



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



RANCANG BANGUN APLIKASI SURAT MASUK DAN SURAT KELUAR MENGGUNAKAN FRAMEWORK LARAVEL DAN FLUTTER

SKRIPSI

MUHAMMAD AFRIZAL RASYID (2107412048)

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2025



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



**RANCANG BANGUN APLIKASI SURAT MASUK DAN
SURAT KELUAR MENGGUNAKAN FRAMEWORK
LARAVEL DAN FLUTTER**

SKRIPSI

**Dibuat untuk Melengkapi Syarat-Syarat yang Diperlukan
untuk Memperoleh Diploma Empat Politeknik**

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

MUHAMMAD AFRIZAL RASYID

2107412048

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2025



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Afrizal Rasyid

NIM : 2107412048

Jurusan/Program Studi : .T.Informatika dan Komputer / Teknik Informatika

Judul Skripsi : RANCANG BANGUN APLIKASI SURAT MASUK DAN SURAT KELUAR MENGGUNAKAN FRAMEWORK LARAVEL DAN FLUTTER

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bebas dari peniruan terhadap karya dari orang lain. Kutipan pendapat dan tulisan orang lain ditunjuk sesuai dengan cara-cara penulisan karya ilmiah yang berlaku. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa dalam skripsi ini terkandung ciri-ciri plagiat dan bentuk-bentuk peniruan lain yang dianggap melanggar peraturan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Jakarta, 07 Juli 2025

Yang membuat pernyataan


Muhammad Afrizal Rasyid
NIM 2107412048



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh:

Nama Mahasiswa : Muhammad Afrizal Rasyid

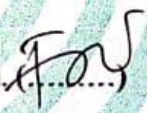
Nomor Induk Mahasiswa : 2107412048

Program Studi : Teknik Informatika

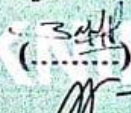
Judul Skripsi : RANCANG BANGUN APLIKASI SURAT
MASUK DAN SURAT KELUAR MENGGUNAKAN
FRAMEWORK LARAVEL DAN FLUTTER

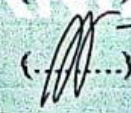
Pada hari ini Jumat Tanggal 11, bulan Juli
tahun 2025, telah diadakan Sidang skripsi untuk saudara Muhammad
Afrizal Rasyid dan dinyatakan LULUS

Disahkan oleh:

Pembimbing I : Fachroni Arbi Murad, S.Kom., M.Kom. 

Penguji I : Iklima Ermis Ismail, S.Kom., M.Kom. 

Penguji II : Bambang Warsuta, S.Kom., M.T.I 

Penguji III : Ayu Rosyida Zain, S.ST. 

Mengetahui:

Jurusan Teknik Informatika dan Komputer

Ketua



Dr. Anita Hidayati, S. Kom., M. Kom.

NIP. 197802112009121003



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan laporan skripsi yang berjudul “Rancang Bangun Aplikasi Surat Masuk dan Surat Keluar Menggunakan Framework Laravel dan Flutter.” Laporan skripsi ini disusun sebagai salah satu bentuk pemenuhan syarat untuk memperoleh gelar Diploma Empat pada Program Studi Teknik Informatika, Jurusan Teknik Informatika dan Komputer, Politeknik Negeri Jakarta.

Penulisan laporan skripsi ini tidak terlepas dari bimbingan, dukungan, dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak/Ibu Direktur Politeknik Negeri Jakarta atas kesempatan yang diberikan untuk menempuh pendidikan di institusi ini.
2. Bapak/Ibu Ketua Jurusan Teknik Informatika dan Komputer serta Ketua Program Studi Teknik Informatika atas fasilitas dan dukungan akademik.
3. Bapak Fachroni Arbi Murad, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu, memberikan arahan, bimbingan, serta motivasi yang tak terhingga mulai dari awal hingga selesainya laporan skripsi ini.
4. Seluruh Dosen dan Staf Pengajar Jurusan Teknik Informatika dan Komputer Politeknik Negeri Jakarta yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan selama masa perkuliahan.
5. Orang tua dan keluarga tercinta yang selalu memberikan doa, dukungan moral, dan finansial, serta kasih sayang yang tiada henti.

Penulis menyadari bahwa laporan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi perbaikan di masa mendatang. Semoga laporan skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang Teknik Informatika.

Jakarta, 7 Juli 2025

Muhammad Afrizal Rasyid

NIM 2107412048



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

**SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Politeknik Negeri Jakarta, saya bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Afrizal Rasyid

NIM : 2107412048

Jurusan/Program Studi : T.Informatika dan Komputer / T.Informatika

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Jakarta Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**Rancang Bangun Aplikasi Surat Masuk Dan Surat Keluar Menggunakan
Framework Laravel Dan Flutter**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non Eksklusif ini Politeknik Negeri Jakarta Berhak menyimpan, mengalihmediakan/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya tanpa meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Depok, 02 Juli 2025

Yang Menyatakan



Muhammad Afrizal Rasyid

2107412048



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

RANCANG BANGUN APLIKASI SURAT MASUK DAN SURAT KELUAR MENGUNAKAN FRAMEWORK LARAVEL DAN FLUTTER

ABSTRAK

Skripsi ini membahas pengembangan sistem pengelolaan surat masuk dan keluar pada Jurusan Teknik Informatika dan Komputer. Sistem ini dirancang untuk memfasilitasi proses penerimaan, pengiriman, disposisi, dan pengarsipan surat secara terintegrasi dalam satu platform. Pengembangan dilakukan dengan menggunakan kombinasi teknologi web dan mobile, yaitu Laravel untuk backend dan Flutter untuk frontend aplikasi mobile. Sistem mencakup fitur utama seperti halaman login, dashboard pengguna, pengajuan surat, disposisi surat masuk, serta pengelolaan surat keluar dengan alur persetujuan berjenjang. Basis data yang digunakan mencakup tabel utama seperti Surat Masuk, Surat Keluar, User, Kode Klasifikasi, dan Jenis Surat, yang mendukung pengelolaan data secara sistematis dan terpusat. Perancangan sistem divisualisasikan melalui diagram aktivitas dan Entity Relationship Diagram (ERD) untuk menggambarkan alur proses mulai dari pembuatan hingga penyelesaian surat. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem berhasil meningkatkan efisiensi pengelolaan surat, mengurangi proses manual, serta memudahkan pelacakan dan dokumentasi aktivitas surat menyurat di lingkungan jurusan. Dengan adanya sistem ini, kegiatan administrasi persuratan dapat dilakukan secara lebih konsisten, terdokumentasi dengan baik, dan sesuai alur prosedural yang telah ditentukan.

Kata kunci: Persuratan, Surat, Surat Masuk, Surat Keluar, QR Code.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan dan Manfaat.....	2
1.5 Sistematika Penulisan.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Aplikasi Mobile.....	4
2.2 Aplikasi Website.....	4
2.3 Basis Data	5
2.4 PHP	5
2.5 Laravel	6
2.6 Dart	7
2.7 Flutter.....	7
2.8 Visual Studio Code.....	8
2.9 MySQL	9
2.10 QR Code	9
2.11 Waterfall.....	10



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

2.12 Penelitian Terdahulu.....	12
BAB III METODE PENELITIAN.....	14
3.1 Rancangan Penelitian.....	14
3.2 Tahapan Penelitian.....	14
3.3 Objek Penelitian.....	16
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	17
4.1 Analisis Kebutuhan.....	17
4.1.1 Kebutuhan Fungsional.....	18
4.1.2 Kebutuhan Non-Fungsional.....	19
4.2 Perancangan Sistem.....	20
4.2.1 Arsitektur Diagram.....	20
4.2.2 Proses Bisnis Sebelum Sistem Persuratan.....	21
4.2.3 Proses Bisnis Setelah Sistem Persuratan.....	23
4.2.4 Use Case Diagram.....	25
4.2.5 Activity Diagram.....	27
4.2.6 Entity Relationship Diagram (ERD).....	43
4.2.7 Desain Wireframe.....	44
4.3 Implementasi Sistem.....	56
4.3.1 Implementasi Sistem Website.....	56
4.3.2 Implementasi Sistem Mobile.....	71
4.3.2.1 Pengajuan Surat Keluar Applicant.....	71
4.4 Pengujian.....	73
4.4.1 Deskripsi Pengujian.....	73
4.4.2 Prosedur Pengujian.....	74
4.4.3 Data Hasil Pengujian.....	78
BAB V PENUTUP.....	89
5.1 Kesimpulan.....	89
5.2 Saran.....	89



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR PUSTAKA.....	90
DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS.....	92
LAMPIRAN.....	93



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Metode Waterfall.....	11
Gambar 4. 1 Arsitektur Diagram.....	21
Gambar 4. 2 Proses Bisnis Surat Masuk Sebelum Sistem	22
Gambar 4. 3 Proses Bisnis Surat Keluar Sebelum Sistem	23
Gambar 4. 4 Proses Bisnis Surat Masuk Setelah Sistem	24
Gambar 4. 5 Proses Bisnis Surat Keluar Setelah Sistem	25
Gambar 4. 6 Use Case Diagram.....	27
Gambar 4. 7 Activity Diagram Tambah Surat Masuk.....	28
Gambar 4. 8 Activity Diagram Memberikan Disposisi Surat Masuk	29
Gambar 4. 9 Activity Diagram Menerima Disposisi Surat Masuk	31
Gambar 4. 10 Activity Diagram Tambah Surat Keluar	33
Gambar 4. 11 Activity Diagram Tambah User.....	35
Gambar 4. 12 Activity Diagram Tambah Kode Klasifikasi	36
Gambar 4. 13 Activity Diagram Memproses Penyetujuan Surat	38
Gambar 4. 14 Activity Diagram Menerima Pesan Disposisi	40
Gambar 4. 15 Activity Diagram Memberikan Pesan Disposisi	41
Gambar 4. 16 Activity Diagram Membuat Pengajuan Surat.....	42
Gambar 4. 17 Entity Relationship Diagram (ERD).....	44
Gambar 4. 18 Wireframe Login Website	45
Gambar 4. 19 Wireframe Dashboard Website.....	46
Gambar 4. 20 Wireframe Daftar Surat Masuk Website	46
Gambar 4. 21 Wireframe Tambah Surat Masuk Website.....	47
Gambar 4. 22 Wireframe Detail Surat Masuk Website	47
Gambar 4. 23 Wireframe Daftar Surat Keluar Website	48
Gambar 4. 24 Wireframe Tambah Surat Keluar Website	48
Gambar 4. 25 Wireframe Detail Surat Keluar Website	49
Gambar 4. 26 Wireframe Daftar Pengajuan Surat Website.....	49
Gambar 4. 27 Wireframe Detail Pengajuan Surat Website	50
Gambar 4. 28 Wireframe List Users Website.....	50
Gambar 4. 29 Wireframe Tambah User Website.....	51

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 4. 30 Wireframe List Kode Klasifikasi.....	51
Gambar 4. 31 Wireframe Tambah Kode Klasifikasi Website	52
Gambar 4. 32 Wireframe Login Mobile.....	52
Gambar 4. 33 Wireframe Homepage Mobile	53
Gambar 4. 34 Wireframe Daftar Pengajuan Surat Mobile	54
Gambar 4. 35 Wireframe Detail Pengajuan Surat Mobile	54
Gambar 4. 36 Wireframe Pengajuan Surat Baru Mobile	55
Gambar 4. 37 Tampilan Halaman Login Website	56
Gambar 4. 38 Tampilan Dashboard Website	57
Gambar 4. 39 Tampilan Daftar Surat Masuk Website	57
Gambar 4. 40 Tampilan Tambah Surat Masuk Website	58
Gambar 4. 41 Tampilan Detail Surat Masuk Website	59
Gambar 4. 42 Tampilan Disposisi Surat Masuk Website	59
Gambar 4. 43 Tampilan Disposisi Surat Masuk Website	60
Gambar 4. 44 Tampilan Edit Data Sudar Masuk	60
Gambar 4. 45 Tampilan Daftar Surat Keluar	61
Gambar 4. 46 Tampilan Detail Surat Keluar Website	62
Gambar 4. 47 Tampilan Tambah Surat Keluar Website	63
Gambar 4. 48 Tampilan Tambah Surat Keluar Website	63
Gambar 4. 49 Tampilan Daftar Pengajuan Surat Website	64
Gambar 4. 50 Tampilan Detail Pengajuan Surat Website	65
Gambar 4. 51 Tampilan Proses Pengajuan Surat Website.....	66
Gambar 4. 52 Tampilan Proses Pengajuan Surat Website.....	66
Gambar 4. 53 Tampilan Daftar User Website	67
Gambar 4. 54 Tampilan Tambah User Website	68
Gambar 4. 55 Tampilan Daftar Kode Klasifikasi Website	69
Gambar 4. 56 Tampilan Tambah Kode Klasifikasi Website	69
Gambar 4. 57 Tampilan Proses Surat Keluar Approver Website	70
Gambar 4. 58 Tampilan Proses Surat Keluar Approver Website	70
Gambar 4. 59 Tampilan Menu Pengajuan Mobile	71
Gambar 4. 60 Tampilan Daftar Surat Pengajuan Mobile	72
Gambar 4. 61 Tampilan Mengajukan Surat Mobile	73



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Penelitian Terdahulu.....	12
Tabel 2 Kebutuhan Fungsional.....	18
Tabel 3 Black Box Testing Admin	74
Tabel 4 Black Box Testing Approver	75
Tabel 5 Black Box Testing Applicant.....	76
Tabel 6 Pernyataan UAT	77
Tabel 7 Hasil Analisis Black Box Autentikasi	79
Tabel 8 Hasil Analisis Black Box Menu Surat Masuk.....	80
Tabel 9 Hasil Analisis Black Box Menu Surat Keluar.....	82
Tabel 10 Hasil Analisis Black Box Pengajuan Surat	84
Tabel 11 Hasil Analisis Black Box Menu List User.....	84
Tabel 12 Hasil Analisis Black Box Menu Kode Klasifikasi	86
Tabel 13 Hasil Analisis UAT.....	87

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Wawancara Dengan Ibu Oliv	93
Lampiran 2 Wawancara Dengan Ibu Rini	93
Lampiran 3 Lampiran Surat Tugas.....	94
Lampiran 4 Lampiran Surat Permohonan PKL	95



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Proses surat menyurat di lingkungan Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta saat ini masih dilakukan secara manual, di mana dosen dan mahasiswa harus mengisi formulir digital seperti Google Form atau mengonfirmasi ke pihak administrasi sebelum surat diproses. Setelah itu, data surat masuk dan keluar disimpan di Google Drive sebagai arsip, sementara tanda tangan dilakukan secara basah yang kemudian didigitalisasi. Meskipun metode ini telah membantu dalam pengelolaan surat, beberapa kendala masih muncul, seperti proses pencarian dokumen yang memerlukan upaya manual, risiko tertimbunnya data akibat pengelolaan yang tidak terstruktur, serta keterbatasan dalam memantau status surat.

Di era digital saat ini, institusi pendidikan membutuhkan sistem terintegrasi yang mampu mengelola proses surat menyurat secara lebih efisien, terdokumentasi dengan baik, dan dapat diakses kapan saja. Salah satu solusi yang dapat diimplementasikan adalah pengembangan sistem berbasis web dan mobile yang memisahkan peran pengguna sesuai kebutuhannya. Aplikasi mobile digunakan oleh dosen dan mahasiswa untuk mengajukan surat serta melacak status pengajuan, sedangkan aplikasi web digunakan oleh pihak administrasi untuk mengelola data surat, memproses pengajuan, dan melakukan tanda tangan digital menggunakan QR Code yang dapat diverifikasi.

Dalam pengembangannya, sistem ini memanfaatkan Flutter sebagai framework untuk aplikasi mobile karena kemampuannya membangun aplikasi lintas platform (Android dan iOS) dengan satu basis kode, serta didukung fitur hot reload yang mempercepat proses pengembangan. Flutter juga menyediakan antarmuka pengguna yang modern dan responsif, sesuai dengan kebutuhan pengguna mobile. Sedangkan untuk sisi backend dan aplikasi web, digunakan framework Laravel karena mendukung pengembangan aplikasi berbasis arsitektur MVC yang terstruktur, serta memiliki fitur-fitur yang memudahkan implementasi proses digitalisasi, termasuk generasi dan validasi tanda tangan digital berbasis QR Code.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Penelitian ini mengusulkan pengembangan sistem terintegrasi berbasis web dan mobile menggunakan framework modern seperti Flutter untuk aplikasi mobile dan Laravel untuk backend aplikasi web. Dengan solusi ini, diharapkan proses surat-menysurat di Jurusan TIK PNJ dapat meningkat, mengurangi ketergantungan pada pencatatan manual, serta memudahkan pengarsipan dan pelacakan dokumen.

Selain memberikan manfaat bagi institusi, proyek ini juga menjadi kesempatan bagi penulis untuk menerapkan keahlian teknis yang diperoleh selama perkuliahan serta memberikan kontribusi nyata dalam modernisasi tata kelola dokumen di lingkungan kampus.

1.2 Perumusan Masalah

Dengan demikian, masalah penelitian adalah bagaimana merancang dan membangun aplikasi surat masuk dan surat keluar menggunakan framework laravel dan flutter

1.3 Batasan Masalah

Penulis telah menetapkan batasan masalah untuk penelitian ini agar lebih mendalam dan fokus. Batasan masalah ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem persuratan yang dikembangkan hanya diterapkan di lingkungan Jurusan Teknik Informatika dan Komputer Politeknik Negeri Jakarta.
2. Implementasi tanda tangan QR Code tidak menggunakan layanan tanda tangan digital yang tersertifikasi oleh BSSN melalui BSrE (Balai Sertifikasi Elektronik).

1.4 Tujuan dan Manfaat

Tujuan penelitian ini adalah untuk meneghasilkan aplikasi surat masuk dan surat keluar menggunakan framework laravel dan flutter. Manfaat dari sistem ini adalah:

1. Membantu dosen dan mahasiswa dalam pengajuan surat.
2. Menyediakan alat untuk admin dalam proses administrasi.
3. Memudahkan untuk *monitoring* pengajuan surat.

1.5 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan yang digunakan penulis dalam penelitian ini terdiri dari beberapa bab yang disusun sebagai berikut:

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan tentang latar belakang penelitian ini dibuat, perumusan masalah, batasan masalah yang dihadapi oleh penulis, tujuan dan manfaat aplikasi ini dibuat, dan sistematika penulisan penelitian yang digunakan oleh penulis.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas teori-teori yang terkait dengan topik penelitian dan bagaimana artikel-artikel jurnal dari peneliti sebelumnya berhubungan dengan penelitian ini.

BAB III METODE PENELITIAN

Di bab ini membahas tentang rancangan penelitian, tahapan, dan objek penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini menjelaskan hasil penelitian yang diperoleh dari pengolahan data, disertai dengan analisis mendalam dan pembahasan yang menghubungkan hasil penelitian teori yang telah dijelaskan pada tinjauan pustaka.

BAB V PENUTUP

Hasil penelitian yang telah dibahas sebelumnya diuraikan dalam bab ini. Ini juga memberikan rekomendasi untuk penelitian dan pihak terkait.

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Aplikasi Mobile

Aplikasi mobile merupakan sebuah program yang didesain khusus untuk perangkat bergerak seperti ponsel, tablet, dan jam tangan pintar. Pada awal perkembangannya, aplikasi mobile difokuskan untuk meningkatkan produktivitas pengguna melalui fitur-fitur seperti email, kalender, dan manajemen kontak. Seiring dengan meningkatnya permintaan masyarakat, aplikasi mobile berkembang ke berbagai sektor seperti gaming, layanan berbasis lokasi, dan sistem pemesanan tiket. Distribusi aplikasi mobile umumnya dilakukan melalui platform digital yang dikenal sebagai play store.

Rahayu Agustina dan Leon Andretti Abdillah (2022) menyoroti perkembangan signifikan teknologi aplikasi Android dalam beberapa tahun terakhir. Mereka mencatat bahwa Android telah menjadi platform yang efektif untuk penyebaran informasi di berbagai sektor industri, terutama dalam bidang e-commerce, yang memungkinkan konsumen untuk mengakses layanan tanpa batasan waktu dan lokasi.

2.2 Aplikasi Website

Aplikasi Website adalah sebuah program atau sistem perangkat lunak yang dirancang dan dikembangkan untuk berjalan di lingkungan web dan dapat diakses melalui web browser oleh pengguna dari berbagai perangkat yang terhubung dengan internet. Website adalah kumpulan dari halaman-halaman situs yang terdapat dalam sebuah domain atau subdomain yang berada di dalam World Wide Web (WWW) di Internet.

Aplikasi website menggabungkan konsep aplikasi tradisional dengan teknologi web, memungkinkan pengguna untuk melakukan berbagai aktivitas dan transaksi secara online tanpa perlu menginstal software khusus di perangkat mereka. Aplikasi website biasanya dibangun menggunakan teknologi web seperti HTML, CSS, JavaScript untuk sisi client, dan bahasa pemrograman server-side seperti PHP, Python, atau Java yang terintegrasi dengan database untuk menyimpan dan mengelola data. Berbeda dengan website statis yang hanya menampilkan informasi, aplikasi website bersifat dinamis dan interaktif, memungkinkan pengguna untuk melakukan input data, pemrosesan informasi, dan mendapatkan output sesuai dengan kebutuhan mereka. Aplikasi website

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

memiliki keunggulan dalam hal aksesibilitas, kemudahan maintenance, dan kemampuan cross-platform yang membuatnya menjadi pilihan utama dalam pengembangan sistem informasi modern.

2.3 Basis Data

Basis data, atau database, adalah kumpulan data yang disimpan secara sistematis di komputer dan dapat diakses menggunakan program komputer untuk memperoleh informasi. Menurut Tri Rahmadi S. Kom. (2020), basis data merupakan himpunan data yang saling terhubung dan diorganisasi agar dapat digunakan kembali dengan cepat dan mudah. Basis data terdiri dari catatan atau potongan pengetahuan, dengan skema sebagai penjelasan terstruktur yang menggambarkan jenis fakta, objek, dan hubungan di dalamnya.

Data yang saling berhubungan dikumpulkan dalam wadah, seperti organisasi atau perusahaan, dalam database, yang membuat pemanggilan atau pemanfaatan kembali data lebih mudah dan lebih cepat. (Sudarso, 2022)

Sebuah database bersifat menyimpan suatu data dalam bentuk tabel yang memiliki baris dan kolom, data tersebut bisa berupa fakta, angka, dan huruf. Setiap baris pada table memiliki data yang bisa disebut dengan record dan juga setiap kolom pada data yang menyimpan karakteristik pada semua baris disebut dengan fields.

Basis data juga merupakan komponen utama dalam pengembangan aplikasi surat masuk dan surat keluar ini dikarenakan surat atau suatu data yang telah dibuat oleh staff akan disimpan di dalam basis data.

2.4 PHP

PHP adalah bahasa pemrograman yang bersifat server-side scripting dan open-source yang dirancang khusus untuk pengembangan aplikasi web. Menurut Rasmus Lerdorf sebagai pencipta PHP, bahasa ini awalnya merupakan singkatan dari "Personal Home Page" namun kemudian berkembang menjadi "PHP: Hypertext Preprocessor" yang merupakan rekursif akronim. PHP adalah singkatan rekursif untuk "PHP: Hypertext Preprocessor", yaitu bahasa pemrograman yang digunakan secara luas untuk penanganan pembuatan dan pengembangan sebuah situs web dan bisa digunakan bersamaan dengan HTML.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

PHP merupakan bahasa pemrograman yang ditafsirkan (interpreted) dan dapat dijalankan di berbagai platform sistem operasi seperti Windows, Linux, dan macOS. PHP adalah bahasa scripting sisi server (server-side) yang banyak digunakan dalam proses web development, yang memiliki sintaks mudah dipelajari dan mirip dengan bahasa C, Java, dan Perl, sehingga memudahkan developer untuk memulai pengembangan aplikasi web. PHP dapat diintegrasikan dengan berbagai database seperti MySQL, PostgreSQL, Oracle, dan MongoDB, serta mendukung berbagai web server seperti Apache dan Nginx. Dengan kemampuan untuk menghasilkan konten dinamis, mengelola session, cookies, dan file upload, PHP menjadi salah satu bahasa pemrograman web yang paling populer dan banyak digunakan dalam pengembangan sistem informasi berbasis web.

2.5 Laravel

Laravel adalah framework aplikasi web berbasis PHP yang bersifat open-source dan menggunakan pola arsitektur Model-View-Controller (MVC). Menurut penelitian yang dipublikasikan oleh Safaat Akbar dan Fitri Latifah (2023), Laravel adalah framework PHP dengan kode terbuka (open source) dengan desain MVC (Model-View-Controller) yang digunakan untuk membangun aplikasi website. Framework ini diciptakan oleh Taylor Otwell dengan tujuan menyediakan sintaks yang ekspresif dan elegan untuk mempermudah pengembangan aplikasi web.

Banyaknya fitur-fitur yang diberikan oleh Laravel untuk memudahkan pengembang aplikasi website menjadikan framework ini pilihan utama dalam pengembangan sistem informasi berbasis web. Laravel menawarkan berbagai fitur bawaan seperti routing, validasi, caching, queues, dan penyimpanan file yang memungkinkan developer untuk fokus pada logika bisnis aplikasi. Dengan menggunakan pola arsitektur MVC, Laravel memisahkan antara data (Model), tampilan (View), dan logika aplikasi (Controller) sehingga memudahkan proses pengembangan dan maintenance. Framework ini dilengkapi dengan tools terintegrasi seperti Eloquent ORM, Blade templating engine, Artisan CLI, dan sistem routing yang fleksibel, menjadikannya solusi yang efektif untuk pengembangan aplikasi web modern yang membutuhkan skalabilitas dan kemudahan maintenance.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

2.6 Dart

Dart merupakan bahasa pemrograman yang dikembangkan oleh Google dengan tujuan memenuhi berbagai kebutuhan pengembangan aplikasi, mulai dari mobile, front-end, web, IoT, back-end (CLI), hingga Game. Taryana Suryana (2021) menjelaskan bahwa Dart mengusung konsep pemrograman berorientasi objek (OOP), di mana kode terstruktur dalam class yang berisi method dan variabel. Dart mengadopsi C-Style syntax, sehingga memiliki kemiripan mekanisme dengan bahasa pemrograman C, Java, JavaScript, dan Swift.

Salah satu keunggulan utama Dart adalah kemampuannya menghasilkan performa tinggi melalui kompilasi kode menjadi native code secara langsung. Bahasa ini juga menawarkan produktivitas pengembangan yang optimal dengan fitur hot reload, yang memungkinkan pengembang untuk melihat hasil perubahan kode secara instan tanpa perlu melakukan restart aplikasi.

Dart juga dikenal dengan sintaksisnya yang bersih dan mudah dipahami, serta didukung oleh sistem tipe statis yang kuat untuk meminimalisir kesalahan saat kompilasi. Karakteristik ini menjadikan Dart sebagai pilihan yang tepat untuk pengembangan aplikasi modern, khususnya ketika diintegrasikan dengan framework Flutter.

2.7 Flutter

Flutter merupakan SDK (Software Development Kit) berbasis open-source yang dikembangkan Google untuk memfasilitasi pengembangan aplikasi mobile. Framework ini menggunakan bahasa pemrograman Dart dan memungkinkan pengembangan aplikasi untuk platform iOS dan Android. Keunggulan utama Flutter adalah kemampuannya dalam menghasilkan aplikasi lintas platform dengan menggunakan satu basis kode, yang secara signifikan meningkatkan efisiensi dan kecepatan dalam proses pengembangan. Sebagaimana dijelaskan oleh Raharjo (2019), Flutter adalah SDK yang diciptakan Google untuk membangun aplikasi mobile pada platform iOS maupun Android dengan memanfaatkan bahasa pemrograman Dart.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Flutter dilengkapi dengan berbagai widget yang dapat dikustomisasi dan hot-reload feature yang memungkinkan pengembang melihat perubahan kode secara instan tanpa perlu memulai ulang aplikasi, sehingga mempercepat proses pengembangan.

Flutter mengadopsi arsitektur berbasis widget yang mengikuti prinsip "everything is a widget", di mana setiap elemen antarmuka pengguna dibangun sebagai widget yang dapat disusun dan dikombinasikan untuk membentuk tampilan aplikasi yang kompleks. Framework ini juga menyediakan widget material design dan Cupertino yang memungkinkan pengembang mengikuti pedoman desain platform Android dan iOS secara native.

2.8 Visual Studio Code

Visual Studio Code (VS Code) merupakan kode editor yang open source (Bisa digunakan dengan gratis) yang memfasilitasi pengguna untuk pengembangan dan debugging suatu aplikasi dengan interface yang bersih dan ringan. (Nika Halida Hashina, 2021)

Lebih dari tiga puluh bahasa pemrograman, markup, dan bahasa pemrograman database disupport oleh Visual Studio Code, termasuk PHP, C++, C#, JavaScript, HTML, Python, Java, CSS, R, Markdown, SQL, Less, TypeScript, XML, Sass, dan JSON. Visual Studio Code tersedia di berbagai sistem operasi, seperti Windows, OS X, serta Linux.

Visual Studio Code adalah editor paling populer di kalangan pengembang profesional, menurut survei Stack Overflow, dengan 71,07% persentase pengguna dari 21 aplikasi text editor pesaing (Zahrani, 2024).

VS Code tidak hanya memuaskan developer dengan debugging terintegrasi, bahkan aplikasi code editor ini memberikan dukungan git yang tersedia shortcut nya. Berbeda dengan Visual Studio 2015 dan versinya yang lama, Visual Studio Code tidak bekerja dengan file proyek namun dengan file dan folder. Visual Studio Code juga dilengkapi dengan ekstensi yang dapat mempermudah developer dalam menyusun suatu program.

Oleh karena demikian perihal penggunaan Visual Studio Code merupakan pilihan yang cocok dalam penyusunan kode program karena aplikasi tersebut memfasilitasi debugging pada kode program.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

2.9 MySQL

MySQL adalah sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) yang bersifat open-source dan berada di bawah naungan Oracle Corporation. Sistem basis data ini menjadi salah satu yang terpopuler karena keunggulannya dalam pengelolaan data secara efisien, dukungan beragam tipe data, serta kemampuannya menangani transaksi data berskala besar dengan handal.

Salah satu fitur unggulan MySQL adalah kemampuan replikasi basis data yang meningkatkan reliabilitas dan availabilitas data. Namun perlu diperhatikan bahwa proses replikasi dapat mengakibatkan peningkatan traffic jaringan hingga 300% dibandingkan operasi tanpa replikasi. Untuk mengatasi hal ini, MySQL menyediakan opsi kompresi traffic replikasi yang dapat menekan penggunaan bandwidth hingga 20% (Muhammad Karam Shehzad et al., 2020).

MySQL juga dilengkapi dengan dukungan format data JSON, yang merupakan format standar dalam komunikasi antara browser dan server pada aplikasi web. Fitur ini memudahkan integrasi MySQL dengan berbagai aplikasi web modern.

Aspek penting lainnya adalah efisiensi energi, dimana penelitian menunjukkan adanya tren peningkatan konsumsi energi dan waktu eksekusi seiring dengan perkembangan versi MySQL. Hal ini menjadi pertimbangan penting bagi database administrator dalam memilih versi yang tepat untuk mencapai keseimbangan optimal antara performa dan efisiensi energi.

MySQL tetap menjadi solusi manajemen basis data relasional yang diminati karena kelengkapan fiturnya dan dukungan yang luas untuk berbagai jenis aplikasi.

2.10 QR Code

Kode QR (Quick Response) merupakan teknologi kode matriks dua dimensi yang dirancang untuk menyimpan dan memberikan akses cepat terhadap informasi. Dengan fleksibilitasnya yang tinggi, kode QR telah diadopsi secara luas di berbagai sektor, mulai dari sistem pembayaran, implementasi keamanan, dunia pendidikan, hingga sistem pelacakan (Stefano Scanzio et al., 2024).

Perkembangan terkini dalam teknologi kode QR menunjukkan adanya fokus penelitian pada aspek estetika tanpa mengurangi kemampuan pemindaian. Salah satu inovasi

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

yang muncul adalah Face2QR, sebuah metode yang berhasil menggabungkan unsur estetika dan identitas wajah sambil mempertahankan fungsionalitas pemindaian kode QR.

