

**LAPORAN KERJA PRAKTEK**

**DINAS KOMUNIKASI, INFORMATIKA DAN STATISTIK  
KABUPATEN BENGKALIS**

**“PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI APLIKASI SURAT  
MASUK DAN KELUAR BERBASIS *WEB* DENGAN  
KEAMANAN DATA MENGGUNAKAN ENKRIPSI *AES-256*  
PADA BASIS DATA”**

**ARYANTO WINATA  
6404211029**



**PROGRAM STUDI D4 KEAMANAN SISTEM INFORMASI  
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS  
BENGKALIS**

**2025**

# LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PENGESAHAN  
LAPORAN KERJA PRAKTEK  
DINAS KOMUNIKASI INFORMATIKA DAN STATISTIK  
KABUPATEN BENGKALIS

Ditulis sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Kerja Praktek

ARYANTO WINATA  
6404211029

Bengkalis, 27 Juni 2025

Pranata Komputer Ahli Muda  
Bidang Komunikasi, Informatika  
dan Statistik Bengkalis



Amri Irawan, S.T  
NIP. 97712020100111014

Dosen Pembimbing  
Program Studi Keamanan  
Sistem Informasi

Mansur, M.Kom  
NIP. 198209192021211003

Disetujui  
Ka. Prodi Keamanan Sistem Informasi



Nurmi Hidayasari, ST., M.Kom  
NIP. 199109012022032006

## KATA PENGHANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis menyelesaikan laporan kerja praktek ini. Laporan Kerja Praktek ini berjudul Perancangan dan Implementasi Aplikasi Surat Masuk dan Keluar Berbasis *Web* dengan Keamanan Data Menggunakan Enkripsi *AES-256* pada Basis Data di Kantor Diskominfo Bengkalis. Laporan ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan kerja praktek. Ini telah penulis laksanakan di Kantor Dinas Komunikasi, Informatika dan Statistik Kabupaten Bengkalis, yang beralamat di Jl. Kartini, Bengkalis Kota, Kecamatan Bengkalis Riau 28711.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tua yang telah membantu penulis berupa finansial serta doa yang diberikan dari awal hingga selesainya laporan ini. Selanjutnya tidak lupa penulis ucapkan terima kasih terhadap pihak-pihak yang membantu penulis dalam mendukung menyelesaikan laporan kerja praktek ini, antara lain:

1. Tuhan Yang Maha Esa telah memberikan nikmat dan hidayah-Nya.
2. Bapak Johny Custer, ST., MT selaku Direktur Politeknik Negeri Bengkalis.
3. Bapak Kasmawi, M.Kom, selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Politeknik Negeri Bengkalis.
4. Ibu Nurmi Hidayasari ST., M.Kom., Selaku Kepala Program Studi Sarjana Terapan Keamanan Sistem Informasi, Politeknik Negeri Bengkalis.
5. Ibu Rezki Kurniawati M.Kom Selaku Koordinator Kerja Praktek dari Prodi Keamanan Sistem Informasi.
6. Pak Mansur, M.Kom selaku Dosen Pembimbing saya, saya mengucapkan terima kasih atas kesediaan membagi ilmu, memberikan arahan, dan meluangkan waktu dalam membimbing saya selama proses penyusunan laporan kerja praktek ini.
7. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen di Jurusan Teknik Informatika Politeknik Negeri Bengkalis yang telah memberikan dukungan selama saya melaksanakan Kerja Praktek.

8. Bapak Drs. Johansyah Syafri selaku Kepala Dinas Komunikasi Informatika dan Statistik Kabupaten Bengkalis.
9. Bapak Zulkifli, ST selaku Kepala Bidang PBE Dinas Komunikasi Informatika dan Statistik Kabupaten Bengkalis.
10. Bapak Andri Irwan, ST selaku Kepala Seksi Insfrastruktur dan Teknologi serta Pembimbing Lapangan Dinas Komunikasi Informatika dan Statistik Kabupaten Bengkalis.
11. Bapak Wibowo, Agus, Heri, Boy, Udin dan Ibu Laili sebagai senior dan rekan yang membantu selama kerja dilapangan.

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>i</b>
<b>KATA PENGHANTAR.....</b>	<b>ii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>ix</b>
<b>BAB I.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Pemikiran KP .....	1
1.2 Tujuan dan Manfaat KP.....	2
<b>BAB II .....</b>	<b>3</b>
2.1 Sejarah Singkat Diskominfotik Bengkulu.....	3
2.2 Visi dan Misi Diskominfotik Bengkulu .....	4
2.2.1 Visi.....	4
2.2.2 Misi .....	4
2.3 Struktur Organisasi Diskominfotik Bengkulu.....	4
2.4 Ruang Lingkup Diskomifotik Bengkulu.....	5
<b>BAB III.....</b>	<b>7</b>
3.1 Scan Dokumen.....	7
3.2 Fotocopy dan Antar Surat.....	11
3.3 Mencari Kecelahan dari Berbagai Domain .....	13
3.4 Merancang Bangun Aplikasi Surat Masuk Keluar .....	16
<b>BAB IV .....</b>	<b>19</b>
4.1 Metodologi .....	19
4.1.1 Prosedur Pembuatan Sistem.....	19
4.1.2 Metodologi Pengumpulan Data .....	20
4.1.3 Proses Perancangan.....	21
4.1.4 Tahapan dan Jadwal Pelaksanaan .....	23
4.2 Perancangan dan Implementasi .....	23
4.2.1 Analisis Sistem .....	23
4.2.2 Analisa Sistem yang diusulkan .....	27
4.2.3 Rancangan <i>Database</i> .....	29

4.2.4 Rancangan User Interface.....	33
4.2.5 Rancangan Sistem.....	37
4.2.6 Implementasi Sistem.....	45
4.2.7 Dampak Implementasi Sistem .....	52
<b>BAB V.....</b>	<b>53</b>
5.1 Kesimpulan.....	53
5.2 Saran.....	53
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>54</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Struktur Organisasi Diskominfo Bengkalis .....	5
Gambar 3. 1 Dokumen Permohonan Perubahan Pejabat Nama <i>Domain</i> .....	8
Gambar 3. 2 Dokumen penyampaian nama peserta spbe .....	9
Gambar 3. 3 Contoh Dokumen Hasil <i>Scanning</i> .....	10
Gambar 3. 4 surat penyediaan perangkat <i>zoom meeting</i> .....	12
Gambar 3. 5 surat permintaan daftar alamat email perangkat daerah.....	13
Gambar 3. 6 Aplikasi <i>OWASP ZAP</i> .....	14
Gambar 3. 7 surat permintaan dokumen <i>master plan smart city</i> kabupaten kota se- provinsi riau .....	15
Gambar 3. 8 surat permohonan fasilitas jaringan internet .....	16
Gambar 3. 9 <i>Visual Studio Code</i> .....	17
Gambar 3. 10 <i>Laragon</i> .....	17
Gambar 3. 11 <i>Laravel 11</i> .....	18
Gambar 3. 12 <i>Bootstrap 5</i> .....	18
Gambar 3. 13 <i>Google Chrome</i> .....	18
Gambar 3. 14 Prosedur Perancangan Sistem Pengelolaan Surat Masuk .....	21
Gambar 4. 1 Sistem surat masuk yang sedang berjalan .....	24
Gambar 4. 2 Sistem surat keluar yang sedang berjalan .....	25
Gambar 4. 3 Sistem surat masuk yang diusulkan .....	27
Gambar 4. 4 Sistem surat keluar yang diusulkan.....	28
Gambar 4. 5 Rancangan <i>Database</i> .....	29
Gambar 4. 6 <i>UI LOGIN</i> .....	33
Gambar 4. 7 <i>UI Dashboard Admin</i> .....	33
Gambar 4. 8 <i>UI Surat Masuk</i> .....	34
Gambar 4. 9 <i>UI Surat Keluar</i> .....	34
Gambar 4. 10 <i>UI Arsip Surat</i> .....	35
Gambar 4. 11 <i>UI Bidang</i> .....	35
Gambar 4. 12 <i>UI User</i> .....	36
Gambar 4. 13 <i>UI Laporan</i> .....	36
Gambar 4. 14 <i>Source Code Dashboard Admin</i> .....	37
Gambar 4. 15 <i>Dashboard Admin</i> .....	37
Gambar 4. 16 <i>Source Code Surat Masuk Admin</i> .....	38
Gambar 4. 17 <i>Surat Masuk Admin</i> .....	39
Gambar 4. 18 <i>Source Code Surat Keluar</i> .....	40
Gambar 4. 19 <i>Surat Keluar Admin</i> .....	40
Gambar 4. 20 <i>Source Code Arsip Surat</i> .....	41
Gambar 4. 21 <i>Arsip Surat Admin</i> .....	41
Gambar 4. 22 <i>Source Code Bidang</i> .....	42
Gambar 4. 23 <i>Bidang Admin</i> .....	42
Gambar 4. 24 <i>Source Code Laporan</i> .....	43

Gambar 4. 25 Laporan Admin .....	43
Gambar 4. 26 <i>Source Code User</i> .....	44
Gambar 4. 27 <i>Users Admin</i> .....	44
Gambar 4. 28 Proses Implementasi Codingan .....	45
Gambar 4. 29 Login Page Aplikasi Surat Masuk.....	46
Gambar 4. 30 <i>Dashboard Admin</i> .....	46
Gambar 4. 31 Daftar Surat Masuk .....	47
Gambar 4. 32 Proses Penjelasan Cara Penggunaan Aplikasi Surat .....	48
Gambar 4. 33 <i>Source Code</i> Enkripsi <i>AES 256-bit</i> .....	49
Gambar 4. 34 Hasil Enkripsi Data Surat Masuk .....	50
Gambar 4. 35 <i>Source Code</i> Enkripsi File.....	50
Gambar 4. 36 Hasil Enkripsi File.....	51

## DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Hasil Scanning <i>OWASP ZAP</i> .....	14
Tabel 4. 1 Jadwal Pelaksanaan.....	23
Tabel 4. 2 Tabel <i>Users</i> .....	30
Tabel 4. 3 Tabel Bidang .....	30
Tabel 4. 4 Tabel Surat Masuk .....	30
Tabel 4. 5 Tabel Surat Keluar .....	31
Tabel 4. 6 Tabel Arsip Surat .....	31
Tabel 4. 7 Tabel Surat Masuk <i>Role</i> .....	31
Tabel 4. 8 Tabel Disposisi.....	32
Tabel 4. 9 Tabel Bidang Disposisi .....	32
Tabel 4. 10 Tabel Instruksi.....	32
Tabel 4. 11 Tabel Disposisi Instruksi.....	32
Tabel 4. 12 Tabel Log Aktivitas .....	32

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Balasan diterima magang pada perusahaan.....	55
Lampiran 2 Surat keterangan selesai magang .....	56
Lampiran 3 Log absensi magang .....	57
Lampiran 4 Form penilaian dari perusahaan kerja praktek.....	62
Lampiran 5 Log kegiatan kerja praktek .....	63
Lampiran 6 Kegiatan Kerja Praktek.....	73

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Pemikiran KP**

Di era globalisasi dan perkembangan teknologi informasi yang semakin pesat, kebutuhan akan sumber daya manusia yang terampil dan kompeten menjadi sangat penting. Pendidikan tinggi, khususnya di lembaga pendidikan kejuruan, memiliki peran strategis dalam mempersiapkan mahasiswa untuk menghadapi tantangan di dunia kerja. Salah satu cara untuk mencapai tujuan tersebut adalah melalui kegiatan Kerja Praktek (KP), yang memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk menerapkan teori yang telah dipelajari dalam situasi nyata [1].

Kerja Praktek merupakan bagian integral dari kurikulum yang dirancang untuk memberikan pengalaman praktis kepada mahasiswa. Melalui kegiatan ini, mahasiswa tidak hanya memperoleh wawasan mengenai dunia industri, tetapi juga meningkatkan keterampilan dan kemampuan problem-solving yang diperlukan dalam lingkungan kerja [2]. Dalam konteks ini, penulis melaksanakan Kerja Praktek di Dinas Komunikasi Informasi dan Statistik (Diskominfo) Bengkalis.

Permasalahan yang terjadi di bidang PBE adalah proses surat menyurat, baik surat masuk maupun surat keluar, masih dilakukan secara konvensional dengan menggunakan media kertas tanpa adanya dukungan sistem digital yang terintegrasi. Hal ini menimbulkan berbagai kendala, seperti kurang efisiennya pengelolaan surat, kesulitan dalam pencarian arsip, serta tidak tersedianya penyimpanan dokumen secara digital yang tertata rapi. Selain itu, tidak adanya sistem keamanan yang memadai membuat dokumen penting atau bersifat rahasia rentan diakses oleh pihak yang tidak berwenang, bahkan berisiko hilang. Kondisi ini dapat menghambat alur penyampaian informasi, sehingga keputusan dari Kepala Dinas sering kali terlambat diteruskan ke bidang terkait.

## **1.2 Tujuan dan Manfaat KP**

Pelaksanaan Kerja Praktek (KP) memiliki beberapa tujuan dan manfaat penting, berikut ini adalah tujuan dan manfaat.

Tujuan Kerja Praktek:

1. Mengembangkan keterampilan mahasiswa dalam menghadapi berbagai permasalahan yang mungkin muncul di lingkungan kerja.
2. Memberikan pengalaman langsung di dunia industri, agar mahasiswa dapat memahami cara kerja dan dinamika di bidang yang relevan dengan studinya.
3. Mempersiapkan mahasiswa untuk menghadapi dunia kerja dengan membiasakan diri terhadap sistem, prosedur, dan budaya kerja profesional.

Manfaat Kerja Praktek:

1. Peningkatan soft skill dan hard skill, seperti komunikasi, kerja tim, pemecahan masalah, serta keterampilan teknis yang relevan dengan bidang studi.
2. Wawasan industri yang lebih luas, sehingga mahasiswa dapat mengetahui perkembangan terkini dalam dunia profesional.
3. Pengalaman kerja nyata yang dapat memperkuat CV dan menjadi nilai tambah saat melamar pekerjaan di masa depan.

## **BAB II**

### **GAMBARAN UMUM DISKOMINFOTIK BENGKALIS**

#### **2.1 Sejarah Singkat Diskominfotik Bengkulu**

Dinas Komunikasi Informasi dan Statistik (Diskominfotik) merupakan lembaga yang memiliki peran penting dalam pengelolaan komunikasi dan informasi di Kabupaten Bengkulu. Sebelumnya, urusan komunikasi dan informasi ini berada di bawah Dinas Perhubungan. Namun, berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 18 Tahun 2016 tentang Perangkat Daerah, serta Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika Nomor 14 Tahun 2016 tentang Pedoman Nomenklatur Perangkat Daerah di Bidang Komunikasi dan Informatika, Diskominfotik kini berdiri sendiri [3].

Keberadaan Diskominfotik diperkuat oleh Peraturan Bupati Bengkulu Nomor 51 Tahun 2016, yang mengatur kedudukan, susunan organisasi, eselonering, tugas, dan tata kerja. Saat ini, kantor Diskominfotik berlokasi di gedung eks Dinas Pasar dan Kebersihan [3]

Setelah penggabungan, Dinas Pasar dan Kebersihan melebur dengan Dinas Perdagangan dan Perindustrian untuk urusan pasar, sedangkan urusan kebersihan bergabung dengan Dinas Lingkungan Hidup. Dengan perubahan ini, Diskominfotik memiliki cakupan tugas dan fungsi yang lebih luas, termasuk penambahan urusan statistik. Bagian Pengelolaan Data Elektronik (PDE) yang sebelumnya berada di Sekretariat Daerah kini menjadi bagian dari Diskominfotik, bersama dengan urusan public relations yang ditangani oleh Humas Sekretariat Daerah [3]

Pada tahun 2018, terjadi perubahan dalam susunan organisasi Diskominfotik, di mana Layanan Pengadaan Secara Elektronik (LPSE) tidak lagi menjadi salah satu tugas dan fungsi Dinas ini. Perubahan ini diatur dalam Peraturan Bupati Nomor 58 Tahun 2018, yang mengubah Peraturan Bupati Bengkulu Nomor 52 Tahun 2016 mengenai Kebutuhan Susunan Organisasi, Eselonering, Tugas, Fungsi, dan Uraian Tugas serta Tata Kerja. Dengan perkembangan yang terus berlanjut, Diskominfotik berkomitmen untuk meningkatkan pelayanan publik melalui pengelolaan informasi

dan komunikasi yang efektif, serta mendukung pembangunan daerah yang lebih baik [3]

## **2.2 Visi dan Misi Diskominfo Bengkalis**

### **2.2.1 Visi**

Terwujudnya Kabupaten Bengkalis yang Bermarwah, Maju, dan Sejahtera[4].

