat sesuai dengan fungsinya.



```
161 }
162 }
163
164
165 /** GET RECORD BY ID */
166 function getRecordById(id) {
167   if (id && checkID(id)) {
168     var result = readData(globalVariables().spreadsheetId, getRangeByID(id));
169     return result;
170   }
171 }
172
173
174 /** GET ROW NUMBER FOR GIVEN ID */
175 function getRowIndexByID(id) {
176   if (id) {
177     var idList = readData(globalVariables().spreadsheetId, globalVariables().idRange);
178     for (var i = 0; i < idList.length; i++) {
179       if (id == idList[i][0]) {
180         var rowIndex = parseInt(i + 1);
181         return rowIndex;
182       }
183     }
184   }
185 }
186
187
188 /** GET ALL RECORDS */
189 function getAllData() {
190   var data = readData(globalVariables().spreadsheetId, globalVariables().dataRange);
191   return data;
192 }
193
```

Gambar 3.14 Proses Pengkodean

BAB IV

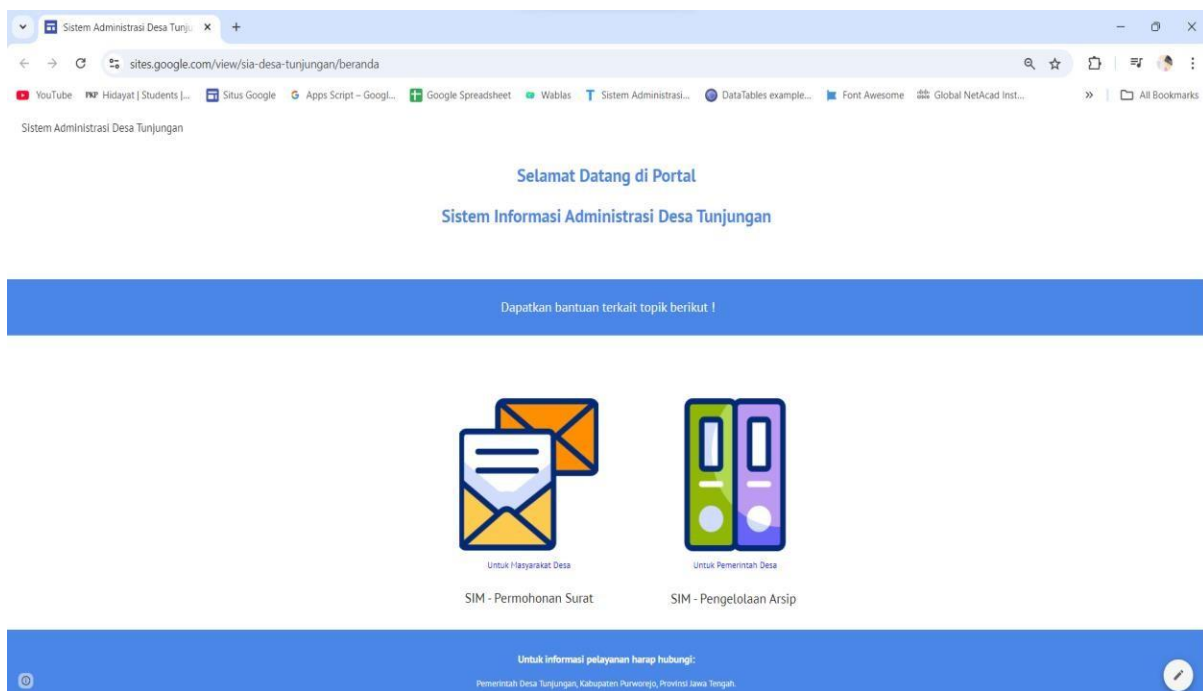
HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Implementasi Sistem

Setelah sistem dikembangkan tahap selanjutnya adalah implementasi yang merupakan penerapan sistem ke dalam lingkungan operasional. Dalam tahapan ini langkah-langkah yang dilakukan meliputi uji coba sistem informasi surat secara keseluruhan untuk memastikan bahwa sistem informasi bekerja dengan baik dalam kondisi operasional.

1. Impelentasi Akses Sistem melalui *web browser*

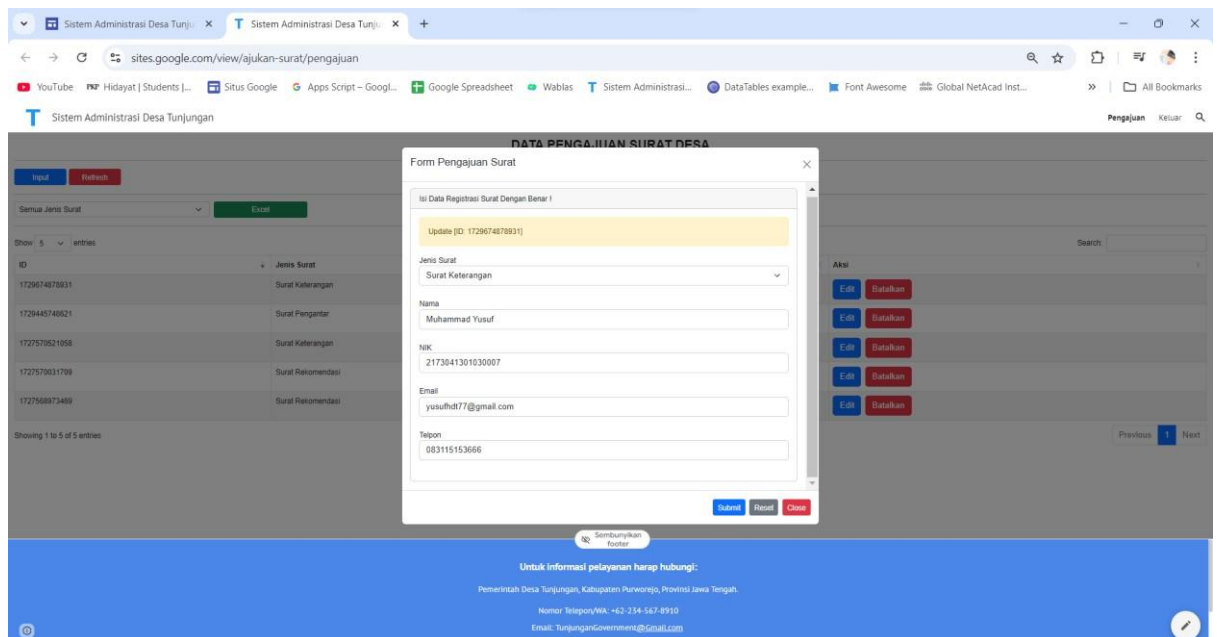
Pada tahap ini dilakukan penerapan langsung proses akses sistem melalui *web browser*. Berikut adalah gambar hasil penerapan akses sistem melalui *web browser*:



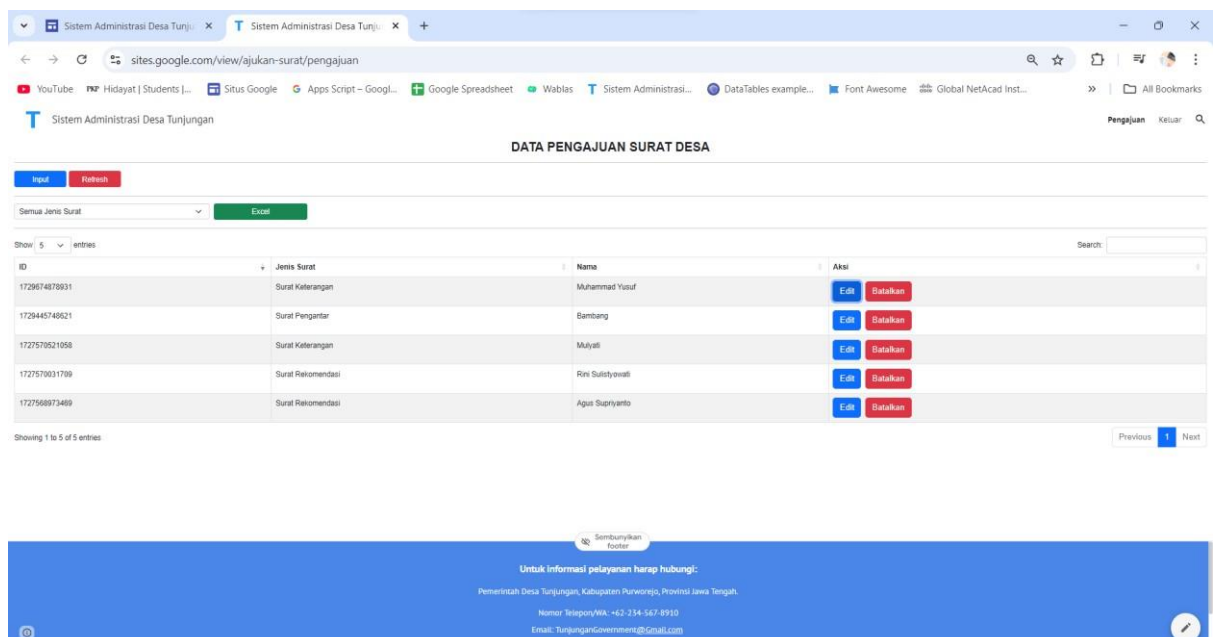
Gambar 4.1 Implementasi akses sistem melalui web browser