Inovasi berlanjut dengan pengembangan pendekatan berbasis model difusi untuk menghasilkan kode QR yang tidak hanya fungsional tetapi juga memiliki nilai estetika tinggi. Sementara itu, penelitian juga telah mengembangkan metode pembelajaran mendalam untuk mengklasifikasikan kode QR dalam kondisi terdistorsi atau mengandung noise, dengan tujuan memahami batasan-batasan model klasifikasi dalam mengenali pola abstrak kode QR.

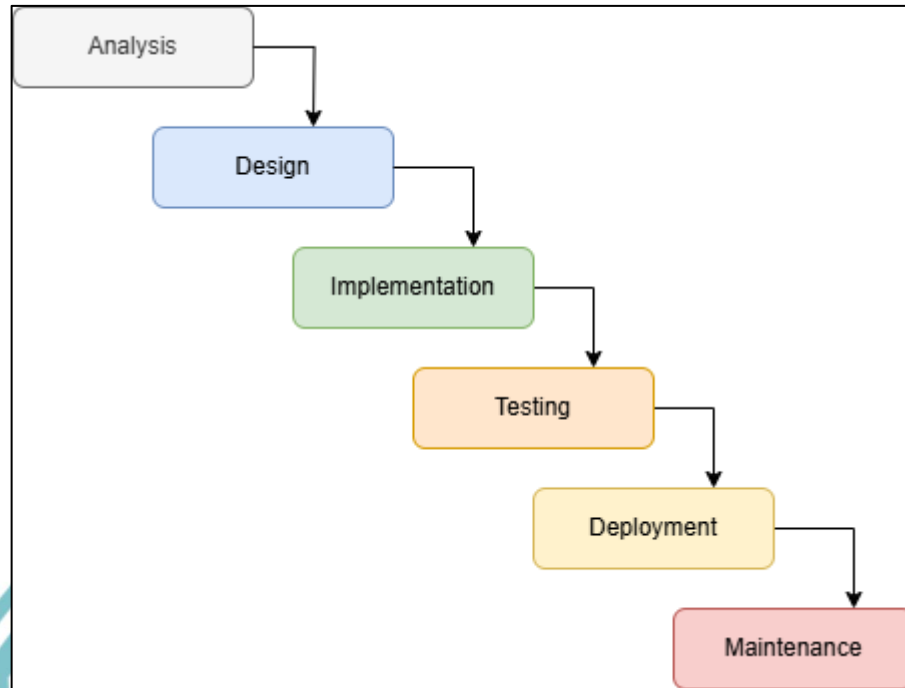
Dengan terus berkembangnya teknologi, kode QR mengalami evolusi melalui integrasi berbagai inovasi baru yang meningkatkan tidak hanya fungsionalitas tetapi juga nilai estetikanya, sambil tetap mempertahankan kehandalan dan efisiensi dalam beragam implementasi.

2.11 Waterfall

Metode Waterfall merupakan pendekatan pengembangan aplikasi klasik yang bersifat sistematis dan terstruktur yang telah digunakan secara luas dalam industri pengembangan perangkat lunak sejak tahun 1970-an. Dalam siklus hidup pengembangan sistem ini, proses pengembangan berlangsung secara linier dan sekuensial dengan tahapan yang berurutan dan saling bergantung, di mana setiap tahap harus diselesaikan dengan sempurna dan mendapat persetujuan dari stakeholder terkait sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya, sehingga tidak memungkinkan adanya overlap atau pengerjaan paralel antar tahapan (Julio Saputra & Afrizal Zein, 2022). Karakteristik utama dari metode waterfall adalah sifatnya yang rigid dan tidak fleksibel terhadap perubahan kebutuhan di tengah proses pengembangan, namun memberikan struktur yang jelas dan mudah dipahami oleh tim pengembang serta stakeholder. Metode ini sangat cocok diterapkan untuk proyek-proyek yang memiliki kebutuhan yang jelas, stabil, dan tidak mengalami perubahan signifikan selama proses pengembangan berlangsung, serta memiliki timeline yang pasti dan budget yang telah ditetapkan dengan baik. Pada umumnya, metode waterfall dibagi menjadi 6 tahapan utama yang harus dilalui secara berurutan dan sistematis, yaitu:

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



Gambar 2. 1 Metode Waterfall

1. *Analysis*, Pada tahap analisis, tim pengembang melakukan pengumpulan dan identifikasi kebutuhan untuk pembangunan aplikasi. Proses ini mencakup kegiatan mengumpulkan berbagai bahan dan persyaratan yang diperlukan, serta melakukan analisis mendalam untuk menentukan fungsi, fitur, dan batasan program yang akan dikembangkan. Tujuan utamanya adalah memahami secara komprehensif apa yang harus dipenuhi oleh aplikasi agar sesuai dengan kebutuhan pengguna dan tujuan proyek.
2. *Design*, dalam tahap ini *developer* akan menghasilkan suatu desain perancangan aplikasi yang akan dikembangkan dan menentukan alur aplikasinya.
3. *Implementation*, berlanjut ke tahap implementasi, tahap ini akan mengubah seluruh desain yang telah dibuat sebelumnya menjadi kode-kode program.
4. *Testing*, setelah tahap implementasi selesai, proses dilanjutkan dengan tahap pengujian atau uji coba aplikasi. Tahap ini bertujuan untuk memverifikasi dan memastikan bahwa aplikasi yang telah dikembangkan telah sesuai dengan desain awal serta berfungsi sebagaimana mestinya. Pengujian dilakukan secara komprehensif untuk mengidentifikasi dan memperbaiki potensi kesalahan atau kekurangan dalam aplikasi sebelum diserahkan kepada pengguna akhir.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

5. *Deployment*, pada tahap ini dilakukannya “peluncuran” aplikasi agar aplikasi tersebut dapat diakses dengan user-user terkait.
6. *Maintenance*, tahap ini merupakan tahap akhir dimana *developer* melakukan proses perbaikan pada aplikasi yang sudah jadi.

Metode Waterfall dipilih oleh penulis untuk pengembangan web karena metode ini memiliki model pengembangan satu-satu untuk mengurangi kesalahan.

2.12 Penelitian Terdahulu

Tabel 1 Penelitian Terdahulu

No	Penulis	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
1	Rahmat Hidayatullah, et al. (2020)	Aplikasi Manajemen Surat Masuk dan Surat Keluar Berbasis Mobile di Perum Bulog Subdrive	Aplikasi manajemen surat masuk dan keluar berbasis mobile yang dirancang untuk Perum BULOG Subdivre dapat mempercepat proses penanganan surat. Aplikasi ini memungkinkan petugas administrasi untuk mengupload surat yang masuk, yang kemudian secara otomatis memberikan notifikasi kepada pimpinan untuk ditindaklanjuti.
2	Sri Mardiyati. (2020)	Sistem Pengelolaan Data Surat Masuk dan Surat Keluar Kelurahan Curug	Penelitian ini menghasilkan perancangan sistem pengelolaan yang terstruktur, menggunakan bahasa pemrograman Java dan database MySQL, untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam penginputan serta penyimpanan data surat.
3	Ari Susanto, et al. (2021)	Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Surat	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan Sistem Aplikasi Pengolahan Surat Masuk, Keluar,

© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	Penulis	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
		Masuk Surat Keluar dan SPPD Dikelurahan Jatijajar	dan SPPD di Kelurahan Jatijajar dapat secara signifikan memudahkan staf dalam mengelola dokumen-dokumen resmi. Sistem ini memungkinkan data surat yang diinput menjadi lebih terstruktur dan terjaga keamanannya, sehingga meningkatkan akurasi serta efektivitas dalam pelayanan administrasi di kelurahan tersebut.
4	Fauziah Umri. (2024)	Sistem Persuratan Untuk Jurusan Teknik Informatika Dan Komputer Politeknik Negeri Jakarta	Hasil dari penelitian tersebut menghasilkan sistem aplikasi persuratan jurusan TIK menggunakan framework Code Igniter

Berdasarkan hasil studi literatur dan penelitian terdahulu, dapat disimpulkan bahwa penerapan sistem pengelolaan surat berbasis digital menggunakan website dan mobile memiliki dampak positif terhadap kegiatan administrasi surat menyurat di berbagai institusi. Penelitian-penelitian tersebut menunjukkan bahwa sistem yang terintegrasi dan otomatis mampu mempercepat proses pencatatan, mengurangi tingkat kesalahan, serta memudahkan pengawasan dan tindak lanjut surat masuk maupun keluar. Keterkaitan penelitian terdahulu ini menjadi dasar dan referensi penting dalam pengembangan sistem surat masuk dan keluar pada jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta, sebagaimana yang dikaji dalam skripsi ini. Dengan memanfaatkan teknologi terbaru seperti tanda tangan digital berbasis QR Code serta framework seperti Laravel dan Flutter, skripsi ini berupaya menerapkan prinsip-prinsip guna meningkatkan kualitas pengelolaan surat menyurat di lingkungan akademik.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Rancangan Penelitian

Penelitian ini menerapkan rancangan penelitian dengan pendekatan metode campuran, yang mengintegrasikan pendekatan kualitatif dan kuantitatif secara berurutan. Tahap awal penelitian menerapkan pendekatan kualitatif melalui studi kasus untuk fase analisis kebutuhan. Pengumpulan data dilakukan dengan studi literatur, wawancara, dan observasi untuk memahami secara mendalam alur kerja yang ada, mengidentifikasi masalah, dan merumuskan kebutuhan sistem di Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta. Berdasarkan temuan tersebut, sistem aplikasi kemudian dirancang dan dibangun. Setelah itu, penelitian beralih ke pendekatan kuantitatif untuk fase evaluasi dan pengujian. Evaluasi dilakukan menggunakan dua metode utama Black Box Testing untuk memverifikasi fungsionalitas sistem agar berjalan sesuai rancangan tanpa kesalahan dan User Acceptance Test (UAT) untuk mengukur secara kuantitatif tingkat efektivitas, efisiensi, dan kepuasan pengguna akhir terhadap aplikasi yang dihasilkan. Dengan demikian, penggabungan kedua pendekatan ini memastikan bahwa penelitian tidak hanya menghasilkan produk yang fungsional, tetapi juga solusi yang teruji dan tervalidasi sesuai dengan permasalahan serta kebutuhan nyata pengguna.

3.2 Tahapan Penelitian

Adapun tahapan yang nantinya akan penulis lakukan dalam melaksanakan penelitian terkait Rancang Bangun Aplikasi Surat Masuk dan Surat Keluar Berbasis Mobile Menggunakan Framework Flutter: Studi Kasus Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta, diantaranya:

1. Identifikasi Masalah
 - a. Mengidentifikasi kebutuhan administrasi terkait surat menyurat.
 - b. Menganalisis permasalahan yang ada dalam pengelolaan surat masuk dan surat keluar berbasis manual.
2. Pengumpulan Data
 - a. Studi literatur dilakukan untuk memahami teknologi database lokal, bahasa pemrograman yang digunakan, framework yang digunakan, dan metode

© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

pengelolaan surat menyurat. Selain itu, untuk membandingkan sistem serupa sebagai referensi untuk pengembangan.

- b. Wawancara dilakukan dengan staf administrasi dari Gedung AA dan Gedung GSG yang bertanggung jawab atas pengelolaan surat di Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta. Tujuan utama dari wawancara ini adalah untuk:
 - Memahami secara mendalam alur kerja (proses bisnis) pengelolaan surat masuk dan surat keluar yang berjalan saat ini.
 - Menggali kebutuhan dan harapan pengguna (staf administrasi) terhadap sistem aplikasi yang akan dikembangkan.
- c. Observasi langsung dilakukan di ruang administrasi Jurusan TIK untuk mengamati dan memverifikasi alur kerja yang telah dijelaskan selama sesi wawancara. Fokus dari observasi ini adalah:
 - Mengamati proses penerimaan, pencatatan, disposisi, hingga pengarsipan surat masuk.
 - Menganalisis proses pengajuan, pembuatan, penomoran, dan pengiriman surat keluar.
 - Memeriksa ada atau tidaknya Prosedur Operasi Standar (SOP) tertulis yang menjadi acuan dalam pengelolaan surat.
3. Analisis Kebutuhan Sistem
 - a. Melakukan wawancara dengan staff administrasi jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta.
 - b. Membuat daftar kebutuhan fungsional dan non-fungsional sistem.
4. Perancangan Sistem
 - a. Membuat desain prototype tampilan aplikasi.
 - b. Membuat alur sistem kerja aplikasi.
 - c. Menentukan struktur database.
5. Implementasi Sistem
 - a. Mengembangkan sistem surat masuk dan surat keluar dengan bahasa pemrograman Dart serta framework Flutter dan database MySQL.
 - b. Mengintegrasikan fitur penyimpanan dan pengelolaan surat.
6. Pengujian Sistem
 - a. Melakukan pengujian Blackbox Testing

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

b. Melakukan pengujian UAT

7. Laporan

- a. Melakukan rekapitulasi hasil pengujian Blackbox dan UAT
- b. Melakukan kesimpulan serta menambahkan saran terkait laporan skripsi

3.3 Objek Penelitian

Objek penelitian dari studi kasus ini adalah data surat yang dikelola oleh staff jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta. Penelitian ini juga berfokus pada pengembangan sistem berbasis mobile sebagai solusi untuk mempermudah pengelolaan surat menyurat.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan merupakan tahapan krusial dalam perancangan dan pengembangan sistem, yang bertujuan untuk mengidentifikasi secara komprehensif apa yang harus dipenuhi oleh aplikasi agar sesuai dengan kebutuhan pengguna dan tujuan proyek. Tahap ini dilakukan melalui wawancara dan observasi langsung terhadap proses bisnis yang berjalan di administrasi Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta. Wawancara tersebut dilakukan pada hari Jumat, 7 Maret 2025 dengan dua pihak yaitu Ibu Oliv dari Administrasi Gedung AA dan Ibu Rini dari Administrasi Gedung GSG.

Berdasarkan hasil wawancara dan didukung oleh observasi, ditemukan beberapa poin kunci serta kendala dalam sistem pengelolaan surat yang berjalan saat ini:

- **Proses Pengajuan Tidak Terpusat:** Proses pengajuan surat keluar oleh dosen dan mahasiswa dilakukan melalui berbagai media yang tidak terintegrasi, seperti kontak pribadi (WhatsApp dan G-mail) atau melalui Google Form. Balasan atau hasil akhir surat juga dikirimkan kembali melalui media personal tersebut.
- **Pengarsipan Manual:** Data surat masuk dan keluar yang telah diproses disimpan sebagai arsip di Google Drive. Metode ini, meskipun digital, masih memerlukan upaya manual dalam pencarian dokumen.
- **Prosedur dan Tanda Tangan:** Observasi menunjukkan bahwa belum ada Prosedur Operasi Standar (SOP) tertulis yang formal untuk pengelolaan surat. Selain itu, proses tanda tangan masih dilakukan secara konvensional (tanda tangan basah) yang kemudian didigitalisasi (dipindai).

Temuan-temuan ini menggarisbawahi adanya sejumlah kendala yang perlu diatasi, seperti proses yang cenderung lambat, risiko kesalahan manual, dan kesulitan dalam pelacakan dan dokumentasi aktivitas surat-menyurat. Oleh karena itu, diperlukan sebuah sistem terintegrasi. Hasil analisis ini kemudian akan dirumuskan ke dalam daftar kebutuhan fungsional dan non-fungsional sistem yang akan dikembangkan, menjadi dasar bagi tahapan perancangan dan implementasi aplikasi selanjutnya.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

4.1.1 Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional menggambarkan bagaimana sistem akan berinteraksi dengan pengguna, serta proses-proses apa saja yang harus dapat dilakukan oleh sistem. Berdasarkan hasil analisis terhadap studi literatur dan wawancara dengan staff administrasi Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta, berikut adalah daftar kebutuhan fungsional yang harus diimplementasikan pada aplikasi surat masuk dan surat keluar:

Tabel 2 Kebutuhan Fungsional

Nama Aktor	Hak akses pada sistem
Admin	1. Melihat daftar surat masuk 2. Melihat detail data surat masuk 3. Menambahkan surat masuk 4. Mengubah data surat masuk 5. Menghapus surat masuk 6. Mengunduh file surat masuk 7. Melihat daftar surat keluar 8. Menyortir tampilan daftar surat keluar 9. Membuat surat keluar 10. Menambahkan workflow persetujuan surat keluar 11. Melihat detail data surat keluar 12. Mengubah data surat keluar (draft) 13. Mengunduh hasil akhir surat keluar 14. Melihat daftar pengajuan surat 15. Melihat detail daftar pengajuan surat 16. Memproses/menanggapi pengajuan surat 17. Melihat daftar pengguna 18. Menambahkan pengguna 19. Mengubah data pengguna

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Nama Aktor	Hak akses pada sistem
	20. Menghapus data pengguna 21. Melihat daftar kode klasifikasi 22. Menyortir tampilan daftar kode klasifikasi 23. Membuat daftar kode klasifikasi 24. Mengubah kode klasifikasi 25. Menghapus kode klasifikasi
Approver	1. Melihat daftar surat masuk 2. Melihat detail data surat masuk 3. Mengunduh surat masuk 4. Melihat daftar surat keluar 5. Menyortir data surat 6. Melihat detail data surat keluar 7. Menyetujui/menandatangani surat keluar 8. Mengunduh surat keluar
Applicant	1. Melihat daftar pengajuan surat user tersebut 2. Melihat proses dari pengajuan surat user tersebut 3. Melihat detail pengajuan surat tersebut 4. Mengajukan surat

4.1.2 Kebutuhan Non-Fungsional

Berdasarkan hasil analisis dan pertimbangan teknis, berikut adalah daftar kebutuhan non-fungsional terkait aplikasi surat masuk dan surat keluar:

- Framework yang digunakan untuk aplikasi Website adalah Laravel
- Framework yang digunakan untuk aplikasi Mobile adalah Flutter
- Database yang digunakan adalah MySQL

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

- Sistem bisa diakses melalui Websiste dan Mobile

4.2 Perancangan Sistem

Pada bagian ini, akan dijelaskan secara rinci bagaimana aplikasi persuratan dirancang, mulai dari pemodelan proses bisnis, perancangan interaksi pengguna melalui use case dan activity diagram, hingga desain tampilan wireframe aplikasi.

4.2.1 Arsitektur Diagram

Block diagram ini menggambarkan arsitektur sebuah sistem yang memisahkan peran pengguna dan platform interaksinya. Terdapat dua jenis pengguna: Applicant (Dosen/Mahasiswa) yang menggunakan Aplikasi Mobile (Flutter), dan Admin / Approver yang mengakses sistem melalui Aplikasi Web (Browser). Kedua aplikasi klien ini terhubung ke Server Backend terpusat; aplikasi mobile berkomunikasi melalui HTTP Request ke sebuah API, sementara aplikasi web mengirim HTTP Request langsung ke Backend Server (Laravel). Server Laravel ini bertindak sebagai inti sistem yang menyediakan API, menjalankan logika aplikasi, dan secara eksklusif mengelola data yang tersimpan dalam Database (MySQL), memastikan alur informasi yang terstruktur dan aman.



**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

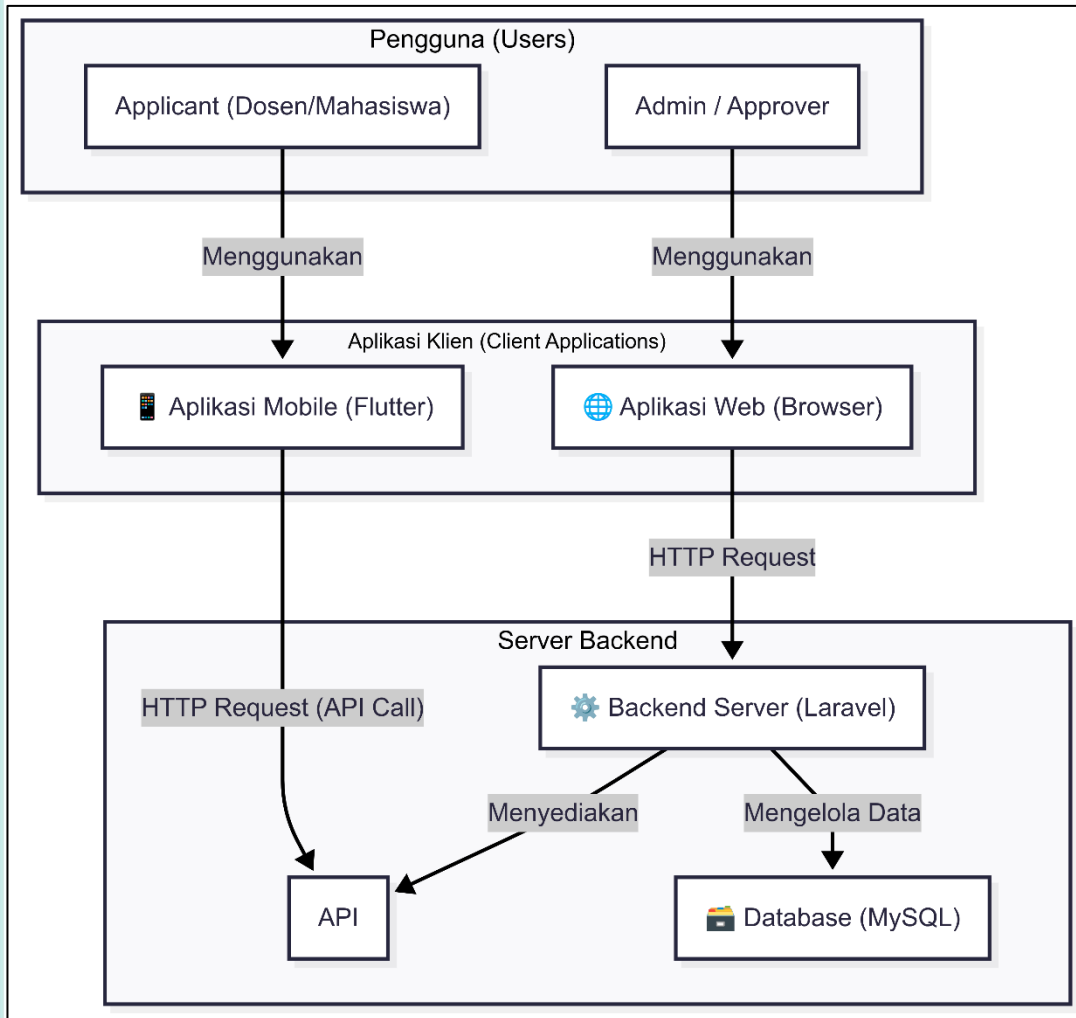
Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



Gambar 4. 1 Arsitektur Diagram

4.2.2 Proses Bisnis Sebelum Sistem Persuratan

a. Proses Bisnis Surat Masuk

Diagram ini menjelaskan alur kerja pengelolaan surat masuk di Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta sebelum sistem digital diterapkan. Proses dimulai dari Admin yang menerima surat masuk melalui platform komunikasi seperti WhatsApp atau email. Setelah surat diterima, admin akan mencatat atau mendata isi surat ke dalam spreadsheet secara manual, lalu menyimpan file surat dalam bentuk PDF sebagai arsip.

Selanjutnya, admin akan mengevaluasi apakah surat tersebut perlu didisposisikan. Jika tidak perlu, surat akan langsung diteruskan ke pihak terkait sebagaimana tercantum dalam isi surat, dan proses berakhir. Namun jika disposisi diperlukan, admin akan

© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

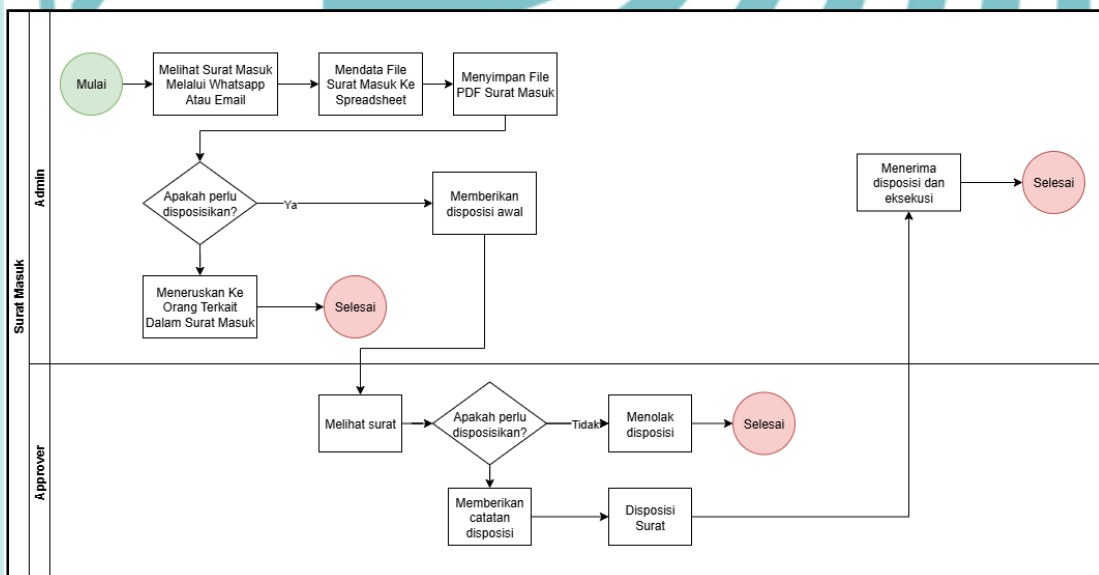
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

memberikan disposisi awal dan mengirimkan surat ke Approver (misalnya KPS atau ketua jurusan) untuk ditinjau lebih lanjut.

Approver kemudian melihat isi surat dan menentukan apakah perlu didisposisikan lagi. Jika tidak, maka disposisi ditolak dan proses selesai. Jika ya, approver memberikan catatan disposisi yang akan dijadikan dasar untuk melakukan disposisi surat kepada pihak pelaksana. Setelah disposisi dikirim, pihak pelaksana akan menerima instruksi dan mengeksekusi isi disposisi tersebut.

Secara umum, proses ini masih bergantung pada pencatatan manual dan komunikasi non-terpusat, sehingga berpotensi menyebabkan keterlambatan distribusi surat, kesulitan dalam pelacakan, serta risiko kehilangan data jika tidak terdokumentasi dengan baik.



Gambar 4. 2 Proses Bisnis Surat Masuk Sebelum Sistem

b. Proses Bisnis Surat Keluar

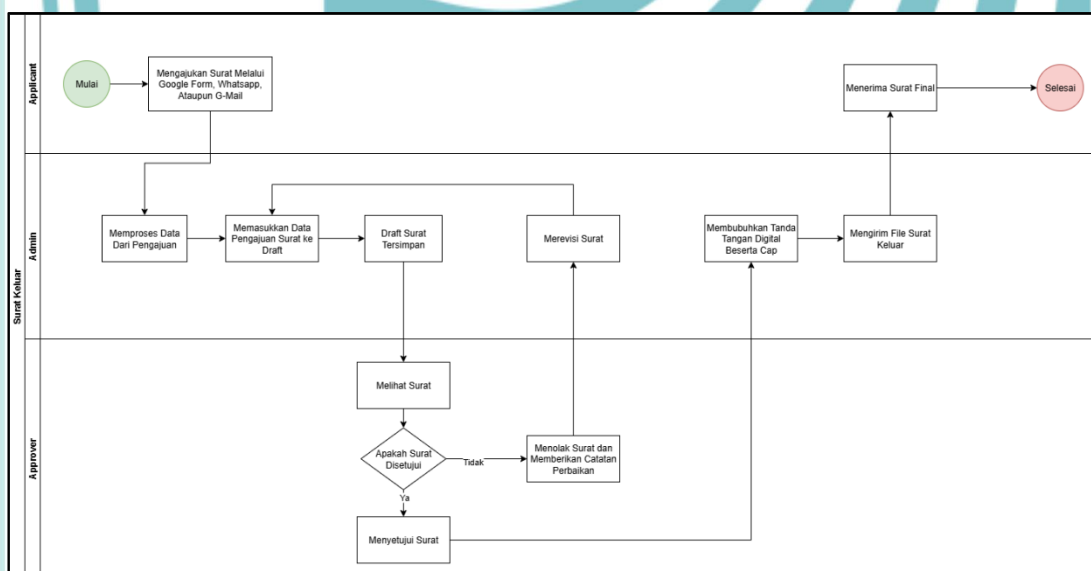
Diagram ini menggambarkan alur proses bisnis surat keluar di Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta sebelum sistem digital diimplementasikan. Proses dimulai dari Applicant (dosen atau mahasiswa) yang mengajukan permintaan pembuatan surat melalui berbagai media informal seperti Google Form, WhatsApp, atau email (G-Mail). Permintaan ini kemudian diterima oleh Admin untuk diproses secara manual.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Admin akan memproses dan mencatat data permintaan, lalu memasukkan informasi tersebut ke dalam draft surat menggunakan aplikasi pengolah kata (misalnya Microsoft Word). Setelah data lengkap, draft surat disimpan untuk ditinjau oleh pihak Approver (KPS atau Ketua Jurusan). Approver kemudian melihat dan mengevaluasi surat. Jika surat tidak disetujui, approver memberikan catatan perbaikan dan mengembalikannya ke admin untuk direvisi. Jika disetujui, approver menyetujui surat secara manual.

Setelah persetujuan, admin akan membubuhkan tanda tangan digital dan cap, biasanya dengan cara menempel hasil scan tanda tangan dan stempel ke dalam dokumen digital. File surat kemudian dikirim kembali kepada applicant, dan proses diakhiri setelah applicant menerima surat final. Proses ini masih memiliki keterbatasan, seperti minimnya pelacakan status surat serta risiko kehilangan atau keterlambatan distribusi dokumen akibat pengelolaan yang tidak terpusat.



Gambar 4. 3 Proses Bisnis Surat Keluar Sebelum Sistem

4.2.3 Proses Bisnis Setelah Sistem Persuratan

a. Proses Bisnis Surat Masuk

Diagram proses bisnis surat masuk ini menggambarkan alur kerja digital yang terjadi setelah sistem surat masuk diterapkan di Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta. Proses dimulai dari Admin yang menginput data surat masuk dan mengunggah file PDF surat ke dalam sistem. Setelah data berhasil disimpan, admin menentukan apakah surat tersebut memerlukan disposisi. Jika tidak, maka proses selesai.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

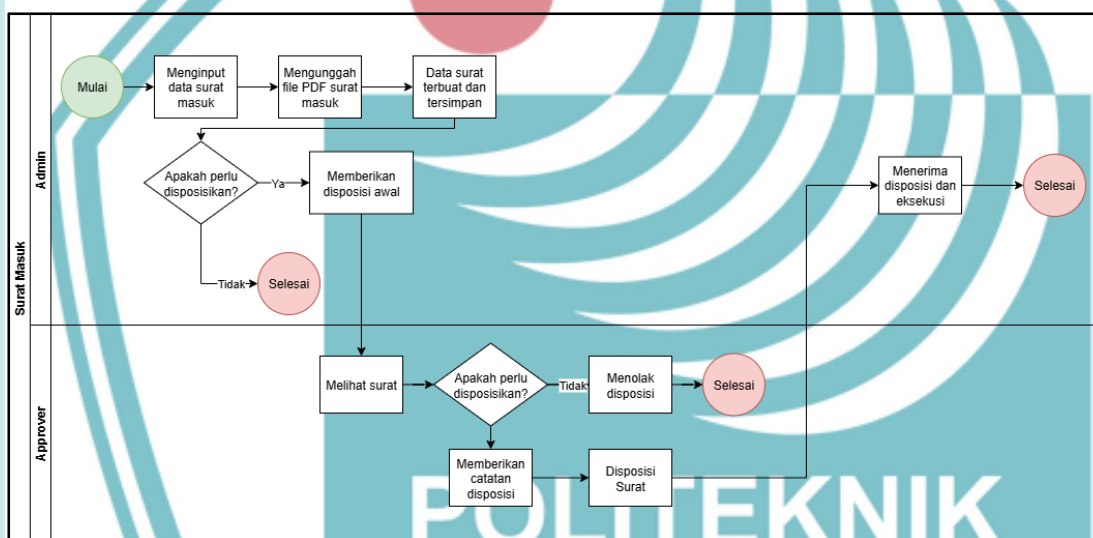
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Jika surat perlu didisposisikan, admin memberikan disposisi awal dan surat diteruskan kepada Approver (misalnya Ketua Jurusan atau KPS). Approver kemudian meninjau isi surat dan kembali mengevaluasi apakah surat tersebut perlu didisposisikan lebih lanjut. Jika tidak, approver dapat langsung menolak disposisi dan proses dinyatakan selesai.