### **2.2.2 Misi**

1. Pengelolaan Potensi Keuangan dan Sumber Daya: Mewujudkan pengelolaan potensi keuangan daerah, sumber daya alam, dan sumber daya manusia yang efektif untuk memajukan perekonomian Kabupaten Bengkalis.
2. Reformasi Birokrasi dan Penguatan Nilai: Mewujudkan reformasi birokrasi serta penguatan nilai-nilai agama dan budaya Melayu menuju tata kelola pemerintahan yang baik dan masyarakat yang berkarakter.
3. Penyediaan Infrastruktur Berkualitas: Mewujudkan penyediaan infrastruktur yang berkualitas dan mengembangkan potensi wilayah perbatasan untuk kesejahteraan rakyat [4].

## **2.3 Struktur Organisasi Diskominfo Bengkalis**

Struktur organisasi pada Diskominfo Kabupaten Bengkalis disusun sesuai dengan ketentuan yang berlaku, dengan memperhatikan fungsi, kewajiban, dan tanggung jawab dari masing-masing bagian di setiap bidang. Hal ini bertujuan untuk memastikan efektivitas dan efisiensi dalam pelaksanaan tugas dan fungsi Dinas. Berikut ini adalah struktur organisasi diskominfo bengkalis.



Gambar 2. 1 Struktur Organisasi Diskominfo Bengkaliskab

## 2.4 Ruang Lingkup Diskominfo Bengkaliskab

Diskominfo Kabupaten Bengkaliskab adalah instansi yang berfokus pada bidang komunikasi, statistik, dan informatika. Salah satu bidang yang ada di dalamnya adalah Pengelolaan Berbasis Elektronik (PBE), yang menyediakan pelayanan publik melalui pengadaan layanan elektronik. Bidang PBE juga bertanggung jawab atas pengembangan aplikasi untuk dinas, sekolah, dan organisasi lainnya. Berikut adalah produk-produk yang telah dihasilkan:

### 1. Aplikasi Zonasi Sekolah Berbasis Web

Aplikasi ini mendukung sistem zonasi sekolah, di mana calon peserta didik diwajibkan mendaftar di sekolah terdekat dari domisili mereka. Masyarakat Kabupaten Bengkaliskab dapat mengakses informasi dan melakukan pendaftaran secara online melalui aplikasi ini di <https://www.zonasi.bengkaliskab.go.id>.

### 2. Aplikasi Informasi Bapokting Berbasis Web dan Android

Aplikasi Informasi Bahan Pokok dan Bahan Penting ini memberikan layanan informasi harga barang pokok dan kebutuhan lainnya kepada masyarakat. Dengan aplikasi ini, pengguna dapat dengan mudah mendapatkan informasi terkait fluktuasi harga. Aplikasi ini dapat diakses di

bapokting.bengkaliskab.go.id dan versi Android dapat diunduh melalui Google Play Store.

3. WebGIS

Aplikasi pemetaan digital ini memanfaatkan internet untuk menyediakan informasi dalam bentuk teks dan peta. WebGIS menyajikan informasi mengenai tempat wisata, SKPD, transportasi, penginapan, WiFi gratis, kuliner, UMKM, RS & Puskesmas, sekolah, SPBU, dan CCTV. Aplikasi ini dapat diakses di <https://bengkaliskab.go.id/webgis>.

4. Kim (Kelompok Informasi Masyarakat)

Website resmi ini menyediakan informasi publik melalui berbagai media, termasuk website, email, dan faksimili. Informasi yang tersedia meliputi berita terkini, data KIM, dan informasi wisata. Akses website ini di <https://www.bengkaliskab.go.id/kim>.

5. Website Bengkalis

Website ini berfungsi sebagai fasilitas pelayanan publik, memudahkan masyarakat dalam mengakses informasi berita, pengumuman, dan kegiatan pemerintahan Kabupaten Bengkalis. Website ini dapat diakses di <https://www.bengkaliskab.go.id>.

6. E-office

Sistem aplikasi ini membantu tata kelola keuangan berbasis elektronik, khususnya dalam pembuatan laporan keuangan di Dinas Komunikasi, Informasi, dan Statistik Kabupaten Bengkalis.

7. CCTV Penyebrangan Bengkalis - Sungai Selari

Aplikasi ini menyediakan informasi antrian kendaraan di Pelabuhan Roro Bengkalis dan Pelabuhan Roro Pakning. CCTV ini dapat diakses di <https://cctv.bengkaliskab.go.id>.

## **BAB III**

### **BIDANG PEKERJAAN SELAMA KP**

#### **3.1 Scan Dokumen**

Saya bertanggung jawab untuk melakukan proses pemindaian dokumen ke dalam format .pdf sesuai dengan permintaan, dengan menggunakan perangkat pemindai *Brother (Brother scanner)* untuk memastikan hasil scan berkualitas dan sesuai standar yang dibutuhkan. Berikut ini adalah langkah-langkah untuk melakukan scanning dengan *Brother scanner*.

1. Siapkan dokumen yang rapi dan sesuai urutan.
2. Nyalakan scanner dan pastikan terhubung ke komputer.
3. Buka aplikasi Brother iPrint&Scan atau ControlCenter.
4. Atur format scan ke PDF, 300 dpi, warna atau hitam-putih sesuai kebutuhan.
5. Masukkan dokumen ke ADF atau flatbed scanner.
6. Klik Scan untuk memulai proses pemindaian.
7. Periksa hasil scan, lalu simpan dengan nama file yang sesuai.
8. Kirim atau simpan file ke folder yang ditentukan.
9. Matikan scanner dan rapikan dokumen fisik.

Berikut ini adalah dokumen-dokumen yang telah dilakukan scanning.

1. Dokumen penunjukkan pejabat pengelola domain pemerintah.
2. Dokumen mohon harmonisasi *smart city*.
3. Dokumen penyampaian nama peserta bimtek penyusunan arsitektur SPBE.
4. Dokumen pengiriman peserta bimtek penyusunan arsitektur SPBE.



PEMERINTAH KABUPATEN BENGKALIS  
**DINAS KOMUNIKASI, INFORMATIKA  
DAN STATISTIK**

Jalan Kartini Nomor 12, Bengkulu. Kode Pos 28712,  
Laman : [diskominfotik.bengkalskab.go.id](http://diskominfotik.bengkalskab.go.id), Surel : [diskominfotik@bengkalskab.go.id](mailto:diskominfotik@bengkalskab.go.id)

Bengkalis, 28 April 2025

Nomor : 500.12.6.4/096/KOM.PBE  
Sifat : Penting  
Lampiran : -  
Hal : Permohonan Perubahan Pejabat Nama Domain

Yth Direktur Jenderal Teknologi Pemerintah Digital  
Kementerian Komunikasi dan Digital Republik Indonesia  
di Jakarta

Dengan hormat,

Dalam rangka meningkatkan layanan informasi dan komunikasi publik melalui internet, kami bermaksud mengajukan permohonan perubahan perjabat nama domain dengan detail sebagai berikut:

Nama Pejabat : ZULKIFLI, S.T.  
Pejabat Sebelumnya : ARAFIK, S.Pd., M.IP.

Kami berharap perubahan ini dapat mendukung peningkatan kualitas layanan serta efisiensi dalam pengelolaan nama domain tersebut.

Demikian disampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

DINAS KOMUNIKASI  
INFORMATIKA DAN STATISTIK  
KABUPATEN BENGKALIS  
SEKRETARIS,

ADISUTRISNO, S.E., M.P.  
Pembina Tk. I  
NIP. 19751218 201001 1 002

Tembusan:  
1. Direktur Aplikasi Digital Pemerintah  
2. Kepala Desa Puteri Sembilan

**Gambar 3. 1 Dokumen Permohonan Perubahan Pejabat Nama Domain**



**PEMERINTAH KABUPATEN BENGKALIS**  
**DINAS PERPUSTAKAAN DAN KEARSIPAN**  
**KABUPATEN BENGKALIS**

Jl. Pertanian No. Telp. (0766)  
BENGKALIS 28712

Bengkalis, 14 Juli 2023

Nomor :500.12.18.3/8/DISPERSIP-SET  
Sifat :Biasa  
Lampiran :-  
Hal :Penyampaian Nama Peserta Bimtek Penyusunan Arsitektur SPBE

Yth. Kepala Dinas Komunikasi, Informatika dan Statistik Kab. Bengkalis  
di-

**Tempat**

Menindaklanjuti surat Kepala Diskominfo Kab. Bengkalis Nomor :  
500.12.18.3/160/KOM.PBE tanggal 10 Juli 2023 tentang Permintaan Nama Peserta  
Bimtek Penyusunan Arsitektur SPBE.

Sehubungan hal diatas, bersama ini kami sampaikan nama peserta Bimtek  
Penyusunan Arsitektur SPBE dari Dinas Perpustakaan dan Kearsipan Kabupaten  
Bengkalis sebagai berikut :

1. Nama / NIP : MUHAMMAD ROFIQ, S.Kom / -  
Pangkat / Gol :-  
Jabatan : Staf Dinas Perpustakaan dan Kearsipan Kabupaten Bengkalis
2. Nama / NIP : DELTA IFDHAL PRATAMA / -  
Pangkat / Gol :-  
Jabatan : Staf Dinas Perpustakaan dan Kearsipan Kabupaten Bengkalis

Demikian surat ini disampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan  
terimakasih

KEPALA DINAS PERPUSTAKAAN DAN  
KEARSIPAN KABUPATEN BENGKALIS



**Dr. H. SUWARTO, S. Pd, M.Pd**  
Pembina Tk.I (IV/b)  
NIP.196909091989081001

Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik yang diterbitkan oleh Balai Sertifikasi Elektronik (BSrE), BSSN

**Gambar 3. 2 Dokumen penyampaian nama peserta spbe**



**PEMERINTAH KABUPATEN BENGKALIS  
DINAS KOMUNIKASI, INFORMATIKA  
DAN STATISTIK**

Jalan Kartini Nomor 12, Bengkulu. Kode Pos 28712,  
Laman : [diskominfotk.bengkalisKab.go.id](mailto:diskominfotk.bengkalisKab.go.id), Surel : [diskominfotk@bengkalisKab.go.id](mailto:diskominfotk@bengkalisKab.go.id)

Bengkalis, 22 April 2025

Nomor : 500.12.6.4/092/KOM.PBE  
Sifat : Penting  
Lampiran : -  
Hal : Penunjukan Pejabat  
Pengelola Domain Pemerintah

Yth Tim Nama Domain Pemerintah  
Dit. LAIP, Kementerian Komdigi  
di  
Jakarta

Menindaklanjuti permintaan penunjukan pejabat Pengelola Nama Domain Pemerintah, dengan ini disampaikan nama pejabat pengelola domain Pemerintah Kabupaten Bengkulu sebagai berikut:

Nama	NURLAILI, S.Sos
NIP	19781229 200701 2 002
Jabatan	Pranata Komputer Ahli Muda
Satuan Kerja	Diskominfotk
Email	19781229 2007012002@bengkalisKab.go.id
Nomor Handphone (Whatsapp)	081276006220
	

Demikian disampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

**KEPALA DINAS KOMUNIKASI  
INFORMATIKA DAN STATISTIK  
KABUPATEN BENGKALIS**  
  
 Dr. GUSMAN WARTO, S.Pd, M.Pd  
 Pembina Utama Muda  
 NIP. 19890306 198908 1 001

Gambar 3. 3 Contoh Dokumen Hasil *Scanning*

### **3.2 Fotocopy dan Antar Surat**

Saya bertanggung jawab untuk melakukan fotokopi dokumen surat masuk sesuai dengan permintaan, memastikan hasil salinan memiliki kualitas yang baik dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Selain itu, saya juga bertugas untuk mengantarkan surat ke berbagai bagian/unit kerja terkait, dengan memastikan bahwa setiap pengiriman dilakukan secara tepat waktu, tertib, dan sesuai prosedur yang berlaku. Dalam menjalankan tugas ini, saya senantiasa mengutamakan ketelitian, kecepatan, dan tanggung jawab, agar proses administrasi di lingkungan kerja dapat berjalan dengan lancar dan efisien. Berikut ini adalah surat yang diantarkan ke bagian *PBE*. Berikut ini adalah dokumen dan surat yang difotocopy dan diantar.

1. Surat penyediaan perangkat *zoom meeting*.
2. Surat koordinasi terkait aplikasi siyap bermasa.
3. Surat permintaan daftar alamat email perangkat daerah.
4. Surat permohonan layanan internet satu pintu.
5. Dokumen penegasan percepatan pelaksanaan serta mendorong transparansi pengadaan barang dan jasa.

PEMERINTAH KABUPATEN BENGKALIS  
SEKRETARIAT DAERAH

Jalan Jenderal Ahmad Yani Nomor 070, Bengkalis, Bengkalis, Riau 28712,  
Telepon 0766-21258, Faksimile 0766-21687.  
Laman www.bengkalis.go.id, Pos-el

Bengkalis, 27 Mei 2025

Nomor : 500.100.2.2.3/SETDA-EK/64  
Sifat : Biasa  
Hal : Penyediaan Perangkat *Zoom Meeting*

Yth: Kepala Dinas Komunikasi Informatika dan Statistik Kabupaten Bengkalis

di –  
Bengkalis

Pemerintah Kabupaten Bengkalis selaku Pengendalian Inflasi Daerah akan melaksanakan Rapat Koordinasi *High Level Meeting* (HLM) Tahun 2025 secara Zoom dengan Tema "Pengendalian Inflasi Daerah dalam Menyambut Hari Besar Keagamaan Nasional (HBKN) Hari Raya Idul Adha Tahun 1446 H dan Musabaqah Tilawatil Qur'an (MTQ) ke-43 Tingkat Provinsi Riau (Pasokan pangan, transportasi dan harga akomodasi)" yang akan dilaksanakan pada :

Hari / Tanggal : Rabu, 28 Mei 2025  
Jam : 13.30 Wib s/d Selesai  
Tempat : Ruang Rapat Hang Tuah Lt. II Kantor Bupati  
Bengkalis

Demikian disampaikan, atas bantuan dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

a.n SEKRETARIS DAERAH  
KABUPATEN BENGKALIS  
u.b.  
ASISTEN PEREKONOMIAN  
DAN PEMBANGUNAN

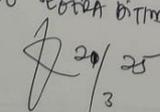


M. HARUDIN, SH., M.SI  
Pembina Utama Muda  
NIP. 19660414 198903 1 004

Gambar 3. 4 surat penyediaan perangkat *zoom meeting*

**PEMERINTAH KABUPATEN BENGKALIS**  
**DINAS KOMUNIKASI, INFORMATIKA**  
**DAN STATISTIK**  
 Jalan Kartini No. 12 Bengkulu. Kode Pos 28751  
 E-mail : Diskominfotik@bengkalisKab.go.id Website : diskominfotik.bengkalisKab.go.id

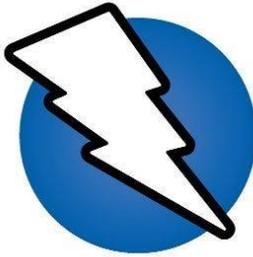
**LEMBAR DISPOSISI**

Surat dari : <i>Badan Penyelenggaraan          Bencana Daerah</i> Tgl. Surat : <i>13 Maret 2015</i> No. Surat : <i>300.2.1/BPBD-Sekre/III/          2015/C2</i>	Diterima Tgl. : <i>20 Maret 2015</i> No. Agenda : <i>85</i> Sifat : <input type="checkbox"/> Sangat segera <input type="checkbox"/> Segera <input type="checkbox"/> Rahasia
Hal : <i>Permintaan Daftar alamat email perangkat Daerah</i>	
Diteruskan kepada Sdr : 1. Sekretaris 2. Kepala Bidang Pengelolaan Pelayanan Informasi Publik 3. Kepala Bidang Sumber Daya Komunikasi dan Informasi 4. Kepala Bidang Statistik dan Persandian 5. Kepala Bidang Pengelolaan Berbasis Elektronik	Dengan Hormat harap : <input type="checkbox"/> Tanggapan dan saran <input type="checkbox"/> Proses lebih lanjut <input type="checkbox"/> Koordinasikan/konfirmasikan ..... ..... ..... .....
Catatan : <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> <i>Tolong Sebisa bitmonklnguti</i>    <i>29/3</i> </div> <div style="text-align: right; margin-top: 20px;">           Nama Jabatan            Paraf dan Tanggal         </div>	

**Gambar 3. 5 surat permintaan daftar alamat email perangkat daerah**

### 3.3 Mencari Kecelahan dari Berbagai Domain

Tugas selanjutnya adalah melakukan pemindaian terhadap berbagai domain yang telah ditentukan untuk mengidentifikasi potensi celah keamanan, dengan menggunakan *tool* dari *OWASP ZAP*. *OWASP ZAP* adalah sebuah *tool* yang digunakan untuk melakukan scanning keamanan pada aplikasi *web* secara otomatis.