2. Implementasi Proses Pengajuan Surat

Pada tahap ini dilakukan proses implementasi pengajuan surat oleh user yang berperan sebagai Masyarakat desa. Berikut adalah gambar dari hasil implementasi pengajuan surat desa:



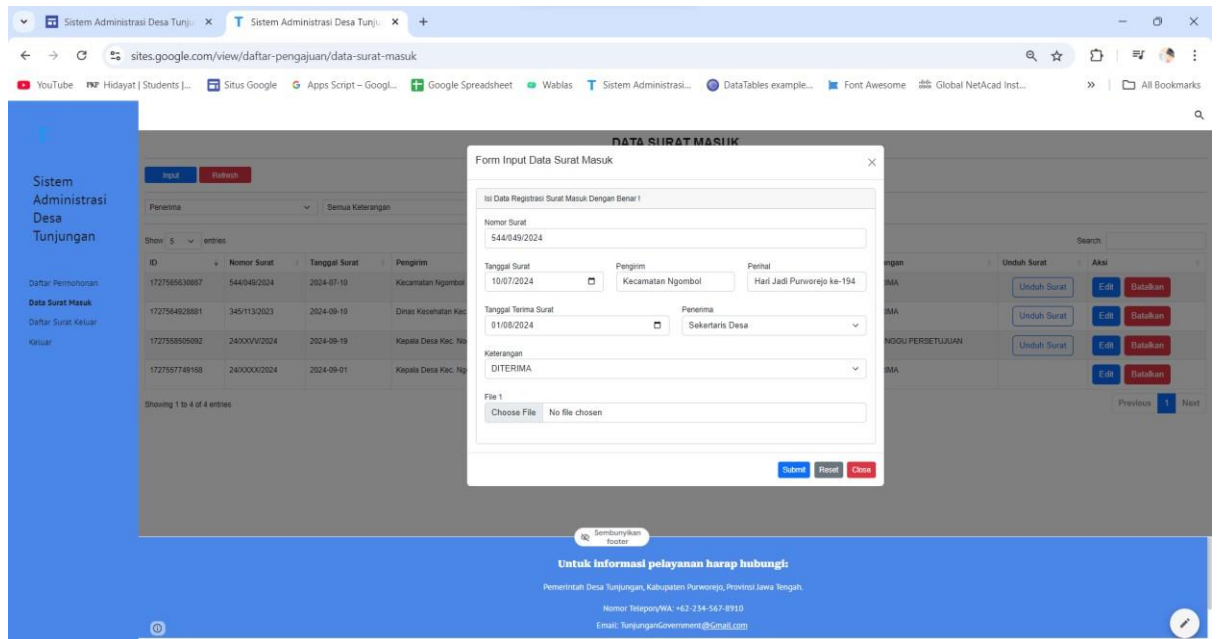
Gambar 4.2 Implementasi input data pengajuan surat



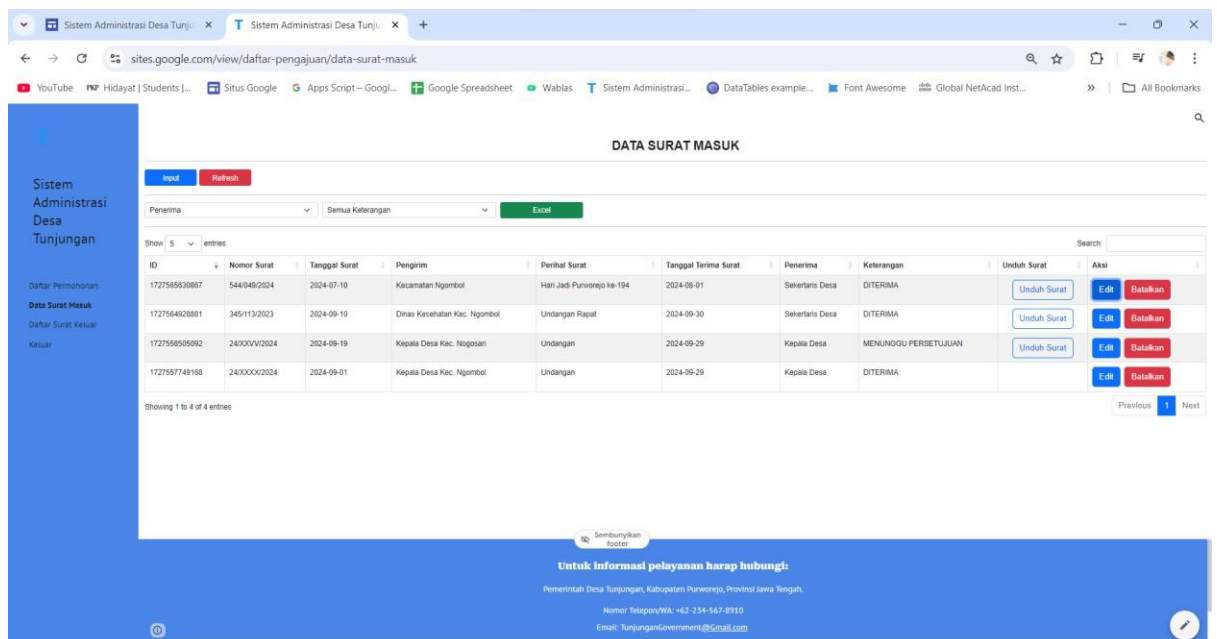
Gambar 4.3 Implementasi hasil input data pengajuan surat

3. Implementasi Proses Pengarsipan Surat Masuk

Pada tahap ini dilakukan implementasi proses pengarsipan surat masuk oleh user yang bertindak sebagai admin atau pengelola surat desa dan sekretaris desa untuk mengarsipkan surat masuk. Berikut ini adalah gambar hasil penerapan proses pengarsipan surat masuk:



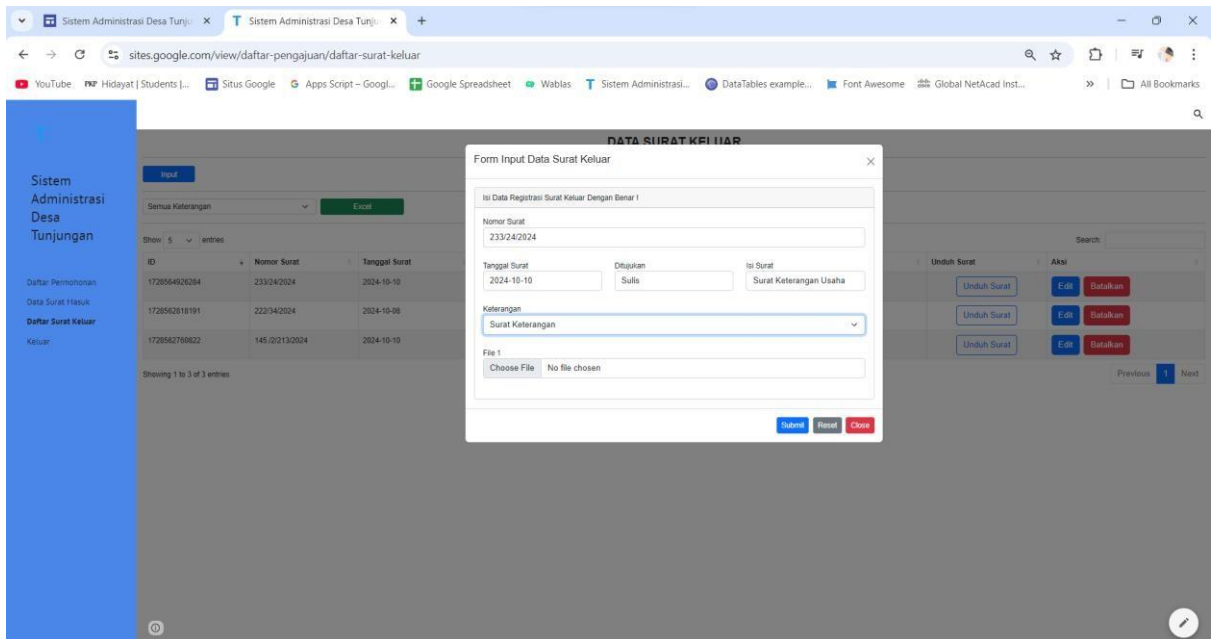
Gambar 4.4 Implementasi proses input data surat masuk