Namun, jika diperlukan, approver memberikan catatan disposisi yang kemudian ditindaklanjuti melalui proses disposisi surat ke pihak pelaksana. Tahap akhir dari proses adalah eksekusi disposisi oleh pihak yang menerima disposisi, dan proses bisnis dinyatakan selesai setelah surat ditindaklanjuti sesuai instruksi.



Gambar 4. 4 Proses Bisnis Surat Masuk Setelah Sistem

b. Proses Bisnis Surat Keluar

Diagram proses bisnis surat keluar ini menggambarkan alur digital pembuatan dan persetujuan surat keluar di lingkungan Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta, yang melibatkan tiga peran utama: Applicant, Admin, dan Approver. Proses dimulai dari pihak Applicant (dosen atau mahasiswa) yang mengajukan permintaan surat melalui sistem. Setelah pengajuan dikirim, surat akan diproses oleh Admin.

Admin kemudian memeriksa apakah surat tersebut berasal dari pengajuan atau merupakan inisiatif internal. Jika dari pengajuan, admin memproses data yang diajukan. Jika tidak, admin dapat langsung membuat surat sebagai draft. Selanjutnya, admin menginput data surat seperti jenis surat, tujuan, penerima, pengirim, dan

Hak Cipta:

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

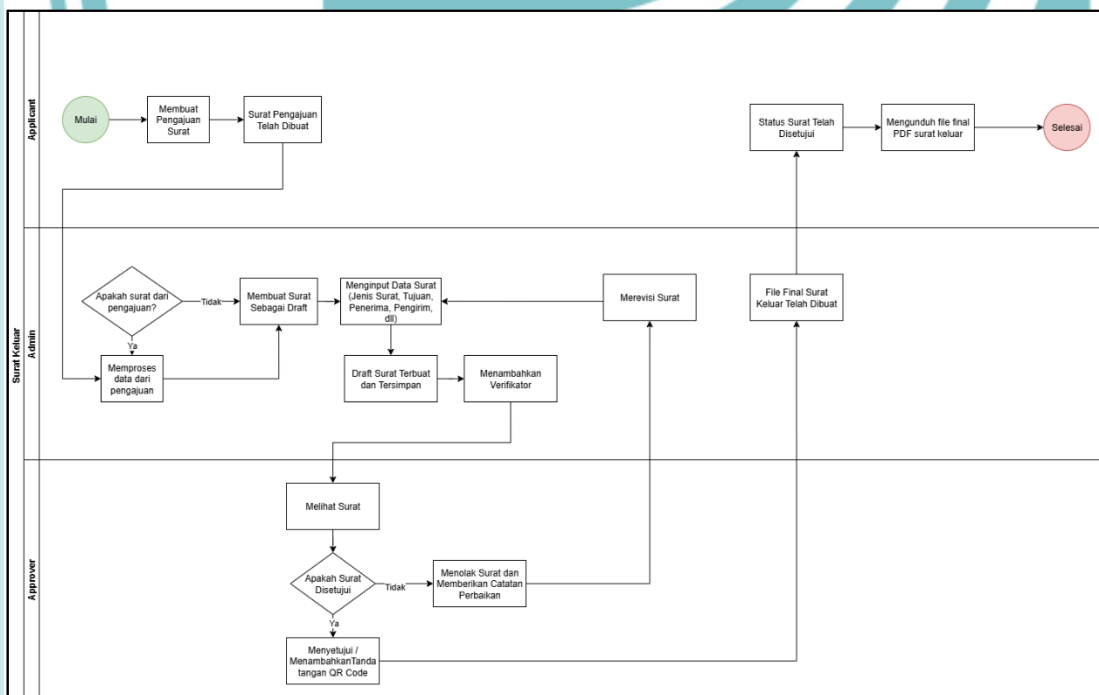
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

informasi terkait lainnya hingga draft surat tersimpan. Setelah itu, admin dapat menambahkan verifikator atau langsung mengirimkan surat tersebut kepada Approver untuk ditinjau.

Di sisi Approver, surat ditinjau untuk menentukan apakah layak disetujui. Jika tidak disetujui, approver memberikan catatan perbaikan dan surat akan dikembalikan ke admin untuk direvisi. Jika disetujui, approver akan menyetujui surat serta menambahkan tanda tangan digital berbasis QR Code sebagai bentuk pengesahan resmi.

Setelah persetujuan, sistem akan membuat file final surat keluar. Surat yang telah disetujui akan diperbarui statusnya, dan applicant dapat mengunduh file PDF final surat keluar tersebut. Proses ini memastikan bahwa setiap surat keluar melewati tahapan permohonan, penyusunan, verifikasi, dan persetujuan yang terdokumentasi secara sistematis dan digital.



Gambar 4. 5 Proses Bisnis Surat Keluar Setelah Sistem

4.2.4 Use Case Diagram

Use case diagram sistem persuratan web dan mobile jurusan TIK ini menggambarkan interaksi antara tiga aktor utama yaitu Admin, Approver, dan Applicant dalam mengelola proses persuratan elektronik. Admin memiliki otoritas penuh untuk

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

mengelola seluruh aspek sistem termasuk mengelola surat masuk dan keluar, menerima disposisi surat, mengelola kode klasifikasi, memproses pengajuan surat, mengelola user, serta mengunduh hasil surat yang telah diproses. Approver berperan sebagai pihak yang memberikan persetujuan dengan fungsi utama login, logout, menolak draft surat keluar, menyetujui surat/menandatangani surat dengan QR Code, menerima disposisi surat masuk, dan memberi disposisi surat masuk kepada pihak yang berwenang.

Sementara itu, Applicant sebagai pengguna akhir dapat melakukan login, logout, mengajukan surat, melihat surat yang diajukan, dan mengunduh hasil surat yang telah disetujui. Sistem ini dirancang untuk mengotomatisasi dan mempermudah proses administrasi persuratan di lingkungan jurusan TIK dengan menerapkan teknologi QR Code untuk validasi dan tanda tangan digital.

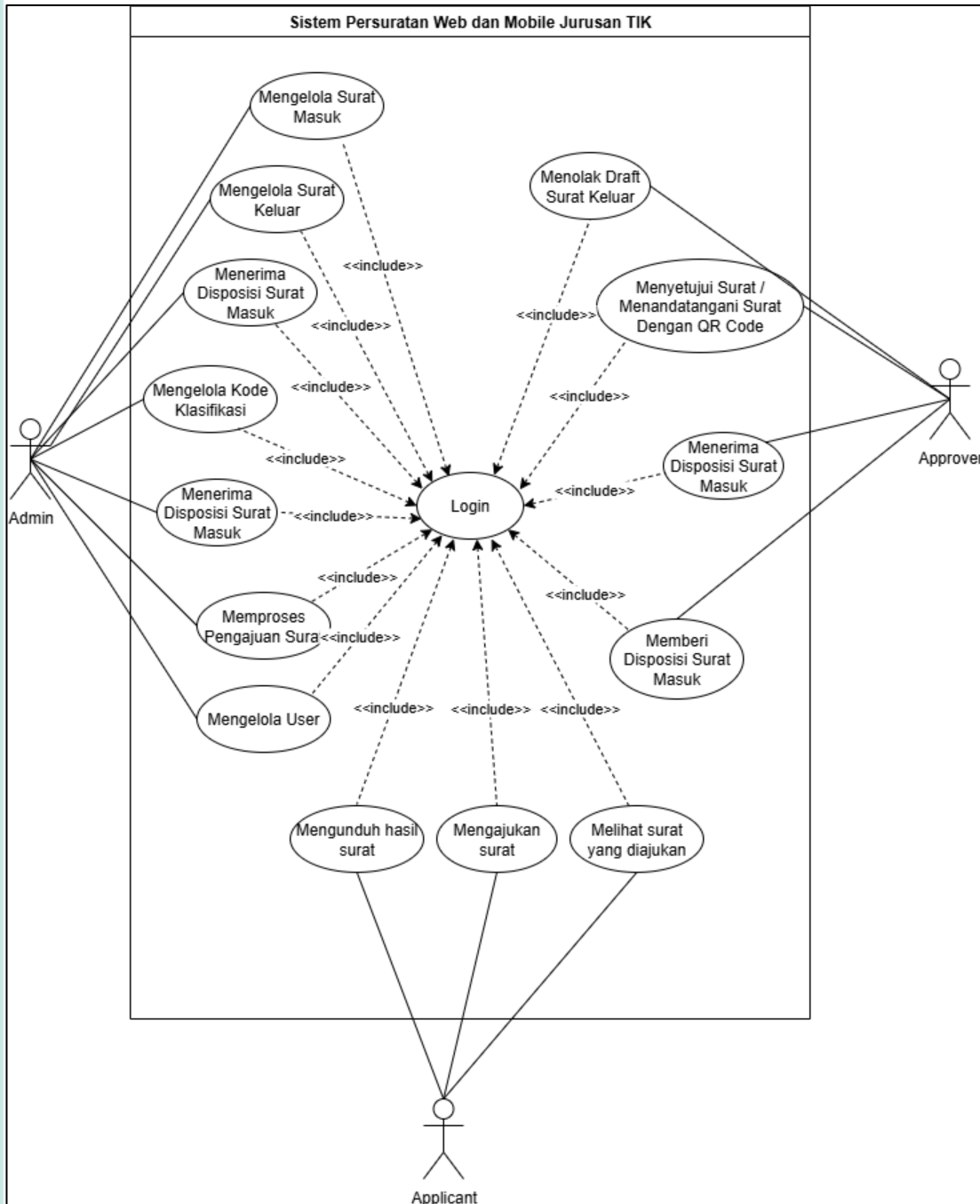


**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



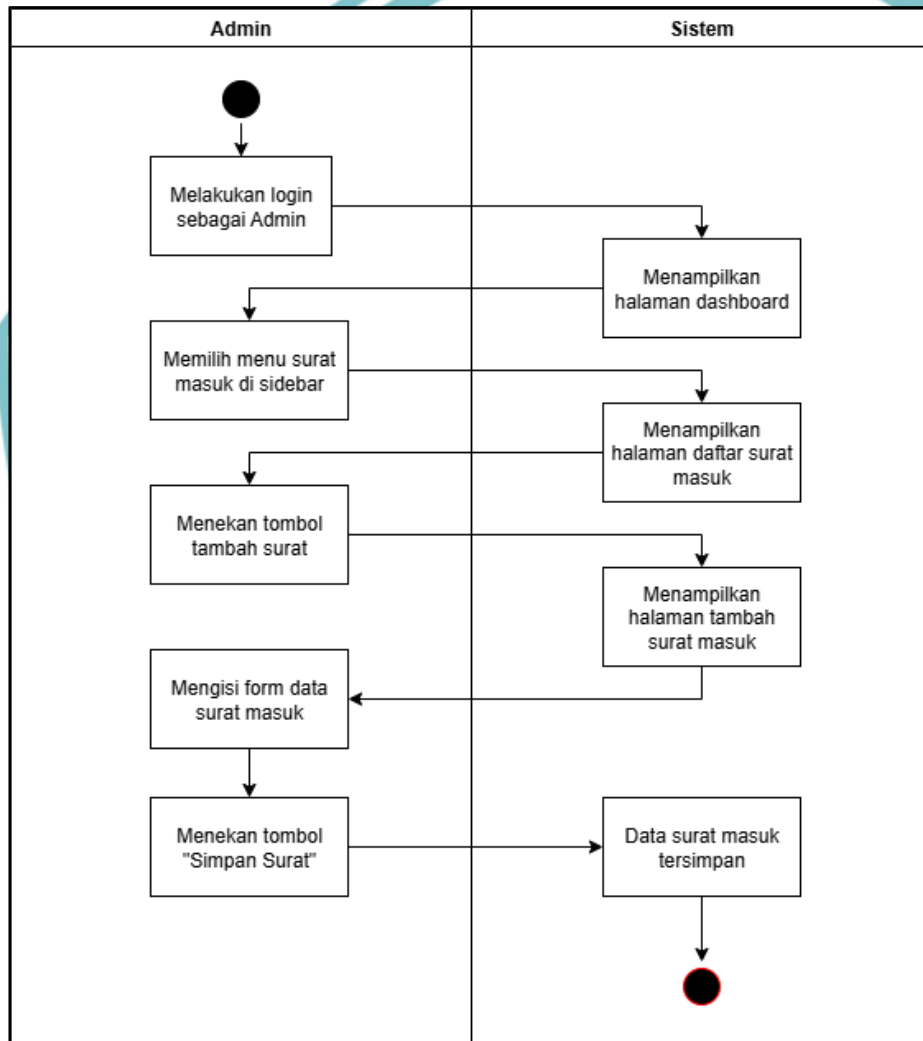
Gambar 4. 6 Use Case Diagram

4.2.5 Activity Diagram

a. Admin – Tambah Surat Masuk

Activity Diagram ini menjelaskan alur proses pembuatan data surat masuk oleh Admin ke dalam sistem. Proses dimulai ketika Admin berhasil login ke sistem, yang kemudian akan menampilkan halaman dashboard. Selanjutnya, Admin memilih menu "Surat Masuk" di sidebar, yang mengarahkan sistem untuk

menampilkan halaman daftar surat masuk. Dari halaman tersebut, Admin menekan tombol "Tambah Surat", sehingga sistem menampilkan halaman formulir penambahan surat masuk. Admin kemudian mengisi seluruh data yang diperlukan pada formulir tersebut, dan setelah selesai, Admin menekan tombol "Simpan Surat". Pada bagian ini, sistem akan memproses dan menyimpan data surat masuk ke dalam database, menandai berakhirnya alur penambahan surat masuk.



Gambar 4. 7 Activity Diagram Tambah Surat Masuk

b. Admin – Memberikan Disposisi Surat Masuk

Pada Activity Diagram ini menguraikan alur proses pemberian disposisi surat masuk oleh Admin dalam sistem. Proses dimulai ketika Admin berhasil login ke sistem dan sistem menampilkan halaman dashboard. Selanjutnya, Admin memilih menu "Surat Masuk" di sidebar, yang mengarahkan sistem untuk menampilkan halaman daftar surat masuk. Dari daftar tersebut, Admin menekan tombol "Detail

Hak Cipta :

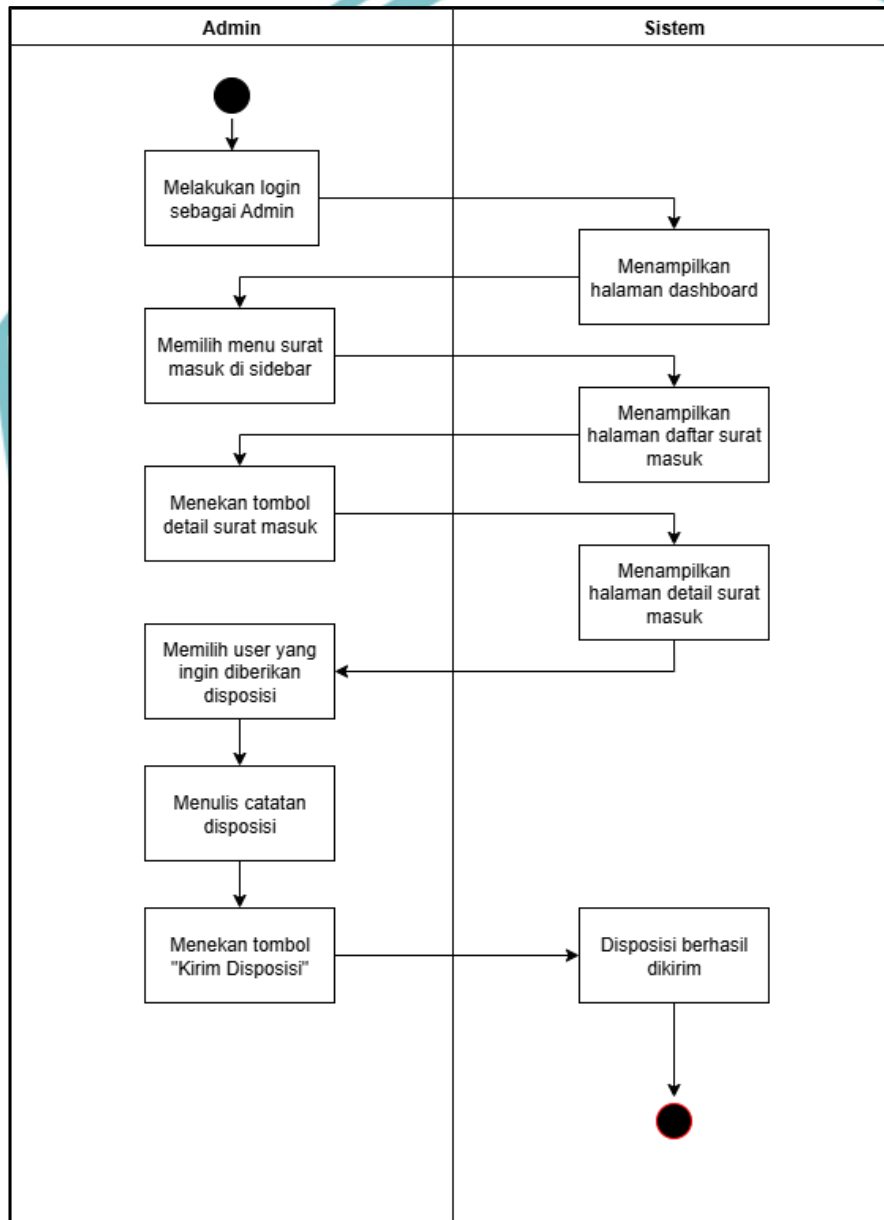
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Surat Masuk" pada surat yang ingin didisposisikan, sehingga sistem menampilkan halaman detail surat tersebut. Admin kemudian memilih user atau pihak yang ingin diberikan disposisi dan menuliskan catatan disposisi yang relevan. Setelah semua informasi disposisi lengkap, Admin menekan tombol "Kirim Disposisi", dan sistem akan memproses serta berhasil mengirimkan disposisi tersebut, menandai berakhirnya alur pemberian disposisi surat masuk.



Gambar 4. 8 Activity Diagram Memberikan Disposisi Surat Masuk

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

c. **Admin – Menerima Disposisi Surat Masuk**

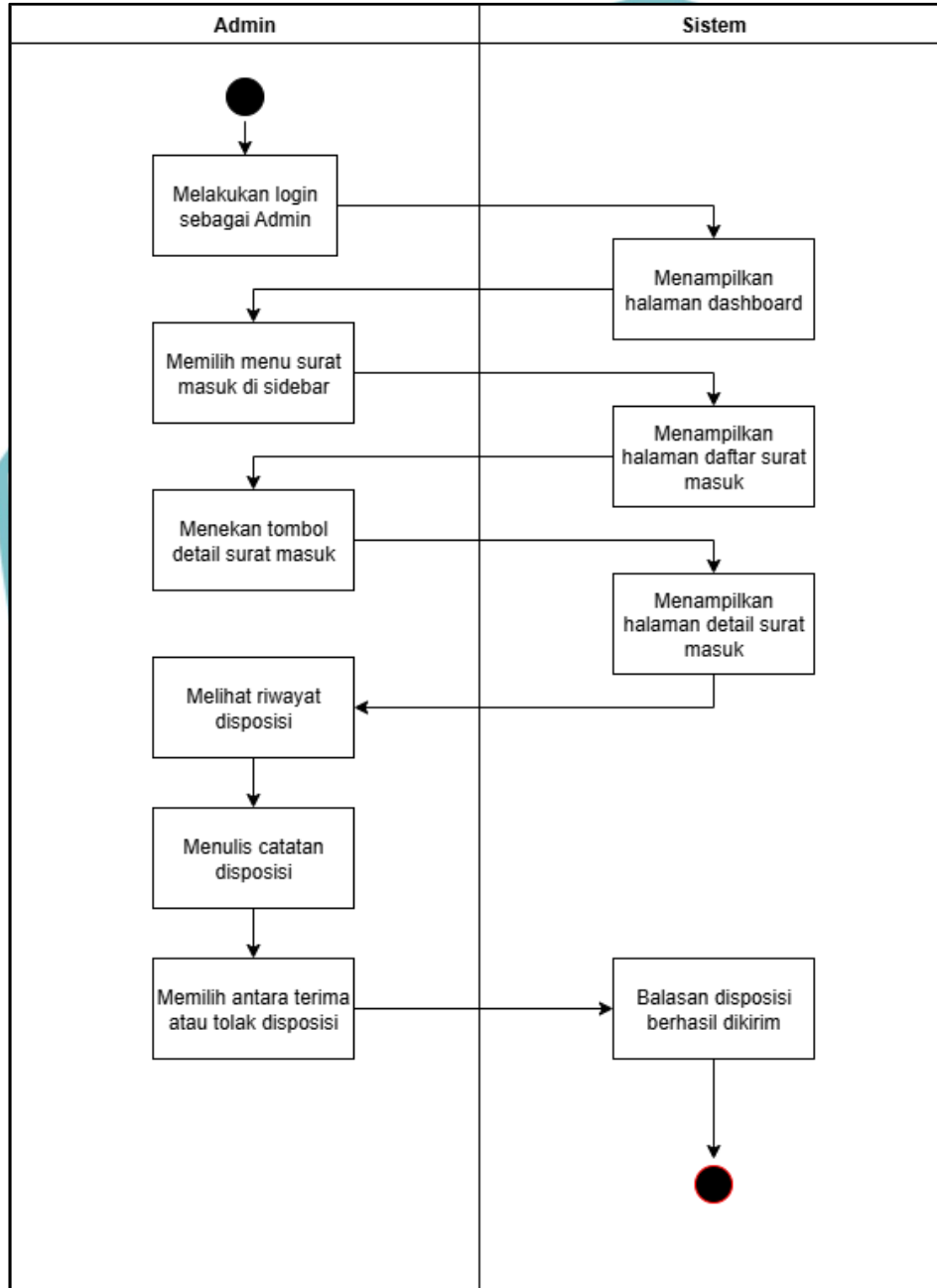
Activity Diagram ini menjelaskan secara detail rangkaian langkah yang dilakukan oleh seorang Administrator dalam proses menerima dan merespons disposisi surat masuk yang telah diberikan oleh pihak atasan atau unit kerja lainnya dalam organisasi. Alur kerja yang digambarkan dalam diagram ini diawali dengan Administrator yang melakukan prosedur login atau masuk ke dalam sistem manajemen surat dengan menggunakan kredensial yang telah diberikan kepadanya, kemudian sistem secara otomatis menampilkan halaman dashboard utama sebagai pusat kendali dan navigasi utama bagi Administrator dalam mengelola berbagai fungsi sistem.

Setelah berhasil mengakses dashboard utama, Administrator selanjutnya mengakses menu "Surat Masuk" yang tersedia melalui sidebar navigasi untuk membuka halaman khusus yang berisi daftar lengkap surat masuk yang telah diterima oleh organisasi dan memerlukan penanganan atau tindak lanjut. Dari halaman daftar surat masuk tersebut, Administrator melakukan evaluasi dan memilih tombol "Detail Surat Masuk" pada dokumen yang disposisinya akan diperiksa dan ditindaklanjuti, sehingga sistem menampilkan informasi lengkap dan komprehensif mengenai surat tersebut, termasuk data pengirim, perihal, tanggal terima, dan riwayat disposisi yang telah dilakukan sebelumnya.

Administrator kemudian melakukan tinjauan mendalam terhadap riwayat disposisi yang telah ada sebelumnya, mempelajari instruksi atau arahan yang telah diberikan oleh atasan, serta memahami konteks dan urgensi dari surat masuk tersebut untuk dapat memberikan respons yang tepat dan sesuai dengan kebijakan organisasi. Berdasarkan informasi yang diperoleh dari proses tinjauan tersebut, Administrator dapat membuat catatan disposisi sebagai respons, tanggapan, atau langkah lanjutan yang diperlukan, kemudian menentukan keputusan strategis apakah akan "Menerima Disposisi" untuk menindaklanjuti instruksi yang telah diberikan atau "Menolak Disposisi" dengan alasan yang dapat dipertanggungjawabkan.

Setelah keputusan dibuat dengan pertimbangan yang matang, sistem akan mengolah dan memproses tanggapan disposisi tersebut, kemudian berhasil

mengirimkan respons disposisi kepada pihak yang berwenang atau unit kerja yang terkait, yang menandakan selesainya seluruh proses penerimaan dan penanganan disposisi surat masuk dalam sistem manajemen surat organisasi.



Gambar 4. 9 Activity Diagram Menerima Disposisi Surat Masuk

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

d. Admin – Tambah Surat Keluar

Activity Diagram ini mendeskripsikan proses yang dilakukan Administrator untuk menambahkan surat keluar ke dalam sistem manajemen surat. Proses diawali dengan Administrator melakukan login ke sistem, kemudian sistem menampilkan dashboard utama sebagai pusat navigasi.

Setelah mengakses dashboard, Administrator dihadapkan pada dua pilihan jalur berdasarkan asal surat yang akan dibuat. Pilihan pertama adalah ketika surat tidak berasal dari pengajuan sebelumnya, Administrator dapat langsung mengklik tombol "Buat Surat Baru" untuk diarahkan ke halaman penambahan surat keluar.

Pilihan kedua adalah ketika surat berasal dari pengajuan yang telah disubmit sebelumnya, Administrator akan masuk ke halaman daftar pengajuan surat yang menunggu diproses. Di halaman ini, Administrator memilih pengajuan surat sesuai prioritas, kemudian menekan tombol "Proses Pengajuan" untuk diarahkan ke halaman penambahan surat keluar.

Setelah sampai di halaman penambahan surat keluar, Administrator melakukan pengisian formulir dengan memasukkan data yang diperlukan seperti penerima surat, subjek, isi surat, tanggal pembuatan, nomor surat, dan informasi administratif lainnya.

Setelah pengisian formulir selesai, Administrator menekan tombol "Simpan Draft" sehingga sistem menyimpan data surat keluar dalam bentuk draft yang dapat diakses dan diedit kembali jika diperlukan. Proses ini menandai berakhirnya aktivitas penambahan surat keluar, dan sistem memberikan konfirmasi bahwa surat telah berhasil disimpan untuk diproses lebih lanjut sesuai kebutuhan organisasi.

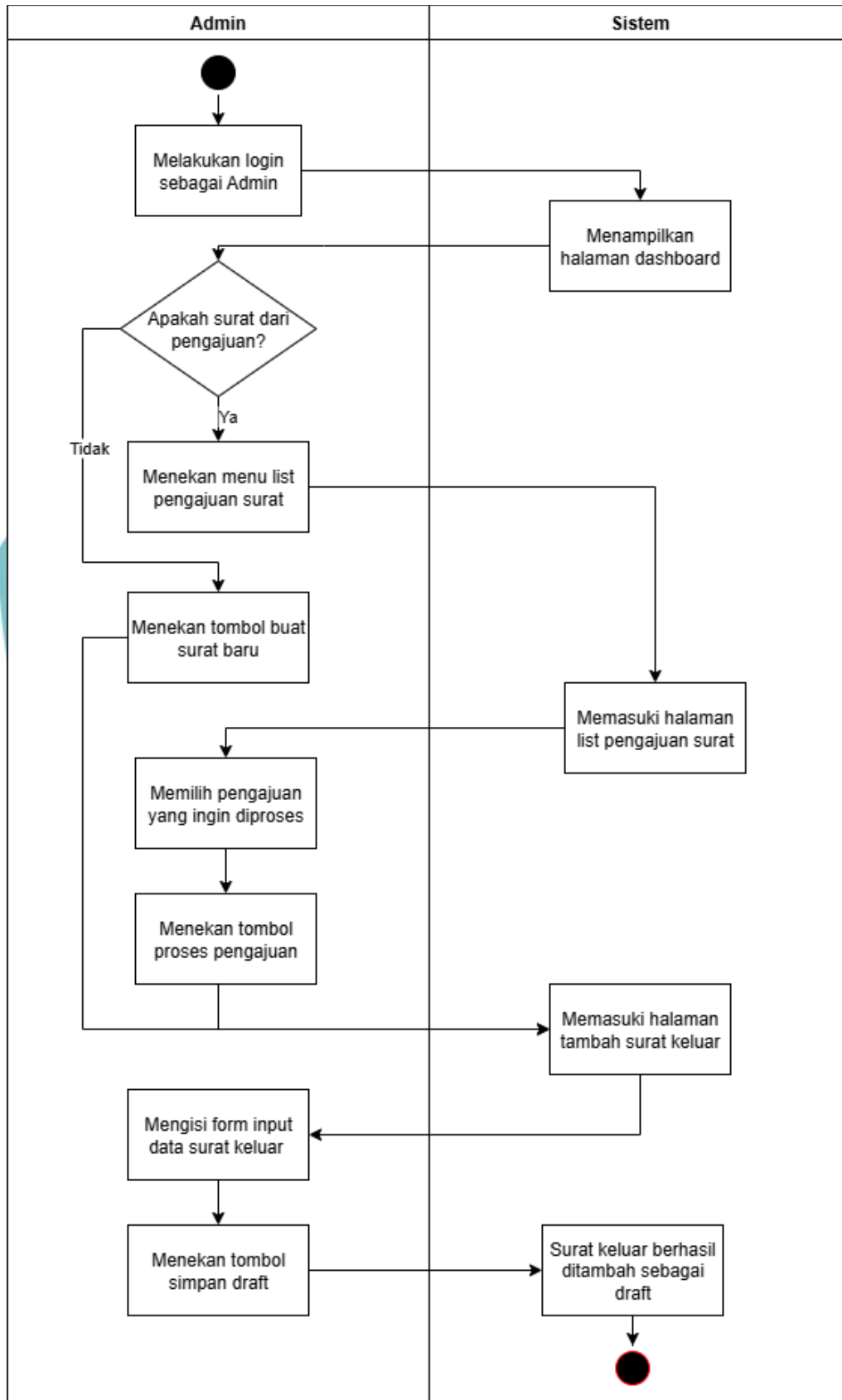
Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



Gambar 4. 10 Activity Diagram Tambah Surat Keluar

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

e. **Admin – Tambah User**

Activity Diagram ini menjelaskan rangkaian langkah yang dilakukan oleh Admin untuk menambahkan pengguna baru ke dalam sistem. Alur kerja diawali dengan Admin melakukan login ke sistem, kemudian sistem menampilkan halaman dashboard utama. Admin selanjutnya mengakses menu "List Users" yang terdapat di bagian Administrator pada sidebar, sehingga sistem mengarahkan ke halaman yang menampilkan daftar pengguna.

Dari halaman daftar pengguna tersebut, Admin mengklik tombol "Tambah User" untuk membuka halaman formulir penambahan pengguna baru. Admin kemudian melengkapi semua field yang tersedia dalam formulir data pengguna. Setelah seluruh informasi yang diperlukan telah diisi dengan lengkap, Admin menekan tombol "Simpan", yang mengakibatkan sistem berhasil menyimpan informasi pengguna baru tersebut ke dalam database, sehingga menandai selesainya seluruh proses penambahan pengguna.

Proses validasi data menjadi aspek penting dalam tahapan ini, dimana sistem secara otomatis melakukan pengecekan terhadap keunikan username yang dimasukkan untuk memastikan tidak ada duplikasi dengan pengguna yang sudah ada sebelumnya. Sistem juga memvalidasi format data yang diinput, seperti memastikan alamat email sesuai dengan format standar dan password memenuhi kriteria keamanan yang telah ditetapkan. Jika terdapat kesalahan atau ketidaksesuaian dalam data yang diinput, sistem akan menampilkan pesan error sesuai dengan kriteria.