**Gambar 3. 6** Aplikasi *OWASP ZAP*

Setelah proses *scanning* selesai dilakukan, langkah selanjutnya adalah membuat tabel yang berisi informasi setiap domain, termasuk alamat *IP* dan statusnya, guna keperluan konfirmasi dan dokumentasi lebih lanjut.

**Tabel 3. 1** Hasil *Scanning OWASP ZAP*

<i>Domain</i>	<i>IP</i>	STATUS
bengkaliskab.go.id	103.231.115.124	Tidak Memiliki Celah
absensiuat.bengkaliskab.go.id	103.166.161.152	Tidak Memiliki Celah
api-simpel.dukcapil.bengkaliskab.go.id	103.51.45.247	Tidak Memiliki Celah
balitbang.bengkaliskab.go.id	103.229.73.193	Tidak Memiliki Celah
bapenda.bengkaliskab.go.id	103.13.206.172	Tidak Memiliki Celah

### **3.4 Merancang Bangun Aplikasi Surat Masuk Keluar**

Merancang bangun aplikasi surat masuk dan keluar bertujuan untuk mengembangkan sebuah sistem yang dapat mempermudah proses pengelolaan surat secara digital, mulai dari pencatatan, pengarsipan, hingga pemantauan status surat secara terstruktur dan efisien. Surat yang akan disimpan pada aplikasi surat masuk adalah Surat Masuk Diskominfo Bidang PBE. Berikut ini adalah surat-surat yang diperlukan untuk merancang bangun aplikasi surat masuk keluar.

1. Surat permintaan dokumen *master plan smart city* kabupaten kota se-provinsi riau.
2. Surat permohonan fasilitas jaringan internet.

3. Surat permintaan pembuatan *website* untuk pelayanan publik.
4. Surat permohonan izin wawancara dan pengambilan data penelitian.

**PEMERINTAH KABUPATEN BENGKALIS**  
**DINAS KOMUNIKASI, INFORMATIKA**  
**DAN STATISTIK**  
 Jalan Kartini No. 12 Bengkulu. Kode Pos 28751  
 E-mail : Diskominfotik@bengkalisab.go.id Website : diskominfotik.bengkalisab.go.id

**LEMBAR DISPOSISI**

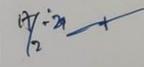
Surat dari : D/KOMINFOTIK PRDU RNU Tgl. Surat : 10 JANUARI 2025 No. Surat : 0007.2.2/DISKOMINIK APTIKA/0010	Diterima Tgl. : 15 JANUARI 2025 No. Agenda : 21 Sifat : <input type="checkbox"/> Sangat segera <input type="checkbox"/> Segera <input type="checkbox"/> Rahasia
Hal : PERMINTAAN DOKUMEN MASTER PLAN SMARTCITY KABUPATEN KOTA SE-PROVINSI RIAU	
Diteruskan kepada Sdr : 1. Sekretaris 2. Kepala Bidang Pengelolaan Pelayanan Informasi Publik 3. Kepala Bidang Sumber Daya Komunikasi dan Informasi 4. Kepala Bidang Statistik dan Persandian 5. Kepala Bidang Pengelolaan Berbasis Elektronik	Dengan Hormat harap : <input type="checkbox"/> Tanggapan dan saran <input type="checkbox"/> Proses lebih lanjut <input type="checkbox"/> Koordinasikan/konfirmasikan ..... ..... ..... .....
Catatan : - ASMR BIRIHAKDANGUTI 15/1/25	

Nama Jabatan  
Paraf dan Tanggal

**Gambar 3. 7 surat permintaan dokumen *master plan smart city* kabupaten kota se-provinsi riau**

**PEMERINTAH KABUPATEN BENGKALIS**  
**DINAS KOMUNIKASI, INFORMATIKA**  
**DAN STATISTIK**  
 Jalan Kartini No. 12 Bengkulu. Kode Pos 28751  
 E-mail : Diskominfotik@bengkalisab.go.id Website : diskominfotik.bengkalisab.go.id

**LEMBAR DISPOSISI**

Surat dari : gabungan organisasi Wanita (G.O.W) Tgl. Surat : 13.2.2025 No. Surat : 01/Gow/2025	Diterima Tgl. : 17.2.2025 No. Agenda : 17 Sifat : <input type="checkbox"/> Sangat segera <input type="checkbox"/> Segera <input type="checkbox"/> Rahasia
Hal : Permohonan fasilitas jaringan internet	
Diteruskan kepada Sdr : 1. Sekretaris 2. Kepala Bidang Pengelolaan Pelayanan Informasi Publik 3. Kepala Bidang Sumber Daya Komunikasi dan Informasi 4. Kepala Bidang Statistik dan Persandian 5. Kepala Bidang Pengelolaan Berbasis Elektronik	Dengan Hormat harap : <input type="checkbox"/> Tanggapan dan saran <input type="checkbox"/> Proses lebih lanjut <input type="checkbox"/> Koordinasikan/konfirmasikan ..... ..... ..... .....
Catatan : <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">             17-21            2         </div>	
Nama Jabatan Paraf dan Tanggal	

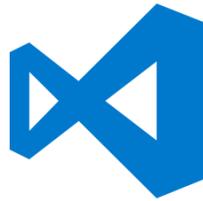
**Gambar 3. 8 surat permohonan fasilitas jaringan internet**

### 3.5 Menyiapkan *Tools* Aplikasi Surat Masuk Keluar

Merancang bangun aplikasi surat masuk dan keluar bertujuan untuk mengembangkan sebuah sistem yang dapat mempermudah proses pengelolaan surat secara digital, mulai dari pencatatan, pengarsipan, hingga pemantauan status surat secara terstruktur dan efisien. Adapun *software* yang dibutuhkan yaitu:

#### 1. *Visual Studio Code*

*Visual studio code* adalah editor kode sumber yang ringan namun sangat powerful, dikembangkan oleh Microsoft. *VS Code* mendukung berbagai bahasa pemrograman seperti *JavaScript*, *Python*, *PHP*, *C++*, *HTML*, *CSS*, dan masih banyak lagi [5].



**Gambar 3. 9 Visual Studio Code**

## 2. Laragon

*Laragon* adalah sebuah *portable development environment* untuk sistem operasi *Windows* yang sangat ringan, cepat, dan mudah digunakan, dirancang khusus untuk membantu para pengembang web dalam membangun, mengelola, dan menjalankan aplikasi web secara lokal. *Laragon* mendukung berbagai teknologi populer seperti *PHP*, *Apache/Nginx*, *MySQL/MariaDB*, *Node.js*, dan *Python*, serta memiliki fitur otomatisasi seperti *auto virtual host*, *isolated environment*, dan manajemen database yang efisien [5].



**Gambar 3. 10 Laragon**

## 3. Laravel 11

*Laravel 11* adalah sebuah *framework PHP open-source* yang sangat populer untuk membangun aplikasi *web* modern. *Laravel* dikenal karena sintaksnya yang bersih, elegan, dan memudahkan developer dalam membangun aplikasi yang skalabel dan terstruktur dengan baik [5].



**Gambar 3. 11 *Laravel 11***

#### 4. *Bootstrap 5*

*Bootstrap 5* adalah sebuah *framework CSS open-source* yang dirancang untuk memudahkan proses pengembangan antarmuka website yang responsif, modern, dan ramah perangkat *mobile (mobile-friendly)*. Dengan menyediakan kumpulan komponen siap pakai seperti tombol, form, navigasi, *grid system*, serta utilitas *layout* dan *styling* lainnya, *Bootstrap 5* memungkinkan pengembang untuk membangun tampilan web yang konsisten dan menarik dengan lebih cepat dan efisien [6].



**Gambar 3. 12 *Bootstrap 5***

#### 5. *Google Chrome*

*Google Chrome* berfungsi sebagai media untuk melihat dan menguji tampilan *website* yang sedang dikembangkan, sehingga *developer* dapat memastikan bahwa antarmuka dan fungsionalitas *web* berjalan dengan baik dan responsif di *browser* [6].



**Gambar 3. 13 *Google Chrome***

## **BAB IV**

# **PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI APLIKASI SURAT MASUK DAN KELUAR BERBASIS WEB DENGAN KEAMANAN DATA MENGGUNAKAN ENKRIPSI AES-256 PADA BASIS DATA**

### **4.1 Metodologi**

Metodologi yang digunakan dalam proyek kerja praktik ini mengacu pada setiap tahapan dilakukan secara sistematis dan berurutan. Pendekatan ini dipilih karena sesuai dengan kebutuhan proyek yang memiliki ruang lingkup yang jelas dan waktu pengerjaan yang terbatas. Setiap tahap dimulai setelah tahap sebelumnya selesai, sehingga memungkinkan proses pengembangan berjalan terstruktur dan terdokumentasi dengan baik.

#### **4.1.1 Prosedur Pembuatan Sistem**

Proyek kerja praktik ini berfokus pada pembuatan aplikasi pengelolaan surat masuk, yang dirancang untuk mempermudah proses pencatatan, pengarsipan, dan distribusi surat secara digital di lingkungan instansi. Aplikasi ini mencakup fitur-fitur utama seperti pendaftaran surat masuk, pengunggahan lampiran dokumen, pemilihan tujuan surat secara dinamis, serta pengelolaan status surat.

1. Identifikasi Masalah: Melakukan identifikasi masalah dan referensi terhadap sistem surat masuk Diskominfo Bengkalis.
2. Identifikasi tools yang dibutuhkan: Melakukan penyiapan tools yang dibutuhkan.
3. Analisis Sistem: Melakukan analisa terhadap sistem pengelolaan surat masuk dan akan dibangun sistem berdasarkan kebutuhannya.
4. Desain Sistem: Melakukan perancangan aplikasi membership yang dimulai dari pembuatan usulan sistem pengelolaan surat masuk, rancangan *user interface*, rancangan *database* dan penerapan enkripsi *AES 256-bit* untuk data dan file surat.

5. Pengembangan: Melakukan pengembangan aplikasi yang dimulai dari pengkodean yang sesuai dengan desain sistem menggunakan *Framework Laravel*.
6. Penerapan *AES 256-bit*: Menerapkan algoritma *Advanced Encryption Standard* pada data surat masuk dan filenya.
7. Pengujian: Melakukan pengujian untuk mengetahui apakah penerapan *AES 256-bit* pada aplikasi pengelolaan surat masuk dapat berjalan dengan lancar.

#### **4.1.2 Metodologi Pengumpulan Data**

Metodologi pengumpulan data dalam implementasi sistem pengelolaan surat masuk dilakukan dengan beberapa teknik, yaitu observasi, simulasi, dan dokumentasi teknis. Teknik-teknik ini dipilih karena sesuai dengan sifat pekerjaan yang melibatkan proses administratif dan alur surat-menyurat dalam sebuah instansi.

##### **1. Observasi**

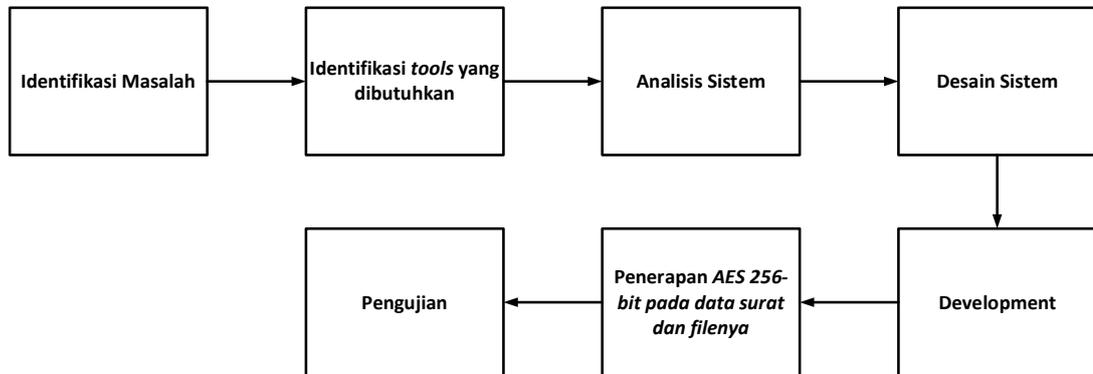
Observasi dilakukan dengan memantau secara langsung proses surat masuk secara konvensional di instansi terkait. Penulis mengamati bagaimana surat fisik diterima, dicatat secara manual, didistribusikan ke bagian yang dituju, hingga diarsipkan. Proses ini memberikan gambaran nyata mengenai kekurangan dan tantangan yang dihadapi, seperti keterlambatan distribusi, risiko kehilangan data, atau keterbatasan dalam pencarian arsip surat.

##### **2. Simulasi**

Simulasi juga dilakukan untuk menguji aplikasi yang dikembangkan. Simulasi meliputi pembuatan data surat masuk, pengisian form digital, pengunggahan lampiran, pemilihan tujuan surat, serta perubahan status surat hingga proses pengarsipan. Melalui simulasi ini, penulis mengevaluasi sejauh mana sistem dapat menggantikan proses manual dan meningkatkan efisiensi pengelolaan surat.

### 4.1.3 Proses Perancangan

Prosedur perancangan sistem pengelolaan surat masuk untuk mengelola surat masuk. Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:



Gambar 3. 14 Prosedur Perancangan Sistem Pengelolaan Surat Masuk

#### 1. Identifikasi Masalah

Pada tahap pertama ini, dilakukan perumusan masalah dalam pengelolaan surat masuk di instansi dengan menggunakan metode observasi untuk mengidentifikasi kendala yang ada. Saat ini, sistem pencatatan dan pengelolaan surat masuk masih dilakukan secara konvensional, yaitu dengan mencatat secara manual di buku agenda atau dokumen fisik lainnya. Hal ini dapat menimbulkan kerentanan terhadap keamanan dan keakuratan data surat, seperti risiko hilangnya data surat, kesalahan pencatatan, keterlambatan distribusi, serta sulitnya pencarian arsip surat jika dibutuhkan sewaktu-waktu.

#### 2. Identifikasi *tools* yang dibutuhkan

Dalam tahap ini, dilakukan penyiapan *tools* yang dibutuhkan. Persiapan ini melibatkan perangkat lunak yang akan digunakan dalam penelitian. Adapun alat kebutuhan yang digunakan adalah:

- a) *Visual Studio Code*.
- b) *Framework Laravel 12*.
- c) *Php* sebagai bahasa pemrograman.
- d) *Google Chrome*.

e) *Bootstrap 5*.

f) *Laragon*.

### 3. Analisis Sistem

Pada tahapan ini, dilakukan analisis terhadap sistem pengelolaan surat masuk yang sedang berjalan di instansi serta perancangan usulan sistem surat masuk digital guna menyelesaikan permasalahan yang terdapat pada proses pengelolaan surat secara konvensional. Sistem yang diusulkan bertujuan untuk mempermudah pencatatan, pencarian, dan pengarsipan surat masuk secara lebih efisien dan terstruktur.

### 4. Desain Sistem

Pada tahap ini, dilakukan pengembangan dan pembuatan sistem pengelolaan surat masuk digital berdasarkan kebutuhan yang telah diidentifikasi pada tahap analisis sebelumnya. Desain sistem mencakup perancangan usulan alur surat masuk secara digital, antarmuka pengguna (*user interface*), rancangan basis data.

### 5. Pengembangan

Pada tahapan ini, pengembangan aplikasi dilakukan dengan memulai pengkodean yang sesuai dengan desain sistem penjualan membership menggunakan Framework Laravel.

### 6. Penerapan *AES 256-bit*

Pada tahapan ini, dilakukan penerapan algoritma enkripsi *AES 256-bit* pada backend aplikasi pengelolaan surat masuk guna meningkatkan keamanan data, khususnya dalam menyimpan file dokumen yang bersifat rahasia.