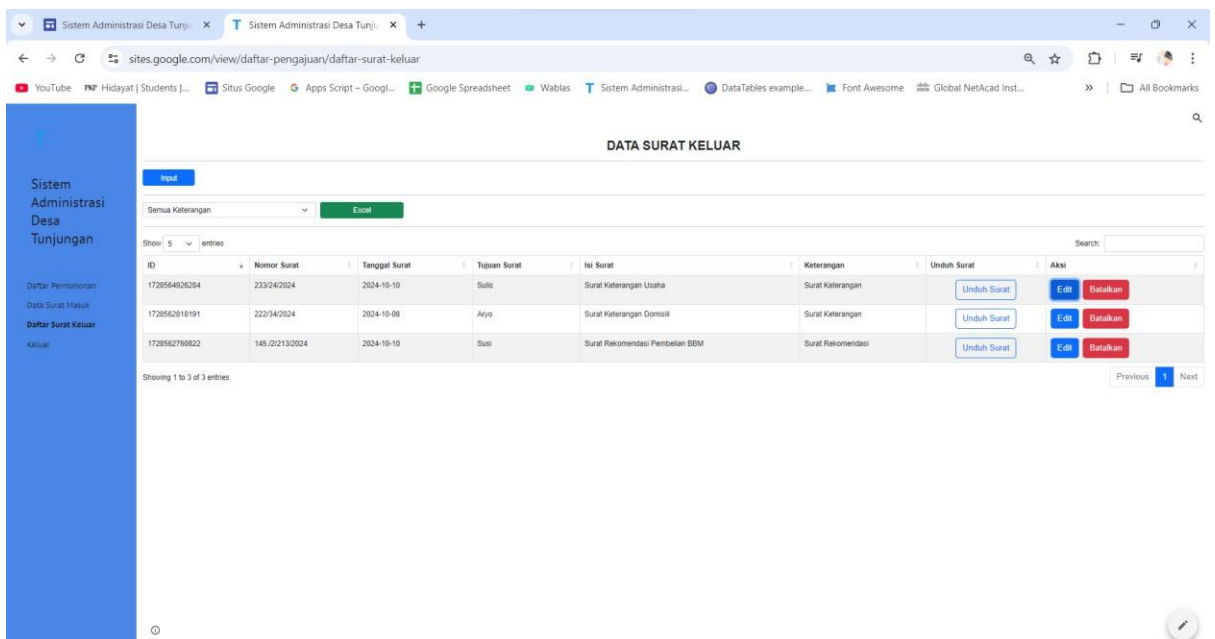
Gambar 4.5 Implementasi hasil input data surat masuk

4. Implementasi Proses Pengarsipan Surat Keluar

Pada tahap ini dilakukan proses penerapan atau implementasi pada proses pengarsipan surat keluar yang dilakukan oleh pemerintah desa Tunjungan. Berikut adalah gambar hasil penerapan atau implementasi dari proses pengarsipan surat masuk yang dilakukan oleh admin atau petugas pengelola surat desa dan Sekretaris Desa Tunjungan:



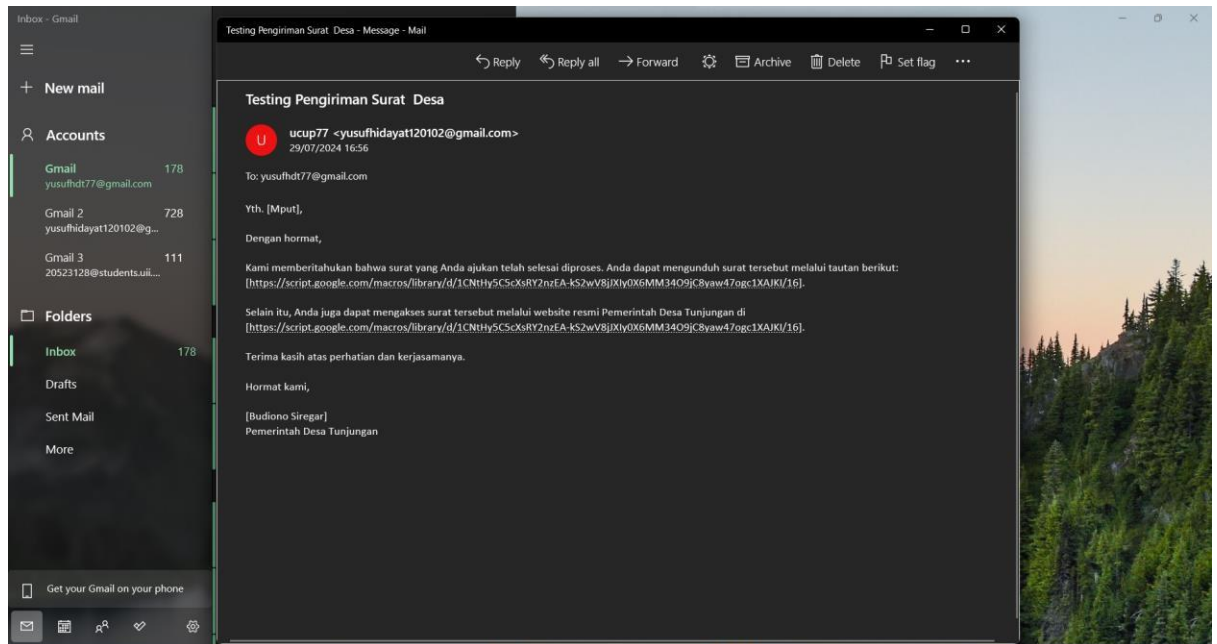
Gambar 4.6 Implementasi proses input data surat keluar



Gambar 4.7 Implementasi hasil input data surat keluar

5. Implementasi Notifikasi

Pada tahap ini dilakukan proses penerapan atau implementasi dari notifikasi melalui email mengenai informasi dari status surat yang telah diajukan. Berikut adalah gambar hasil implementasi notifikasi email dari sistem informasi administrasi yang telah dikembangkan:



Gambar 4.8 Implementasi Notifikasi melalui email pengguna

4.2 Hasil Pengujian Fungsional

Pengujian fungsional dilakukan untuk memastikan bahwa semua fitur utama sistem surat bekerja sesuai dengan spesifikasi. Pengujian ini mencakup beberapa skenario uji yang meliputi pengajuan surat, pencatatan arsip, pelacakan status, dan notifikasi. Setiap skenario uji dieksekusi dengan memasukkan data uji dan memeriksa keluaran yang dihasilkan oleh sistem.

Metode pengujian yang dilakukan yakni menggunakan metode Black Box Testing untuk memastikan keseluruhan dari sistem dapat berjalan dengan baik sesuai dengan fungsi yang diharapkan oleh pengguna. Pengujian dilakukan dengan mengakses langsung sistem informasi administrasi terintegrasi desa Tunjungan. Tahapan yang dilakukan selama pengujian dan implementasi dari sistem tersebut adalah sebagai berikut:

1. Pengetesan sistem dengan cara mengakses sistem informasi administrasi melalui web browser.
2. Pengetesan dengan masukan (input) data dan melakukan perubahan (update) pada data yang telah dimasukkan sebelumnya.

3. Pengetesan terhadap fungsi tombol pada masing-masing halaman sistem informasi administrasi untuk mengetahui apakah tombol tersebut berfungsi dengan baik.
4. Pengetesan integrasi pada notifikasi WhatsApp/Email ketika surat yang diajukan oleh pengguna telah selesai dan dapat di unduh (*download*) pada sistem informasi.