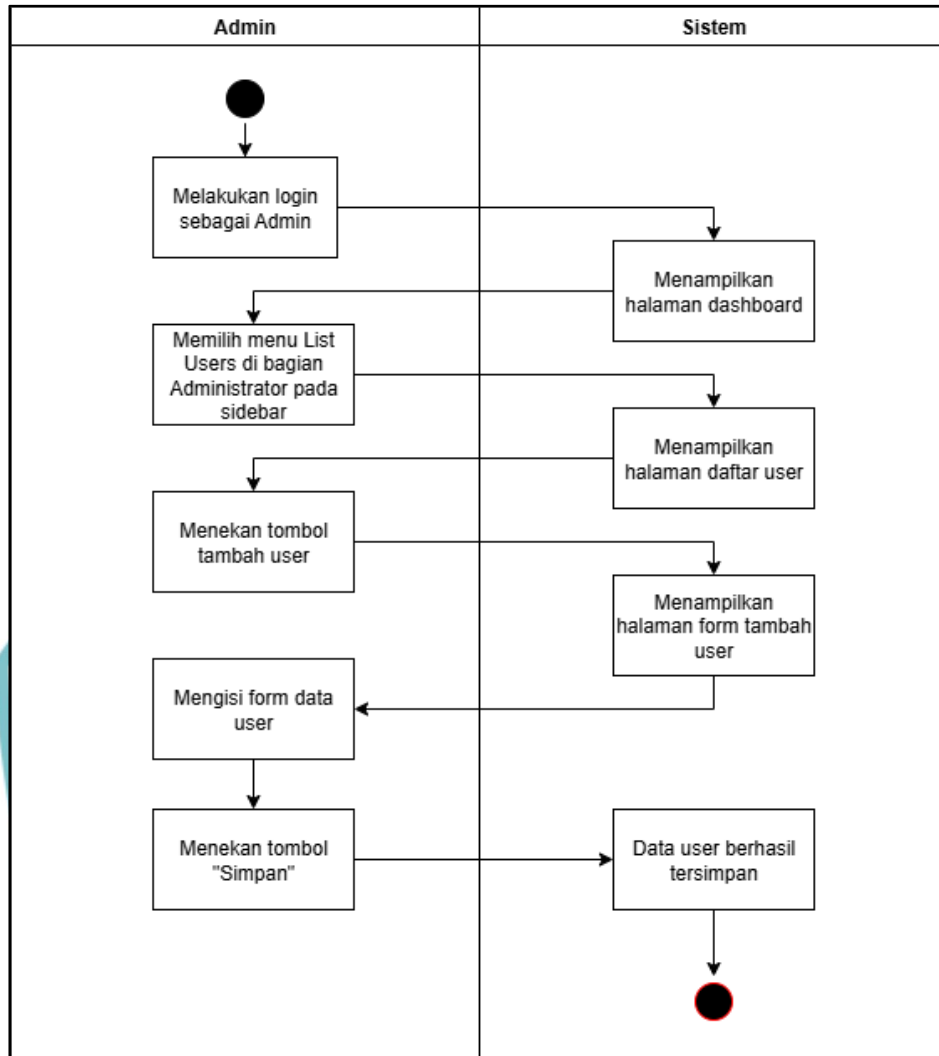
Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



Gambar 4. 11 Activity Diagram Tambah User

f. Admin – Tambah Kode Klasifikasi

Activity Diagram ini mendeskripsikan tahapan proses yang dilakukan oleh Admin untuk menambahkan kode klasifikasi baru ke dalam sistem. Rangkaian aktivitas diawali dengan Admin melakukan login ke sistem, kemudian sistem menampilkan halaman dashboard utama. Admin selanjutnya mengakses menu "List Kode Klasifikasi" yang berada di bagian Administrator pada sidebar, sehingga sistem mengarahkan ke halaman yang berisi daftar kode klasifikasi. Dari halaman daftar tersebut, Admin mengklik tombol "Tambah Klasifikasi" untuk membuka halaman formulir penambahan klasifikasi baru. Admin kemudian melengkapi semua field yang tersedia dalam formulir data kode klasifikasi, dan jika diperlukan, Admin dapat memilih kode parent sebagai induk klasifikasi apabila kode yang dibuat merupakan

Hak Cipta :

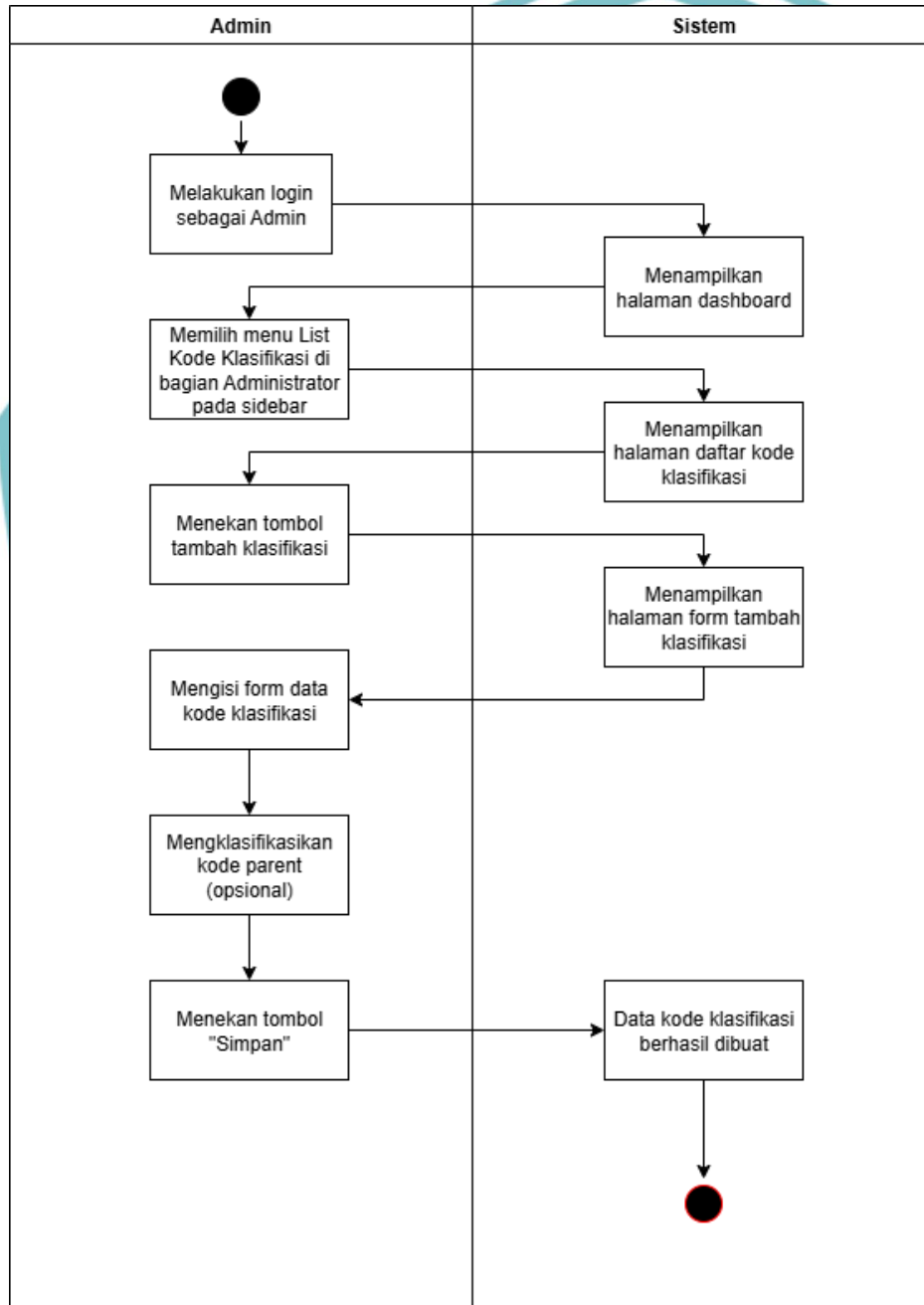
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

sub-klasifikasi. Setelah seluruh informasi yang diperlukan telah diisi dengan lengkap, Admin menekan tombol "Simpan", yang mengakibatkan sistem berhasil menyimpan data kode klasifikasi baru tersebut ke dalam database, sehingga menandai selesainya seluruh proses penambahan kode klasifikasi.



Gambar 4. 12 Activity Diagram Tambah Kode Klasifikasi

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

g. Approver – Memproses Penyetujuan Surat

Activity Diagram ini menjelaskan alur kerja Approver dalam memberikan persetujuan terhadap surat keluar yang telah dibuat Administrator. Proses dimulai dengan Approver melakukan login ke sistem menggunakan kredensial sesuai level kewenangan, kemudian mengakses dashboard utama sebagai pusat navigasi dan kendali.

Setelah berhasil masuk, Approver mengakses menu "Surat Keluar" melalui sidebar navigasi untuk melihat daftar lengkap surat keluar yang memerlukan persetujuan. Dari halaman tersebut, Approver memilih tombol "Detail Surat Keluar" pada dokumen berstatus "draft" untuk melihat informasi komprehensif mengenai surat yang akan disetujui, termasuk konten, penerima, dan detail administratif lainnya.

Tahap kritis terjadi ketika Approver melakukan tinjauan mendalam terhadap seluruh konten surat dan mengevaluasi status workflow. Pada tahap ini, Approver memiliki dua pilihan keputusan. Jika surat tidak memenuhi kriteria atau standar yang ditetapkan, Approver akan memberikan catatan penolakan yang detail dan mengklik tombol "Tolak", yang mengakibatkan sistem mencatat keputusan penolakan dan mengakhiri proses persetujuan dengan mengirimkan notifikasi kepada pihak terkait.

Sebaliknya, jika surat telah memenuhi semua kriteria dan standar organisasi, Approver akan menekan tombol "Setujui". Tindakan ini memicu sistem untuk secara otomatis melakukan finalisasi dokumen, menghasilkan file PDF final, mengupdate status dokumen menjadi "approved", dan mencatat timestamp persetujuan untuk keperluan audit, sehingga dokumen siap untuk tahap distribusi selanjutnya.

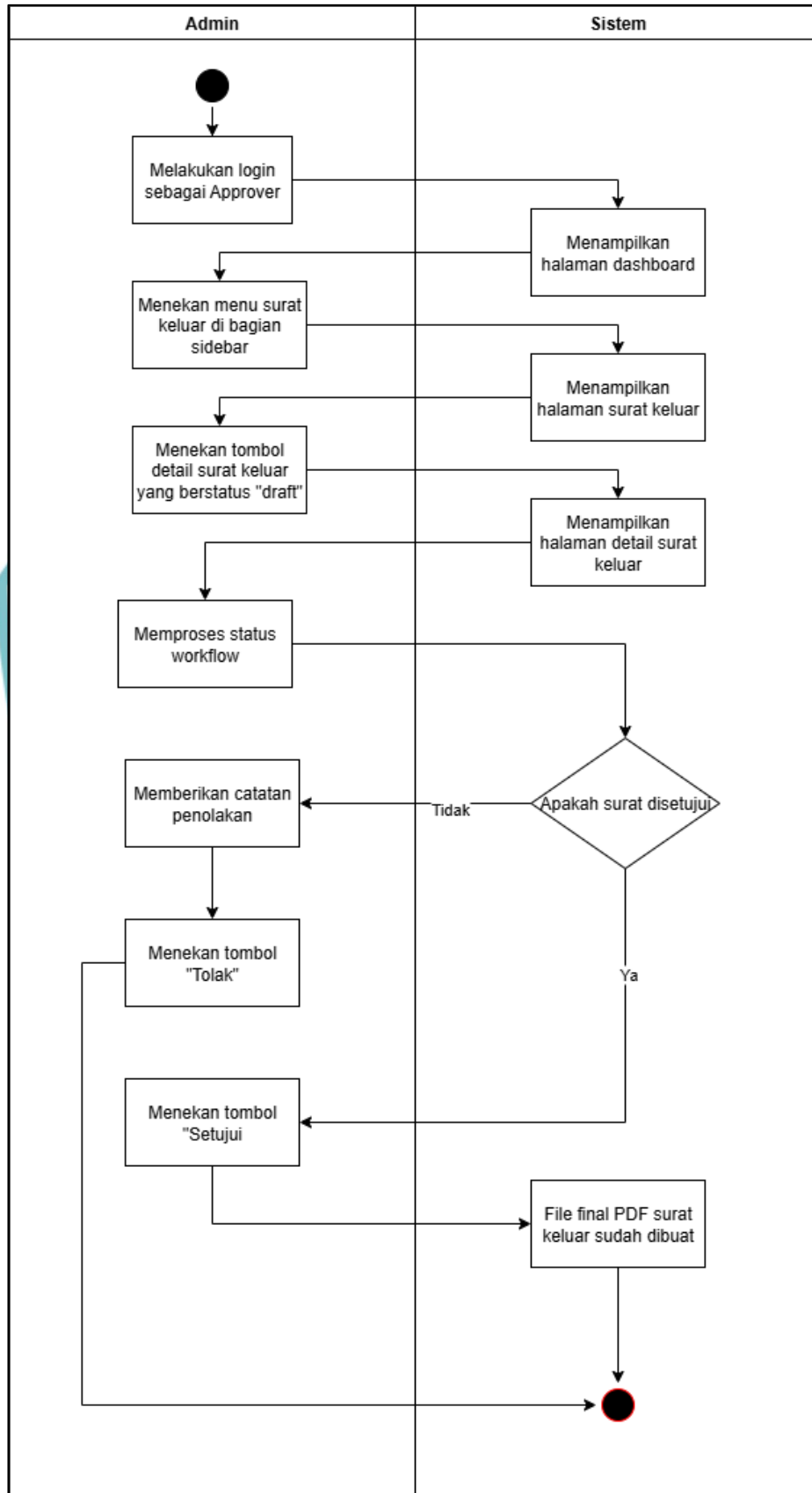
Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



Gambar 4. 13 Activity Diagram Memproses Penyetujuan Surat

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

h. Approver – Menerima Pesan Disposisi

Activity Diagram ini mendeskripsikan tahapan yang dilakukan Approver dalam menerima dan merespons pesan disposisi surat keluar. Proses dimulai dengan Approver melakukan login ke sistem menggunakan kredensial sesuai level kewenangan, kemudian sistem menampilkan dashboard utama sebagai pusat navigasi untuk mengakses berbagai fitur pengelolaan disposisi surat.

Setelah berhasil masuk, Approver mengakses menu "Surat Keluar" melalui sidebar navigasi untuk melihat halaman yang berisi daftar lengkap surat keluar beserta informasi status dan riwayat proses. Langkah krusial selanjutnya adalah ketika Approver meninjau bagian "Riwayat Disposisi" untuk memeriksa dan menganalisis pesan disposisi yang telah diterima dari pihak atasan atau unit kerja lainnya. Proses tinjauan ini memerlukan pemahaman mendalam terhadap konteks, instruksi, dan tindak lanjut yang diminta dalam pesan disposisi tersebut.

Setelah memahami isi disposisi secara menyeluruh, Approver dapat membuat catatan disposisi sebagai tanggapan atau klarifikasi yang diperlukan untuk memastikan koordinasi efektif antar unit kerja. Pada tahap pengambilan keputusan, Approver dihadapkan pada pilihan strategis yaitu "Menerima Disposisi" jika instruksi sesuai dengan kapasitas dan kewenangan yang tersedia, atau "Menolak Disposisi" jika terdapat kendala operasional atau konflik prioritas yang menghalangi pelaksanaan.

Setelah keputusan dibuat dan dikonfirmasi, sistem akan mengolah respons disposisi dengan melakukan update status dalam database, mencatat timestamp keputusan untuk keperluan audit, dan mengirimkan respons kepada pihak yang mengirimkan disposisi awal. Proses ini juga mencakup pengiriman notifikasi kepada stakeholder terkait untuk memastikan transparansi dan kelancaran koordinasi dalam organisasi, sehingga menandai selesainya seluruh proses penerimaan dan penanganan pesan disposisi.

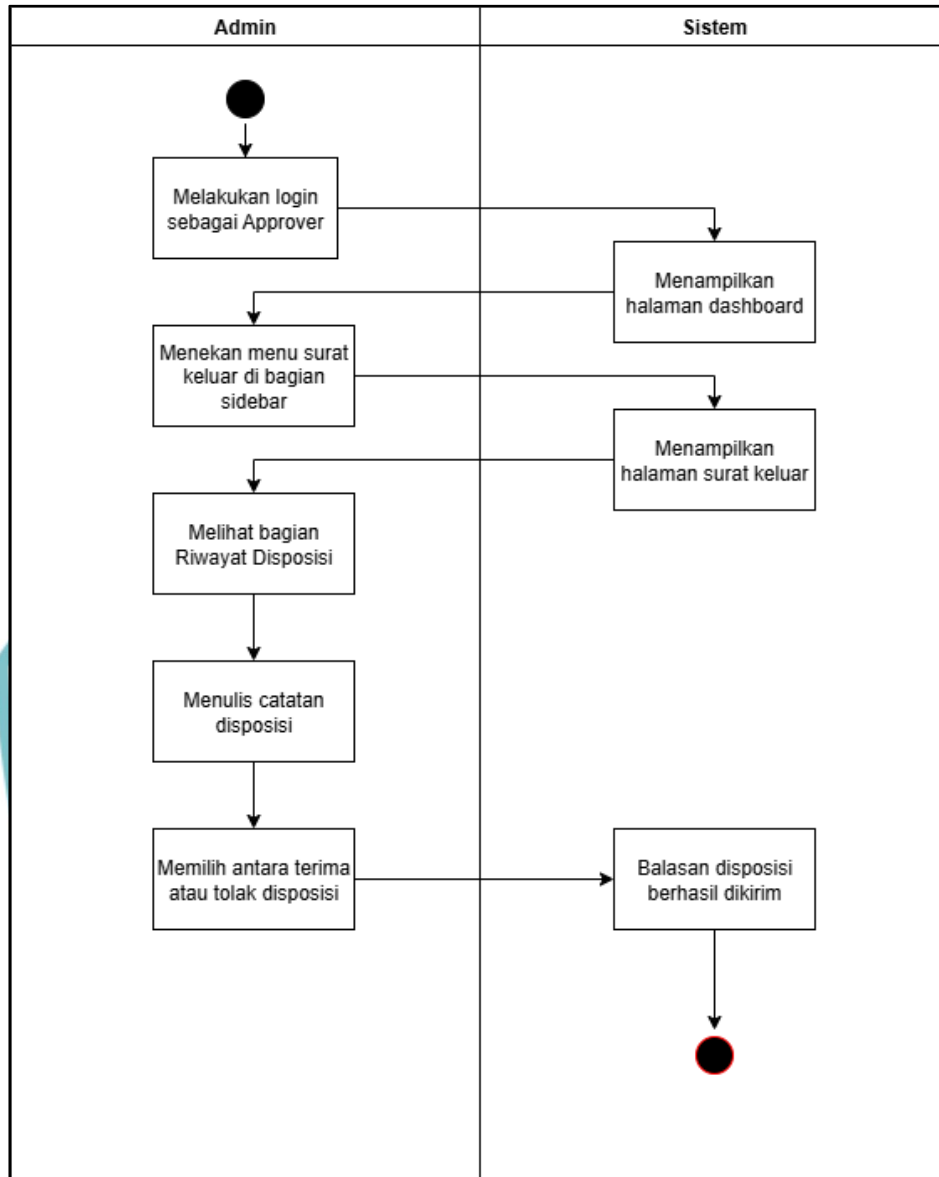
Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



Gambar 4. 14 Activity Diagram Menerima Pesan Disposisi

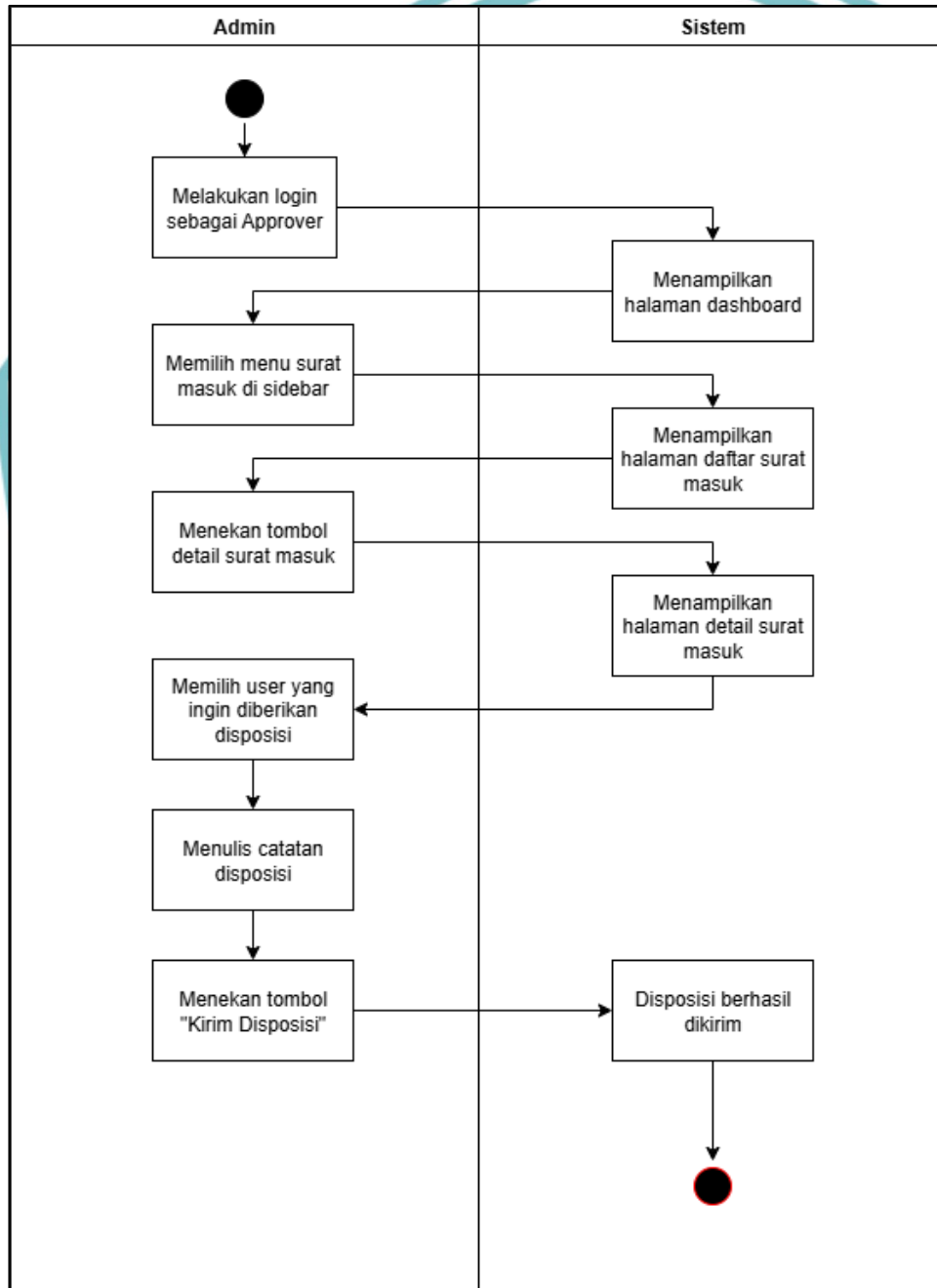
i. Approver – Memberikan Pesan Disposisi

Activity Diagram ini menjelaskan rangkaian langkah yang dilakukan oleh Approver dalam memberikan disposisi terhadap surat masuk. Alur kerja diawali dengan Approver melakukan login ke sistem, kemudian sistem menampilkan halaman dashboard utama. Approver selanjutnya mengakses menu "Surat Masuk" melalui sidebar, sehingga sistem mengarahkan ke halaman yang berisi daftar surat masuk. Dari halaman tersebut, Approver memilih tombol "Detail Surat Masuk" pada dokumen yang akan didisposisikan untuk melihat informasi lengkap surat tersebut. Approver kemudian menentukan pengguna atau pihak yang akan

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

menerima disposisi dan membuat catatan disposisi yang sesuai dengan kebutuhan. Setelah seluruh informasi disposisi telah dilengkapi, Approver mengklik tombol "Kirim Disposisi", dan sistem akan mengolah serta berhasil mengirimkan disposisi tersebut kepada pihak yang dituju, sehingga menandai selesainya seluruh proses pemberian disposisi surat masuk oleh Approver.



Gambar 4. 15 Activity Diagram Memberikan Pesan Disposisi

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

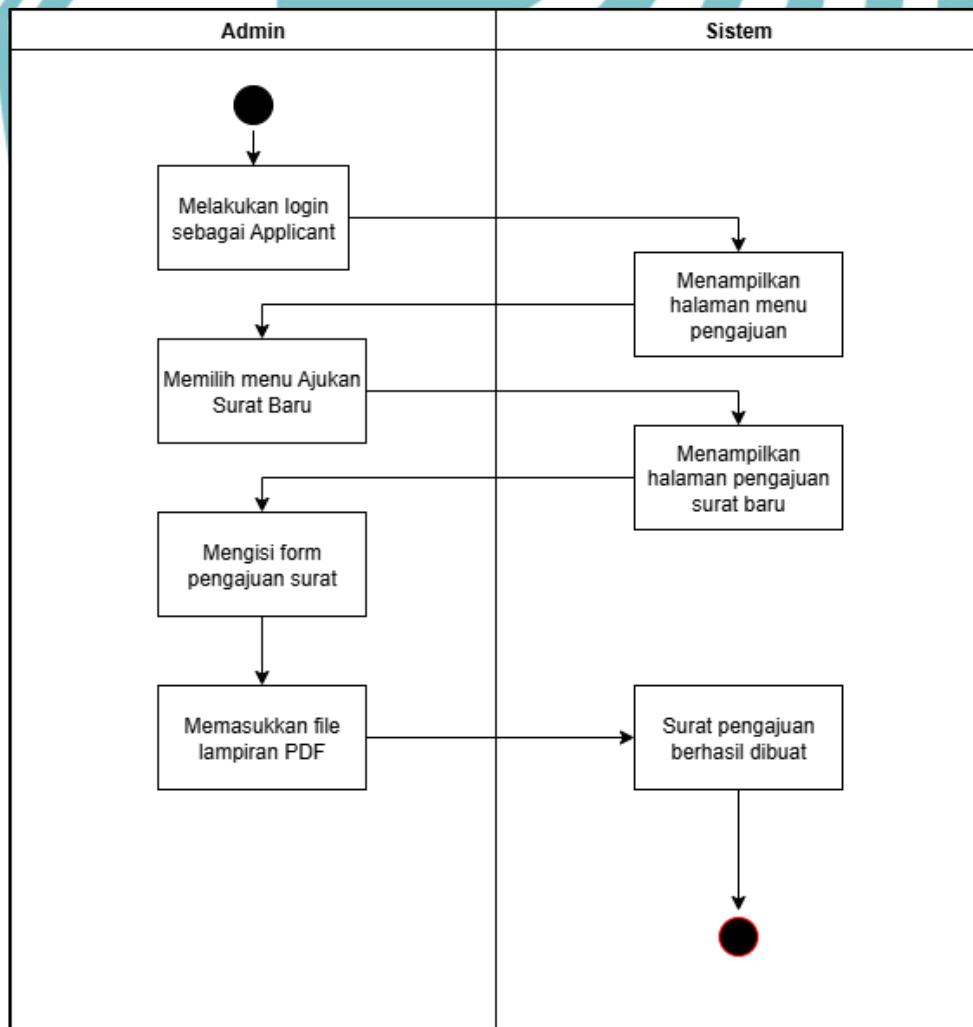
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

j. Applicant – Membuat Pengajuan Surat

Activity Diagram ini mendeskripsikan tahapan proses yang dilakukan oleh Applicant (Dosen/Mahasiswa) dalam mengajukan surat baru melalui sistem. Rangkaian aktivitas diawali dengan Applicant melakukan login ke sistem, kemudian sistem menampilkan halaman menu pengajuan. Applicant selanjutnya mengakses menu "Ajukan Surat Baru", sehingga sistem mengarahkan ke halaman formulir untuk pengajuan surat baru. Applicant kemudian melengkapi semua field yang tersedia dalam formulir pengajuan surat, dan apabila diperlukan, mengunggah file lampiran dalam format PDF. Setelah seluruh informasi dan dokumen pendukung telah dilengkapi, sistem akan mengolah dan berhasil menyimpan pengajuan surat tersebut, sehingga menandai selesainya seluruh proses pembuatan pengajuan surat oleh Applicant.



Gambar 4. 16 Activity Diagram Membuat Pengajuan Surat

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

4.2.6 Entity Relationship Diagram (ERD)

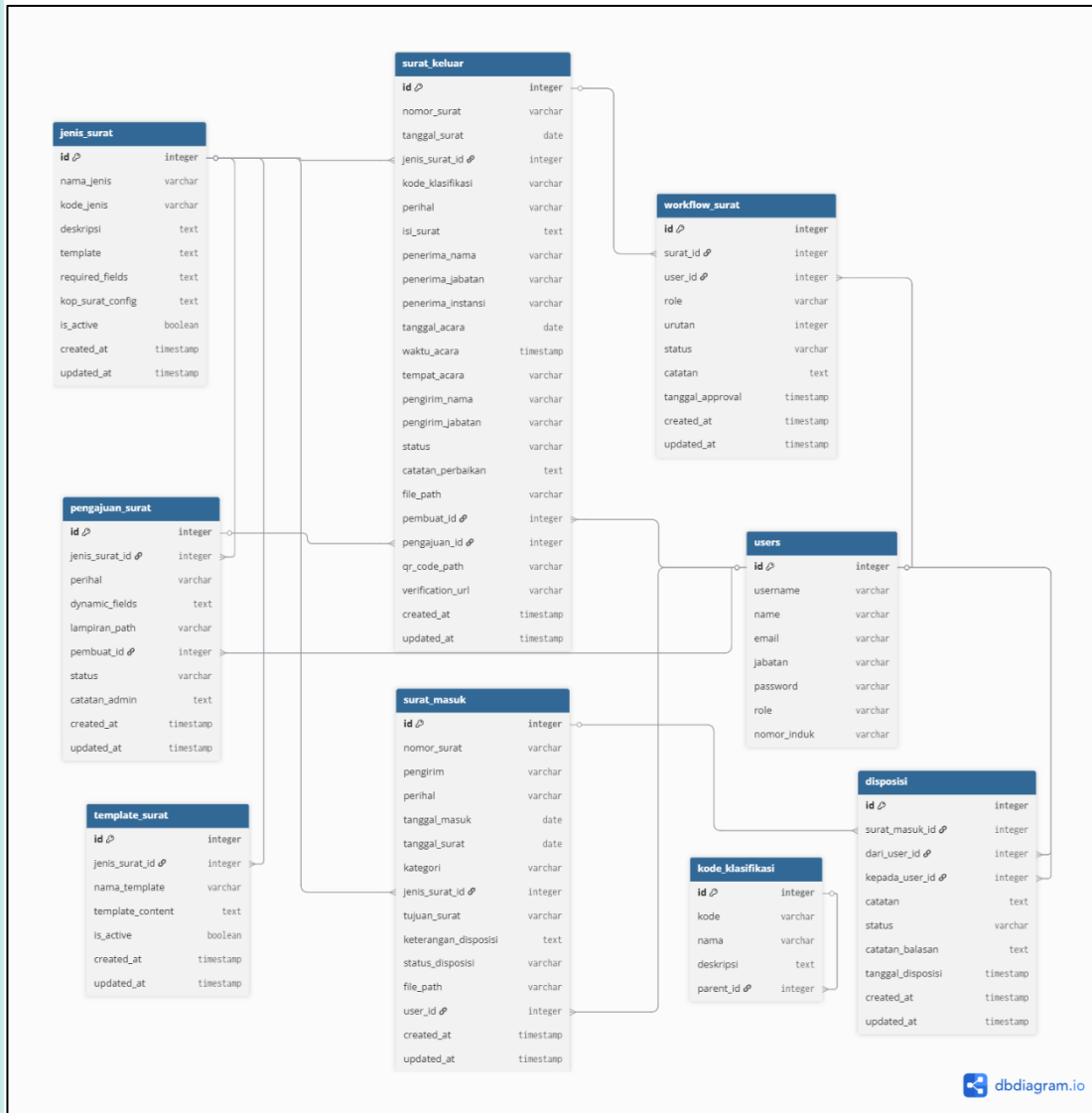
Entity Relationship Diagram (ERD) pada sistem persuratan ini menggambarkan struktur dan hubungan antar entitas yang membentuk fondasi basis data dalam sistem. Terdapat beberapa entitas utama yang merepresentasikan proses pengelolaan surat di lingkungan Jurusan TIK, yaitu surat masuk dan surat keluar. Tabel users menyimpan data pengguna yang menggunakan sistem, termasuk informasi seperti nama, jabatan, peran, serta data autentikasi. Tabel ini memiliki relasi penting dengan banyak entitas lain seperti surat_masuk, pengajuan_surat, disposisi, dan workflow_surat, yang menunjukkan bahwa pengguna dapat berperan sebagai pembuat surat, pengirim atau penerima disposisi, serta bagian dari alur persetujuan surat keluar.