### 7. Pengujian

Melakukan pengujian untuk mengetahui apakah penerapan *AES 256-bit* pada aplikasi pengelolaan surat masuk dapat berjalan dengan lancar, serta memastikan bahwa proses enkripsi dan dekripsi dokumen berjalan sesuai fungsinya tanpa mengganggu kinerja sistem secara keseluruhan.

#### 4.1.4 Tahapan dan Jadwal Pelaksanaan

Tahapan serta jadwal pelaksanaan kerja praktik ini disusun secara terstruktur dan sistematis. Kegiatan dimulai dari identifikasi masalah, persiapan tools, dilanjutkan dengan proses analisis dan desain sistem serta melakukan codingan, hingga tahap akhir berupa pengujian aplikasi serta penyusunan laporan kerja praktik. Di bawah ini disajikan uraian jadwal kegiatan berdasarkan waktu pelaksanaan selama masa kerja praktik berlangsung.

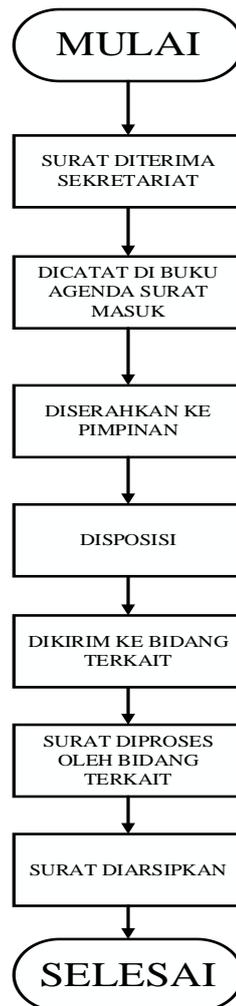
**Tabel 4. 1 Jadwal Pelaksanaan**

No	Jenis Kegiatan	Tahapan Pelaksanaan																			
		Februari				Maret				April				Mei				Juni			
		4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
1	Identifikasi Masalah	■	■	■	■	■															
2	Identifikasi <i>tools</i> yang dibutuhkan						■	■	■	■											
3	Analisis Sistem						■	■	■	■	■	■									
4	Desain Sistem						■	■	■	■	■	■	■								
5	Pengembangan						■	■	■	■	■	■	■	■	■						
6	Penerapan Algoritma AES 256-bit							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
7	Pengujian																	■	■		

## 4.2 Perancangan dan Implementasi

### 4.2.1 Analisis Sistem

Berdasarkan hasil observasi, sistem surat masuk dan keluar yang sedang berjalan di instansi masih menggunakan metode yang konvensional dan manual. Proses pencatatan, pendistribusian, dan pengarsipan surat masih dilakukan secara fisik, sehingga berpotensi menimbulkan berbagai kendala. Berikut ini adalah gambaran dari sistem surat masuk dan keluar yang sedang berjalan.



**Gambar 4. 1 Sistem surat masuk yang sedang berjalan**

Berdasarkan Gambar 4.1, alur surat masuk yang berjalan secara konvensional dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Penerimaan Surat

Surat masuk terlebih dahulu diterima oleh bagian Tata Usaha melalui pos secara fisik.

2. Pencatatan Surat

Setelah diterima, surat kemudian dicatat secara manual dalam buku agenda surat masuk oleh petugas administrasi.

3. Pengarahan ke Pimpinan

Surat yang telah dicatat diserahkan langsung kepada pimpinan untuk dibaca dan ditindaklanjuti.

4. Pemberian Disposisi

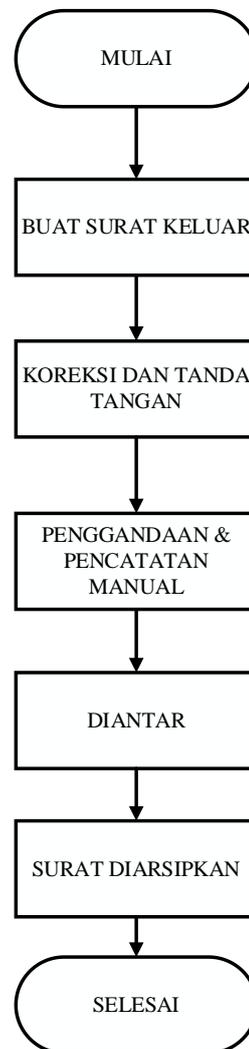
Pimpinan kemudian memberikan disposisi secara manual dengan menuliskan instruksi pada lembar disposisi yang dilampirkan bersama surat.

5. Distribusi Disposisi

Surat dan lembar disposisi tersebut kemudian dikirimkan ke bagian atau bidang terkait yang dituju untuk ditindaklanjuti.

6. Pelaksanaan Instruksi

Bidang yang menerima disposisi melaksanakan instruksi sesuai arahan pimpinan, kemudian memberikan laporan atau tindak lanjut sesuai kebutuhan.



Gambar 4. 2 Sistem surat keluar yang sedang berjalan

Berdasarkan Gambar 4.2, alur surat keluar yang berjalan secara konvensional dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Buat surat keluar

Admin atau staf membuat surat keluar dengan mengisi data seperti nomor surat, tujuan surat, perihal, isi surat, serta melampirkan dokumen pendukung jika ada. Surat masih berupa draft yang akan diajukan untuk koreksi.

2. Koreksi dan Tanda Tangan

Surat draft diserahkan kepada pimpinan untuk dilakukan koreksi. Jika ditemukan kesalahan, surat akan dikembalikan ke admin untuk diperbaiki. Setelah isi surat dinyatakan benar, pimpinan akan memberikan tanda tangan secara manual pada surat tersebut.

3. Penggandaan dan Pencatatan Manual

Surat yang telah ditandatangani akan digandakan (melalui fotokopi atau cetak ulang). Kemudian surat tersebut dicatat secara manual ke dalam buku agenda atau register surat keluar sebagai bukti pencatatan administratif.

4. Diantar

Surat hasil penggandaan dikirimkan kepada pihak tujuan. Pengiriman dilakukan secara manual menggunakan kurir internal, jasa ekspedisi, atau melalui pos, tergantung kebutuhan dan jarak tujuan surat.

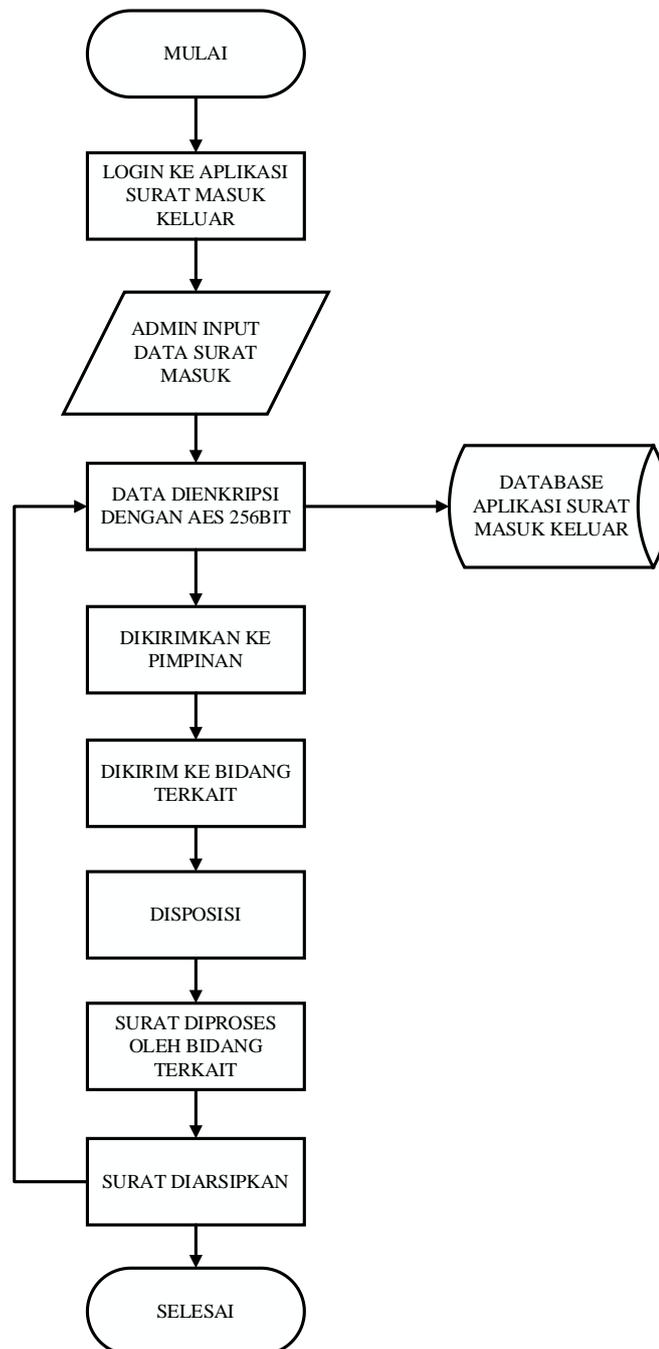
5. Surat Diarsipkan

Setelah surat dikirimkan, salinan dari surat tersebut disimpan dalam arsip fisik (map kertas) dan disusun berdasarkan kategori tertentu, seperti jenis surat atau tahun pembuatan, untuk keperluan dokumentasi.

Berdasarkan hasil analisis terhadap sistem manual yang berjalan, diketahui bahwa cara kerja surat masuk dan surat keluar masih memiliki sejumlah kendala, seperti tidak efisiennya proses pencatatan dan distribusi surat, serta ketiadaan enkripsi terhadap data dan file surat, yang dapat menyebabkan risiko terhadap keamanan dan kerahasiaan informasi.

#### 4.2.2 Analisa Sistem yang diusulkan

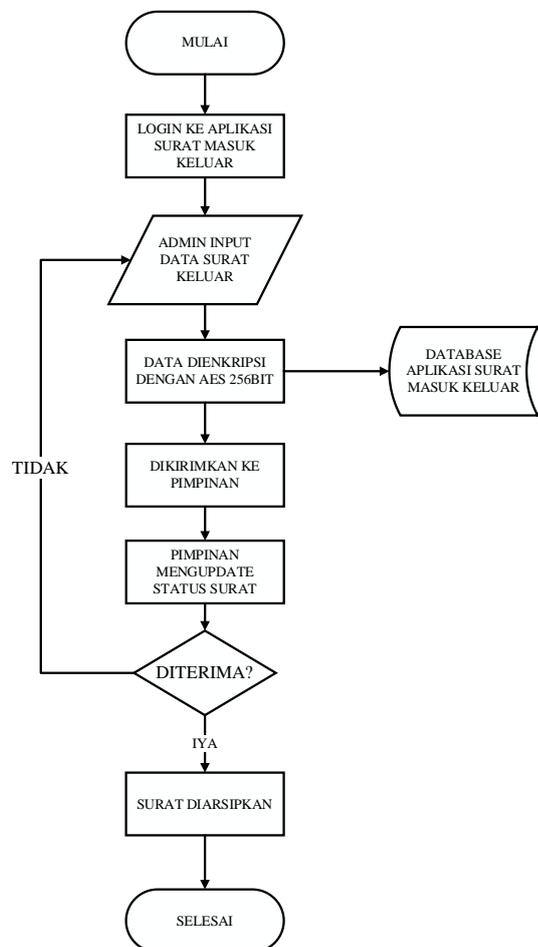
Pembimbing memberi usulan untuk merancang Aplikasi Surat Masuk Keluar Berbasis *Web* dikarenakan sampai sekarang belum ada *website* yang digunakan untuk pengelolaan surat masuk di Kominfo Bengkulu, berikut ini adalah sistem yang diusulkan.



Gambar 4. 3 Sistem surat masuk yang diusulkan

Berdasarkan Gambar 4.3, alur surat masuk yang diusulkan dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. *Login* ke Aplikasi Surat Masuk Keluar.
2. Admin Menginput data surat masuk.
3. Data surat dan file surat dienkripsi dengan algoritma *AES 256-bit* dan dimasukkan ke *database*.
4. Surat masuk dikirimkan ke pimpinan.
5. Selanjutnya surat masuk akan dikirimkan ke bidang terkait.
6. Surat didisposisi.
7. Surat diproses oleh bidang terkait.
8. Surat diarsipkan dan dienkripsi dengan algoritma *AES 256-bit* kemudian dimasukkan ke *database*.



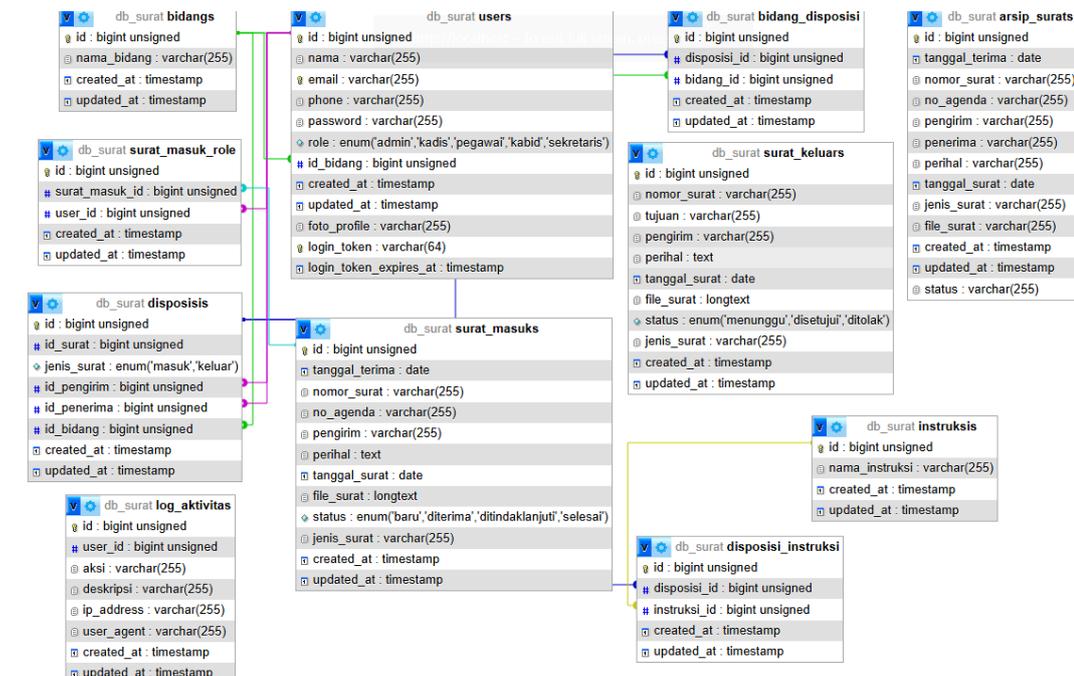
**Gambar 4. 4** Sistem surat keluar yang diusulkan

Berdasarkan Gambar 4.4, alur surat keluar yang diusulkan dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Login ke Aplikasi Surat Masuk Keluar.
2. Admin Menginput data surat keluar.
3. Data surat dan file surat dienkrpsi dengan algoritma AES 256-bit dan dimasukkan ke database.
4. Surat masuk dikirimkan ke pimpinan.
5. Selanjutnya surat masuk akan dicek oleh pimpinan dan melakukan update status.
6. Jika diterima maka surat akan diarsipkan, jika tidak maka akan kembali ke tahap pertama
7. Surat diarsipkan dan dienkrpsi dengan algoritma *AES 256-bit* kemudian dimasukkan ke *database*.

#### 4.2.3 Rancangan Database

Berikut ini adalah rancangan database untuk sistem surat masuk berdasarkan hasil analisis pada tahap sebelumnya.



Gambar 4. 5 Rancangan Database

Berikut ini adalah tabel-tabel database yang telah dirancang untuk sistem surat masuk berdasarkan analisis pada tahap sebelumnya.