Tabel 4.1 Tabel Hasil Pengujian Sistem

No.	Tahapan Pengujian	Langkah Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1.	Pengetesan sistem dengan cara mengakses sistem informasi administrasi melalui web browser	A. Buka web browser. B. masukkan URL sistem informasi administrasi. C. Tekan tombol enter.	Sistem informasi dapat diakses dan halaman utama muncul tanpa adanya error.	Berhasil
2.	Pengetesan dengan melakukan input data dan perubahan pada data yang telah diinputkan ke dalam sistem	A. Memasukkan data baru pada bagian halaman pengajuan surat. B. Simpan data. C. Ubah data yang sudah disimpan. D. Simpan perubahan.	Data baru berhasil ditambahkan dan perubahan data yang dilakukan berhasil disimpan.	Berhasil
3.	Pengetesan terhadap fungsi tombol pada masing-masing halaman sistem	A. Akses halaman dengan menggunakan tombol yang akan diuji. B. Klik setiap tombol.	Setiap tombol berfungsi sesuai dengan tugas yang diharapkan.	Berhasil

4.	Pengetesan integrasi pada notifikasi WhatsApp/Email ketika surat sudah selesai diproses	<p>A. Ajukan surat melalui sistem informasi administrasi.</p> <p>B. Tunggu hingga surat selesai diproses.</p> <p>C. Periksa notifikasi di WhatsApp/Email.</p>	Pengguna menerima notifikasi melalui WhatsApp/Email dengan tautan untuk mengunduh surat.	Berhasil
----	---	---	--	-----------------

Berdasarkan tabel 4.1 dapat dilihat bahwa dari pengujian fungsional yang telah dilakukan, seluruh bagian sistem informasi berhasil berjalan dengan baik. Akan tetapi, tidak semua fitur dapat berjalan lancar tanpa kendala. Terdapat kendala dimana tampilan dari aplikasi kurang responsif, sehingga mengganggu pengalaman pengguna dalam pengoperasian sistem informasi administrasi terintegrasi yang telah dikembangkan.

4.3 Pengujian dengan Metode TAM

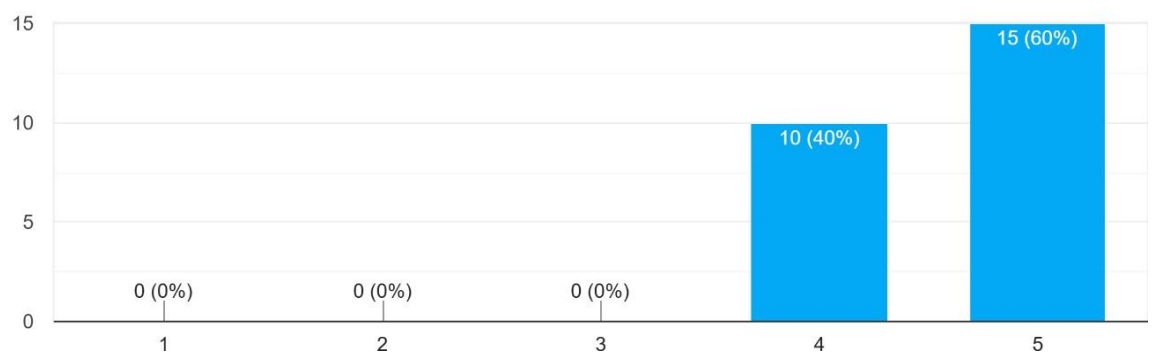
Hasil dari implementasi sistem administrasi surat desa di Desa Tunjungan, Kabupaten Purworejo, dapat diperoleh dengan menggunakan metode TAM yang berfungsi untuk mendapatkan umpan balik terkait kinerja sistem dan kepuasan pengguna dalam menggunakan sistem yang telah dikembangkan. Pengujian ini dilakukan dengan melibatkan perangkat desa dan juga masyarakat desa Tunjungan Kabupaten Purworejo sebagai responden utama untuk melihat sejauh mana sistem informasi administrasi yang telah dikembangkan dapat memenuhi kebutuhan dan memberikan kemudahan bagi perangkat desa dan masyarakat dalam proses administrasi surat desa.

Dilihat dari beberapa aspek yang menunjukkan seberapa efektif sistem tersebut berfungsi dalam kondisi operasional sebenarnya. Berdasarkan pernyataan di atas, berikut adalah hasil penilaian yang terjadi:

1. Uji Kepuasan dengan prinsip Perceived Usefulness (Persepsi Manfaat)

Seberapa membantu sistem ini dalam mempercepat proses pembuatan surat desa?

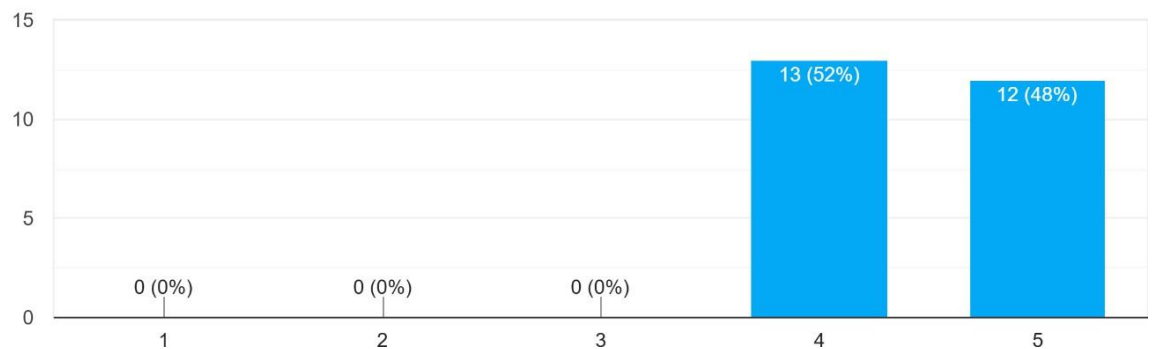
25 jawaban



Gambar 4.9 Diagram umpan balik kepuasan fungsi sistem

Apakah sistem ini mempermudah Anda dalam mencari data surat yang sudah dibuat?

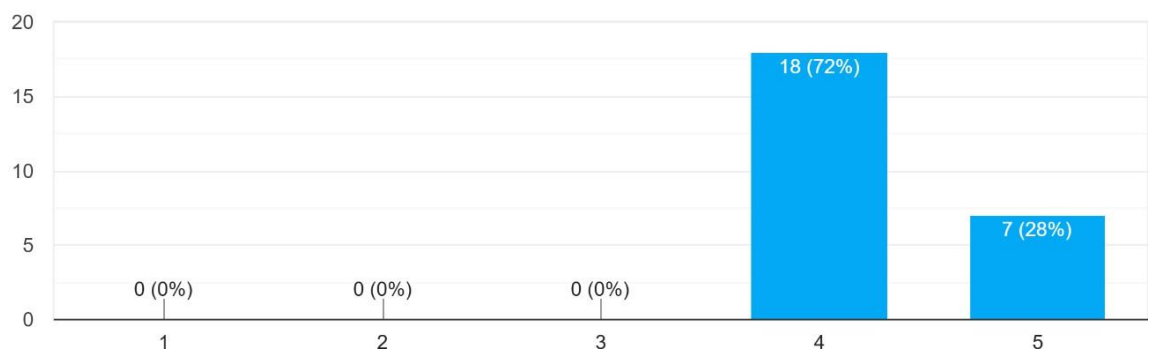
25 jawaban



Gambar 4.10 Diagram umpan balik kepuasan fungsi sistem

Seberapa efektif sistem ini dalam mengurangi kesalahan administrasi dalam pengelolaan surat?

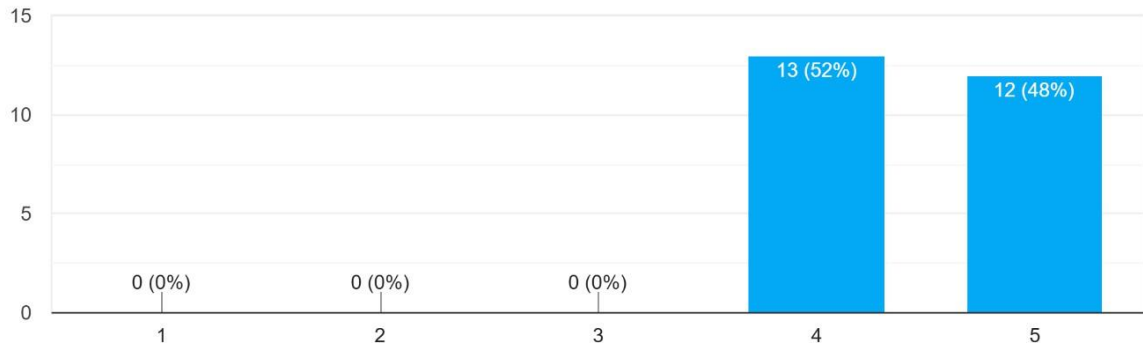
25 jawaban



Gambar 4.11 Diagram umpan balik kepuasan fungsi sistem

Apakah sistem ini memberikan manfaat yang signifikan dalam meningkatkan produktivitas kerja Anda?