Tabel jenis_surat digunakan untuk menyimpan data jenis-jenis surat yang tersedia, lengkap dengan template dan konfigurasi kop surat. Entitas ini terhubung dengan surat_masuk, pengajuan_surat, surat_keluar, dan template_surat, karena setiap surat dikategorikan berdasarkan jenis surat yang digunakan. Tabel pengajuan_surat menyimpan data surat yang diajukan oleh pengguna, berisi informasi seperti perihal, lampiran, isian dinamis, dan status pengajuan. Surat yang telah disetujui kemudian direpresentasikan dalam tabel surat_keluar, yang menyimpan detail lengkap surat resmi seperti nomor surat, isi, informasi penerima, serta kode QR untuk verifikasi. Proses persetujuan surat keluar dikelola dalam tabel workflow_surat, yang mencatat urutan persetujuan berdasarkan peran pengguna.

Tabel surat_masuk mencatat semua surat yang diterima, lengkap dengan informasi pengirim, perihal, tanggal surat, dan status disposisi. Setiap surat masuk dapat memiliki satu atau lebih entri disposisi yang disimpan pada tabel disposisi, dengan mencatat siapa yang mengirim dan menerima disposisi, catatan tambahan, serta status disposisi. Selain itu, terdapat tabel template_surat yang menyimpan kumpulan template surat yang dapat digunakan ulang, serta tabel kode_klasifikasi yang digunakan untuk menyusun kode klasifikasi surat dalam bentuk hierarki. Keseluruhan struktur ERD ini menunjukkan bahwa sistem persuratan dirancang secara relasional dan terintegrasi, memungkinkan proses pengelolaan surat berjalan secara efisien, terstruktur, dan terdokumentasi dengan baik.

Hak Cipta:

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



Gambar 4. 17 Entity Relationship Diagram (ERD)

4.2.7 Desain Wireframe

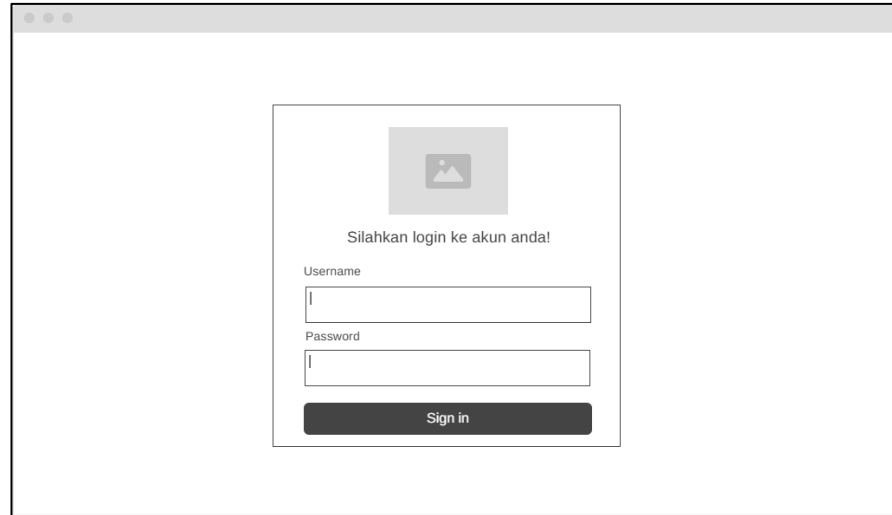
4.2.5.1 Aplikasi website

a. Login

Pada tampilan wireframe login menampilkan logo, form username dan form password serta tombol untuk melakukan login.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



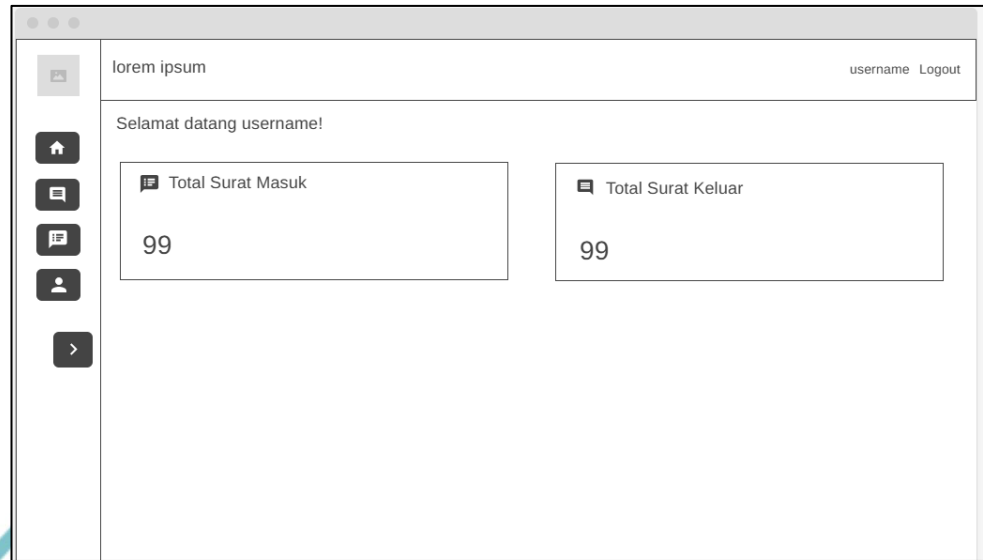
Gambar 4. 18 Wireframe Login Website

b. Dashboard

Pada tampilan halaman dashboard aplikasi ini, disediakan sebuah antarmuka utama yang terdiri dari header di bagian atas serta sidebar di sisi kiri sebagai navigasi utama untuk memudahkan pengguna mengakses berbagai fitur yang tersedia. Desain ini dirancang agar pengguna dapat dengan cepat berpindah antar halaman tanpa kebingungan. Pada area konten utama, ditampilkan dua buah card informatif yang menunjukkan jumlah Total Surat Masuk dan Total Surat Keluar. Kedua card ini tidak hanya berfungsi sebagai indikator statistik, tetapi juga interaktif di mana ketika salah satu card ditekan, pengguna akan diarahkan langsung menuju halaman terkait, baik itu halaman daftar surat masuk maupun surat keluar. Fitur ini memberikan kemudahan dalam mengakses data, sekaligus meningkatkan pengalaman pengguna dalam menggunakan aplikasi.

Hak Cipta :

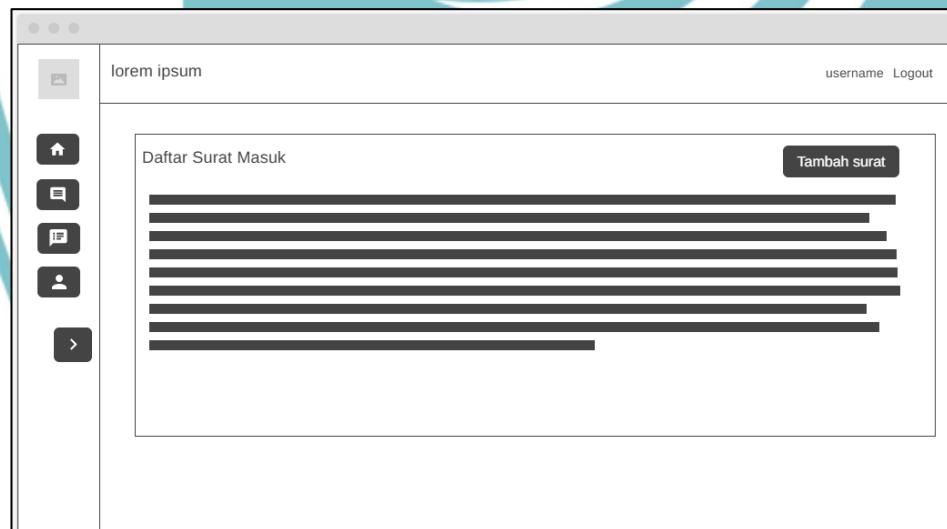
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



Gambar 4. 19 Wireframe Dashboard Website

c. Daftar Surat Masuk

Pada tampilan halaman daftar surat masuk ini menampilkan apa saja surat masuk yang telah dibuat oleh Admin serta tombol Tambah surat.



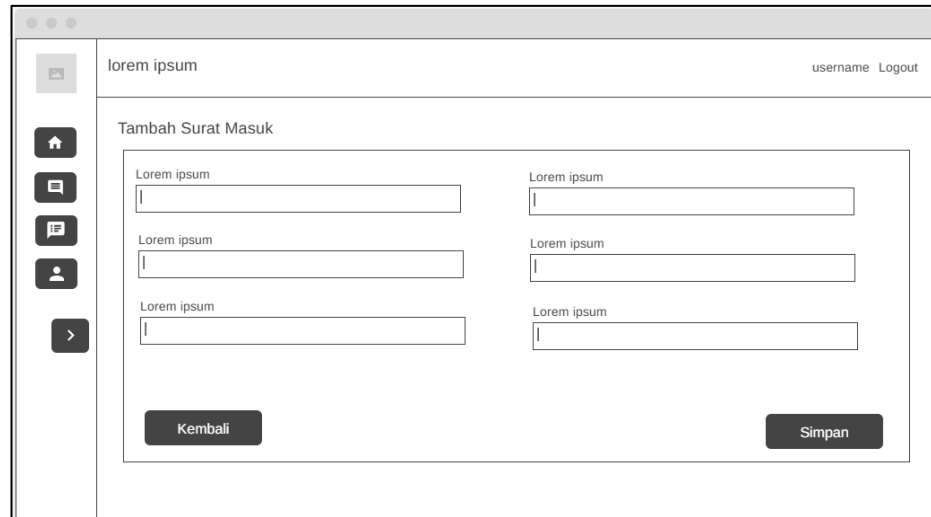
Gambar 4. 20 Wireframe Daftar Surat Masuk Website

d. Tambah Surat Masuk

Pada tampilan halaman tambah surat masuk menampilkan form-form input untuk membuat data surat masuk serta membuat datanya dengan menekan tombol simpan.

Hak Cipta :

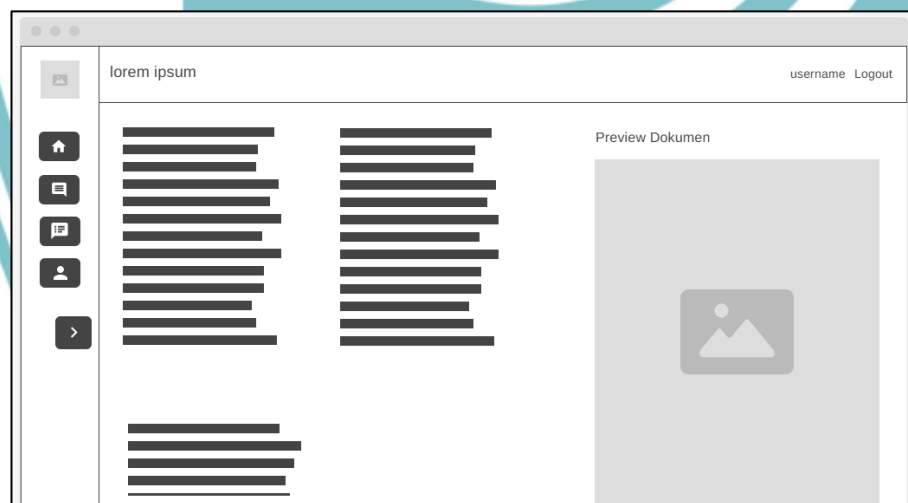
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



Gambar 4. 21 Wireframe Tambah Surat Masuk Website

e. Detail Surat Masuk

Pada tampilan halaman detail surat masuk menampilkan detail dari data surat masuk seperti nama surat, nomor surat, dll. Hingga menampilkan preview file PDF nya.



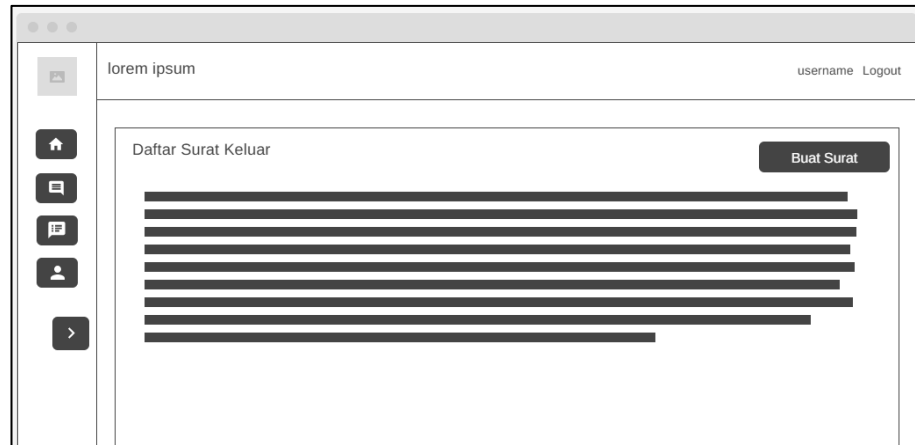
Gambar 4. 22 Wireframe Detail Surat Masuk Website

f. Daftar Surat Keluar

Pada tampilan halaman daftar surat keluar ini mirip seperti daftar surat masuk yaitu menampilkan apa saja surat keluar yang telah dibuat oleh Admin serta tombol buat surat.

Hak Cipta :

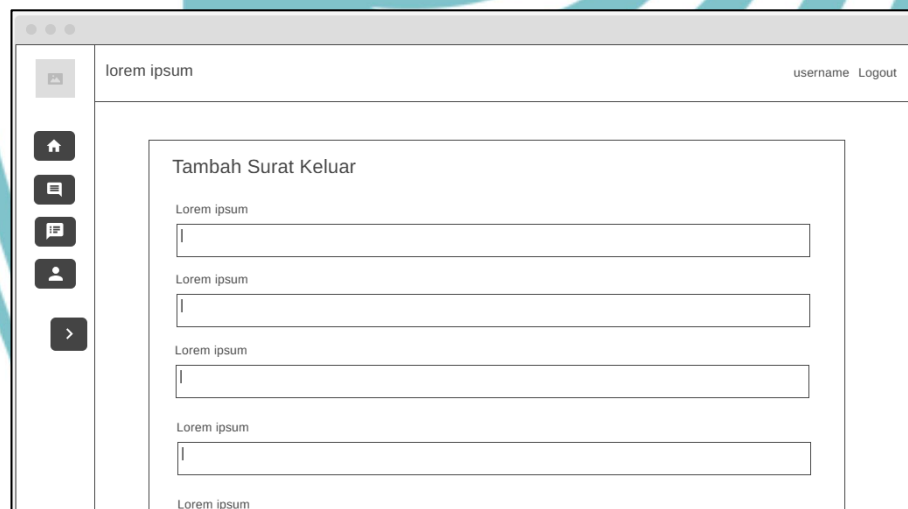
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



Gambar 4. 23 Wireframe Daftar Surat Keluar Website

g. Tambah Surat Keluar

Pada tampilan halaman tambah surat keluar menampilkan form-form input untuk membuat data surat masuk serta membuat datanya dengan menekan tombol simpan.



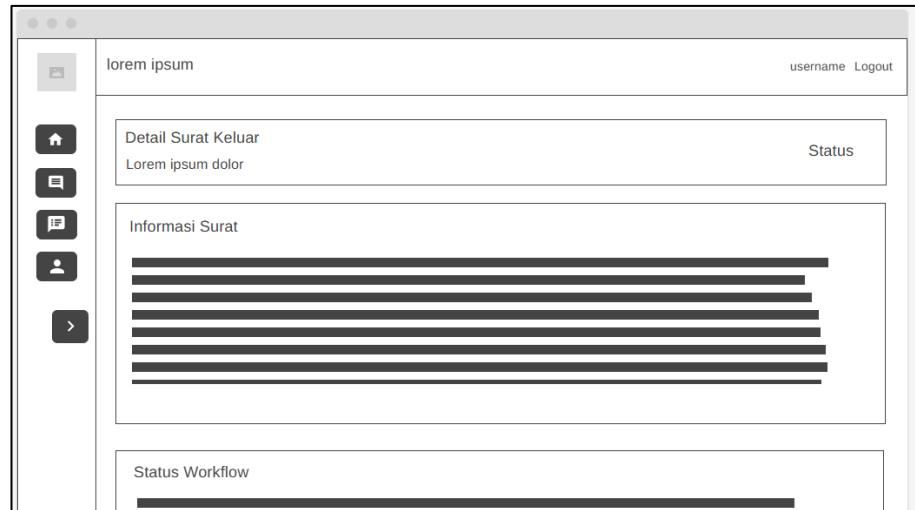
Gambar 4. 24 Wireframe Tambah Surat Keluar Website

h. Detail Surat Keluar

Pada tampilan halaman detail surat keluar menampilkan detail dari data surat keluar seperti nama surat, nomor surat, dll. Hingga menampilkan preview file PDF nya serta link tanda tangan QR Code untuk verifikasi surat keluar tersebut.

Hak Cipta :

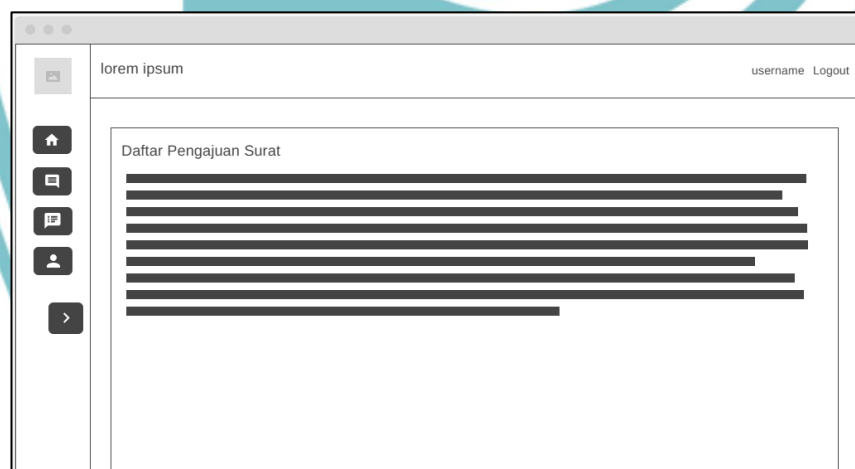
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



Gambar 4. 25 Wireframe Detail Surat Keluar Website

i. List Pengajuan Surat

Pada tampilan halaman list pengajuan surat menampilkan apa saja pengajuan yang telah dibuat oleh Applicant melalui mobile serta dapat membuka detail pengajuan surat tersebut dengan menekan tombol detail.



Gambar 4. 26 Wireframe Daftar Pengajuan Surat Website

j. Detail Pengajuan Surat

Pada tampilan halaman detail pengajuan surat menampilkan detail dari data surat keluar yang diajukan. Pada halaman ini juga dapat menampilkan preview lampiran dari pengajuan surat tersebut.

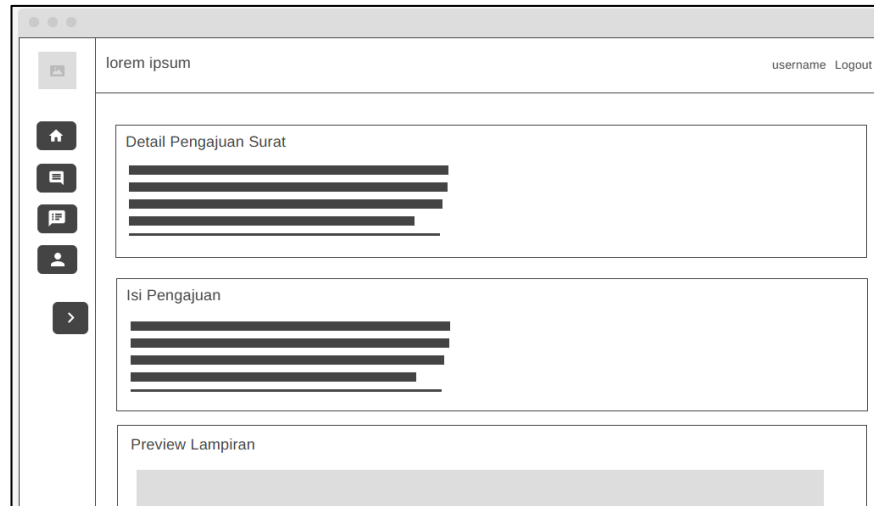
Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

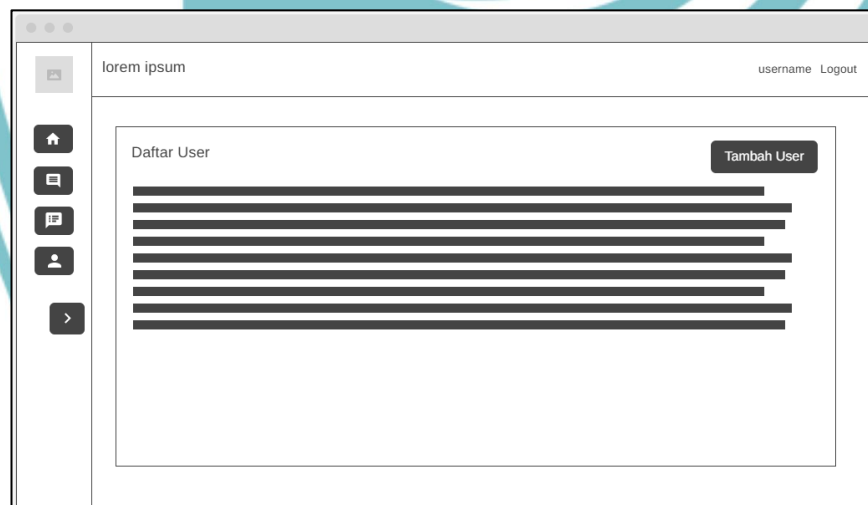
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



Gambar 4. 27 Wireframe Detail Pengajuan Surat Website

k. List Users

Pada tampilan halaman list users menampilkan apa saja daftar list pengguna yang bisa mengintegrasikan sistem persuratan serta dapat membuka detail pengajuan surat tersebut dengan menekan tombol detail.



Gambar 4. 28 Wireframe List Users Website

l. Tambah User

Pada tampilan halaman tambah user menampilkan form-form input untuk membuat data data pengguna yang dapat mengintegrasikan sistem serta membuat datanya dengan menekan tombol simpan.

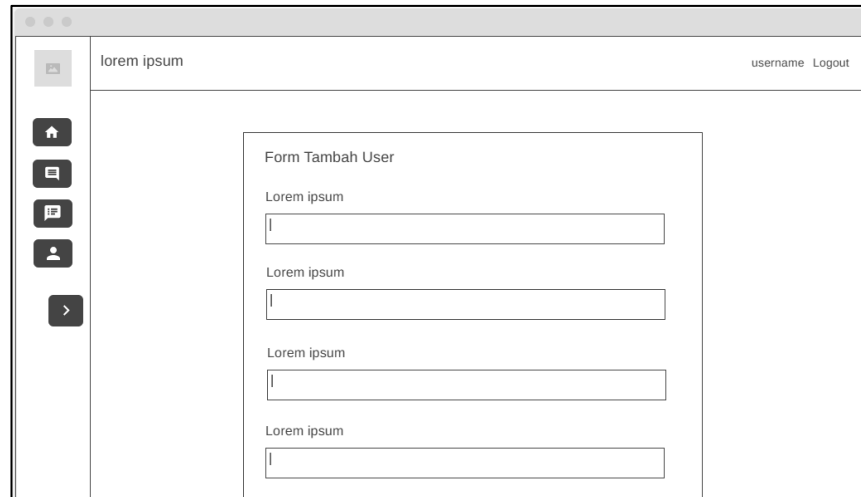
Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

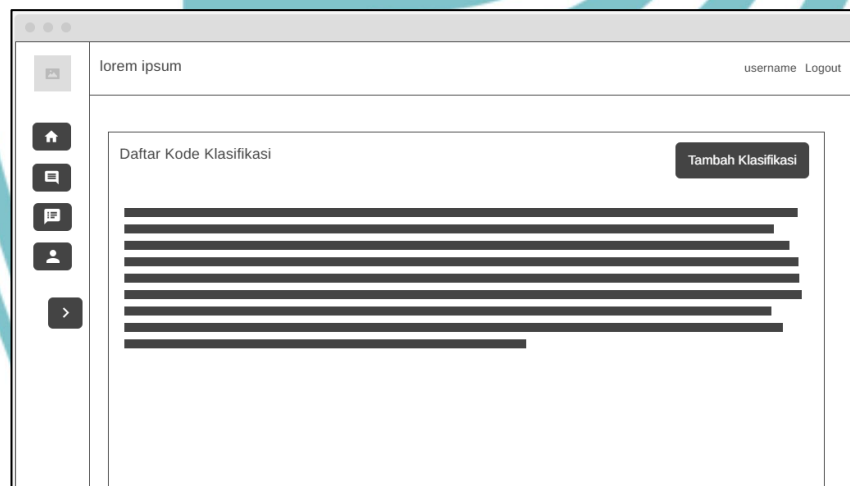
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



Gambar 4. 29 Wireframe Tambah User Website

m. List Kode Klasifikasi

Pada tampilan halaman list kode klasifikasi menampilkan apa saja daftar list kode yang telah dibuat sebagai nomor surat.



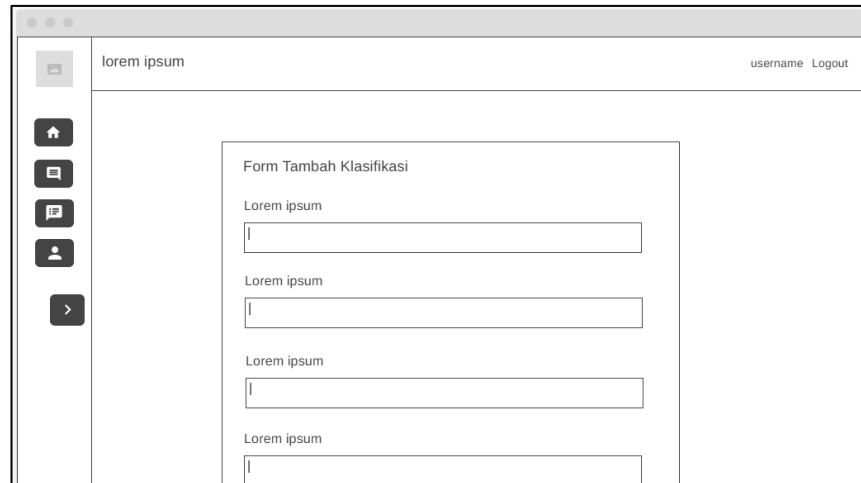
Gambar 4. 30 Wireframe List Kode Klasifikasi

n. Tambah Kode Klasifikasi

Pada tampilan halaman tambah user menampilkan form-form input untuk membuat data data pengguna yang dapat mengintegrasikan sistem serta membuat datanya dengan menekan tombol simpan.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

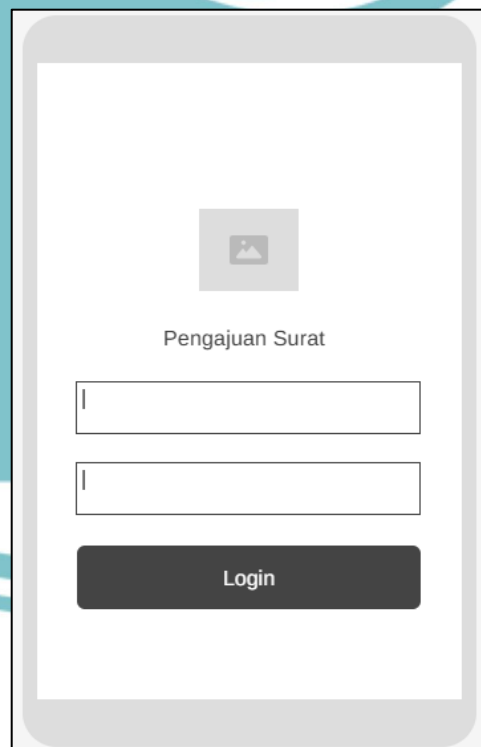


Gambar 4. 31 Wireframe Tambah Kode Klasifikasi Website

4.2.5.2 Aplikasi Mobile

a. Login

Pada tampilan halaman login menampilkan logo, form username dan form password serta tombol untuk melakukan login.



Gambar 4. 32 Wireframe Login Mobile

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

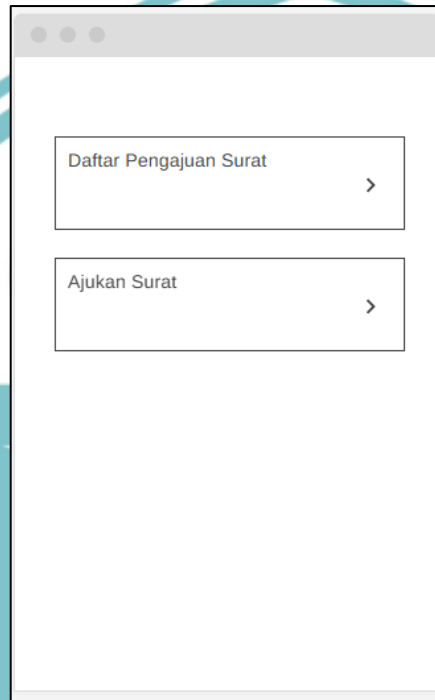
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

b. Homepage

Pada halaman homepage menampilkan dua card yaitu Daftar Pengajuan Surat dan Ajukan Surat yang mana bisa navigasi dan menuju ke dua halaman tersebut.



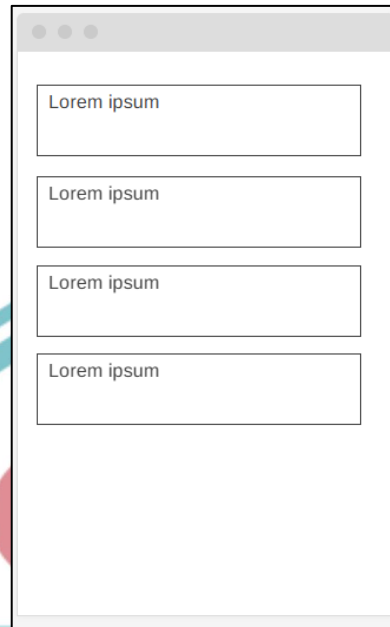
Gambar 4. 33 Wireframe Homepage Mobile

c. Daftar Pengajuan Surat

Pada halaman daftar pengajuan surat menampilkan daftar surat yang telah dibuat untuk diajukan kepada Admin

Hak Cipta :

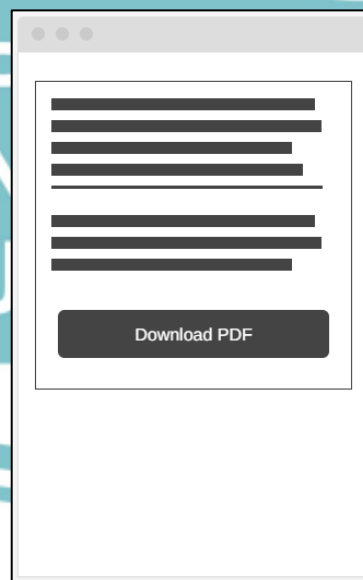
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



Gambar 4. 34 Wireframe Daftar Pengajuan Surat Mobile

d. Detail Pengajuan

Pada halaman detail pengajuan menampilkan data detail dari pengajuan yang telah diajukan, dan jika surat yang diajukan sudah disetujui maka bisa download file final PDF nya.