**Tabel 4. 2 Tabel Users**

Kolom	Tipe Data
id	bigint unsigned
nama	varchar(255)
email	varchar(255)
phone	varchar(255)
password	varchar(255)
role	enum('admin','Kadis','pegawai','kabid','sekretaris')
id_bidang	bigint unsigned
created_at	timestamp
updated_at	timestamp
foto_profile	varchar(255)
login_token	varchar(64)
login_token_expires_at	timestamp

**Tabel 4. 3 Tabel Bidang**

Kolom	Tipe Data
id	bigint unsigned
nama_bidang	varchar(255)
created_at	timestamp
updated_at	timestamp

**Tabel 4. 4 Tabel Surat Masuk**

Kolom	Tipe Data
id	bigint unsigned
tanggal_terima	date
nomor_surat	varchar(255)
no_agenda	varchar(255)
pengirim	varchar(255)
perihal	text
tanggal_surat	date
file_surat	longtext
status	enum('baru','diterima','ditindaklanjuti','selesai')
jenis_surat	varchar(255)
created_at	timestamp
updated_at	timestamp

**Tabel 4. 5 Tabel Surat Keluar**

Kolom	Tipe Data
id	bigint unsigned
nomor_surat	varchar(255)
tujuan	varchar(255)
pengirim	varchar(255)
perihal	text
tanggal_surat	date
file_surat	longtext
status	enum('menunggu','disetujui','ditolak')
jenis_surat	varchar(255)
created_at	timestamp
updated_at	timestamp

**Tabel 4. 6 Tabel Arsip Surat**

Kolom	Tipe Data
id	bigint unsigned
tanggal_terima	date
nomor_surat	varchar(255)
no_agenda	varchar(255)
pengirim	varchar(255)
penerima	varchar(255)
perihal	varchar(255)
tanggal_surat	date
jenis_surat	varchar(255)
file_surat	text
created_at	timestamp
updated_at	timestamp
status	varchar(255)

**Tabel 4. 7 Tabel Surat Masuk Role**

Kolom	Tipe Data
id	bigint unsigned
surat_masuk_id	bigint unsigned
user_id	bigint unsigned
created_at	timestamp
updated_at	timestamp

**Tabel 4. 8 Tabel Disposisi**

Kolom	Tipe Data
id	bigint unsigned
id_surat	bigint unsigned
jenis_surat	enum('masuk','keluar')
id_pengirim	bigint unsigned
id_penerima	bigint unsigned
id_bidang	bigint unsigned
created_at	timestamp
updated_at	timestamp

**Tabel 4. 9 Tabel Bidang Disposisi**

Kolom	Tipe Data
id	bigint unsigned
disposisi_id	bigint unsigned
bidang_id	bigint unsigned
created_at	timestamp
updated_at	timestamp

**Tabel 4. 10 Tabel Instruksi**

Kolom	Tipe Data
id	bigint unsigned
nama_instruksi	varchar(255)
created_at	timestamp
updated_at	timestamp

**Tabel 4. 11 Tabel Disposisi Instruksi**

Kolom	Tipe Data
id	bigint unsigned
disposisi_id	bigint unsigned
instruksi_id	bigint unsigned
created_at	timestamp
updated_at	timestamp

**Tabel 4. 12 Tabel Log Aktivitas**

Kolom	Tipe Data
id	bigint unsigned
user_id	bigint unsigned
aksi	varchar(255)
deskripsi	varchar(255)
ip_address	varchar(255)
user_agent	varchar(255)
created_at	timestamp
updated_at	timestamp

#### 4.2.4 Rancangan User Interface

Berikut ini adalah rancangan *User Interface* berdasarkan hasil analisis pada tahap sebelumnya. Perancangan *User Interface* ini menggunakan *tool figma* supaya lebih terstruktur. Figma merupakan sebuah *tool* desain berbasis *web* yang digunakan untuk membuat antarmuka pengguna (*UI*) dan pengalaman pengguna (*UX*). Dalam proses desain, *Figma* digunakan untuk mengorganisasi elemen-elemen desain secara sistematis, sehingga memudahkan proses pengembangan lebih lanjut.

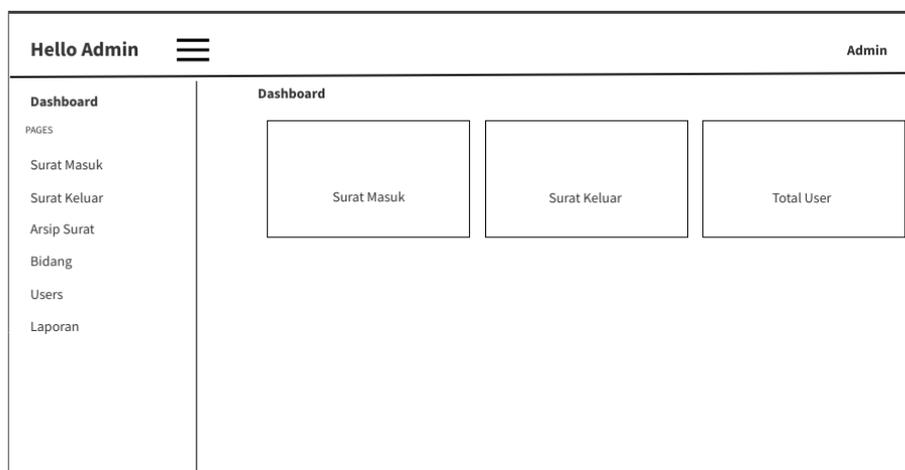
##### 1. Tampilan Login



The image shows a login form for an application titled 'Aplikasi Surat Menyurat'. At the top, there is a placeholder for a logo labeled 'LOGO'. Below the title, a horizontal line separates the header from the main content. The main content starts with the text 'Silahkan Login'. There are two input fields: 'Alamat Email' and 'Kata Sandi' (Password). Each input field is represented by a simple rectangular box.

**Gambar 4. 6 UI LOGIN**

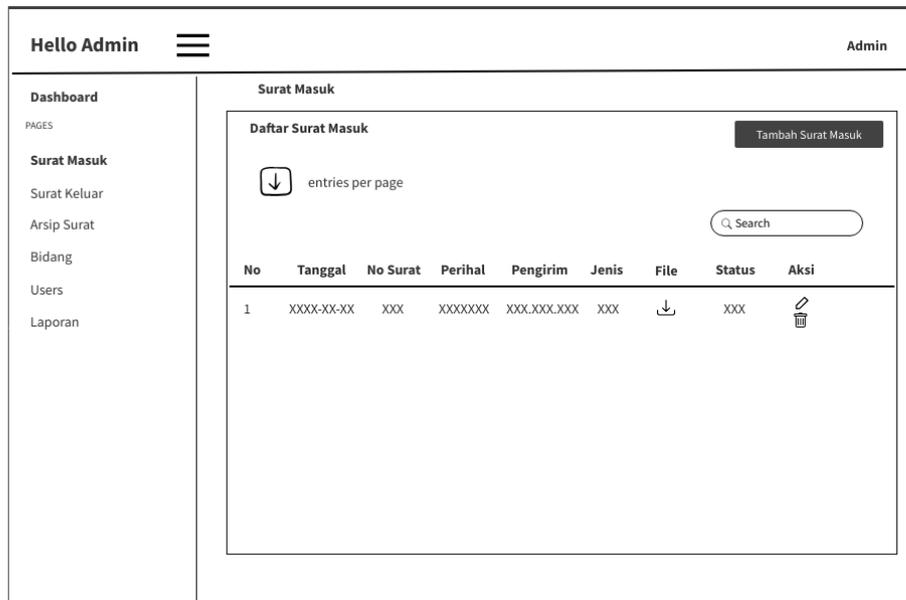
##### 2. Tampilan Dashboard Admin



The image shows an admin dashboard layout. At the top left, it says 'Hello Admin' next to a hamburger menu icon. At the top right, it says 'Admin'. Below this, there is a sidebar on the left with the heading 'Dashboard' and a list of 'PAGES' including 'Surat Masuk', 'Surat Keluar', 'Arsip Surat', 'Bidang', 'Users', and 'Laporan'. The main content area is also titled 'Dashboard' and contains three large rectangular boxes representing data cards: 'Surat Masuk', 'Surat Keluar', and 'Total User'.

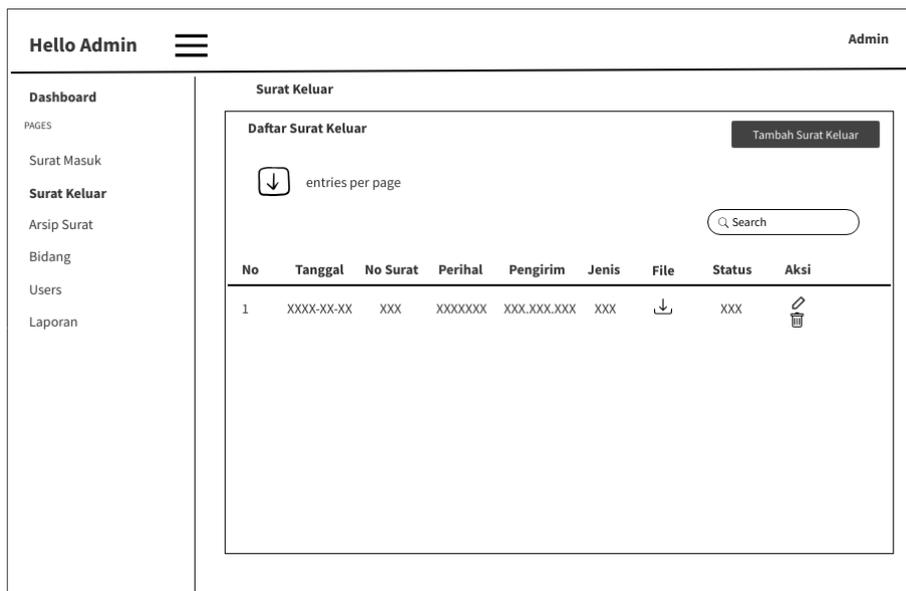
**Gambar 4. 7 UI Dashboard Admin**

### 3. Tampilan Surat Masuk



Gambar 4. 8 UI Surat Masuk

### 4. Tampilan Surat Keluar



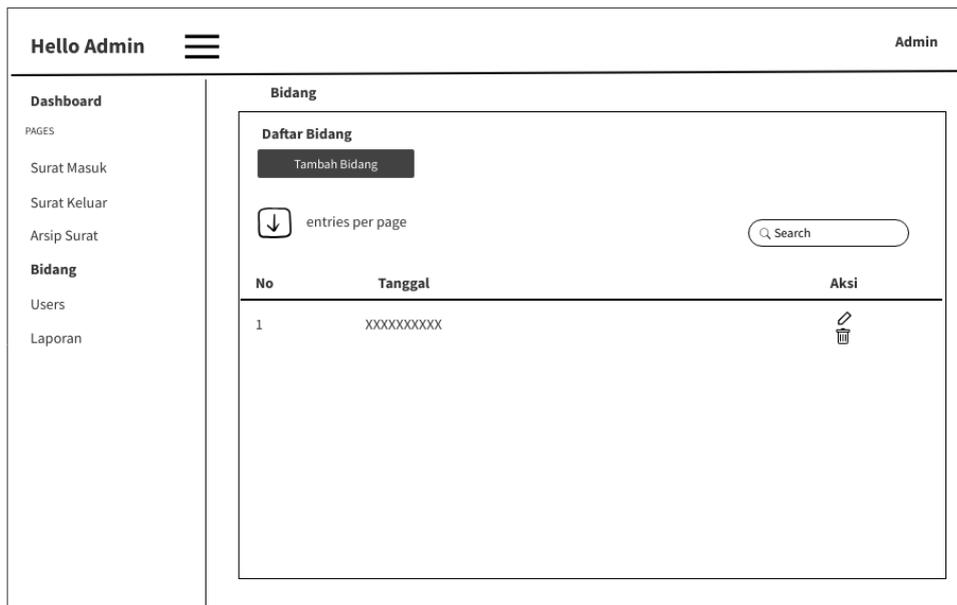
Gambar 4. 9 UI Surat Keluar

## 5. Tampilan Arsip Surat



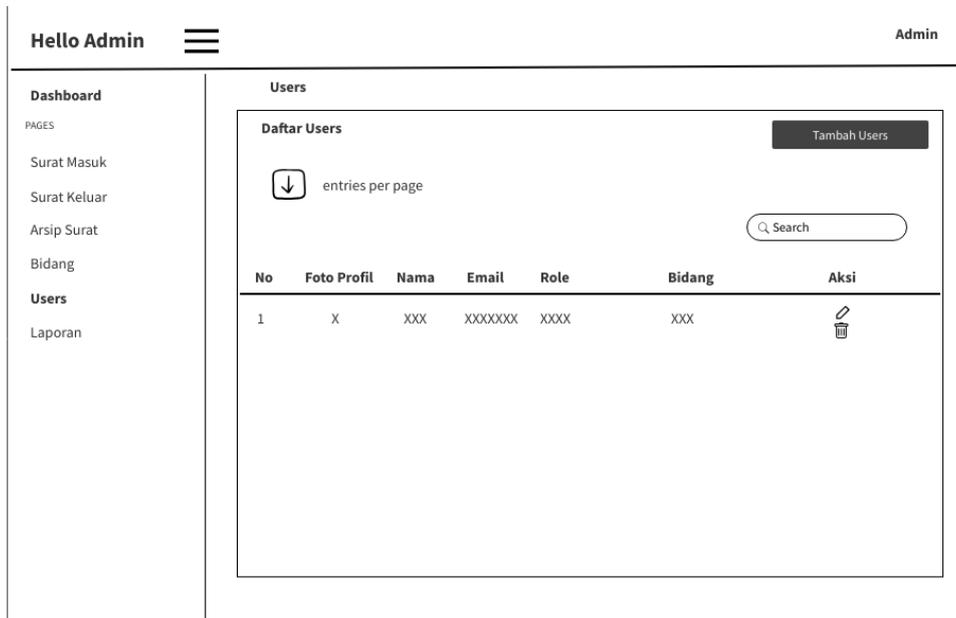
Gambar 4. 10 UI Arsip Surat

## 6. Tampilan Bidang



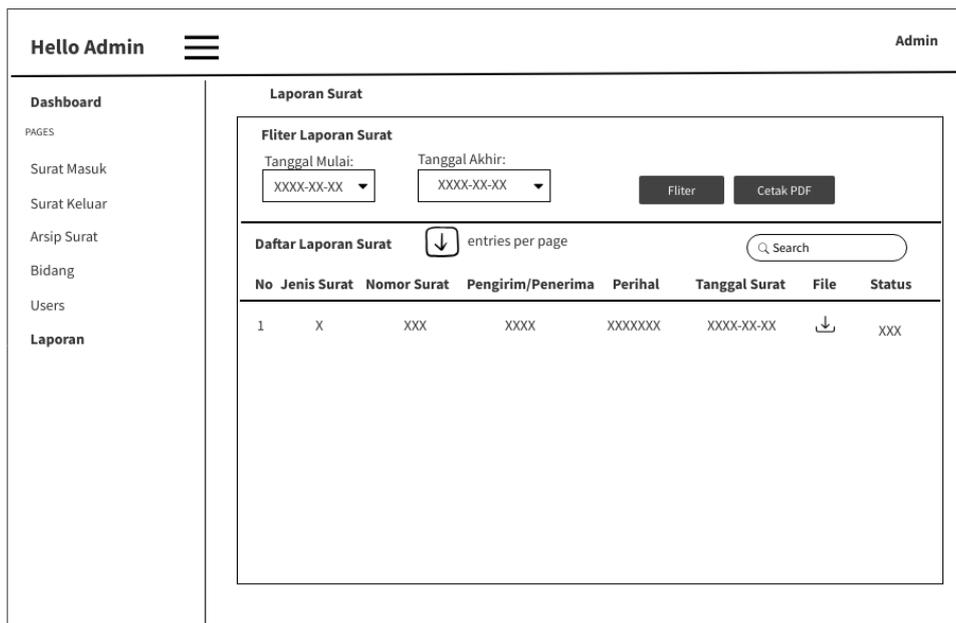
Gambar 4. 11 UI Bidang

## 7. Tampilan User



Gambar 4. 12 UI User

## 8. Tampilan Laporan



Gambar 4. 13 UI Laporan

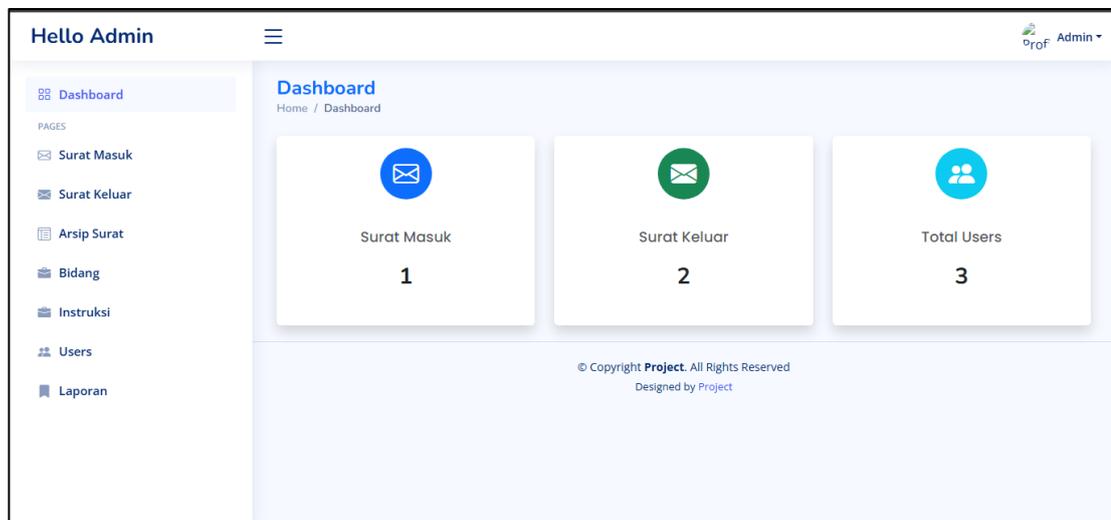
## 4.2.5 Rancangan Sistem

Setelah analisis sistem, perancangan database dan *user interface* pada Aplikasi Surat Masuk Berbasis Website Di kantor Dinas Komunikasi Informatika Dan statistis Kab.Bengkalis Berikut ini adalah tampilan *source code* nya.