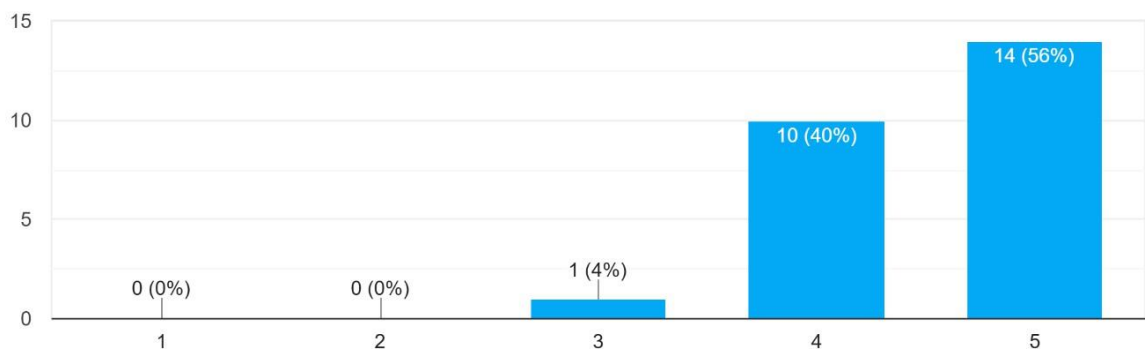
25 jawaban



Gambar 4.12 Diagram umpan balik kepuasan fungsi sistem

Apakah sistem ini membantu mengurangi waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan tugas administratif terkait surat?

25 jawaban

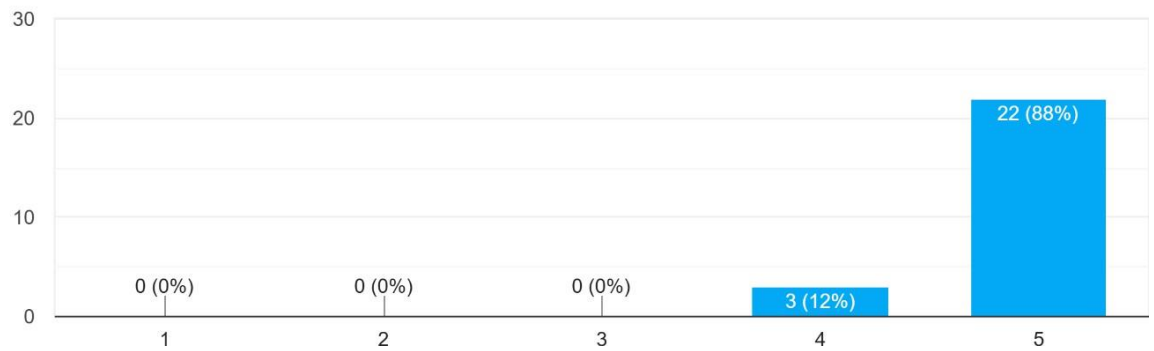


Gambar 4.13 Diagram umpan balik kepuasan fungsi sistem

2. Uji Kepuasan dengan Prinsip Ease Of Use (Persepsi Kemudahan Penggunaan)

Seberapa mudah Anda memahami antarmuka (tampilan) sistem ini?

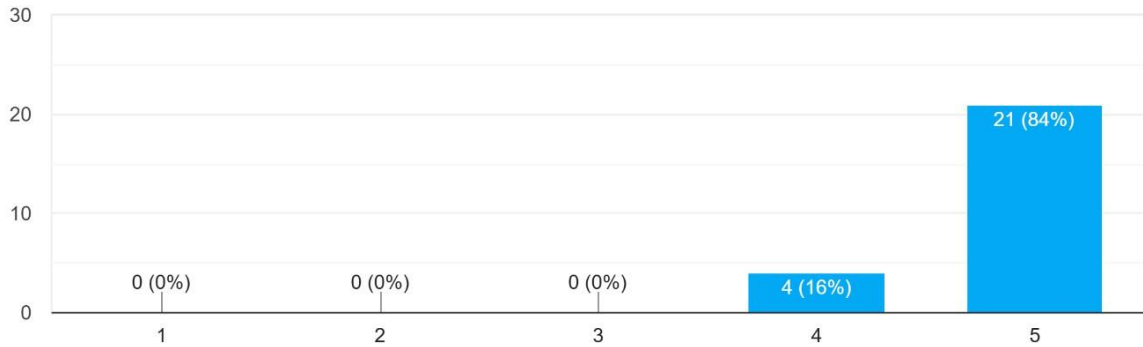
25 jawaban



Gambar 4.14 Diagram umpan balik kepuasan kemudahan akses sistem

Apakah Anda merasa langkah-langkah dalam menggunakan sistem ini sederhana dan mudah diikuti?

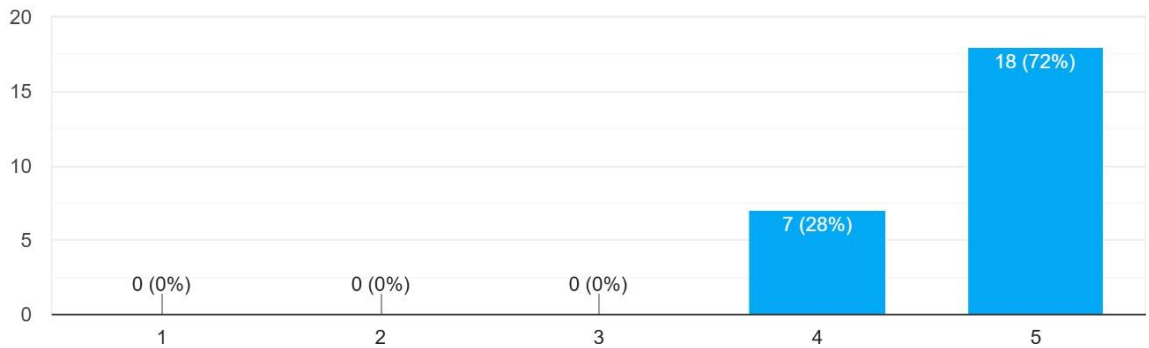
25 jawaban



Gambar 4.15 Diagram umpan balik kepuasan kemudahan akses sistem

Seberapa mudah Anda menemukan informasi atau menu yang Anda butuhkan di dalam sistem ini?

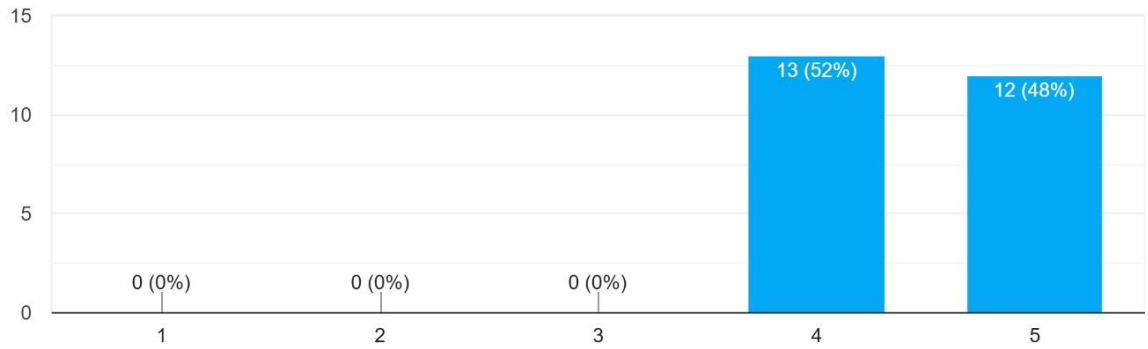
25 jawaban



Gambar 4.16 Diagram umpan balik kepuasan kemudahan akses sistem

Seberapa lancar Anda dapat menyelesaikan tugas administratif tanpa menghadapi kesulitan teknis pada sistem ini?

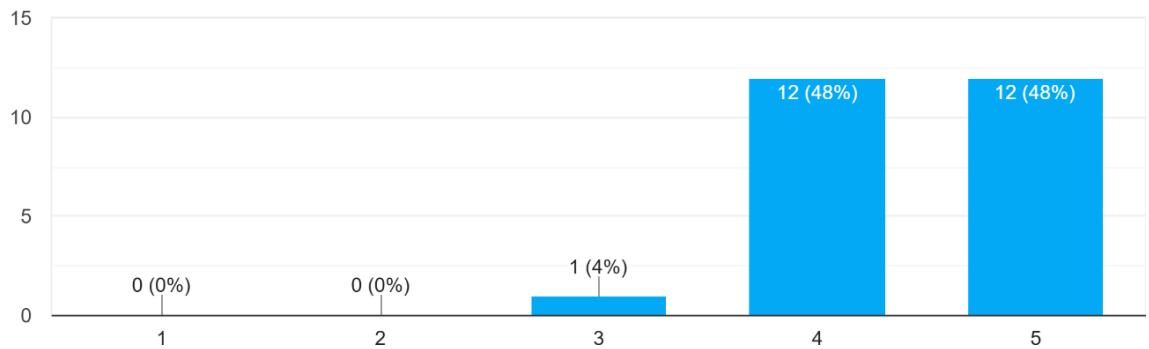
25 jawaban



Gambar 4.17 Diagram umpan balik kepuasan kemudahan akses sistem

Apakah Anda merasa sistem ini membutuhkan sedikit usaha untuk digunakan?