Gambar 4. 35 Wireframe Detail Pengajuan Surat Mobile

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

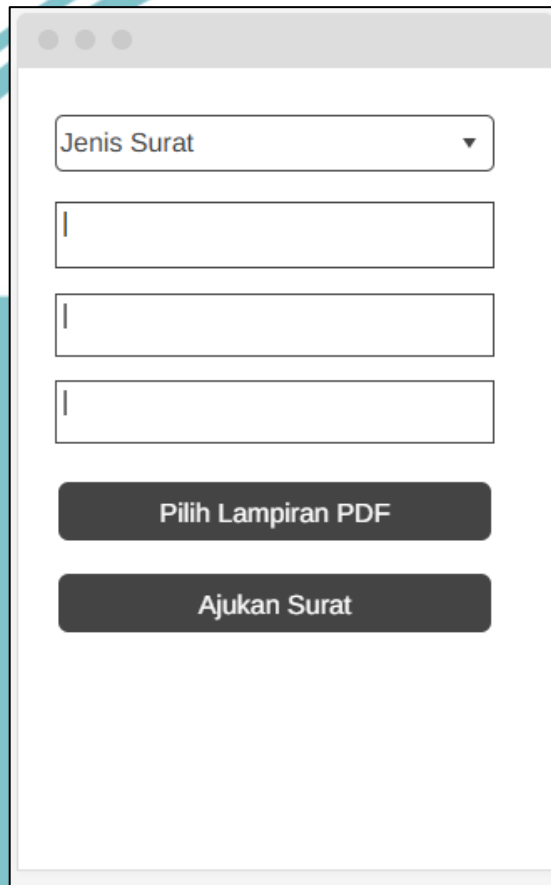
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

d. Pengajuan Surat Baru

Pada halaman pengajuan surat menampilkan form yang harus diisi untuk mengajukan surat yang diinginkan serta bisa melampirkan dokumen tambahan terkait surat yang diajukan



The wireframe shows a mobile app interface for submitting a new letter. It features a dropdown menu labeled 'Jenis Surat' at the top. Below this are three text input fields for additional information. At the bottom, there are two buttons: 'Pilih Lampiran PDF' (Choose PDF Attachment) and 'Ajukan Surat' (Submit Letter).

Gambar 4. 36 Wireframe Pengajuan Surat Baru Mobile

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

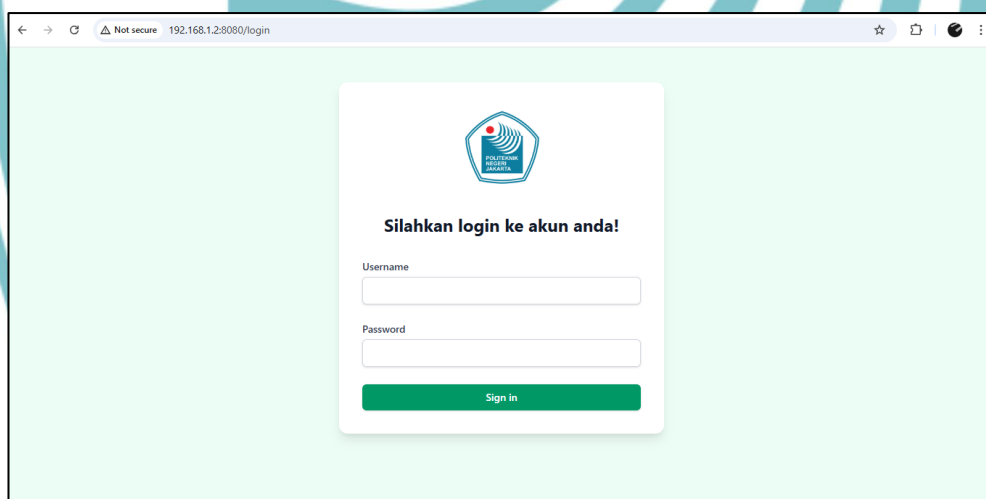
4.3 Implementasi Sistem

Pada bagian ini, akan dijelaskan proses pengembangan aplikasi surat masuk dan surat keluar:

4.3.1 Implementasi Sistem Website

4.3.1.1 Halaman Login (Seluruh Pengguna)

Halaman login ini berperan sebagai pintu masuk utama sistem yang memfasilitasi pengguna untuk mengisi "Username" dan "Password" mereka. Setelah informasi kredensial dimasukkan, tombol "Sign In" akan mengaktifkan proses verifikasi identitas. Apabila username dan password sesuai dengan data yang tersimpan dalam sistem, maka pengguna akan diberikan akses untuk masuk ke dashboard. Namun, jika username atau password yang dimasukkan tidak valid, sistem akan menolak akses masuk, dan meminta pengguna untuk memasukkan kembali informasi yang tepat.



Gambar 4. 37 Tampilan Halaman Login Website

4.3.1.2 Dashboard (Seluruh Pengguna)

Halaman dashboard berperan sebagai pusat dari navigasi pengguna yang berhasil login. Halaman ini menampilkan ringkasan status persuratan melalui dua card informasi yaitu "Total Surat Masuk" dan "Total Surat Keluar". Dashboard juga menyediakan akses menu navigasi melalui sidebar dengan berbagai ikon untuk mengakses fitur lain seperti surat masuk, surat keluar, atau manajemen Admin. Tombol "Logout" di pojok kanan atas berfungsi untuk mengakhiri sesi pengguna.

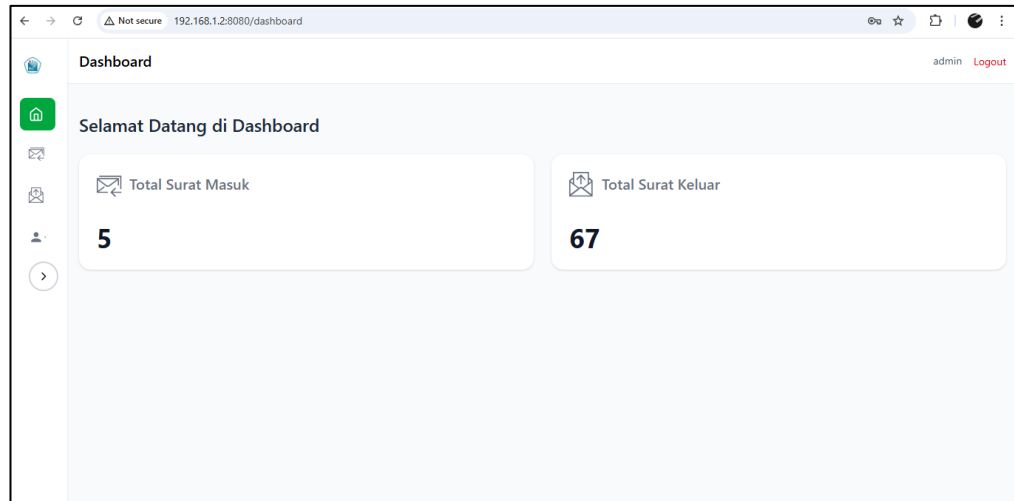
Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

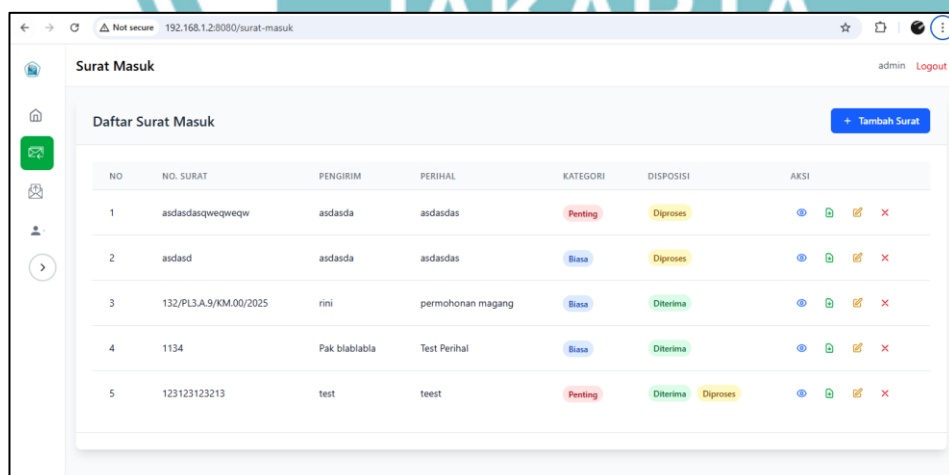


Gambar 4. 38 Tampilan Dashboard Website

4.3.1.3 Kelola Surat Masuk Admin

a. Daftar Surat Masuk

Halaman "Daftar Surat Masuk" berfungsi sebagai pusat pengelolaan seluruh surat masuk dalam sistem. Halaman ini menampilkan tabel berisi informasi surat masuk seperti Nomor Surat, Pengirim, Perihal, Kategori, dan status Disposisi. Setiap baris surat dilengkapi kolom "Aksi" yang menyediakan tombol untuk melihat detail, mengunduh lampiran, mengedit, atau menghapus surat. Tombol "Tambah Surat" di pojok kanan atas mengarahkan pengguna ke halaman penambahan surat masuk baru. Seluruh fitur ini dirancang untuk memudahkan pengelolaan dan pemrosesan surat masuk.



Gambar 4. 39 Tampilan Daftar Surat Masuk Sebseite

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

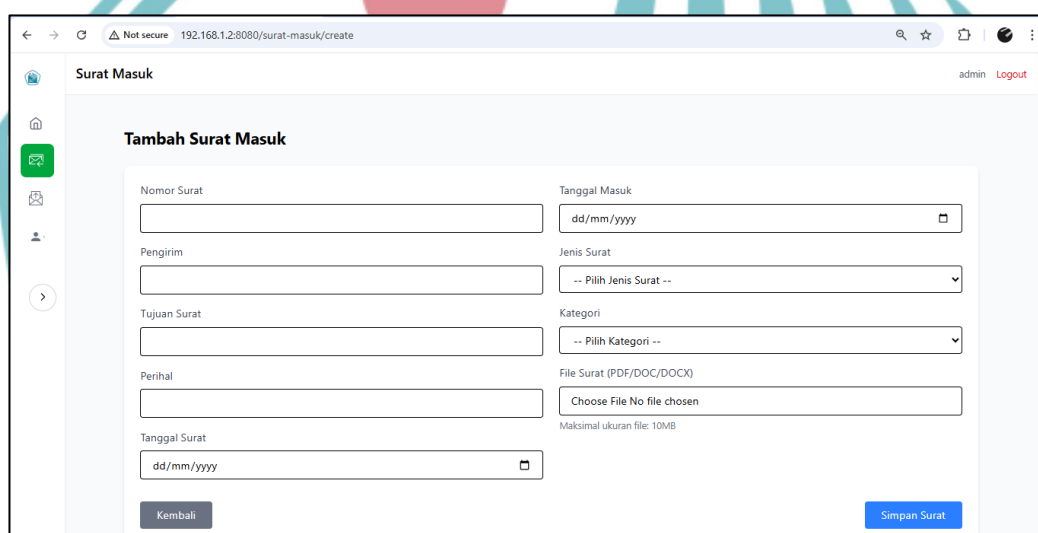
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

b. Tambah Surat Masuk

Halaman "Tambah Surat Masuk" digunakan untuk memasukkan informasi detail surat meliputi Nomor Surat, Tanggal Masuk, Pengirim, Jenis Surat, Tujuan, Kategori, Perihal, dan Tanggal Surat. Pengguna dapat mengunggah file surat dalam format PDF/DOC/DOCX dengan batas ukuran maksimal 10MB. Fitur utama halaman ini adalah tombol "Simpan Surat" untuk menyimpan seluruh data yang telah dimasukkan, serta tombol "Kembali" untuk membatalkan proses dan kembali ke halaman sebelumnya.

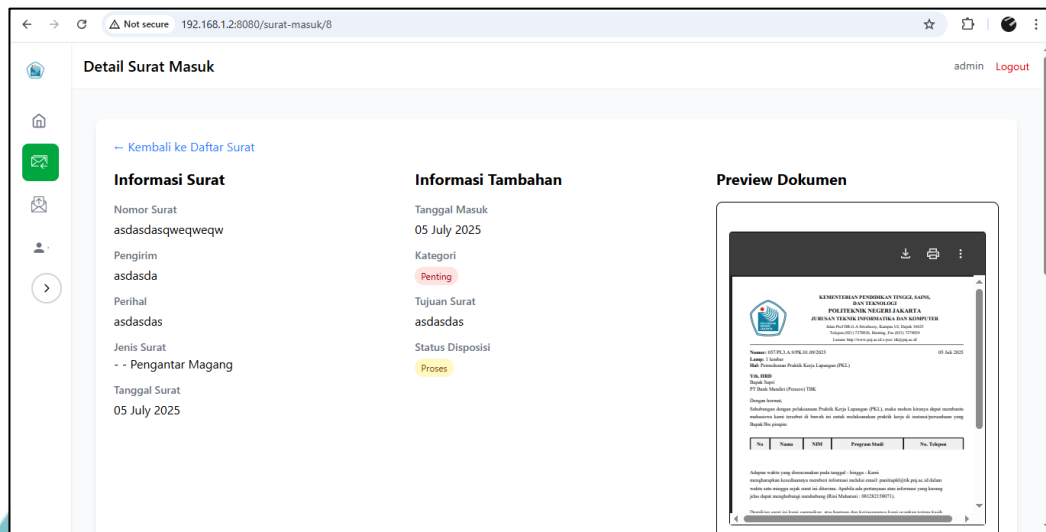


Gambar 4. 40 Tampilan Tambah Surat Masuk Website

c. Detail Surat Masuk

Halaman ini berperan sebagai tampilan detail surat masuk yang menyajikan informasi lengkap dalam beberapa bagian fungsional. Bagian "Informasi Surat" menampilkan data dasar meliputi Nomor Surat, Pengirim, Perihal, Jenis Surat, dan Tanggal Surat. Bagian "Informasi Tambahan" menyediakan detail seperti Tanggal Masuk, Kategori, Tujuan Surat, dan Status Disposisi untuk memberikan gambaran menyeluruh tentang status dan klasifikasi surat. Fitur "Preview Dokumen" memungkinkan pengguna melihat pratinjau file surat secara langsung dan mengunduhnya. Bagian "Informasi Sistem" menunjukkan fitur disposisi yang memungkinkan pengguna memilih penerima disposisi melalui dropdown "Disposisi Kepada", menulis "Catatan Disposisi" minimal 10 karakter, dan

mengirim disposisi dengan tombol "Kirim Disposisi", sehingga memastikan alur komunikasi dan tindak lanjut surat.



Gambar 4. 41 Tampilan Detail Surat Masuk Website

d. Disposisi Surat Masuk

Bagian disposisi pada halaman detail surat masuk berperan untuk mengelola alur instruksi dan balasan terkait surat. Fitur utamanya mencakup menampilkan "Riwayat Disposisi" yang merinci siapa yang mendisposisikan kepada siapa, status, tanggal, dan catatan disposisi sebelumnya. Pengguna juga dapat membuat disposisi baru dengan memilih penerima dari dropdown "Disposisi Kepada", menulis "Catatan Disposisi" yang relevan, dan mengirimkannya dengan tombol "Kirim Disposisi". Hal ini memastikan komunikasi yang jelas dan tercatat dalam proses tindak lanjut surat.

Informasi Sistem

Dibuat Oleh
Admin

Dibuat Pada
06 July 2025 12:30

Diupdate Terakhir
06 July 2025 14:36

Disposisi Kepada *
-- Pilih User --

Catatan Disposisi *
Masukkan catatan disposisi minimal 10 karakter...

Kirim Disposisi

* Field wajib diisi

Gambar 4. 42 Tampilan Disposisi Surat Masuk Website

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

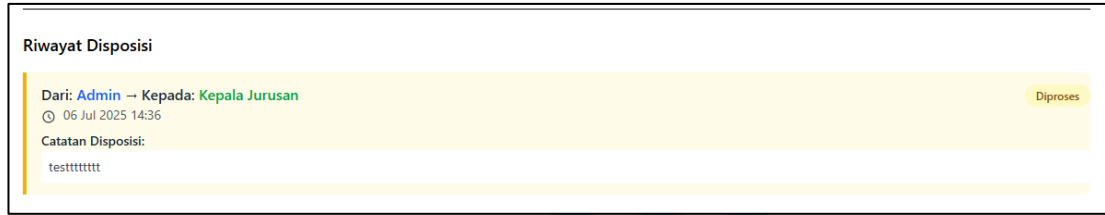
Hak Cipta :

1. Pengarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

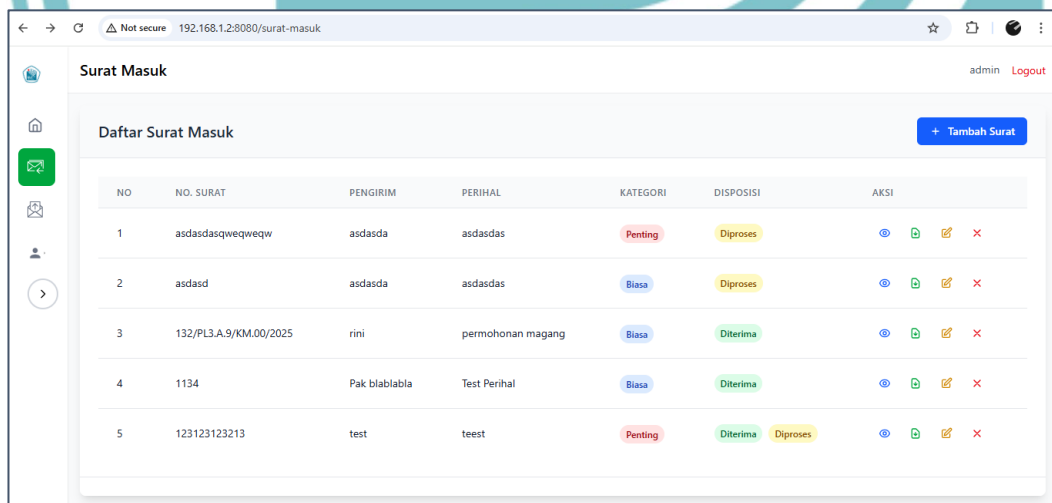
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



Gambar 4. 43 Tampilan Disposisi Surat Masuk Website

e. Edit Data Surat Masuk

Halaman "Edit Surat Masuk" berfungsi untuk memperbarui detail surat masuk yang sudah ada, memungkinkan pengguna mengubah informasi seperti Nomor Surat, Tanggal Masuk, Pengirim, Jenis Surat, Tujuan, Kategori, Perihal, dan Tanggal Surat. Pengguna juga memiliki opsi untuk mengganti file surat (PDF/DOC/DOCX) dengan ukuran maksimal 10MB. Fungsionalitas utama halaman ini adalah tombol "Update Surat" untuk menyimpan perubahan, dan tombol "Kembali" untuk membatalkan pengeditan dan kembali ke halaman sebelumnya.



Gambar 4. 44 Tampilan Edit Data Sudar Masuk

4.3.1.4 Kelola Surat Keluar Admin

a. Daftar Surat Keluar

Halaman "Daftar Surat Keluar" berperan sebagai pusat pengelolaan dan monitoring seluruh surat keluar dalam sistem. Fitur utamanya mencakup filter pencarian berdasarkan Status, Jenis Surat, Tanggal Dari, dan Tanggal Sampai, yang dapat diaktifkan dengan tombol "Filter" atau dikembalikan ke kondisi awal dengan

Hak Cipta :

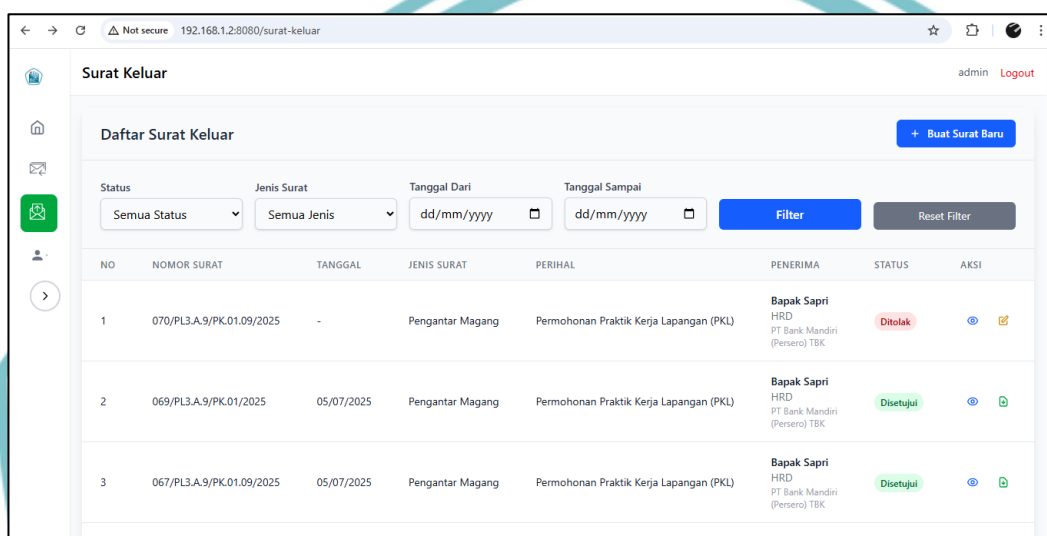
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

"Reset Filter". Halaman ini menampilkan tabel yang berisi informasi surat seperti Nomor Surat, Tanggal, Jenis Surat, Perihal, Penerima, dan Status ("Ditolak" atau "Disetujui"). Setiap baris surat dilengkapi kolom "Aksi" yang menyediakan tombol untuk melihat detail, mengunduh file, atau mengedit surat. Terdapat pula tombol "+ Buat Surat Baru" untuk memulai proses pembuatan surat keluar baru.



NO	NOMOR SURAT	TANGGAL	JENIS SURAT	PERIHAL	PENERIMA	STATUS	AKSI
1	070/PL3.A.9/PK.01.09/2025	-	Pengantar Magang	Permohonan Praktik Kerja Lapangan (PKL)	Bapak Sapri HRD PT Bank Mandiri (Persero) TBK	Ditolak	Detail Download
2	069/PL3.A.9/PK.01/2025	05/07/2025	Pengantar Magang	Permohonan Praktik Kerja Lapangan (PKL)	Bapak Sapri HRD PT Bank Mandiri (Persero) TBK	Disetujui	Detail Download
3	067/PL3.A.9/PK.01.09/2025	05/07/2025	Pengantar Magang	Permohonan Praktik Kerja Lapangan (PKL)	Bapak Sapri HRD PT Bank Mandiri (Persero) TBK	Disetujui	Detail Download

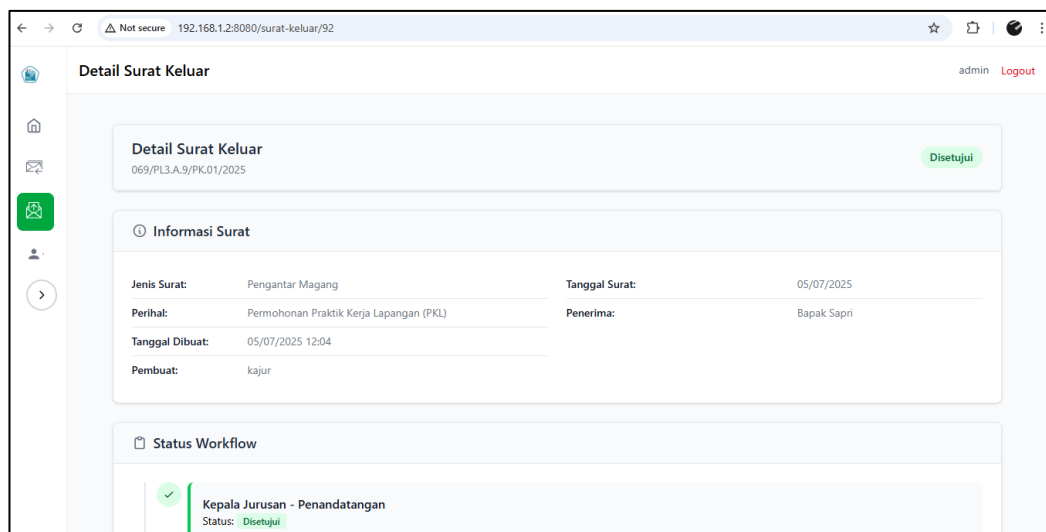
Gambar 4. 45 Tampilan Daftar Surat Keluar

b. Detail Surat Keluar

Halaman "Detail Surat Keluar" berperan untuk menampilkan informasi komprehensif mengenai sebuah surat keluar. Bagian "Informasi Surat" menyediakan detail seperti Jenis Surat, Perihal, Tanggal Dibuat, Pembuat, Tanggal Surat, dan Penerima, sehingga memberikan gambaran lengkap tentang surat tersebut. Halaman ini juga dilengkapi bagian "Status Workflow" yang menunjukkan riwayat dan status persetujuan dari berbagai pihak, seperti "Kepala Jurusan - Penandatanganan" dengan status dan tanggal terkait, sehingga memungkinkan pengguna untuk memantau perkembangan surat secara transparan. Pada halaman ini juga bisa menampilkan preview surat saat sedang draft, diproses, maupun yang sudah disetujui dan juga dapat menampilkan bagian tanda tangan QR Code dan tombol untuk navigasi halaman verifikasi tanda tangan QR Code.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



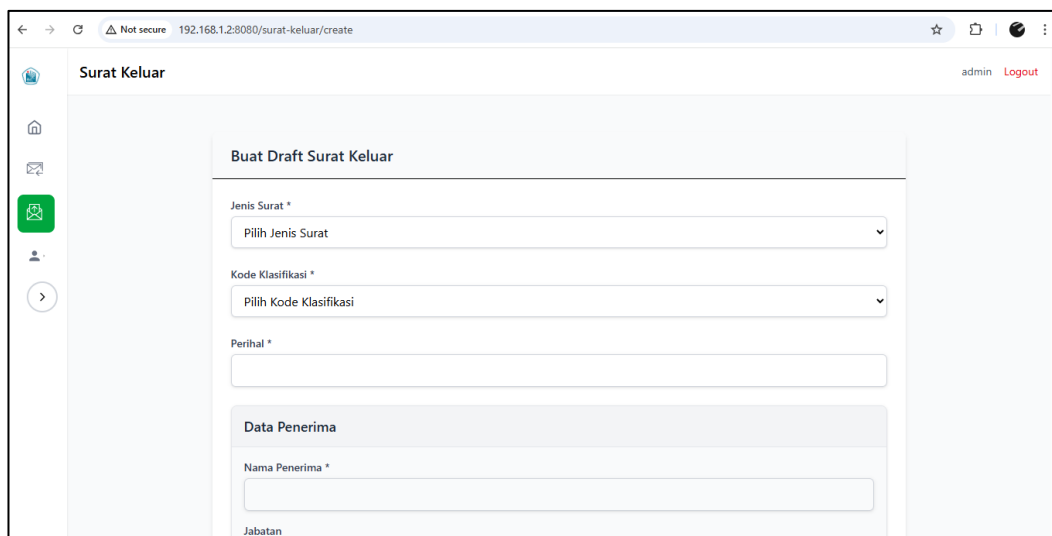
Gambar 4. 46 Tampilan Detail Surat Keluar Website

c. Tambah Surat Keluar

Halaman "Buat Draft Surat Keluar" berperan untuk memfasilitasi pembuatan surat keluar baru dengan memasukkan detail surat, data penerima, data pengirim, dan mengkonfigurasi alur persetujuan. Pengguna dapat menentukan Jenis Surat dan Kode Klasifikasi, serta mengisi Perihal surat. Bagian "Data Penerima" dan "Data Pengirim" memfasilitasi input Nama, Jabatan, dan Instansi. Data Tambahan juga tampil jika Admin sudah memilih Jenis Surat. Fitur "Workflow Persetujuan" menjadi krusial untuk menambahkan dan mengatur urutan approver (Verifikator, Penandatanganan) dengan opsi "Tambah Person" dan "Hapus". Halaman ini juga menyediakan "Preview Surat" yang akan ditampilkan setelah formulir diisi, membantu pengguna memverifikasi konten sebelum menyimpan.

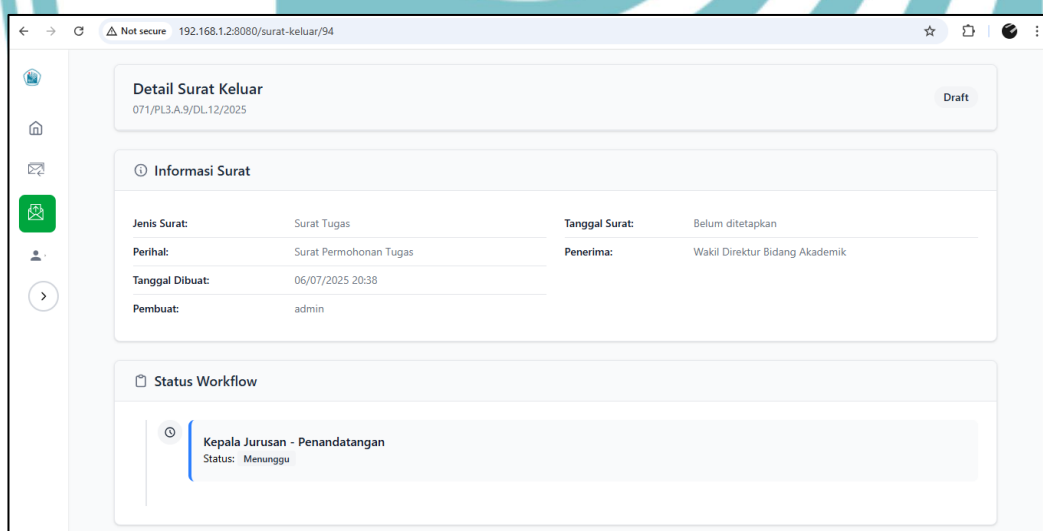
Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



Gambar 4. 47 Tampilan Tambah Surat Keluar Website

Kemudian jika data surat sudah dibuat, surat otomatis statusnya akan menjadi draft dan menunggu persetujuan dari Verifikator maupun Penandatanganan.



Gambar 4. 48 Tampilan Tambah Surat Keluar Website

4.3.1.5 Kelola Pengajuan Surat Admin

a. Daftar Pengajuan Surat

Halaman "Daftar Pengajuan Surat" berperan untuk menampilkan dan mengelola seluruh pengajuan surat yang masuk dalam sistem. Halaman ini menyajikan tabel yang memuat informasi penting seperti Nomor urut, Perihal surat, Status pengajuan, nama Pengaju, dan Tanggal pengajuan. Setiap baris dalam tabel mewakili satu pengajuan surat dan dilengkapi

Hak Cipta :

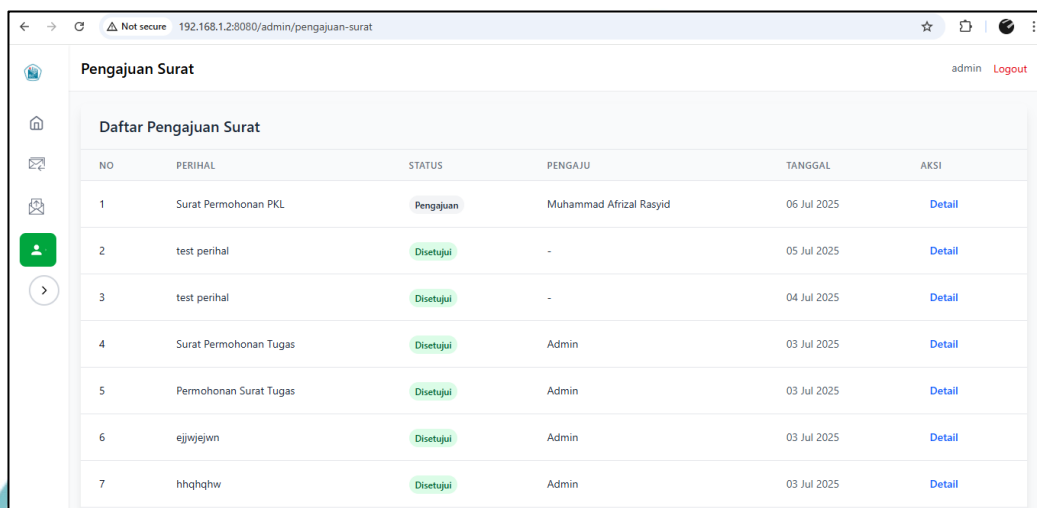
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

kolom "Aksi" yang menyediakan tombol "Detail" untuk memungkinkan pengguna melihat informasi lebih lengkap mengenai pengajuan surat tersebut.