### 1. Source Code Dashboard Admin

```
1 @extends('layouts.admin')
2 @section('container')
3
4 <main id="main" class="main">
5   <div class="pagetitle mb-4">
6     <h1 class="fw-bold text-primary">Dashboard</h1>
7     <nav>
8       <ol class="breadcrumb">
9         <li class="breadcrumb-item"><a href="{{route('admin.dashboard')}}">Home</a></li>
10        <li class="breadcrumb-item active">Dashboard</li>
11      </ol>
12    </nav>
13  </div>
14
15  <section class="section dashboard">
16    <div class="row g-4">
17
18      <!-- Card -->
19      <div class="col-lg-4 col-md-6">
20        <div class="card shadow border-0 dashboard-card h-100">
21          <div class="card-body d-flex flex-column justify-content-center align-items-center text-center">
22            <div class="card-icon bg-primary text-white mb-3">
23              <i class="bi bi-envelope fs-2"></i>
24            </div>
25            <h5 class="card-title text-muted">Surat Masuk</h5>
26            <h3 class="fw-bold">{{totalSuratMasuk}}</h3>
27          </div>
28        </div>
29      </div>
30
31      <div class="col-lg-4 col-md-6">
32        <div class="card shadow border-0 dashboard-card h-100">
```

Gambar 4. 14 Source Code Dashboard Admin



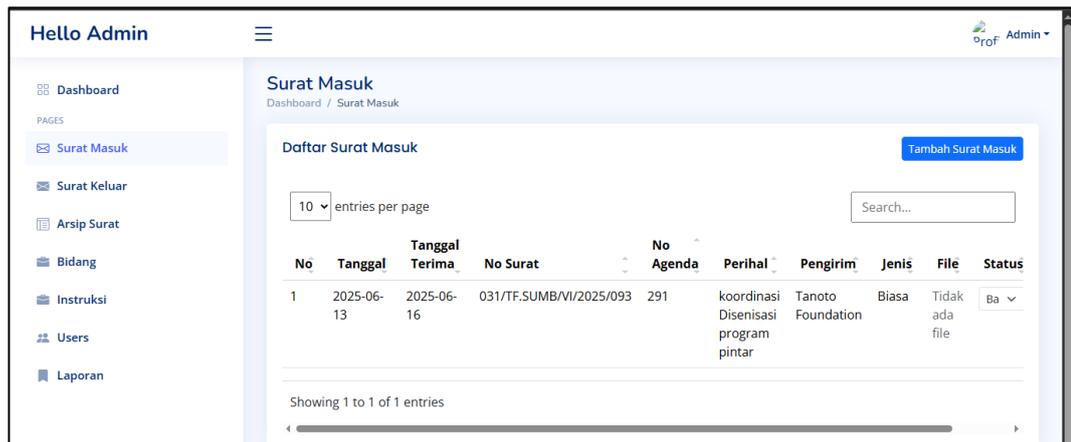
Gambar 4. 15 Dashboard Admin

*Dashboard admin* ini menampilkan ringkasan informasi penting terkait sistem pengelolaan surat dalam suatu instansi. Informasi yang ditampilkan meliputi jumlah surat masuk, jumlah surat keluar, dan total pengguna (users) yang terdaftar di dalam sistem. Tampilan ini berfungsi sebagai halaman utama setelah admin berhasil login, dan memberikan gambaran umum secara cepat terhadap aktivitas dan kondisi sistem saat ini. Dengan adanya dashboard ini, admin dapat memantau perkembangan data surat secara real-time, mengambil tindakan lebih lanjut, serta mengakses berbagai menu seperti manajemen surat, arsip, pengguna, hingga laporan.

## 2. Source Code Surat Masuk

```
3 <main id="main" class="main">
5   <div class="pagetitle">
12     </nav>
13   </div><!-- End Page Title -->
14
15   <section class="section">
16     <div class="row">
17       <div class="col-lg-12">
18         <div class="card">
19           <div class="card-body">
20             <div class="d-flex justify-content-between align-items-center mb-3">
21               <h5 class="card-title">Daftar Surat Masuk</h5>
22               <a href="#" class="btn btn-primary btn-sm" data-bs-toggle="modal"
23                 data-bs-target="#addSuratMasukModal">Tambah Surat Masuk</a>
24             </div>
25           </div>
26         </div>
27
28         <!-- Table with stripped rows -->
29         <div class="table-responsive">
30           <table class="table datatable">
31             <thead>
32               <tr>
33                 <th>No</th>
34                 <th>Tanggal </th>
35                 <th>Tanggal Terima</th>
36                 <th>No Surat</th>
37                 <th>No Agenda</th>
38                 <th>Perihal </th>
39                 <th>Pengirim </th>
40                 <th>Jenis </th>
41                 <th>File</th>
```

Gambar 4. 16 Source Code Surat Masuk Admin



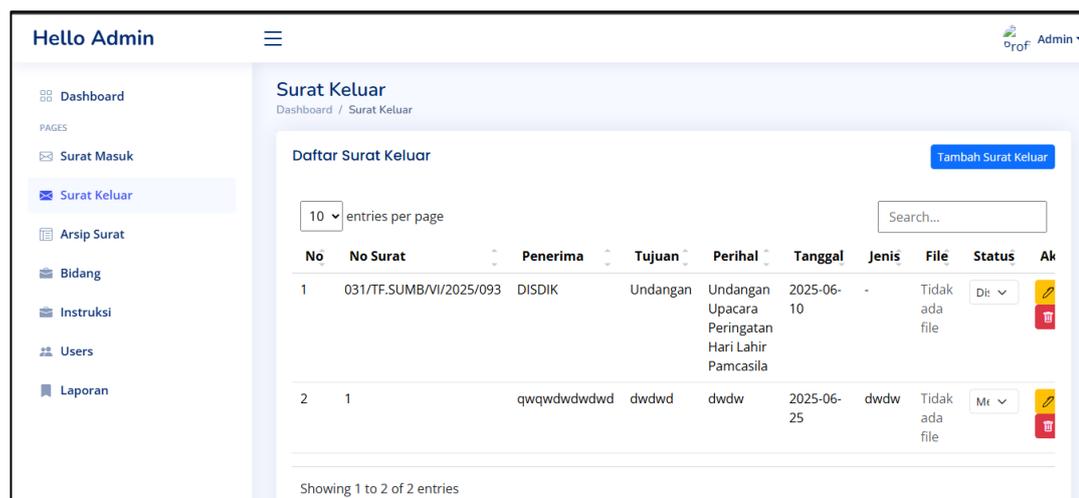
**Gambar 4. 17 Surat Masuk Admin**

Tampilan Surat Masuk pada halaman admin berfungsi sebagai form input untuk mencatat data surat yang diterima oleh instansi. Melalui tampilan ini, admin dapat memasukkan berbagai informasi penting terkait surat, seperti nomor surat, tanggal surat, pengirim, perihal, dan tujuan surat. Selain itu, sistem ini juga menyediakan fitur untuk mengunggah file surat dalam format digital (PDF atau dokumen lain) sehingga arsip surat dapat tersimpan dengan rapi dan aman di dalam sistem. Fungsi utama dari tampilan ini adalah untuk memudahkan proses pencatatan dan digitalisasi surat masuk.

### 3. Source Code Surat Keluar

```
1 @extends('layouts.admin')
2 @section('container')
3 <main id="main" class="main">
4
5 <div class="pagetitle">
6 <h1>Surat Keluar</h1>
7 <nav>
8 <ol class="breadcrumb">
9 <li class="breadcrumb-item"><a href="{{route('admin.dashboard')}}">Dashboard</a></li>
10 <li class="breadcrumb-item active">Surat Keluar</li>
11 </ol>
12 </nav>
13 </div><!-- End Page Title -->
14
15 <section class="section">
16 <div class="row">
17 <div class="col-lg-12">
18
19 <div class="card">
20 <div class="card-body">
21
22 <div class="d-flex justify-content-between align-items-center mb-3">
23 <h5 class="card-title">Daftar Surat Keluar</h5>
24 <a href="#" class="btn btn-primary btn-sm" data-bs-toggle="modal"
25 data-bs-target="#addSuratKeluarModal">Tambah Surat Keluar</a>
26 </div>
27
28 <!-- Table with stripped rows -->
29 <div class="table-responsive">
30 <table class="table datatable">
31 <thead>
32 <tr>
```

Gambar 4. 18 Source Code Surat Keluar



Gambar 4. 19 Surat Keluar Admin

Halaman "Surat Keluar" pada dashboard admin ini berfungsi sebagai pusat pengelolaan seluruh surat keluar yang dibuat dan didistribusikan oleh instansi atau organisasi. Melalui tampilan ini, admin dapat mencatat informasi penting dari

setiap surat seperti nomor surat, penerima, tujuan, perihal, tanggal pembuatan, serta status surat tersebut. Selain itu, halaman ini juga menyediakan fitur untuk menambahkan surat baru, mengedit data surat yang sudah ada, dan menghapus surat jika diperlukan. Admin juga dapat melakukan pencarian surat tertentu dengan mudah melalui kolom pencarian yang tersedia.

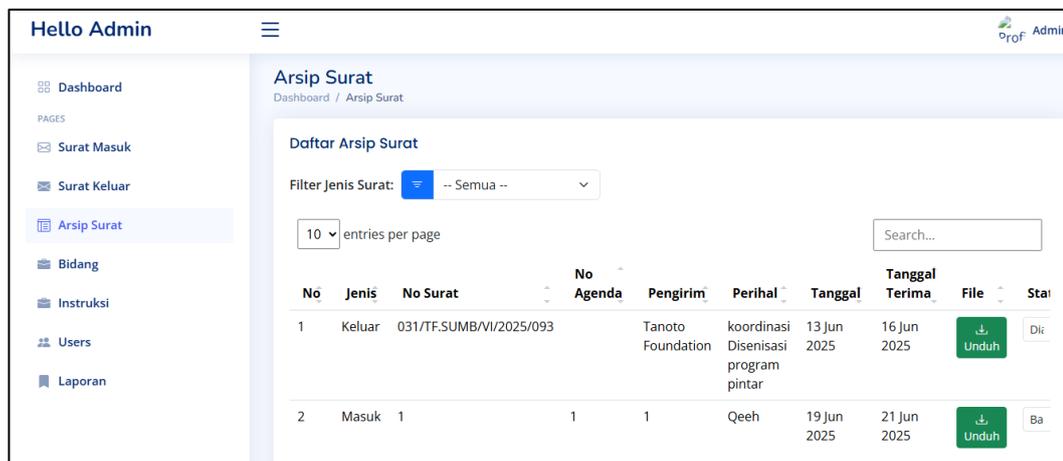
#### 4. Source Code Arsip Surat

```

1 @extends('layouts.admin')
2 @section('container')
3 <main id="main" class="main">
4
5 <div class="pagetitle">
6 <h1>Arsip Surat</h1>
7 <nav>
8 <ol class="breadcrumb">
9 <li class="breadcrumb-item"><a href="{{ route('admin.dashboard') }}">Dashboard</a></li>
10 <li class="breadcrumb-item active">Arsip Surat</li>
11 </ol>
12 </nav>
13 </div>
14
15 <section class="section">
16 <div class="row">
17 <div class="col-lg-12">
18 <div class="card">
19 <div class="card-body">
20 <h5 class="card-title">Daftar Arsip Surat</h5>
21
22 <form method="GET" action="{{ route('admin.arsipSurat') }}"
23 class="mb-3 d-flex align-items-center gap-2">
24 <label for="jenis_surat" class="form-label mb-0 fw-semibold">Filter Jenis Surat:</label>
25 <div class="input-group" style="max-width: 250px;">
26 <span class="input-group-text bg-primary text-white">
27 <i class="bi bi-filter"></i>
28 </span>
29 <select name="jenis_surat" id="jenis_surat" class="form-select"
30 onchange="this.form.submit()">
31 <option value="">-- Semua --</option>
32 <option value="masuk" {{ request('jenis_surat') == 'masuk' ? 'selected' : '' }}>

```

Gambar 4. 20 Source Code Arsip Surat



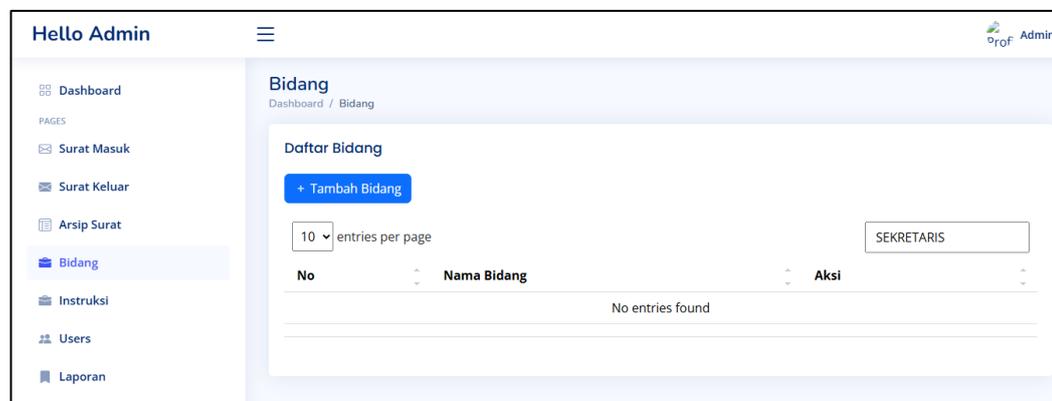
Gambar 4. 21 Arsip Surat Admin

Tampilan yang ditunjukkan adalah halaman "Arsip Surat" pada dashboard admin, yang berfungsi sebagai pusat penyimpanan dan dokumentasi digital untuk seluruh surat yang telah diproses, baik surat masuk maupun surat keluar.

## 5. Source Code Bidang

```
4 <main id="main" class="main">
5
6 <div class="pagetitle">
7 <h1>Bidang</h1>
8 <nav>
9 <ol class="breadcrumb">
10 <li class="breadcrumb-item"><a href="{{ route('admin.dashboard') }}">Dashboard</a></li>
11 <li class="breadcrumb-item active">Bidang</li>
12 </ol>
13 </nav>
14 </div>
15
16 <section class="section">
17 <div class="row">
18 <div class="col-lg-12">
19 <div class="card">
20 <div class="card-body">
21 <h3 class="card-title">Daftar Bidang</h3>
22
23 <!-- Button Tambah -->
24 <button class="btn btn-primary mb-3" data-bs-toggle="modal" data-bs-target="#tambahBidangModal">
25 <i class="bi bi-plus"></i> Tambah Bidang
26 </button>
27
28
29 <div class="table-responsive">
30 <table class="table datatable">
31 <thead>
32 <tr>
33 <th>No</th>
34 <th>Nama Bidang</th>
35 <th>Aksi</th>
```

Gambar 4. 22 Source Code Bidang



Gambar 4. 23 Bidang Admin

Tampilan yang ditunjukkan adalah halaman "Bidang" pada dashboard admin, yang berfungsi untuk mengelola daftar bidang atau divisi yang ada dalam suatu

organisasi atau instansi. Pada halaman ini, admin dapat menambahkan data bidang baru melalui tombol “+ Tambah Bidang” yang berwarna biru. Setiap bidang yang ditambahkan akan muncul dalam tabel dengan informasi berupa nomor urut, nama bidang, dan aksi (biasanya berupa tombol edit dan hapus untuk mengelola data).