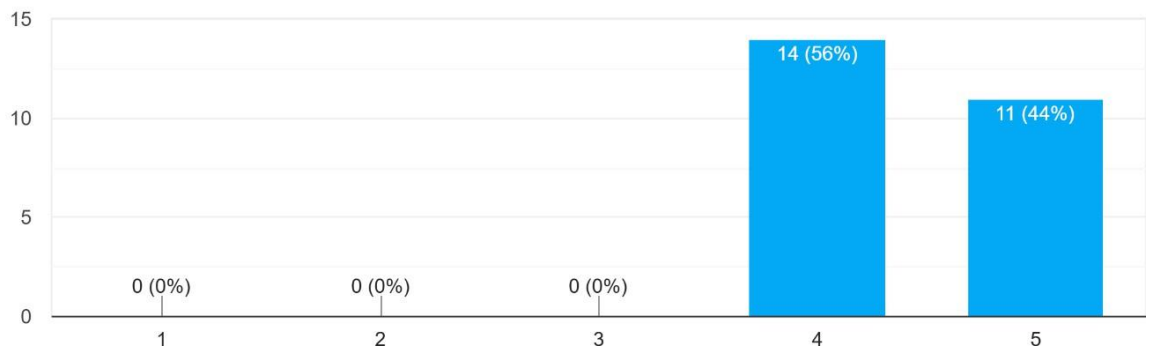
25 jawaban



Gambar 4.18 Diagram umpan balik kepuasan kemudahan akses sistem

Apakah tata letak dan desain sistem ini mempermudah navigasi saat digunakan?

25 jawaban



Gambar 4.19 Diagram umpan balik kepuasan kemudahan akses sistem

Secara keseluruhan, hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem administrasi surat desa terintegrasi yang penulis kembangkan telah memberikan manfaat signifikan dalam meningkatkan efisiensi, akurasi, dan transparansi dalam pengelolaan surat di Desa Tunjungan, Purworejo, Jawa Tengah.

4.4 Pembahasan

Berdasarkan hasil pengujian fungsional dan implementasi yang telah dilakukan, sistem informasi administrasi terintegrasi di Desa Tunjungan menunjukkan capaian positif, meskipun terdapat beberapa kendala yang perlu diperhatikan untuk peningkatan lebih lanjut.

Hasil pengujian fungsional menggunakan metode Black Box Testing memastikan bahwa seluruh fitur utama, seperti pengajuan surat, pencatatan arsip, pelacakan status, dan pengiriman notifikasi melalui WhatsApp atau email, berjalan sesuai dengan spesifikasi. Setiap skenario pengujian, termasuk pengaksesan melalui web browser dan pengiriman notifikasi ketika surat selesai diproses, berhasil dieksekusi tanpa kendala signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa sistem ini telah mampu mempermudah proses administrasi surat, yang menjadi tujuan utama dari pengembangan sistem.

Dari hasil implementasi, sistem administrasi surat desa yang diterapkan di lingkungan operasional Desa Tunjungan mampu memberikan peningkatan efisiensi yang signifikan. Proses manual seperti pencatatan dan pencarian surat kini dapat dilakukan lebih cepat berkat fitur integrasi yang dimiliki sistem. Selain itu, akurasi pencatatan meningkat karena berkurangnya kesalahan manual, dan keamanan data lebih terjaga dengan adanya fitur otentikasi.

Namun, tantangan lain yang dihadapi selama implementasi adalah adaptasi pengguna terhadap sistem baru. Beberapa pengguna yang kurang familiar dengan teknologi menghadapi kesulitan dalam mengoperasikan sistem, dan kendala teknis seperti gangguan jaringan atau bug kecil juga muncul selama tahap awal implementasi. Meski demikian, masalah ini dapat diatasi dengan pelatihan dan perbaikan sistem yang berkelanjutan.

Secara keseluruhan, sistem informasi administrasi surat desa terintegrasi yang telah dikembangkan dan diuji memberikan hasil yang memuaskan dalam meningkatkan efisiensi, akurasi, dan transparansi pengelolaan surat di Desa Tunjungan. Tantangan-tantangan yang ada dapat dijadikan bahan evaluasi untuk pengembangan sistem yang lebih baik di masa mendatang.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah sistem informasi yang dapat membantu masyarakat desa dalam melakukan manajemen surat pemerintah desa dengan pengembangan dengan menggunakan metode ADDIE. Setelah melakukan penelitian mulai dari tahap analisis hingga ke tahap pengujian sistem informasi administrasi surat terintegrasi untuk meningkatkan efisiensi administratif desa, maka dihasilkan beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Dari serangkaian tahap penelitian yang telah dilakukan, penulis berhasil mengembangkan sebuah Sistem Informasi Surat Terintegrasi untuk meningkatkan efisiensi administratif di Desa Tunjungan, Purworejo, Jawa Tengah, menggunakan metode pengembangan ADDIE yang mempermudah penulis berinteraksi dengan pihak-pihak terkait untuk mengembangkan sistem informasi yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat desa.
2. Pengembangan sistem informasi yang dilakukan menghasilkan peningkatan dan memberikan kemudahan bagi pengguna dalam pengoperasiannya. Hal ini dapat dilihat dari umpan balik dari warga desa yang menggunakan sistem ini menunjukkan bahwa mereka merasa sistem informasi yang telah dikembangkan oleh penulis memudahkan proses administrasi surat desa. Namun, bagi beberapa warga yang lebih tua atau kurang familiar dengan teknologi menyarankan agar sistem informasi administrasi ini dilengkapi dengan tutorial atau panduan penggunaan yang lebih sederhana.

Dari beberapa kesimpulan tersebut dapat diasumsikan bahwa penelitian yang dilakukan sudah memenuhi tujuan dan target penulis yaitu membantu perangkat dan masyarakat desa Tunjungan, Purworejo, Jawa Tengah agar lebih mudah dalam melaksanakan kegiatan administrasi desa yaitu pelaksanaan pengajuan dan pengarsipan surat desa.

5.2 Saran

Dari serangkaian tahapan penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa batasan yang memungkinkan untuk dilakukan penelitian lebih lanjut. Catatan yang dapat penulis berikan berdasarkan hasil penelitian ini untuk penelitian selanjutnya antara lain:

1. Fitur dari sistem informasi yang telah dikembangkan dapat lebih ditingkatkan dengan menambahkan fitur-fitur yang dapat memberikan pengalaman yang lebih membantu dalam pengoperasiannya.
2. Dalam proses pengembangan sistem, peneliti diharapkan lebih memperhatikan responsivitas dari tampilan agar tidak mengurangi pengalaman pengguna sistem informasi mengingat ukuran tampilan dari perangkat yang digunakan oleh pengguna sangat beragam.
3. Sistem informasi dapat dirilis ke publik agar kebermanfaatannya bisa dirasakan oleh masyarakat luas.