NO	PERIHAL	STATUS	PENGAJU	TANGGAL	AKSI
1	Surat Permohonan PKL	Pengajuan	Muhammad Afrizal Rasyid	06 Jul 2025	Detail
2	test perihal	Disetujui	-	05 Jul 2025	Detail
3	test perihal	Disetujui	-	04 Jul 2025	Detail
4	Surat Permohonan Tugas	Disetujui	Admin	03 Jul 2025	Detail
5	Permohonan Surat Tugas	Disetujui	Admin	03 Jul 2025	Detail
6	ejjwjejwn	Disetujui	Admin	03 Jul 2025	Detail
7	hhqhqhw	Disetujui	Admin	03 Jul 2025	Detail

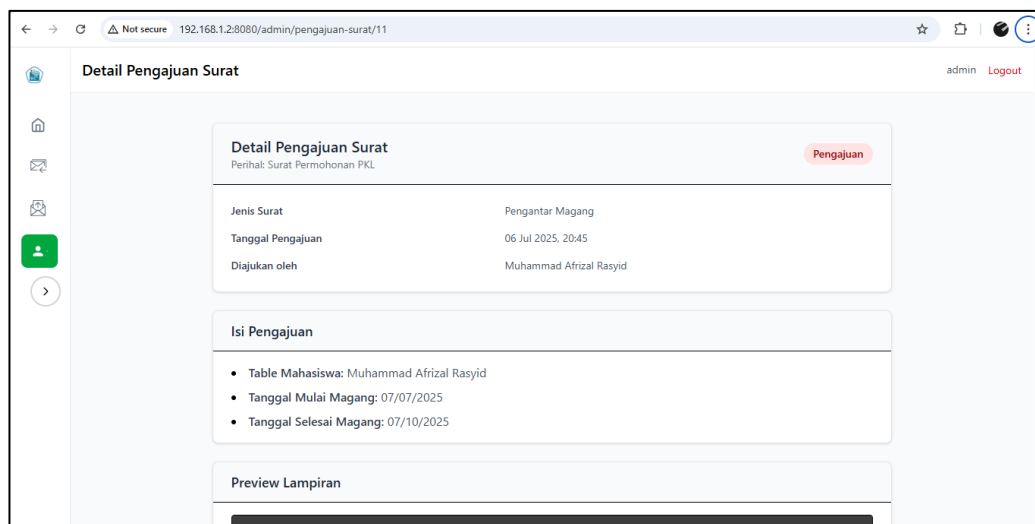
Gambar 4. 49 Tampilan Daftar Pengajuan Surat Website

b. Detail Pengajuan Surat

Halaman "Detail Pengajuan Surat" berperan untuk menampilkan informasi komprehensif mengenai sebuah pengajuan surat. Bagian atas halaman menyajikan ringkasan status pengajuan dan perihal surat. Bagian "Informasi Surat" menampilkan detail seperti Jenis Surat, Tanggal Pengajuan, dan identitas pengaju. Bagian "Isi Pengajuan" merinci konten spesifik dari pengajuan, seperti data mahasiswa dan tanggal magang. Bagian "Preview Lampiran" memungkinkan pengguna untuk melihat pratinjau file lampiran yang diunggah, dilengkapi dengan kontrol navigasi dan unduh, sehingga memberikan gambaran menyeluruh tentang pengajuan surat tersebut.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



Gambar 4. 50 Tampilan Detail Pengajuan Surat Website

c. Proses Pengajuan Surat

Bagian ini atau yang terdapat di bawah Preview Lampiran yaitu Proses Pengajuan Surat berperan untuk mengolah pengajuan surat yang telah diajukan oleh Applicant menjadi draf surat keluar. Fitur utamanya adalah kemampuan untuk memulai pembuatan surat keluar berdasarkan data pengajuan yang ada, seperti yang ditunjukkan oleh tombol "Proses Buat Surat". Halaman ini juga menyediakan fungsionalitas "Tolak Pengajuan" yang memungkinkan pengguna untuk menolak pengajuan surat apabila tidak sesuai atau memerlukan revisi. Ketika "Proses Buat Surat" dipilih, sistem akan otomatis mengisi formulir "Buat Draft Surat Keluar" dengan data yang relevan dari pengajuan, sehingga mempermudah dan mempercepat proses pembuatan surat keluar.

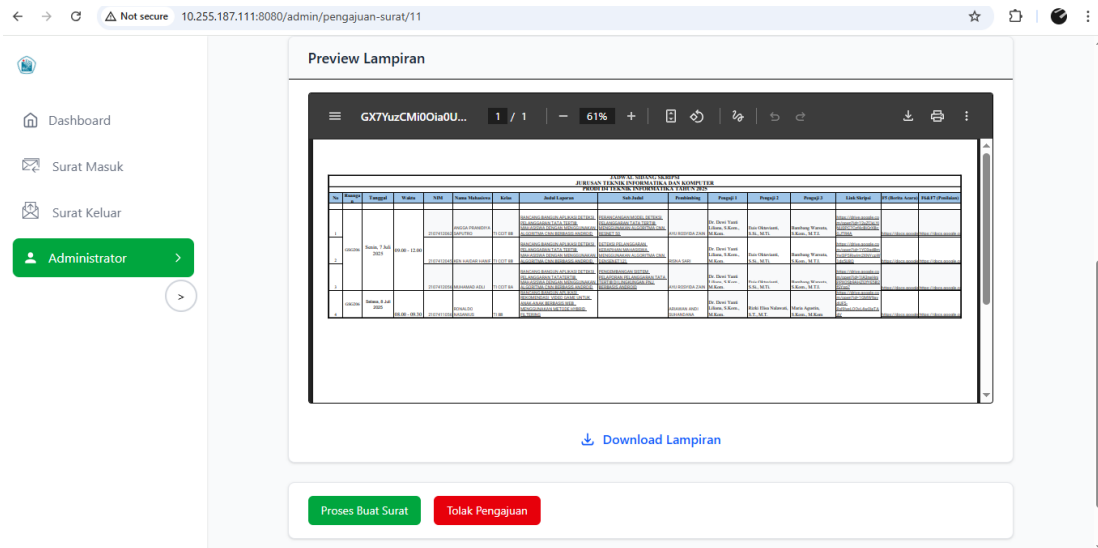
Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

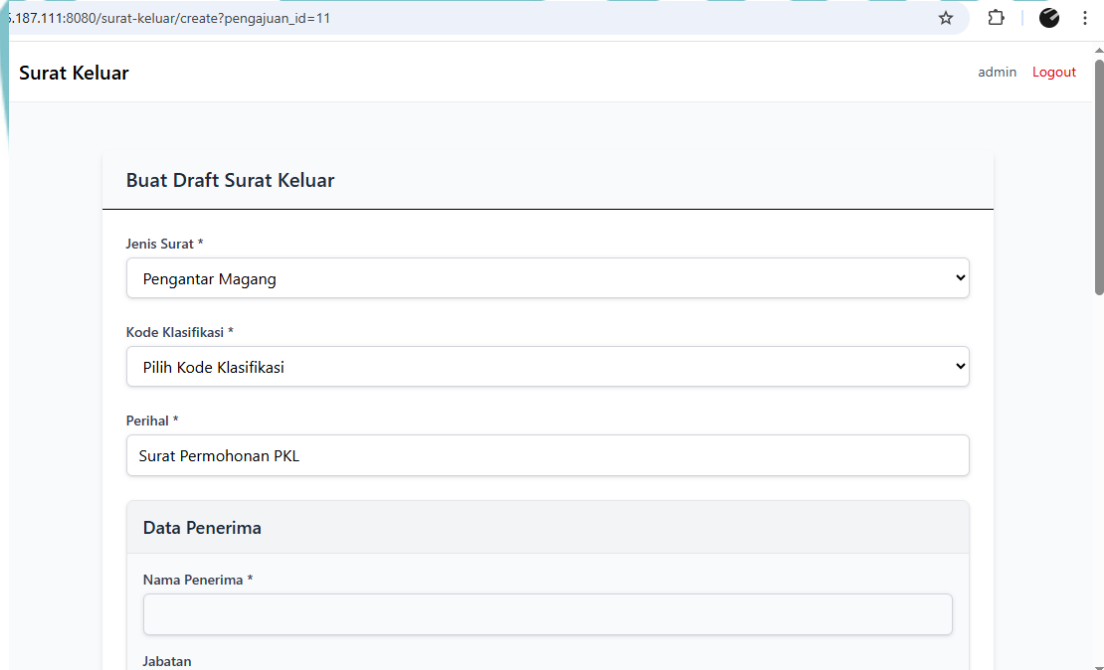
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



Gambar 4. 51 Tampilan Proses Pengajuan Surat Website



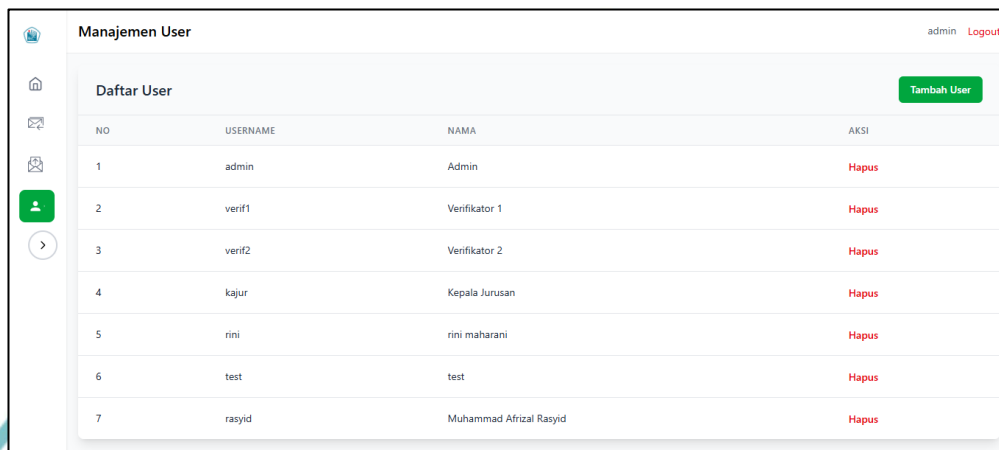
Gambar 4. 52 Tampilan Proses Pengajuan Surat Website

4.3.1.6 Kelola Manajemen User Admin

a. Daftar User

Halaman "Manajemen User" atau "Daftar User" berperan sebagai pusat pengelolaan akun pengguna dalam sistem. Halaman ini menampilkan tabel yang memuat daftar pengguna dengan informasi seperti Nomor urut, Username, dan Nama pengguna. Setiap baris dalam tabel mewakili satu akun pengguna dan dilengkapi kolom "Aksi" yang menyediakan tombol "Hapus"

untuk menghapus akun pengguna dari sistem. Terdapat pula tombol "Tambah User" di pojok kanan atas yang berfungsi untuk mengarahkan pengguna ke halaman penambahan akun pengguna baru.



Manajemen User			
Daftar User			Tambah User
NO	USERNAME	NAMA	AKSI
1	admin	Admin	Hapus
2	verif1	Verifikator 1	Hapus
3	verif2	Verifikator 2	Hapus
4	kajur	Kepala Jurusan	Hapus
5	rini	rini maharani	Hapus
6	test	test	Hapus
7	rasyid	Muhammad Afrizal Rasyid	Hapus

Gambar 4. 53 Tampilan Daftar User Website

b. Tambah User

Halaman "Form Tambah User" berperan sebagai antarmuka untuk menambahkan akun pengguna baru ke dalam sistem. Pengguna dapat mengisi informasi detail seperti Nama, Username, Email, Jabatan, dan memilih Role pengguna melalui dropdown. Halaman ini juga menyediakan kolom untuk memasukkan Password dan Konfirmasi Password guna menjamin keamanan akun. Setelah seluruh data diisi, tombol "Simpan" berfungsi untuk menyimpan data pengguna baru ke database, sedangkan tombol "Batal" memungkinkan pengguna untuk membatalkan proses penambahan user dan kembali ke halaman sebelumnya.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

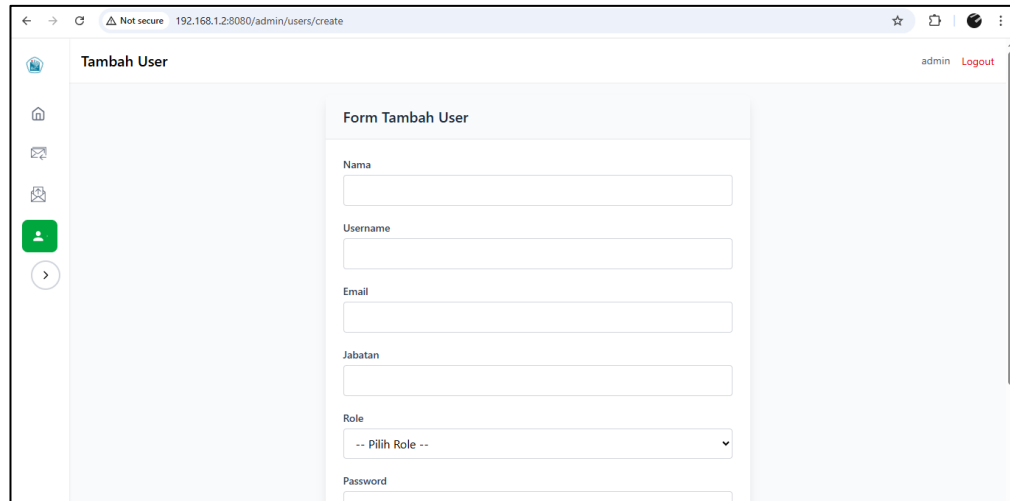
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



Gambar 4. 54 Tampilan Tambah User Website

4.3.1.7 Kelola Kode Klasifikasi Admin

a. Daftar Kode Klasifikasi

Halaman "Daftar Kode Klasifikasi" berperan sebagai pusat pengelolaan kategori surat dalam sistem. Fitur utamanya mencakup filter pencarian berdasarkan "Filter Induk" dan "Cari Kode / Nama" yang dapat diaktifkan dengan tombol "Terapkan".

Halaman ini menampilkan tabel yang memuat daftar kode klasifikasi dengan informasi seperti Kode, Nama, dan Deskripsi. Setiap baris dalam tabel mewakili satu kode klasifikasi dan dilengkapi kolom "Aksi" yang menyediakan tombol "Hapus" untuk menghapus kode klasifikasi dari sistem. Terdapat juga tombol "Tambah Klasifikasi" di pojok kanan atas yang berfungsi untuk mengarahkan pengguna ke halaman penambahan kode klasifikasi baru.

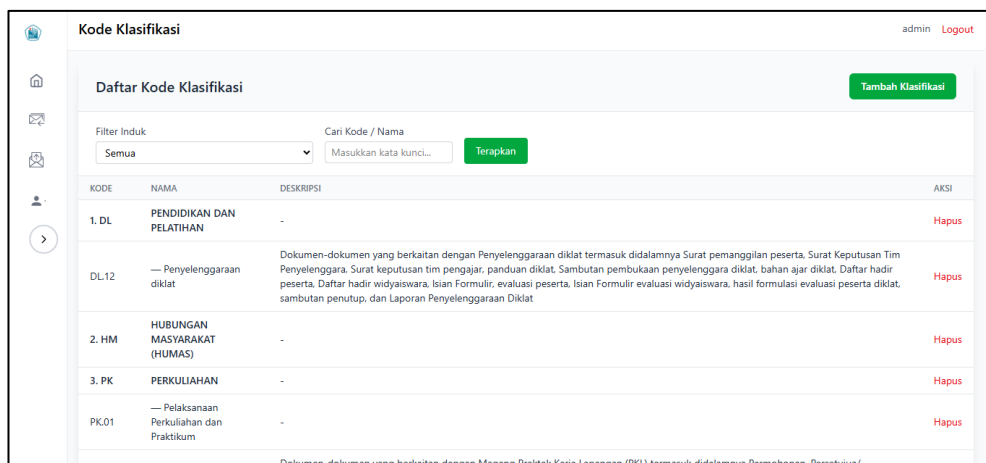
Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

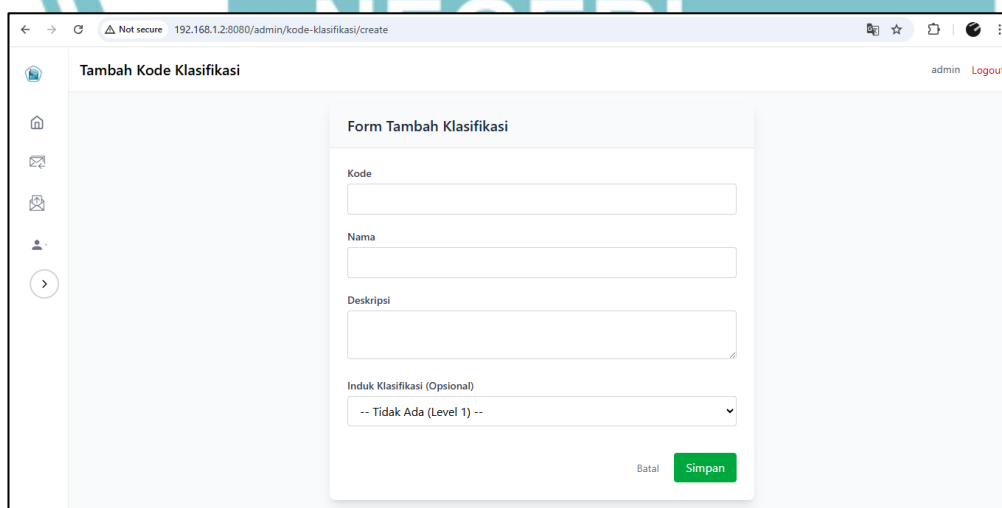


KODE	NAMA	DESKRIPSI	AKSI
1. DL	PENDIDIKAN DAN PELATIHAN	-	Hapus
DL.12	— Penyelenggaraan diklat	Dokumen-dokumen yang berkaitan dengan Penyelenggaraan diklat termasuk didalamnya Surat pemanggilan peserta, Surat Keputusan Tim Penyelenggara, Surat keputusan tim pengajar, panduan diklat, Sambutan pembukaan penyelenggara diklat, bahan ajar diklat, Daftar hadir peserta, Daftar hadir widyaiswara, Isian Formulir, evaluasi peserta, Isian Formulir evaluasi widyaiswara, hasil formulasi evaluasi peserta diklat, sambutan penutup, dan Laporan Penyelenggaraan Diklat	Hapus
2. HM	HUBUNGAN MASYARAKAT (HUMAS)	-	Hapus
3. PK	PERKULIAHAN	-	Hapus
PK.01	— Pelaksanaan Perkuliahan dan Praktikum	-	Hapus

Gambar 4. 55 Tampilan Daftar Kode Klasifikasi Website

b. Tambah Klasifikasi

Halaman "Form Tambah Klasifikasi" berperan sebagai antarmuka untuk menambahkan kode klasifikasi baru ke dalam sistem. Pengguna dapat mengisi informasi detail seperti Kode, Nama, dan Deskripsi klasifikasi. Halaman ini juga menyediakan opsi untuk memilih "Induk Klasifikasi (Opsional)", yang memfasilitasi pembuatan klasifikasi bertingkat atau sub-klasifikasi. Setelah seluruh data diisi, tombol "Simpan" berfungsi untuk menyimpan data klasifikasi baru ke database, sedangkan tombol "Batal" memungkinkan pengguna untuk membatalkan proses penambahan klasifikasi dan kembali ke halaman sebelumnya.



Tambah Kode Klasifikasi

Form Tambah Klasifikasi

Kode

Nama

Deskripsi

Induk Klasifikasi (Opsional)

-- Tidak Ada (Level 1) --

Batal Simpan

Gambar 4. 56 Tampilan Tambah Kode Klasifikasi Website

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

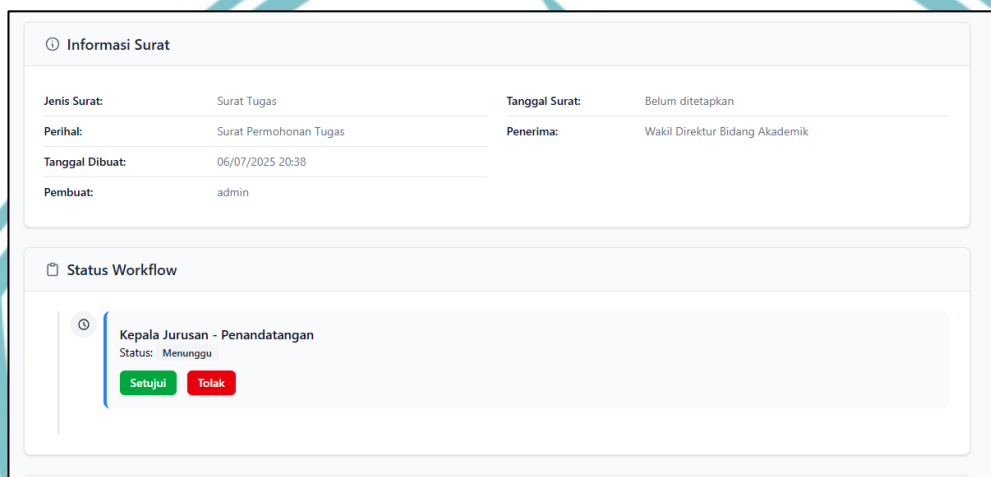
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

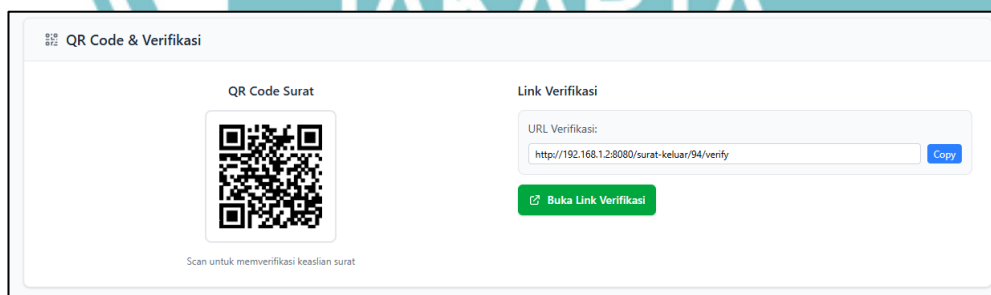
4.3.1.8 Proses Status Surat Keluar Approver

Bagian ini menampilkan detail dan approver dapat mengelola status workflow surat keluar. Bagian "Informasi Surat" menyajikan detail dasar seperti Jenis Surat, Perihal, Tanggal Dibuat, Pembuat, Tanggal Surat, dan Penerima. Bagian "Status Workflow" menampilkan tahapan persetujuan yang harus dilalui, seperti "Kepala Jurusan - Penandatanganan" dengan status "Menunggu", serta menyediakan tombol "Setujui" dan "Tolak" untuk tindakan approver.



Gambar 4. 57 Tampilan Proses Surat Keluar Approver Website

Setelah surat disetujui, bagian "QR Code & Verifikasi" akan muncul yang menampilkan QR Code Surat dan "Link Verifikasi" yang dapat disalin atau dibuka untuk memverifikasi keaslian surat, sehingga memastikan transparansi dan keabsahan proses.



Gambar 4. 58 Tampilan Proses Surat Keluar Approver Website

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

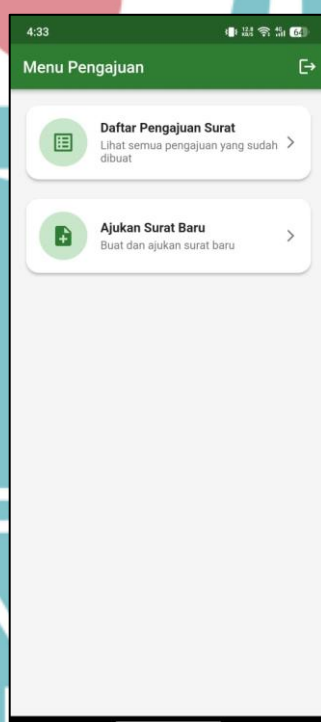
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

4.3.2 Implementasi Sistem Mobile

4.3.2.1 Pengajuan Surat Keluar Applicant

a. Menu Pengajuan

Halaman "Menu Pengajuan" berperan sebagai pusat navigasi bagi pengguna untuk mengelola pengajuan surat mereka. Fitur utamanya terdiri dari dua opsi: "Daftar Pengajuan Surat" yang memfasilitasi pengguna untuk melihat semua pengajuan surat yang telah dibuat beserta statusnya, dan "Ajukan Surat Baru" yang mengarahkan pengguna ke formulir untuk membuat dan mengajukan surat baru.



Gambar 4. 59 Tampilan Menu Pengajuan Mobile

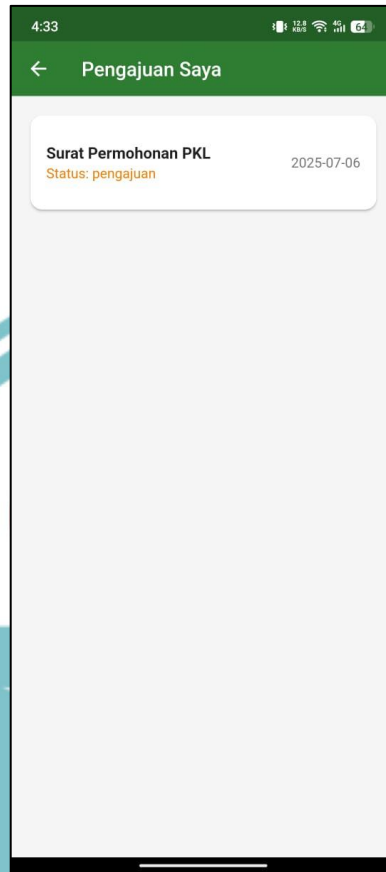
b. Daftar Surat Pengajuan

Halaman "Pengajuan Saya" berperan untuk menampilkan daftar ringkas pengajuan surat yang telah dibuat oleh pengguna. Setiap entri dalam daftar ini menunjukkan informasi penting seperti jenis surat (contoh "Surat Permohonan PKL"), status pengajuan saat ini (contoh "pengajuan"), dan tanggal pengajuan. Fitur utama halaman ini adalah memberikan gambaran cepat kepada pengguna mengenai status terkini dari surat-surat yang telah diajukan, sehingga memungkinkan pemantauan tanpa perlu melihat detail lengkap setiap surat.

© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



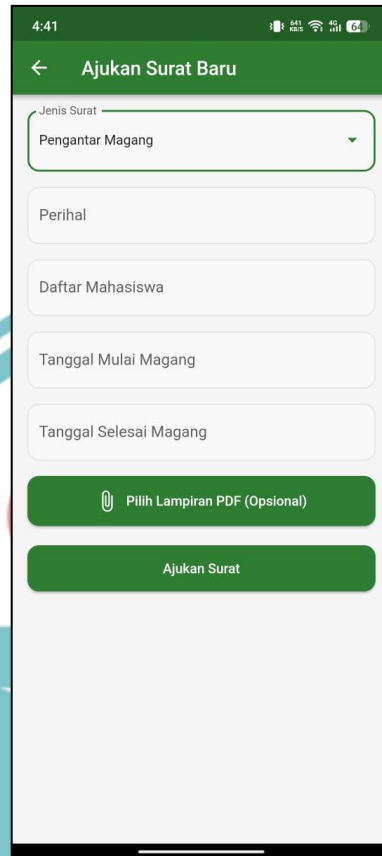
Gambar 4. 60 Tampilan Daftar Surat Pengajuan Mobile

c. Mengajukan Surat

Halaman "Ajukan Surat Baru" merupakan form yang memfasilitasi pengguna dalam membuat dan mengirimkan permohonan surat ke sistem melalui berbagai komponen input, yaitu pemilihan kategori surat dari menu dropdown "Jenis Surat", pengisian kolom "Perihal" untuk menjelaskan tujuan surat, penambahan "Daftar Mahasiswa", penetapan periode "Tanggal Mulai Magang" dan "Tanggal Selesai Magang" sesuai kebutuhan yang terkait dengan jenis surat, serta opsi untuk mengunggah dokumen pendukung melalui fitur "Pilih Lampiran PDF (Opsional)", dan setelah seluruh informasi dilengkapi, pengguna dapat menekan tombol "Ajukan Surat" untuk mengirimkan permohonan yang akan mengaktifkan proses alur kerja persetujuan dalam sistem.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



Gambar 4. 61 Tampilan Mengajukan Surat Mobile

4.4 Pengujian

Setelah proses implementasi selesai dilaksanakan, tahap pengujian dijalankan dengan tujuan untuk memverifikasi bahwa aplikasi dapat berfungsi secara optimal dan memenuhi kriteria kualitas yang ditetapkan, serta untuk memastikan kesesuaian aplikasi dengan rancangan desain dan spesifikasi teknis yang telah ditetapkan pada tahap perencanaan sebelumnya.

4.4.1 Deskripsi Pengujian

Evaluasi Sistem Persuratan JTik Politeknik Negeri Jakarta dilaksanakan melalui dua pendekatan pengujian yang komprehensif. Pendekatan pertama menggunakan black box testing yang berfokus pada observasi respons sistem terhadap variasi input dan analisis output yang dihasilkan tanpa menganalisis struktur kode internal, sehingga metode ini terbukti efektif dalam mengidentifikasi potensi permasalahan fungsional. Kemudian pendekatan kedua menerapkan User Acceptance Test (UAT) yang

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

mengikutsertakan pengguna akhir dalam menjalankan skenario pengujian yang telah dirancang khusus.

4.4.2 Prosedur Pengujian

a. Black Box Testing

Tabel 3 Black Box Testing Admin

No.	Item Uji	Detail Pengujian
1.	Autentikasi	Melakukan login
		Melakukan logout
2.	Menu Surat Masuk	Menambah surat
		Mengirim disposisi
		Menerima disposisi
		Menghapus surat
		Merubah surat
3.	Menu Surat Keluar	Menambah surat
		Menghapus surat
		Mengatur workflow persetujuan
4.	Menu Pengajuan Surat	Memproses Pengajuan Surat
5.	Menu List Users	Menambah data user
		Menghapus data user
6.	Menu Kode Klasifikasi	Menambah data kode klasifikasi
		Menghapus data kode klasifikasi

Pengujian sistem dengan pendekatan Black Box Testing untuk peran Admin dirancang untuk menguji fungsionalitas utama tanpa memperhatikan struktur internal kode program. Pengujian ini mencakup berbagai menu dan fitur yang menjadi tanggung jawab Admin dalam sistem persuratan digital. Pada fitur autentikasi, Admin akan diuji kemampuannya dalam melakukan login dan logout untuk memastikan akses masuk dan keluar sistem berjalan sesuai alur. Selanjutnya, pada menu surat masuk, terdapat beberapa skenario pengujian yang meliputi penambahan data surat, pengiriman disposisi ke pengguna lain, penerimaan disposisi dari pengguna, serta penghapusan

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

dan pengeditan data surat. Pada menu surat keluar, Admin diuji dalam menambahkan surat keluar, menghapus surat yang tidak diperlukan, serta mengatur alur persetujuan surat melalui fitur workflow. Selain itu, pengujian juga dilakukan pada menu pengajuan surat, di mana Admin bertugas memproses pengajuan yang diajukan oleh pengguna menjadi draft surat keluar. Admin juga memiliki akses ke menu pengguna, sehingga dilakukan pengujian terhadap proses penambahan dan penghapusan data user. Terakhir, pada menu kode klasifikasi surat, Admin dapat menambah atau menghapus klasifikasi yang digunakan untuk pengelompokan dokumen surat. Seluruh skenario pengujian ini disusun untuk memastikan bahwa Admin sebagai pengguna utama sistem dapat menjalankan fungsinya secara menyeluruh sesuai alur bisnis yang telah dirancang.