## 6. Source Code Laporan

```

4 <main id="main" class="main">
6 <div class="pagetitle">
7 <h1>Laporan Surat</h1>
8 <nav>
9 <ol class="breadcrumb">
10 <li class="breadcrumb-item"><a href="{{ route('admin.dashboard') }}">Dashboard</a></li>
11 <li class="breadcrumb-item active">Laporan Surat</li>
12 </ol>
13 </nav>
14 </div>
15
16 <section class="section">
17 <div class="row">
18 <div class="col-lg-12">
19 <div class="card">
20 <div class="card-body">
21 <h5 class="card-title">Filter Laporan Surat</h5>
22
23 <!-- Form Filter & Cetak PDF -->
24 <form method="GET" action="{{ route('admin.laporan') }}">
25 <div class="row">
26 <div class="col-md-4">
27 <label for="start_date">Tanggal Mulai:</label>
28 <input type="date" name="start_date" id="start_date" class="form-control"
29 value="{{ request('start_date') }}">
30 </div>
31 <div class="col-md-4">
32 <label for="end_date">Tanggal Akhir:</label>
33 <input type="date" name="end_date" id="end_date" class="form-control"
34 value="{{ request('end_date') }}">
35 </div>

```

Gambar 4. 24 Source Code Laporan

Gambar 4. 25 Laporan Admin

Tampilan yang ditunjukkan adalah halaman "Laporan Surat" pada dashboard admin, yang berfungsi untuk menampilkan rekap atau laporan data surat masuk dan surat keluar yang tercatat dalam sistem. Fitur utama dari halaman ini adalah filter laporan berdasarkan rentang tanggal, di mana admin dapat menentukan Tanggal Mulai dan Tanggal Akhir untuk menampilkan surat yang dibuat atau diterima dalam periode tertentu. Setelah memilih rentang waktu, admin dapat menekan tombol "Filter" untuk menampilkan hasil, atau menekan tombol "Cetak PDF" untuk mengunduh laporan surat dalam bentuk dokumen PDF.

## 7. Source Code User

```

3 <main id="main" class="main">
5 <div class="pagetitle">
7 <nav>
8 <ol class="breadcrumb">
9 <li class="breadcrumb-item"><a href="{{ route('admin.dashboard') }}">Dashboard</li>
10 <li class="breadcrumb-item active">Users</li>
11 </ol>
12 </nav>
13 </div>
14
15 <section class="section">
16 <div class="row">
17 <div class="col-lg-12">
18 <div class="card">
19 <div class="card-body">
20 <div class="d-flex justify-content-between align-items-center mb-3">
21 <h5 class="card-title">Daftar Users</h5>
22 <a href="#" class="btn btn-primary" data-bs-toggle="modal" data-bs-target="#addUsersModal">Tambah User</a>
23 </div>
24
25 <div class="table-responsive">
26 <table class="table datatable">
27 <thead>
28 <tr>
29 <th>No</th>
30 <th>Foto Profile</th>
31 <th>Nama</th>
32 <th>Email</th>
33 <th>Role</th>
34 <th>Bidang</th>
35 <th>Aksi</th>
36 </tr>

```

Gambar 4. 26 Source Code User



Gambar 4. 27 Users Admin

Tampilan yang ditunjukkan adalah halaman "Users" pada dashboard admin, yang digunakan untuk mengelola data pengguna (user) dalam sistem aplikasi manajemen surat. Fungsi utama halaman ini adalah memberikan admin kemampuan untuk melihat, menambah, mengedit, dan menghapus akun pengguna yang memiliki akses ke sistem.

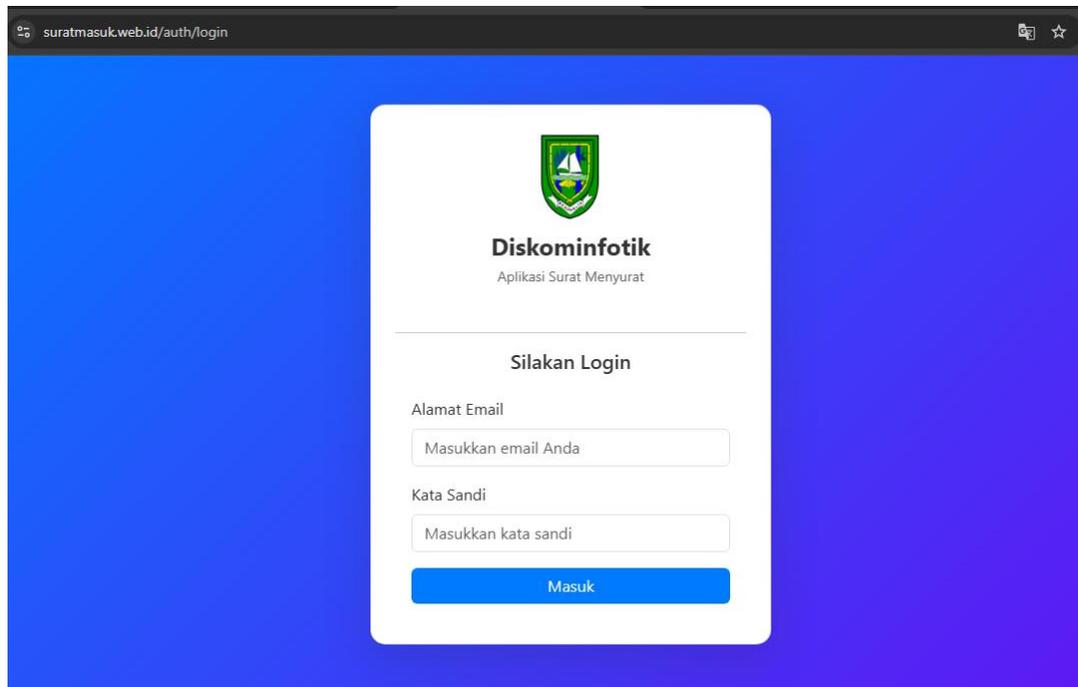
#### 4.2.6 Implementasi Sistem



**Gambar 4. 28 Proses Implementasi Codingan**

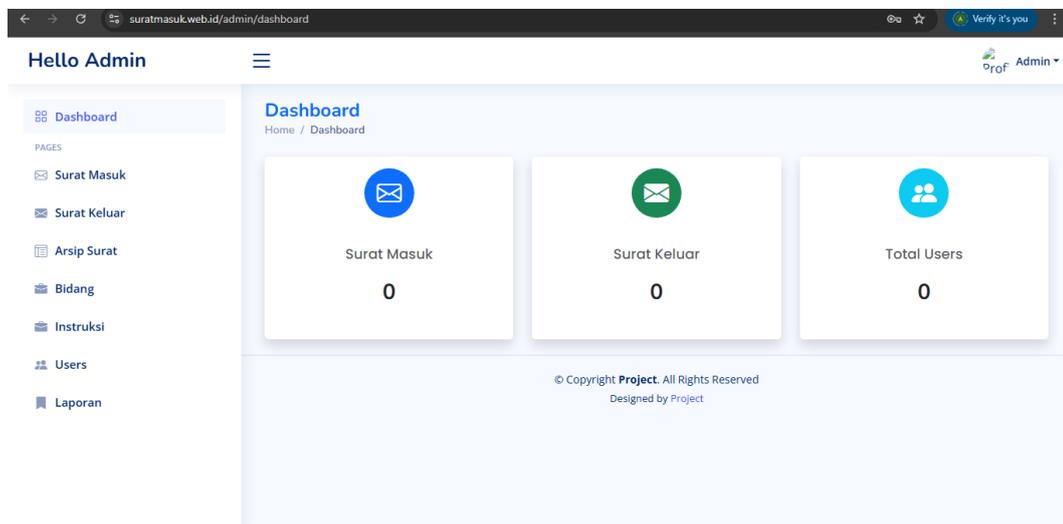
Pada aplikasi surat masuk, telah diimplementasikan fitur manajemen data yang lengkap dan interaktif melalui tampilan tabel dinamis. Tabel ini digunakan untuk menampilkan seluruh daftar surat masuk yang telah dicatat dalam sistem, beserta informasi detail seperti nomor urut, nomor surat, pengirim, tujuan, perihal surat, tanggal surat, jenis surat, status, serta file yang terkait. Setiap data surat dapat dipantau dengan mudah oleh admin, dan tindakan seperti pengeditan atau penghapusan data dapat dilakukan melalui tombol aksi yang disediakan pada setiap

baris. Untuk mengakses aplikasi ini, pengguna diarahkan ke tautan <https://suratmasuk.web.id> dan akan disambut oleh halaman login yang harus diisi terlebih dahulu sebelum dapat menggunakan sistem.



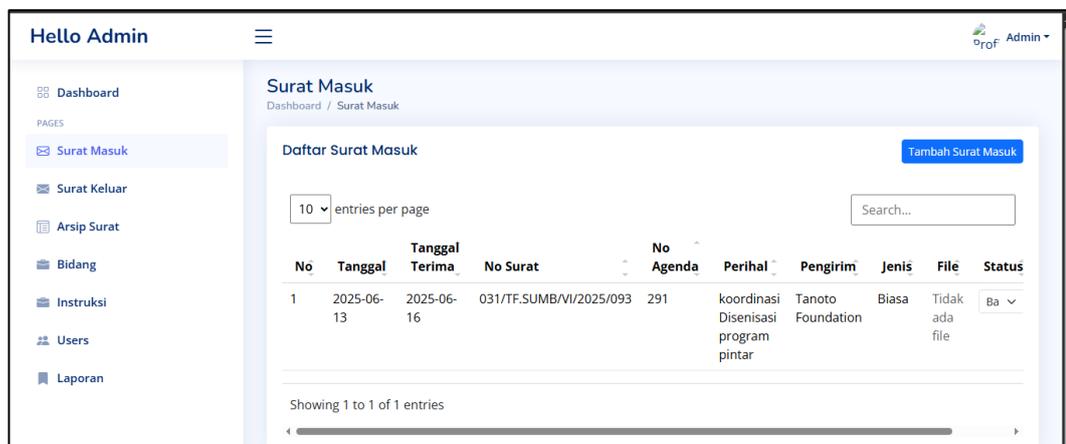
**Gambar 4. 29 Login Page Aplikasi Surat Masuk**

Pada gambar 4.29 menunjukkan bahwa ada form login yang harus diisi untuk melakukan login dan masuk ke halaman dashboard sesuai role masing-masing.



**Gambar 4. 30 Dashboard Admin**

Pada gambar 4.30 menunjukkan tampilan dashboard admin dari aplikasi pengelolaan surat berbasis web yang beralamat di *suratmasuk.web.id/admin/dashboard*. Pada bagian kiri terdapat sidebar navigasi dengan menu seperti Dashboard, Surat Masuk, Surat Keluar, Arsip Surat, Bidang, Instruksi, Users, dan Laporan yang memudahkan admin untuk berpindah antar modul. Di bagian utama halaman, ditampilkan tiga kartu informasi yang merangkum jumlah Surat Masuk, Surat Keluar, dan Total Users, yang saat ini semuanya masih bernilai nol. Bagian atas halaman menyapa pengguna dengan teks “*Hello Admin*” serta menampilkan opsi akun di pojok kanan atas.



**Gambar 4. 31 Daftar Surat Masuk**

Pada gambar 4.31 bisa dilihat ada fitur pencarian juga disediakan di sisi kanan atas tabel, memungkinkan pengguna untuk mencari surat berdasarkan kata kunci tertentu secara cepat dan efisien. Tidak hanya itu, aplikasi juga mendukung pengunggahan file surat masuk serta pemilihan tujuan surat ke beberapa bidang atau pengguna sekaligus, yang direpresentasikan dalam relasi many-to-many. Keseluruhan fitur ini mendukung sistem kerja yang lebih terstruktur, rapi, dan digital dalam pengelolaan surat masuk di lingkungan organisasi atau instansi.



**Gambar 4. 32 Proses Penjelasan Cara Penggunaan Aplikasi Surat**

Pada Gambar 4.32 dapat dilihat bahwa sedang berlangsung proses penjelasan mengenai fitur-fitur serta cara penggunaan aplikasi surat masuk kepada pembimbing lapangan kerja praktik. Kegiatan ini dilakukan sebagai bentuk dokumentasi sekaligus untuk memastikan bahwa pihak instansi memahami dengan jelas bagaimana aplikasi yang telah dikembangkan dapat digunakan secara optimal dalam mendukung kegiatan administrasi surat-menyurat. Penjelasan ini mencakup alur penggunaan aplikasi mulai dari proses input surat masuk, pengelolaan disposisi, hingga penyimpanan arsip surat. Selain itu, pembimbing lapangan juga diberikan kesempatan untuk memberikan masukan dan saran guna penyempurnaan sistem yang telah dibuat.

#### 4.2.7 Implementasi AES 256-bit untuk basis data

Pada aplikasi ini juga diterapkan sistem keamanan data menggunakan enkripsi *AES-256 bit* untuk memastikan kerahasiaan dan integritas informasi. Enkripsi ini digunakan baik pada data yang disimpan di database seperti isi surat atau informasi sensitif lainnya, maupun pada file surat yang diunggah ke sistem. Dengan penerapan algoritma *Advanced Encryption Standard (AES) 256-bit*, data yang tersimpan menjadi tidak dapat diakses secara langsung oleh pihak yang tidak berwenang tanpa proses dekripsi yang sah.

```
// === Enkripsi Nomor Surat ===
public function setNomorSuratAttribute($value)
{
    $this->attributes['nomor_surat'] = Crypt::encryptString($value);
}
public function getNomorSuratAttribute($value)
{
    return Crypt::decryptString($value);
}
// === Enkripsi Pengirim ===
public function setPengirimAttribute($value)
{
    $this->attributes['pengirim'] = Crypt::encryptString($value);
}
public function getPengirimAttribute($value)
{
    return Crypt::decryptString($value);
}
// === Enkripsi Perihal ===
public function setPerihalAttribute($value)
{
    $this->attributes['perihal'] = Crypt::encryptString($value);
}
public function getPerihalAttribute($value)
{
    return Crypt::decryptString($value);
}
```

**Gambar 4. 33 Source Code Enkripsi AES 256-bit**

Pada Gambar 4.33 ditunjukkan implementasi enkripsi data pada model SuratMasuk di Laravel dengan menggunakan fitur mutator dan accessor. Fungsi ini digunakan untuk mengamankan data sensitif dalam database dengan metode enkripsi dan dekripsi otomatis saat data disimpan atau diambil. Berikut ini adalah hasil enkripsi data surat masuk yang ada di *database*.

id	tanggal_terima	nomor_surat
5	2025-06-16	eyJpdii6I1ZROERXdis0RjZFY2FQNZyS3FnSmc9PSIsInZhbHV1IjoibmxYRGdZZkxkxeEQ0WEZN...
6	2025-06-21	eyJpdii6I1RNUXRYb25JU3k5SS8wU2M1U0JKVmc9PSIsInZhbHV1IjoieUE1OZjR8Z2hFY082a1ZZ...