DAFTAR PUSTAKA

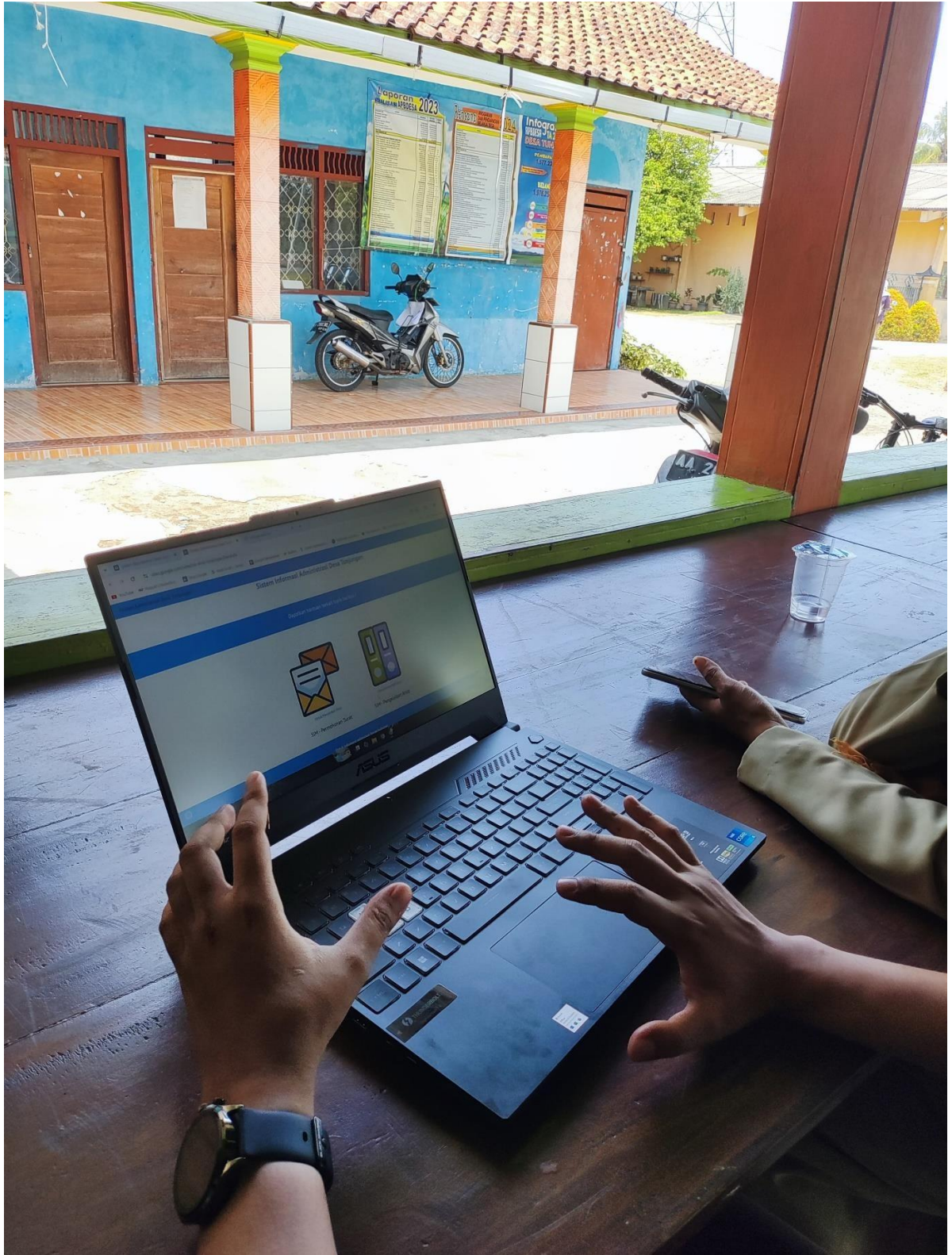
- Fatimah, D. D. S., Paryatin, Y., & Nurhasanah, N. (2022). Rancang Bangun Sistem Informasi Pelayanan Administrasi Surat Desa Berbasis Web Menggunakan Metode Unified Approach. *Jurnal Algoritma*, 18(2). <https://doi.org/10.33364/algoritma/v.18-2.842>
- Insan Asry, A. (2022). Implementation of Google App Script in Cloud-Based Data Search Application. *JEAT : Journal of Electrical and Automation Technology*, 1(2). <https://doi.org/10.61844/jeat.v1i2.405>
- Ishak, R., Safudin, M., Siahaan, F. B., & Harafani, H. (2022). Rancang Bangun Aplikasi Pelayanan Penduduk Untuk Mendukung E-Government. *JSAI (Journal Scientific and Applied Informatics)*, 5(1). <https://doi.org/10.36085/jsai.v5i1.2802>
- Ismail. (2020). E-Commerce Marketplace Petshop Menggunakan Integrasi Rajaongkir API dan iPaymu Payment Gateway API. In *JITTER-Jurnal Ilmiah Teknologi dan Komputer* (Vol. 1, Issue 1).
- Lesmana, R. F., & Razaq, J. A. (2023). SISTEM PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT DENGAN INTEGRASI DATA AKADEMIK MENGGUNAKAN REST API. *Jurnal Manajemen Informatika Dan Sistem Informasi*, 6(1), 1–13. <https://doi.org/10.36595/misi.v6i1.677>
- Maesaroh, S., Rohmayani, D., Ramlan, & Arsul. (2017). RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI KEPEGAWAIAN (SIMPEG) DENGAN SDLC METODE WATERFALL STUDI KASUS DI KANTOR BKPLD KABUPATEN TASIKMALAYA Siti. *Technical Education Development Center (TEDC)*, 11(2), 197–202.
- Mallisza, D., Hadi, H. S., & Aulia, A. T. (2022). Implementasi Model Waterfall Dalam Perancangan Sistem Surat Perintah Perjalanan Dinas Berbasis Website Dengan Metode SDLC. *Jurnal Teknik, Komputer, Agroteknologi Dan Sains*, 1(1). <https://doi.org/10.56248/marostek.v1i1.9>
- Nouvel, A., Sutrisno, S., & Indriani, R. (2021). Informasi Surat Masuk Dan Surat Keluar Berbasis Web Pada Suatu Instansi. *Indonesian Journal on Software Engineering (IJSE)*, 7(1). <https://doi.org/10.31294/ijse.v7i1.10181>
- Nurdiyani, Y., Ibrahim, A., Ambarita, A., & Abdullah, S. do. (2022). MEMBANGUN E-GOVERNMENT SISTEM INFORMASI PEMERINTAH DESA BERBASIS WEB DI

- PULAU MAITARA. *IJIS - Indonesian Journal On Information System*, 7(1).
<https://doi.org/10.36549/ijis.v7i1.191>
- Nurkholis, A., Jupriyadi, J., Budiman, A., Pasha, D., Ahdan, S., Andika, R., & Amalia, Z. (2022). DIGITALISASI PELAYANAN ADMINISTRASI SURAT PADA DESA BANDARSARI. *Journal of Social Sciences and Technology for Community Service (JSSTCS)*, 3(1). <https://doi.org/10.33365/jsstcs.v3i1.1493>
- Pradini, A. G., & Sudradjat, A. (2021). Sistem Informasi Pengarsipan Surat Kantor Desa Berbasis Web. *INFORMATION MANAGEMENT FOR EDUCATORS AND PROFESSIONALS : Journal of Information Management*, 5(2).
<https://doi.org/10.51211/imbi.v5i2.1452>
- Praja, A. B., Darmansah, D., & Wijayanto, S. (2022). Sistem Informasi Pencatatan Surat Masuk dan Surat Keluar Berbasis Website Menggunakan Metode Waterfall. *Jurnal Sistem Komputer Dan Informatika (JSON)*, 3(3). <https://doi.org/10.30865/json.v3i3.3914>
- Riswandi Ishak, Setiaji, Fajar Akbar, & Mahmud Safudin. (2020). Rancang Bangun Sistem Informasi Surat Masuk Dan Surat Keluar Berbasis WEB Menggunakan Metode Waterfall. *Jurnal Indonesia Sosial Teknologi*, 1(3). <https://doi.org/10.36418/jist.v1i3.33>
- Shafira, A., & Kurniasiwati, A. (2021). IMPLEMENTASI E-GOVERNMENT DALAM UPAYA PENINGKATAN PELAYANAN BERBASIS ONLINE DI KABUPATEN KULON PROGO. *Jurnal Caraka Prabhu*, 5(1). <https://doi.org/10.36859/jcp.v5i1.457>
- Sopingi, S. W. (2023). Integrasi Sistem Pembelajaran dengan Google Classroom melalui Google Apps Script. *Jurnal Sains & Teknologi*, 6(2).
- Vina Aprilia Hayati, & Sofhian Fazrin Nasrulloh. (2022). RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN DATA PENERIMA BANTUAN SOSIAL (SIPENEMBAS) BERBASIS WEB (STUDI KASUS DESA PUNCAK KEC. CIGUGUR KAB. KUNINGAN). *ICT Learning*, 7(1).
<https://doi.org/10.33222/ictlearning.v6i2.2756>
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2020). *Management Information Systems: Managing the Digital Firm* (16th ed.). Pearson.