Tabel 4 Black Box Testing Approver

No.	Item Uji	Detail Pengujian
1.	Autentikasi	Melakukan login
		Melakukan logout
2.	Menu Surat Masuk	Mengirim disposisi
		Menerima disposisi
3.	Menu Surat Keluar	Menyetujui Surat
		Menolak Surat

Pengujian sistem dengan pendekatan Black Box Testing untuk peran Approver bertujuan untuk memastikan bahwa fungsionalitas utama yang berkaitan dengan proses persetujuan surat dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan, tanpa memeriksa struktur internal dari sistem. Pengujian dimulai dari fitur autentikasi, yaitu login dan logout, untuk memastikan bahwa Approver dapat mengakses dan keluar dari sistem dengan benar dan aman. Pada menu surat masuk, dilakukan pengujian terhadap kemampuan Approver dalam menerima disposisi yang dikirimkan oleh Admin maupun pihak terkait, serta mengirimkan disposisi lanjutan sesuai alur proses surat masuk. Selanjutnya, pada menu surat keluar, Approver diuji untuk melakukan aksi persetujuan surat, yaitu menyetujui surat jika isi dan dokumennya telah sesuai, maupun menolak surat apabila terdapat kekurangan atau perlu perbaikan. Pengujian ini penting

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

untuk memastikan bahwa proses pengambilan keputusan oleh Approver berjalan efektif dalam mendukung kelancaran alur persuratan digital. Seluruh skenario pengujian ini dirancang untuk mencerminkan peran Approver dalam proses bisnis sistem persuratan secara aktual.

Tabel 5 Black Box Testing Applicant

No.	Item Uji	Detail Pengujian
1.	Autentikasi	Melakukan login
		Melakukan logout
2.	Menu Daftar Pengajuan	Memantau pengajuan user tersebut
3.	Menu Ajukan Surat Baru	Mengajukan surat

Pengujian sistem dengan pendekatan Black Box Testing untuk peran Applicant dirancang untuk memastikan bahwa fitur-fitur utama yang digunakan oleh dosen atau mahasiswa sebagai pengaju surat dapat berjalan sesuai fungsinya, tanpa melihat struktur internal kode program. Pengujian dimulai dari proses autentikasi, yaitu login dan logout, untuk memastikan bahwa pengguna dapat mengakses sistem secara aman dan keluar dari sistem dengan benar. Selanjutnya, pada menu Daftar Pengajuan, dilakukan pengujian terhadap kemampuan Applicant dalam memantau status pengajuan surat yang telah diajukan, sehingga pengguna dapat mengetahui sejauh mana surat diproses dalam sistem. Selain itu, pada menu Ajukan Surat Baru, diuji proses pengajuan surat baru, di mana Applicant mengisi formulir yang disediakan untuk kemudian dikirim ke pihak administrator atau verifikator untuk diproses lebih lanjut. Seluruh skenario pengujian ini dirancang agar fungsionalitas sistem dari sisi pengaju surat dapat berjalan sesuai kebutuhan dan mendukung kelancaran proses persuratan digital.

b. User Acceptance Test (UAT)

User Acceptance Test (UAT) merupakan tahapan pengujian akhir yang dilakukan untuk mengevaluasi apakah sistem yang telah dikembangkan telah sesuai dengan kebutuhan dan harapan pengguna akhir. Tujuan dari UAT adalah memastikan bahwa seluruh fungsi dalam sistem dapat berjalan dengan baik, mudah digunakan, dan

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

mampu membantu pengguna menyelesaikan tugas mereka secara efektif dan efisien. Pengujian ini dilakukan terhadap beberapa kategori pengguna utama, yaitu Admin, Ketua Program Studi (KPS), Ketua Jurusan, dan Mahasiswa sebagai Applicant, yang masing-masing memiliki peran berbeda dalam sistem persuratan.

Evaluasi UAT disusun berdasarkan pendekatan standar ISO 9241-11, yang menitikberatkan pada tiga aspek utama usability, yaitu Effectiveness (Keefektifan), Efficiency (Keefisienan), dan Satisfaction (Kepuasan Pengguna). Masing-masing responden diminta memberikan penilaian melalui kuisioner berbasis skala Likert 1–5 terhadap pernyataan yang mencerminkan aspek usability tersebut. Hasil dari UAT ini menjadi dasar untuk mengetahui tingkat penerimaan sistem serta memberikan umpan balik guna perbaikan lebih lanjut jika diperlukan.

Tabel 6 Pernyataan UAT

No.	Pernyataan	Skala				
		1	2	3	4	5
1	Saya dapat menyelesaikan tugas saya (pengajuan/persetujuan surat) tanpa hambatan.					
2	Sistem membantu saya mencapai tujuan kerja saya secara akurat.					
3	Informasi dan fitur yang ditampilkan mudah ditemukan.					
4	Sistem memungkinkan saya menyelesaikan tugas lebih cepat dibanding metode lama.					
5	Penggunaan sistem tidak memerlukan banyak pelatihan atau bantuan.					
6	Proses dalam sistem (login, ajukan surat, disposisi) berjalan lancar dan cepat.					
7	Saya merasa nyaman saat menggunakan sistem.					
8	Tampilan dan desain sistem menyenangkan dan mudah dipahami.					
9	Saya puas dengan pengalaman saya menggunakan sistem ini.					

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

10	Saya bersedia menggunakan sistem ini secara berkelanjutan.						
----	--	--	--	--	--	--	--

Tabel UAT ini berisi daftar pernyataan yang diberikan kepada responden (Admin, KPS, Ketua Jurusan, dan Mahasiswa) untuk menilai pengalaman mereka dalam menggunakan sistem aplikasi surat masuk dan surat keluar. Setiap pernyataan dinilai menggunakan skala Likert 1–5, dengan rentang penilaian sebagai berikut:

- 1 = Sangat Tidak Setuju
- 2 = Tidak Setuju
- 3 = Netral
- 4 = Setuju
- 5 = Sangat Setuju

Pernyataan dalam tabel dibagi menjadi tiga kategori utama usability berdasarkan ISO 9241-11, yaitu:

1. Effectiveness (Keefektifan) – Pertanyaan 1 s.d. 3

Aspek ini mengukur sejauh mana pengguna dapat menyelesaikan tugasnya dengan benar dan lengkap menggunakan sistem.

2. Efficiency (Keefisienan) – Pertanyaan 4 s.d. 6

Aspek ini menilai efisiensi pengguna dalam menyelesaikan tugas, baik dari segi waktu maupun usaha.

3. Satisfaction (Kepuasan) – Pertanyaan 7 s.d. 10

Aspek ini mengukur tingkat kenyamanan dan kepuasan pengguna terhadap penggunaan sistem secara keseluruhan.

Dengan membagi kategori tersebut, evaluasi dapat dilakukan secara lebih fokus untuk mengidentifikasi kekuatan dan potensi perbaikan sistem berdasarkan persepsi pengguna terhadap efektivitas, efisiensi, dan kepuasan.

4.4.3 Data Hasil Pengujian

a. Black Box Testing

Pengujian black box telah dilakukan pada modul Autentikasi sistem dengan tiga skenario uji yang semuanya dinyatakan Lulus.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Pengujian pertama adalah skenario positif untuk fungsi Login, di mana pengguna memasukkan username dan password yang benar. Hasilnya sesuai dengan yang diharapkan, yaitu pengguna berhasil login dan diarahkan ke halaman dashboard.

Skenario kedua adalah kasus negatif, di mana pengguna memasukkan kredensial yang salah. Sesuai ekspektasi, sistem berhasil menolak akses dan pengguna gagal masuk ke dashboard.

Terakhir, fungsi Logout juga diuji. Ketika pengguna menekan tombol logout, sistem berhasil mengeluarkan pengguna dan mengembalikannya ke halaman login, sesuai dengan hasil yang diharapkan. Secara keseluruhan, modul Autentikasi berfungsi dengan benar sesuai rancangan

Tabel 7 Hasil Analisis Black Box Autentikasi

Item uji: Autentikasi				
Modul	Input	Expected Output	Hasil yang didapat	Hasil Uji
Login	Positive Case: Pengguna memasukkan username dan password secara benar kemudian menekan tombol login	Pengguna berhasil login dan masuk ke halaman dashboard	Berhasil login dan masuk ke halaman dashboard	Lulus
	Negative Case: Pengguna salah memasukkan username dan password kemudian menekan tombol login	Pengguna gagal masuk ke halaman dashboard	Gagal masuk ke halaman dashboard	Lulus

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Item uji: Autentikasi				
Modul	Input	Expected Output	Hasil yang didapat	Hasil Uji
Logout	Menekan tombol logout di bagian header	Pengguna berhasil logout dan masuk ke halama login	Berhasil logout dan masuk ke halama login	Lulus

Hasil pengujian black box yang komprehensif untuk Menu Surat Masuk, di mana semua fungsionalitas yang diuji dinyatakan Lulus.

Fungsi dasar pengelolaan surat seperti Menambah surat baru lengkap dengan lampiran PDF, Merubah data surat yang sudah ada, serta Menghapus surat, semuanya berjalan sesuai dengan hasil yang diharapkan.

Selain itu, alur kerja inti dari modul ini, yaitu proses disposisi, juga telah berhasil diuji. Sistem terbukti mampu menangani skenario Mengirim disposisi ke pengguna lain serta Menerima dan melihat hasil disposisi yang diberikan, di mana semua proses berjalan dengan sukses. Hasil pengujian ini mengonfirmasi bahwa Menu Surat Masuk berfungsi secara stabil dan sesuai dengan rancangan.

Tabel 8 Hasil Analisis Black Box Menu Surat Masuk

Item Uji: Menu Surat Masuk				
Modul	Input	Expected Output	Hasil yang didapat	Hasil Uji
Menambah surat	Memasukkan kolom input surat dan melampirkan file PDF kemudian menekan tombol	Pengguna berhasil membuat data surat masuk beserta lampiran PDF	Berhasil membuat data surat masuk beserta lampiran PDF	Lulus

© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Item Uji: Menu Surat Masuk				
Modul	Input	Expected Output	Hasil yang didapat	Hasil Uji
	“Simpan Surat”			
Mengirim disposisi	Memasuki halaman detail surat masuk lalu memilih pengguna siapa yang ingin diberikan posisi beserta catatan disposisi	Pengguna berhasil memberikan disposisi terhadap pengguna lain tertentu beserta catatan disposisinya	Berhasil memberikan disposisi terhadap pengguna lain tertentu beserta catatan disposisinya	Lulus
Menerima disposisi	Memasuki halaman detail surat masuk lalu melihat hasil disposisi	Pengguna berhasil memasuki halaman detail dan melihat disposisi yang diberikan pengguna lain	Berhasil memasuki halaman detail dan melihat disposisi yang diberikan pengguna lain	Lulus
Menghapus surat	Memasuki halaman daftar surat dan menekan tombol hapus surat	Pengguna berhasil menghapus data surat dan data surat terhapus	Berhasil menghapus data surat dan data surat terhapus	Lulus
Merubah surat	Memasuki halaman ubah surat dan	Pengguna berhasil merubah data	Berhasil merubah data surat dan	Lulus

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Item Uji: Menu Surat Masuk				
Modul	Input	Expected Output	Hasil yang didapat	Hasil Uji
	mengubah data form yang ingin diubah	surat dan kembali ke halaman daftar surat	kembali ke halaman daftar surat	

Fungsionalitas utama pada Menu Surat Keluar telah berhasil diuji dan semua skenario dinyatakan Lulus. Pengujian membuktikan bahwa pengguna dapat berhasil menambah surat baru, lengkap dengan pengaturan alur kerja persetujuan (workflow), dan menyimpannya sebagai draf. Selain itu, sistem juga berfungsi dengan baik untuk proses menghapus surat yang masih berstatus draf, serta memungkinkan pengguna untuk mengatur atau menetapkan user approver secara spesifik saat pembuatan surat. Hasil ini mengonfirmasi bahwa fitur-fitur inti untuk pengelolaan surat keluar berjalan stabil dan sesuai dengan rancangan.

Tabel 9 Hasil Analisis Black Box Menu Surat Keluar

Item Uji: Menu Surat Keluar				
Modul	Input	Expected Output	Hasil yang didapat	Hasil Uji
Menambah surat	Menginput data surat keluar berdasarkan jenis surat lalu mengatur workflow persetujuan kemudian tekan tombol “Simpan Draft”	Pengguna berhasil membuat data surat masuk sebagai draft dan bisa melihat preview surat	Berhasil membuat data surat masuk sebagai draft dan bisa melihat preview surat	Lulus

© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Item Uji: Menu Surat Keluar				
Modul	Input	Expected Output	Hasil yang didapat	Hasil Uji
Menghapus surat	Menekan tombol icon hapus di halaman daftar surat keluar kemudian tekan “Ok” untuk menyetujui pesan konfirmasi hapus surat	Pengguna berhasil menghapus data surat keluar yang masih sebagai draft	Berhasil menghapus data surat keluar yang masih sebagai draft	Lulus
Mengatur Approver	Memilih user approver ketika saat membuat data surat keluar	Pengguna berhasil memilih user approver	Berhasil memilih user approver	Lulus

Hasil pengujian black box untuk modul Memproses Pengajuan Surat, yang pengujiannya dinyatakan Lulus. Skenario ini menguji alur kerja administrator dalam mengubah sebuah pengajuan menjadi surat resmi. Prosesnya meliputi masuk ke daftar pengajuan, memilih detail, dan menekan tombol "Proses Buat Surat". Hasil pengujian mengonfirmasi bahwa sistem berfungsi sesuai harapan, yaitu berhasil membuka halaman pembuatan surat dengan membawa data dari pengajuan yang dipilih, dan kemudian membuat surat tersebut dalam status draf. Ini membuktikan bahwa fungsionalitas inti dari menu pengajuan surat berjalan dengan baik.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Tabel 10 Hasil Analisis Black Box Pengajuan Surat

Item Uji: Menu Pengajuan Surat				
Modul	Input	Expected Output	Hasil yang didapat	Hasil Uji
Memproses Pengajuan Surat	Masuk ke halaman List Pengajuan Surat di bagian Administrator kemudian tekan “detail” lalu tekan “Proses Buat Surat”, kemudian isi form inputnya	Pengguna berhasil memasuki halaman buat surat dengan id dari pengajuan surat dan surat terbuat menjadi draft	Berhasil memasuki halaman buat surat dengan id dari pengajuan surat dan surat terbuat menjadi draft	Lulus

Hasil pengujian black box untuk Menu List Users, di mana fungsionalitas utama untuk manajemen pengguna telah diuji dan semuanya dinyatakan Lulus. Pengujian membuktikan bahwa sistem dapat menjalankan fungsi Menambah Data User dengan baik, di mana pengguna berhasil ditambahkan setelah mengisi formulir dan sistem kembali ke halaman daftar pengguna sesuai harapan. Selain itu, fungsi Menghapus Data User juga berjalan sukses; sistem mampu menghapus pengguna yang dipilih setelah adanya konfirmasi. Hasil ini menunjukkan bahwa fitur dasar untuk manajemen pengguna pada sistem telah berfungsi dengan benar.

Tabel 11 Hasil Analisis Black Box Menu List User

Item Uji: Menu List Users				
Modul	Input	Expected Output	Hasil yang diapat	Hasil Uji
Menambah data user	Menekan tombol “Tambah	Pengguna berhasil menambahkan	Berhasil menambahkan pengguna dan	Lulus

© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Item Uji: Menu List Users				
Modul	Input	Expected Output	Hasil yang didapat	Hasil Uji
	User” di halaman List Users lalu isi form inputnya kemudian tekan tombol “Simpan”	pengguna dan kembali ke halaman List Users	kembali ke halaman List Users	
Menghapus data user	Menekan tombol “Hapus” di halaman List Users lalu tekan “Ok” pada pesan konfirmasi	Pengguna berhasil menghapus pengguna lain sesuai dengan yang dipilih	Berhasil menghapus pengguna lain sesuai dengan yang dipilih	Lulus

Hasil pengujian black box untuk Menu Kode Klasifikasi, di mana fungsionalitas dasar untuk manajemen kode telah diuji dan keduanya dinyatakan Lulus. Pengujian membuktikan bahwa sistem dapat menjalankan fungsi Menambah Data Kode Klasifikasi dengan baik; pengguna berhasil menambahkan kode baru melalui formulir dan sistem kembali ke halaman daftar setelah data disimpan. Selain itu, fungsi Menghapus Data Kode Klasifikasi juga berjalan dengan sukses, di mana sistem mampu menghapus data yang dipilih dari daftar sesuai perintah. Hasil ini menunjukkan bahwa fitur untuk mengelola kode klasifikasi pada sistem telah berfungsi dengan benar.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Tabel 12 Hasil Analisis Black Box Menu Kode Klasifikasi

Item Uji: Menu Kode Klasifikasi				
Modul	Input	Expected Output	Hasil yang didapat	Hasil Uji
Menambah data kode klasifikasi	Menekan tombol “Tambah Klasifikasi” di halaman daftar kode klasifikasi lalu isi form inputnya kemudian tekan tombol “Simpan”	Pengguna berhasil menambahkan kode klasifikasi dan kembali ke halaman daftar kode klasifikasi	Berhasil menambahkan kode klasifikasi dan kembali ke halaman daftar kode klasifikasi	Lulus
Menghapus data kode klasifikasi	Menekan tombol hapus di halaman daftar kode klasifikasi	Pengguna berhasil menghapus kode klasifikasi	Berhasil menghapus kode klasifikasi	Lulus

Berdasarkan hasil blackbox testing, sistem surat masuk dan keluar menunjukkan performa yang baik dalam menjalankan fungsi-fungsi utama seperti penambahan surat, pengisian form, penyimpanan data, serta proses disposisi dengan berjalan lancar dan sesuai spesifikasi. Pengujian juga membuktikan bahwa fitur penampilan data surat, preview dokumen, dan verifikasi melalui QR Code berjalan akurat dan konsisten, serta mampu menangani skenario penggunaan normal, seperti pengajuan, peninjauan, disposisi, dan pengunduhan surat tanpa kendala signifikan. Tidak ditemukan bug kritis selama pengujian, menunjukkan bahwa sistem memiliki tingkat keandalan yang cukup tinggi dan mampu memenuhi kebutuhan

pengguna dalam mendukung kegiatan administratif di lingkungan Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta.

b. User Acceptance Test (UAT)

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 13, dapat disimpulkan bahwa sistem ini diterima dengan sangat baik oleh pengguna. Secara konsisten, keenam responden memberikan skor yang sangat positif, dengan mayoritas jawaban terkonsentrasi pada skala 4 (setuju) dan 5 (sangat setuju) untuk semua pernyataan, dan tidak ada satupun respons negatif (skor 1 atau 2). Hal ini menunjukkan bahwa pengguna merasa sistem sangat efektif dalam membantu mereka menyelesaikan tugas tanpa hambatan dan mencapai tujuan kerja. Dari sisi efisiensi, sistem dinilai membuat proses kerja berjalan lancar dan cepat serta mudah digunakan tanpa memerlukan banyak pelatihan. Selain itu, tingkat kepuasan pengguna juga sangat tinggi, di mana mereka merasa nyaman, puas dengan pengalaman, dan bersedia untuk terus menggunakan sistem ini secara berkelanjutan di masa depan.

Tabel 13 Hasil Analisis UAT

No.	Pernyataan	Skala				
		1	2	3	4	5
1	Saya dapat menyelesaikan tugas saya (pengajuan/persetujuan surat) tanpa hambatan.				4	2
2	Sistem membantu saya mencapai tujuan kerja saya secara akurat.				2	4
3	Informasi dan fitur yang ditampilkan mudah ditemukan.				3	3
4	Sistem memungkinkan saya menyelesaikan tugas lebih cepat dibanding metode lama.			1	3	2
5	Penggunaan sistem tidak memerlukan banyak pelatihan atau bantuan.				6	
6	Proses dalam sistem (login, ajukan surat, disposisi) berjalan lancar dan cepat.				2	4
7	Saya merasa nyaman saat menggunakan sistem.			1	1	4
8	Tampilan dan desain sistem menyenangkan dan mudah dipahami.				5	1

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

9	Saya puas dengan pengalaman saya menggunakan sistem ini.				3	3
10	Saya bersedia menggunakan sistem ini secara berkelanjutan.				3	3

Analisis data kuantitatif dilakukan dengan menghitung Indeks Persentase pada setiap komponen usability. Skor ini didapat dengan membandingkan total nilai pilihan responden terhadap total nilai idealnya.

Rumus umum yang digunakan adalah:

$$P = \frac{\sum S_{aktual}}{\sum S_{ideal}} \times 100\%$$

Di mana:

P = Indeks Presentasi

$\sum S_{aktual}$ = Jumlah skor total yang diberikan responden untuk semua pertanyaan dalam satu komponen.

$\sum S_{ideal}$ = Jumlah skor maksimal yang mungkin diperoleh untuk semua pertanyaan dalam satu komponen. (Jumlah Pertanyaan $\times$ Jumlah Responden $\times$ 5).

Berikut adalah perhitungan untuk setiap komponen:

a. Perhitungan Efektivitas (*Effectiveness*)

Komponen ini diukur melalui pertanyaan No. 1, 2, dan 3

$$S_{aktual} = (16 + 10) + (8 + 20) + (12 + 15)$$

$$S_{aktual} = 26 + 28 + 27 = 81$$

$$S_{ideal} = 3 \text{ Pertanyaan} \times 6 \text{ Responden} \times 5 = 90$$

$$P_{kepuasan} = \frac{81}{90} \times 100\% = 90.00\%$$

b. Perhitungan Efisiensi (*Efficiency*)

Komponen ini diukur melalui pertanyaan No. 4, 5, dan 6

$$S_{aktual} = (3 + 12 + 10) + 24 + (8 + 20)$$

$$S_{aktual} = 25 + 24 + 28 = 77$$

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

$$S_{ideal} = 3 \text{ Pertanyaan} \times 6 \text{ Responden} \times 5 = 90$$

$$P_{kepuasan} = \frac{77}{90} \times 100\% = 85.56\%$$

c. Perhitungan Kepuasan (*Satisfaction*)

Komponen ini diukur melalui pertanyaan No. 7, 8, 9, dan 10

$$S_{aktual} = (3 + 4 + 20) + (20 + 5) + (12 + 15) + (12 + 15)$$

$$S_{aktual} = 27 + 25 + 27 + 27 = 106$$

$$S_{ideal} = 4 \text{ Pertanyaan} \times 6 \text{ Responden} \times 5 = 120$$

$$P_{kepuasan} = \frac{106}{120} \times 100\% = 88.33\%$$

Berdasarkan hasil analisis kuantitatif pada data UAT, sistem ini menunjukkan tingkat usability yang sangat tinggi di ketiga komponen yang diukur. Dengan membandingkan skor aktual dari responden terhadap skor idealnya, komponen Efektivitas mencapai skor 90.00%, menandakan bahwa sistem sangat berhasil membantu pengguna dalam menyelesaikan tugasnya. Selanjutnya, komponen Kepuasan meraih skor yang sangat baik yaitu 88.33%, yang menunjukkan bahwa pengguna merasa nyaman dan puas dengan pengalaman mereka saat berinteraksi dengan sistem. Sementara itu, komponen Efisiensi juga mendapatkan skor tinggi sebesar 85.56%, yang mengonfirmasi bahwa sistem dinilai mampu mempercepat penyelesaian tugas dibandingkan metode sebelumnya. Secara keseluruhan, skor yang konsisten tinggi di ketiga aspek ini membuktikan bahwa sistem diterima dengan sangat positif oleh pengguna.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Skripsi ini telah berhasil merancang dan mengembangkan sistem aplikasi surat masuk dan keluar terintegrasi berbasis web dan mobile menggunakan Laravel dan Flutter, yang mampu meningkatkan efektivitas pengelolaan surat di Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta melalui fitur-fitur seperti alur disposisi dan persetujuan yang konsisten, kemudahan pemantauan status, serta tanda tangan digital berbasis QR Code untuk keamanan dokumen. Pengujian sistem menunjukkan hasil yang sangat positif; berdasarkan Black Box Testing, seluruh fitur utama berjalan lancar dan sesuai spesifikasi tanpa ditemukan bug kritis, sedangkan User Acceptance Testing (UAT) mengonfirmasi keberhasilan secara kuantitatif dengan skor komponen Efektivitas 90.00%, Kepuasan 88.33%, dan Efisiensi 85.56%. Tingkat keberhasilan yang tinggi di semua aspek pengujian ini mengindikasikan bahwa sistem telah berhasil memenuhi kebutuhan pengguna dan layak untuk diimplementasikan sebagai solusi digitalisasi persuratan.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan sistem ini, direkomendasikan bagi peneliti selanjutnya untuk melakukan evaluasi lebih mendalam terhadap aspek keamanan, khususnya dalam pengelolaan data dan validasi tanda tangan digital berbasis QR Code, agar dapat memenuhi standar keamanan digital yang lebih tinggi. Selain itu, riset lanjutan dapat difokuskan pada pengembangan integrasi sistem persuratan ini dengan layanan institusi lainnya, seperti sistem informasi akademik atau arsip digital terpadu, guna menciptakan ekosistem administrasi yang lebih efisien. Penggunaan teknologi notifikasi real-time serta kecerdasan buatan (AI) untuk klasifikasi surat juga dapat menjadi ruang eksplorasi baru guna meningkatkan pengalaman pengguna dan automasi proses kerja. Penelitian ke depan juga diharapkan dapat mengkaji penerapan sistem ini dalam skala institusi yang lebih luas dan mengukur dampaknya secara kuantitatif terhadap efisiensi dan akuntabilitas administrasi kampus.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, R., & Abdillah, L. A. (2022). *Analisis Kepuasan Pengguna Aplikasi Bintang Cash & Credit Menggunakan Metode End User Computing Satisfaction (EUCS)*. arXiv preprint arXiv:2207.00642.
- Aipina, D., & Witriyono, H. (2022). Pemanfaatan Framework Laravel Dan Framework Bootstrap Pada Pembangunan Aplikasi Penjualan Hijab Berbasis Web. *Jurnal Media Infotama*, 36-42.
- Alfiansyah, W. N., & Faizah, N. (2022). Aplikasi Sistem Informasi Personalia CV. Madya Mandiri Teknik Berbasis Web Dengan Metode Rapid Application Development (RAD). *Jurnal Indonesia : Manajemen Informatika dan Komunikasi*, 74-85.
- Hashina, N. H. (2024). Kenali VSCODE: Pengertian, Cara Kerja, dan Fitur-fiturnya. *IT Glossary*.
- Hidayatullah, R., Asmawati, V., & Wahyuni, D. (2020). Aplikasi Manajemen Surat Masuk Dan Surat Keluar Berbasis Mobile Di Perum Bulog Subdrive. *JISKA (Jurnal Informatika Sunan Kalijaga)*, 66-80.
- Mardiyati, S. (2020). Sistem Pengelolaan Data Surat Masuk Dan Surat Keluar Kelurahan Curug. *Jurnal Inovasi Informatika*, 11-23.
- Rachmadi, T. (2020). *Sistem Basis Data*. Tiga Ebook.
- Ratino, A., Astri, R., & Anggraini, P. (2023). Implementasi Framework Laravel Dalam Pengembangan Aplikasi E. *Journal Of Informatics And Business*, 33-43.
- Saputra, J., & Zein, A. (2023). Perancangan Sistem Informasi Point Of Sales Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall (Studi Kasus: Kedai Kyushu Japanese Street Food). *Jurnal Ilmu Komputer*, 6(1), 48-59.
- Scanzio, S., Velluto, F., Rosani, M., Wisniewski, L., & Cena, G. (2024). *Executable QR codes with Machine Learning for Industrial Applications*. Politecnico di Torino: IEEE.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Sudarso, A. (2022). Pemanfaatan Basis Data, Perangkat Lunak Dan Mesin Industri Dalam Meningkatkan Produksi Perusahaan (Literature Review Executive Support Sistem (ESS) For Business). *Jurnal Manajemen Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 3(1), 1-14.

Suryana, T. (2021). *Belajar Bahasa Pemrograman Dart*. UNIKOM Repository.

Susanto, A., Parwati, N. W., & Lestari, M. (2021). Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Surat Masuk Surat Keluar Dan SPPD Dikelurahan Jatijajar. *JRAMI (Jurnal Riset dan Aplikasi Mahasiswa Informatika)*, 8-14.

Zahrani, S. I. (2024). *Sistem Informasi Toko Roti Berbasis Website*. Tegal.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS



MUHAMMAD AFRIZAL RASYID

Lahir di Jakarta, 21 Mei 2003. Anak pertama dari dua bersaudara. Lulus dari SDI At-Taqwa Jakarta Utara pada tahun 2015, SMPN 5 Jakarta Pusat pada tahun 2018, SMKN 1 Jakarta pada tahun 2021. Saat ini sedang menempuh pendidikan Sarjana Terapan pada Program Studi Teknik Informatika di Politeknik Negeri Jakarta.

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

LAMPIRAN

Lampiran 1 Wawancara Dengan Ibu Oliv



Lampiran 1 Wawancara Dengan Ibu Oliv

Lampiran 2 Wawancara Dengan Ibu Rini



Lampiran 2 Wawancara Dengan Ibu Rini



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 3 Surat Tugas



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,
DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
Jalan Prof. DR. G.A. Siwabessy, Kampus UI, Depok 16425
Telepon (021) 7270036, Hunting, Fax (021) 7270034
Laman: <http://www.pnj.ac.id>, Pos-el: humas@pnj.ac.id

Nomor : 223/ PL3.A.9/DL/2025
Lamp : 1 Berkas
Hal : Permohonan Surat Tugas

11 April 2025

Yth. Wakil Direktur Bidang Akademik
Politeknik Negeri Jakarta
Depok

Sehubungan dengan adanya kegiatan “ Digital Transformation and Future Skills Initiative –
Improving Digital Readiness and Resilience of TVET Systems in ASEAN Short Course:
Secara Online (Undangan terlampir yang akan dilaksanakan pada:

Tanggal : 2 – 18 Mei 2025
Tempat : Australia
Penyelenggara : Australia Awards – Aus4 ASEAN Digital Transformation
and Future Skills Initiative

Maka dengan ini kami mengajukan Surat Tugas untuk dosen yang mengikuti kegiatan
tersebut, sebagai berikut:

N0	Nama	Jabatan
1	Dr. Ir. Dewi Yanti Lilliana, S.Kom.,M.Kom Nip 198111162005012004	Dosen Program Studi D4 Teknik Informatika Mata Kuliah : Machine Learning, Natural Language Processing, pengolahan Citra Digital, Algoritma & Struktur Data

Ketua Jurusan
Teknik Informatika dan Komputer

Dr. Anita Hidayati, S.Kom., M.Kom
NIP. 19790803200312003

Halaman 1 / 2

Tembusan
1 Koordinator Tara Usaha dan Kenangan

Lampiran 3 Lampiran Surat Tugas



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 4 Surat Permohonan PKL

 KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI POLITEKNIK NEGERI JAKARTA Jalan Prof. Dr. G. A. Siwabessy, Kampus UI, Depok 16425 Telepon (021) 7270036, Hunting, Fax (021) 7270034 Laman: http://www.pnj.ac.id Posel: humas@pnj.ac.id				
Nomor : 7465/PL3/PK.01.09/2025		20 Juni 2025		
Hal : Permohonan Praktik Kerja Lapangan (PKL)				
Yth. Bapak Sapri PT Bank Mandiri (Persero) TBK Jl. Jend. Gatot Subroto Kav. 36-38, Jakarta 12190				
Dengan hormat, Sehubungan dengan pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan (PKL). Maka mohon kiranya dapat membantu mahasiswa kami tersebut di bawah ini untuk melaksanakan praktik kerja di instansi/Perusahaan yang Bapak pimpin :				
No.	Nama	NIM	Program Studi	No. Telepon
1	Muhammad Rajiful Haq Gea	2207412058	D4 Teknik Informatika	0857-7641-0160
2	Muhammad Husain Al Ghazali	2207412017		0857-1585-4697
3	Muhammad Nathan Sunarto	2207412024		0819-0849-7176
4	Naufal Fayyas Abdullah	2207412003		0857-7807-7203
5	Haikal Afifsyah	2207412025		0851-5668-1946
Adapun waktu yang direncanakan pada tanggal 18 Agustus s.d 23 Desember 2025. Kami mengharapkan kesediaannya memberi informasi melalui email: panitiapkl@tik.pnj.ac.id dalam waktu satu minggu sejak surat ini diterima. Apabila ada pertanyaan atau informasi yang kurang				

Lampiran 4 Lampiran Surat Permohonan PKL