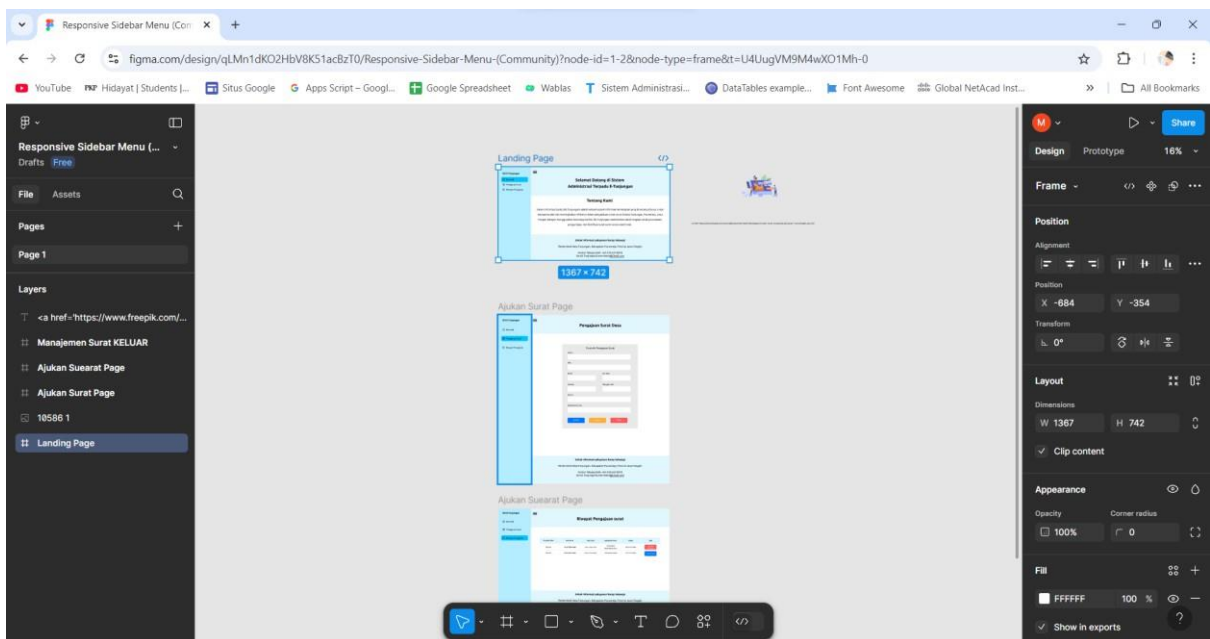
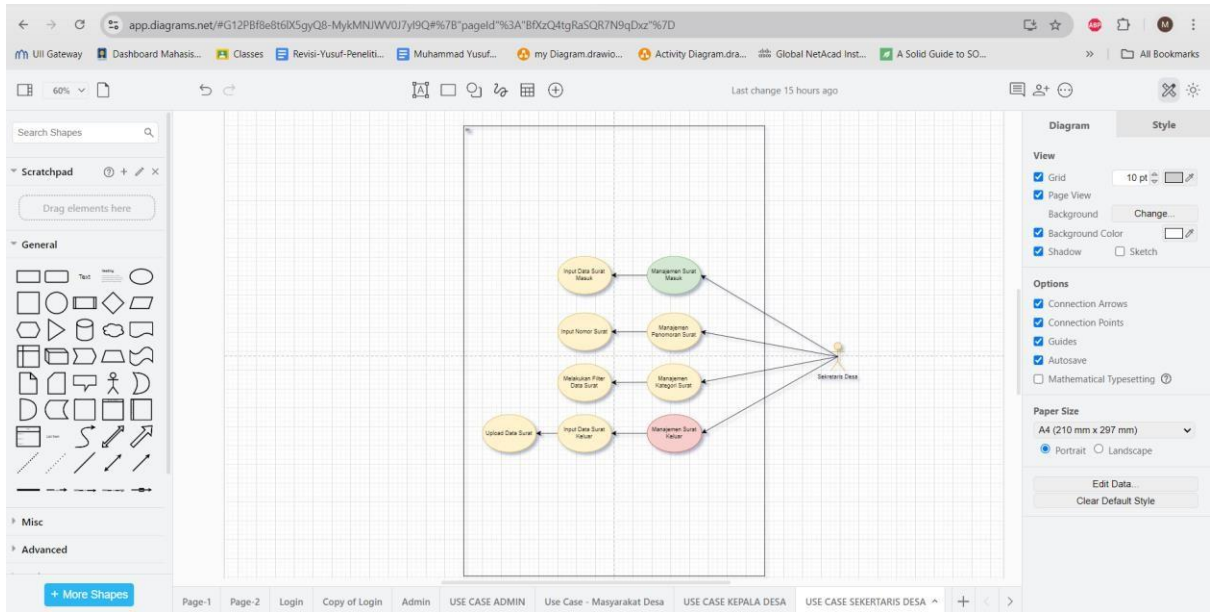
LAMPIRAN

1. Proses Pengujian Sistem

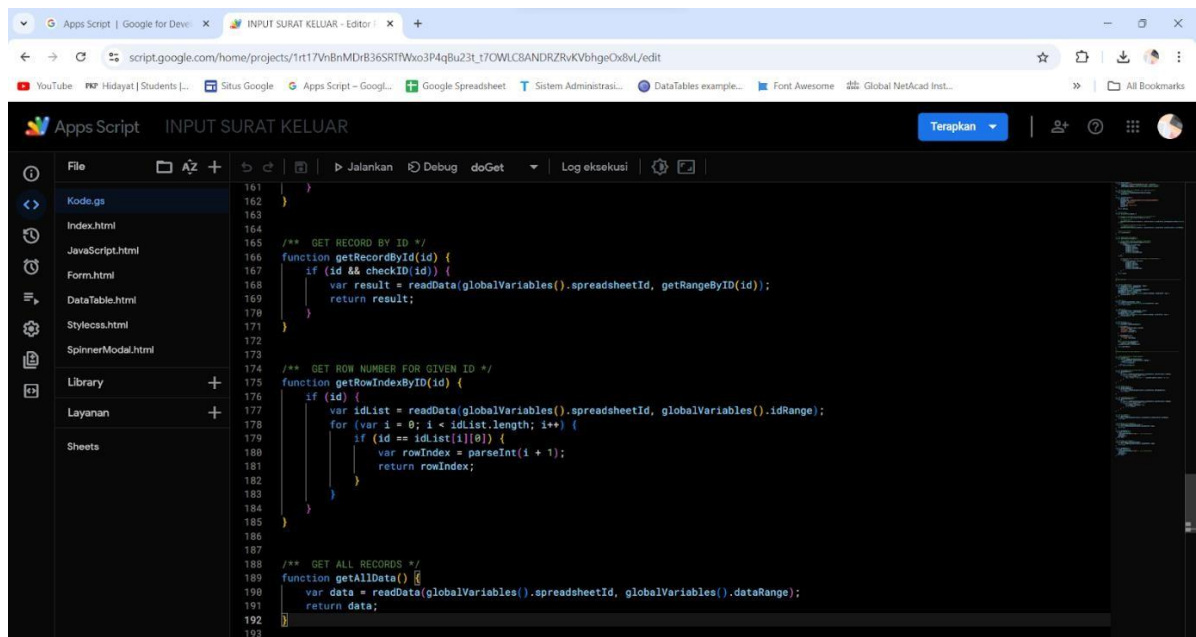




2. Proses Desain



3. Proses Pemrograman



The screenshot shows the Google Apps Script editor interface. The main window displays JavaScript code for a project named "INPUT SURAT KELUAR". The code includes three functions: `getRecordById`, `getRowIndexById`, and `getAllData`. The `getRecordById` function checks if an ID exists and returns the corresponding record. The `getRowIndexById` function iterates through a list of IDs to find the row index of a specific ID. The `getAllData` function reads all data from a specified range in the spreadsheet. The interface also shows a file explorer on the left with files like `Kode.gs`, `Index.html`, and `JavaScript.html`, and a top navigation bar with options like "Jalankan", "Debug", and "doGet".

```
161 }
162 }
163 }
164
165 /** GET RECORD BY ID */
166 function getRecordById(id) {
167   if (id != checkID(id)) {
168     var result = readData(globalVariables().spreadsheetId, getRangeByID(id));
169     return result;
170   }
171 }
172
173
174 /** GET ROW NUMBER FOR GIVEN ID */
175 function getRowIndexById(id) {
176   if (id) {
177     var idList = readData(globalVariables().spreadsheetId, globalVariables().idRange);
178     for (var i = 0; i < idList.length; i++) {
179       if (id == idList[i][0]) {
180         var rowIndex = parseInt(i + 1);
181         return rowIndex;
182       }
183     }
184   }
185 }
186
187
188 /** GET ALL RECORDS */
189 function getAllData() {
190   var data = readData(globalVariables().spreadsheetId, globalVariables().dataRange);
191   return data;
192 }
193 }
```