**Gambar 4. 34 Hasil Enkripsi Data Surat Masuk**

Selain enkripsi pada data, aplikasi ini juga telah menerapkan enkripsi pada file yang diunggah ke sistem. Setiap file surat masuk atau surat keluar yang disimpan akan melalui proses enkripsi terlebih dahulu sebelum disimpan ke dalam penyimpanan server. Hal ini memastikan bahwa isi file tidak dapat diakses atau dibaca secara langsung tanpa proses dekripsi yang sah, sehingga hanya pengguna yang berwenang yang dapat membuka dan melihat isi dokumen tersebut melalui aplikasi.

```

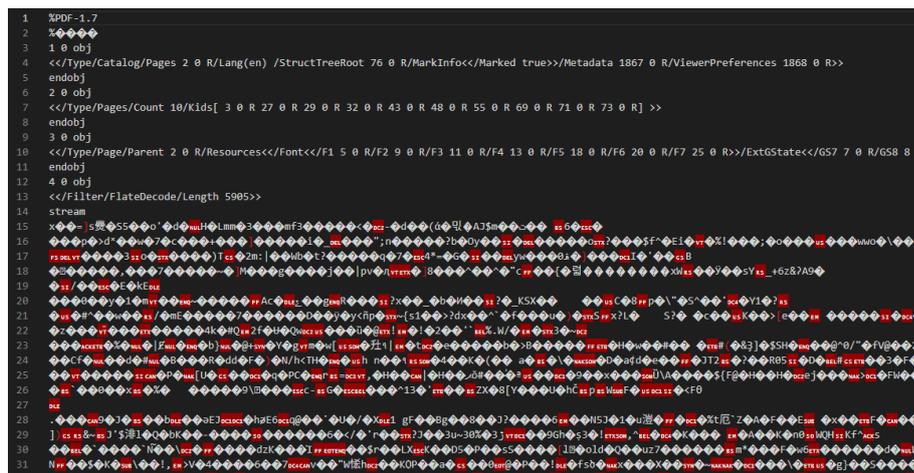
class FileEncryptionService
{
    private $key;
    public function __construct()
    {
        $this->key = config('app.file_encryption_key');
    }
    public function encryptFile($filePath)
    {
        $content = Storage::get($filePath);
        $iv = random_bytes(16);
        $encryptedContent = openssl_encrypt($content, 'aes-256-cbc', $this->key, 0, $iv);
        $finalContent = base64_encode($iv . $encryptedContent);
        Storage::put($filePath, $finalContent);
    }
    public function decryptFile($filePath)
    {
        $content = Storage::get($filePath);
        $decoded = base64_decode($content);
        $iv = substr($decoded, 0, 16);
        $encryptedContent = substr($decoded, 16);
        return openssl_decrypt($encryptedContent, 'aes-256-cbc', $this->key, 0, $iv);
    }
}

```

**Gambar 4. 35 Source Code Enkripsi File**

Pada Gambar 4.35 ditampilkan sebuah class bernama *FileEncryptionService* yang berfungsi untuk melakukan proses enkripsi dan dekripsi file dalam aplikasi

menggunakan algoritma *AES-256-CBC*. Class ini merupakan bagian penting dari sistem keamanan aplikasi karena memungkinkan file-file penting seperti dokumen surat masuk dan surat keluar disimpan dalam bentuk terenkripsi di server. Pada bagian konstruktor, kunci enkripsi diambil dari file konfigurasi aplikasi (*app.file\_encryption\_key*) dan disimpan dalam properti *\$key*. Fungsi *encryptFile()* digunakan untuk mengenkripsi isi file, di mana file dibaca dari storage, kemudian diproses menggunakan *openssl\_encrypt()* dengan *IV (Initialization Vector)* acak, dan hasilnya disimpan kembali dalam format *base64*. Sebaliknya, fungsi *decryptFile()* digunakan untuk mendekripsi file, dengan membaca dan memisahkan *IV* serta isi terenkripsi, lalu menggunakan *openssl\_decrypt()* untuk mengembalikan isi file ke bentuk aslinya. Dengan penerapan ini, file yang tersimpan tidak dapat diakses secara langsung oleh pihak yang tidak memiliki otorisasi, karena hanya sistem dengan kunci enkripsi yang tepat yang dapat membaca dan membuka file tersebut. Ini menunjukkan bahwa aplikasi tidak hanya menjaga keamanan data dalam database, tetapi juga memberikan perlindungan menyeluruh terhadap file dokumen melalui enkripsi tingkat tinggi.



Gambar 4. 36 Hasil Enkripsi File

Pada gambar 4.36, menunjukkan tampilan isi sebuah file PDF yang telah dienkripsi dan disimpan di folder private dalam kondisi tidak dapat dibaca langsung oleh teks editor biasa. Tanda-tanda enkripsi terlihat dari karakter-karakter acak, simbol tidak terbaca, dan struktur biner yang tidak dikenali sebagai teks normal. Ini

menunjukkan bahwa file tersebut telah berhasil diproses oleh sistem enkripsi, sehingga isi aslinya (seperti isi surat atau dokumen penting) tidak dapat diakses tanpa melalui proses dekripsi yang sah menggunakan kunci enkripsi *AES-256*. Dengan demikian, file dalam folder private ini aman dari akses langsung dan hanya bisa dibuka melalui sistem aplikasi oleh pengguna yang memiliki izin.

#### **4.2.8 Dampak Implementasi Sistem**

Implementasi sistem pengelolaan surat masuk ini memberikan dampak yang signifikan, baik terhadap instansi tempat kerja praktik maupun terhadap mahasiswa yang terlibat langsung dalam proses codingan dan pengujian sistem. Berikut ini adalah dampak terhadap instansi dan mahasiswa.

Dampak terhadap instansi:

1. Mempercepat proses pencatatan, distribusi, dan pelacakan surat masuk tanpa harus menggunakan sistem manual atau kertas.
2. Data surat dan file yang tersimpan dienkripsi menggunakan *AES-256 bit*, sehingga hanya pihak berwenang yang dapat mengakses informasi tersebut.
3. Setiap surat yang masuk tersimpan rapi dalam database dan dapat dicari kembali dengan mudah melalui fitur pencarian atau filter.
4. Instansi dapat menetapkan hak akses berdasarkan peran (admin, pimpinan, sekretaris, dll.) sehingga sistem Tersedia fitur laporan surat masuk yang dapat difilter berdasarkan tanggal dan dicetak dalam format PDF untuk keperluan administrasi.

Dampak terhadap mahasiswa:

1. Mahasiswa memperoleh pengalaman langsung dalam membangun aplikasi berbasis Laravel serta menerapkan enkripsi data dan file.
2. Mahasiswa memahami bagaimana alur surat menyurat dan tata kelola administrasi berjalan dalam instansi secara nyata.
3. Proyek ini menjadi nilai tambah dalam portofolio mahasiswa yang memperkuat kesiapan menghadapi dunia kerja di bidang IT dan sistem informasi.
4. Mahasiswa belajar berkomunikasi dan bekerja sama dengan pihak instansi, baik dalam hal kebutuhan sistem maupun pelaporan kemajuan.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Setelah menyelesaikan pengembangan Aplikasi Surat Masuk *berbasis Laravel*, penulis memperoleh pengalaman berharga dalam penggunaan *framework Laravel*, mulai dari pengelolaan data, desain antarmuka, hingga penerapan keamanan aplikasi. Salah satu pencapaian penting adalah penerapan enkripsi *AES-256 bit* untuk mengamankan data dan file surat, sehingga meningkatkan keamanan informasi dalam sistem. Pengalaman ini menjadi landasan yang kuat untuk pengembangan keterampilan di masa depan dalam dunia pemrograman dan pengembangan aplikasi. Melalui tantangan yang dihadapi selama proses pengembangan telah menyadari bahwa pentingnya kolaborasi dan komunikasi dalam tim, yang sangat berkontribusi terhadap keberhasilan proyek secara keseluruhan. Selain itu, keterlibatan langsung dalam proses instalasi, konfigurasi, dan pengujian aplikasi memberi gambaran nyata tentang alur kerja pengembangan sistem yang profesional.

#### **5.2 Saran**

Untuk pengembangan lebih lanjut setelah Aplikasi Surat Masuk, penulis menyarankan beberapa langkah penting:

1. Melakukan optimasi kinerja sistem untuk mempercepat proses pemuatan halaman.
2. Menerapkan pengujian unit dan fungsional untuk memastikan kestabilan dan meminimalkan *bug*.
3. Menyusun dokumentasi teknis yang lengkap untuk memudahkan pemahaman dan pengembangan kode oleh tim lain.
4. Menambahkan fitur notifikasi dan sistem disposisi surat yang lebih fleksibel.
5. Mengumpulkan umpan balik dari pengguna untuk mengetahui kebutuhan riil dan arah pengembangan fitur.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. Ayyadurai, “Transaction Security in E-Commerce : Big Data Analysis in Cloud Environments”.
- [2] A. Informatika, “DISKOMINFO PROV . KALTIM DI BIDANG APTIKA,” 2024.
- [3] Diskominfotik Kabupaten Bengkalis, “Sejarah | Dinas Komunikasi Informatika dan Statistik Kabupaten Bengkalis.” [Online]. Available: <https://diskominfotik.bengkaliskab.go.id/web/statis/sejarah/3>
- [4] Diskominfotik Kabupaten Lombok Barat, “Profil Dinas Komunikasi, Informatika dan Statistik Kabupaten Lombok Barat,” 2020. [Online]. Available: <http://diskominfo.lombokbaratkab.go.id/>
- [5] I. H. Prabowo and A. Kurniawan, “Rancang Bangun Aplikasi Pengarsipan Surat Dan Disposisi (APSD) Berbasis Website Menggunakan Framework Laravel (Studi Kasus: Kantor Dinas Pertanian Dan Ketahanan Pangan Kota Madiun),” *J. Manaj. Inform.*, vol. 11, no. 1, pp. 11–21, 2020.
- [6] Aditya Ramadhani, Andrean Akbar Permana, Azlam Abi Yansah, Affan Setya Fahriza, and Hendry, “Perancangan Aplikasi Manajemen Surat Keluar Responsive Dengan Bootstrap Berbasis Web,” *Bull. Comput. Sci. Res.*, vol. 4, no. 4, pp. 368–375, 2024, doi: 10.47065/bulletincsr.v4i4.342.

## LAMPIRAN

### Lampiran 1 Surat Balasan diterima magang pada perusahaan



**PEMERINTAH KABUPATEN BENGKALIS**  
**DINAS KOMUNIKASI, INFORMATIKA**  
**DAN STATISTIK**  
Jalan Kartini No. 12. Bengkulu. Kode Pos 28712  
Surel: [diskominfotik@bengkalskab.go.id](mailto:diskominfotik@bengkalskab.go.id), laman: [diskominfotik.bengkalskab.go.id](http://diskominfotik.bengkalskab.go.id)

Bengkalis, 22 Januari 2025

Nomor : 400.10.5.4/30/KOM.SEK  
Sifat : Biasa  
Lampiran : -  
Hal : Penerimaan Mahasiswa Kerja Praktek (KP)

Yth. Direktur Politeknik Negeri Bengkulu  
melalui Wakil Direktur III  
di-  
Bengkalis

Menindaklanjuti Surat Nomor 374/PL31/TU/2025, tanggal 10 Januari 2025, tentang Permohonan Kerja Praktek (KP), merupakan sebuah kehormatan yang tak ternilai bagi Pemerintah Kabupaten Bengkulu, atas kepercayaan dan dipilihnya Dinas Komunikasi, Informatika dan Statistik Kabupaten Bengkulu sebagai tempat untuk kegiatan Kerja Praktek (KP) Jurusan D4 Keamanan Sistem Informasi dan Rekayasa Perangkat Lunak.

Sehubungan itu dapat kami informasikan, Dinas Komunikasi, Informatika dan Statistik Kabupaten Bengkulu bersedia dan dapat menerima sebanyak 5 (lima) mahasiswa Jurusan D4 Keamanan Sistem Informasi dan Rekayasa Perangkat Lunak tersebut, untuk Kerja Praktek (KP) yang akan dilaksanakan pada 24 Februari s.d. 27 Juni 2025, adapun nama mahasiswa sebagai berikut:

No	Nama	NIM	Program Studi
1	ARYANTO WINATA	6404211029	D4 Keamanan Sistem Informasi
2	RIMBA DIRGANTARA	6404211035	D4 Keamanan Sistem Informasi
3	AYU WANDIRA	6304211348	D4 Rekayasa Perangkat Lunak
4	IZATUL FATEHA	6304211389	D4 Rekayasa Perangkat Lunak
5	FERI PRATAMA	6304211366	D4 Rekayasa Perangkat Lunak

Demikian disampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.



#### Catatan

- UU ITE Nomor 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat (1): "Informasi Elektronik dan/atau Dokumen Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini telah diandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BIR.
- Surat ini dapat dibuktikan keasliannya di e-surat [bengkalskab.go.id](http://bengkalskab.go.id) dengan scan QR-Code



## Lampiran 2 Surat keterangan selesai magang

	<p>PEMERINTAH KABUPATEN BENGKALIS <b>DINAS KOMUNIKASI, INFORMATIKA DAN STATISTIK</b> Jalan Kartini No. 12. Bengkulu. Kode Pos 28712 Surel: <a href="mailto:diskominfotik@bengkalisab.go.id">diskominfotik@bengkalisab.go.id</a>, laman: <a href="http://diskominfotik.bengkalisab.go.id">diskominfotik.bengkalisab.go.id</a></p>
<p><b>SURAT KETERANGAN</b> Nomor: 400.7.22.1/186/KOM.SEK</p>	
<p>Saya yang bertanda tangan di bawah ini:</p> <p>Nama : ADISUTRISNO, S.E., M.A.P. NIP : 197512182010011002 Pangkat/Gol : Pembina Tk. I (IV/b) Jabatan : SEKRETARIS</p>	
<p>Menerangkan bahwa nama yang tercantum di bawah ini:</p> <p>1. Nama : ARYANTO WINATA Nomor Mahasiswa : 6404211029 Program Studi : Keamanan Sistem Informasi Perguruan Tinggi : Politeknik Negeri Bengkulu</p> <p>2. Nama : RIMBA DIRGANTARA Nomor Mahasiswa : 6404211035 Program Studi : Keamanan Sistem Informasi Perguruan Tinggi : Politeknik Negeri Bengkulu</p> <p>3. Nama : AYU WANDIRA Nomor Mahasiswa : 6304211348 Program Studi : Rekayasa Perangkat Lunak Perguruan Tinggi : Politeknik Negeri Bengkulu</p> <p>4. Nama : IZATUL FATEHA Nomor Mahasiswa : 6304211389 Program Studi : Rekayasa Perangkat Lunak Perguruan Tinggi : Politeknik Negeri Bengkulu</p> <p>5. Nama : FERI PRATAMA Nomor Mahasiswa : 6304211366 Program Studi : Rekayasa Perangkat Lunak Perguruan Tinggi : Politeknik Negeri Bengkulu</p>	
<p>Telah melaksanakan kerja praktek di Dinas Komunikasi, Informatika dan Statistik Kabupaten Bengkulu selama 4 (empat) bulan dari tanggal 24 Februari s.d. 27 Juni 2025.</p>	
<p>Demikianlah surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.</p>	
<p>Bengkalis, 18 Juli 2025</p> <p>a.n. KEPALA DINAS KOMUNIKASI, INFORMATIKA DAN STATISTIK KABUPATEN BENGKALIS SEKRETARIS,</p> <p> ADISUTRISNO, S.E., M.A.P. Pembina Tk. I (IV/b) NIP 19751218 201001 1 002</p>	

### Lampiran 3 Log absensi magang

#### DAFTAR HADIR PRAKTIK PERKULIAHAN LAPANGAN (PPL)

Nama : Aryanto Winata  
NIM : 6404211029  
Jurusan/Prodi : Teknik Informatika/D4 Keamanan Sistem Informasi  
Lokasi KP : Kantor Diskominfo Bengkalis  
Pembimbing/Supervisor : Andri Irawan, ST

No	Hari/Tanggal	Waktu		Paraf Pembimbing Lapangan/Supervisor
		Masuk	Pulang	
1	Senin 24/02/2025	08:00	16:00	
2	Selasa 25/02/2025	08:00	16:00	
3	Rabu 26/02/2025	08:00	16:00	
4	Kamis 27/02/2025	08:00	16:00	
5	Jumat 28/02/2025	08:00	16:00	
6	Senin 03/03/2025	08:00	16:00	
7	Selasa 04/03/2025	08:00	16:00	
8	Rabu 05/03/2025	08:00	16:00	
9	Kamis 06/03/2025	08:00	16:00	
10	Jumat 07/03/2025	08:00	16:00	
11	Senin 10/03/2025	08:00	16:00	
12	Selasa 11/03/2025	08:00	16:00	
13	Rabu 12/03/2025	08:00	16:00	
14	Kamis 13/03/2025	08:00	16:00	

No	Hari/Tanggal	Waktu		Paraf Pembimbing Lapangan/Supervisor
		Masuk	Pulang	
15	Jumat 14/03/2025	08:00	16:00	
16	Senin 17/03/2025	08:00	16:00	
17	Selasa 18/03/2025	08:00	16:00	
18	Rabu 19/03/2025	08:00	16:00	
19	Kamis 20/03/2025	08:00	16:00	
20	Jumat 21/03/2025	08:00	16:00	
21	Senin 24/03/2025	08:00	16:00	
22	Selasa 25/03/2025	08:00	16:00	
23	Rabu 26/03/2025	-	-	Libur Hari Raya Idul Fitri
24	Kamis 27/03/2025	-	-	Libur Hari Raya Idul Fitri
25	Jumat 28/03/2025	-	-	Libur Hari Raya Idul Fitri
26	Senin 31/03/2025	-	-	Libur Hari Raya Idul Fitri
27	Selasa 01/04/2025	-	-	Libur Hari Raya Idul Fitri
28	Rabu 02/04/2025	-	-	Libur Hari Raya Idul Fitri
29	Kamis 03/04/2025	-	-	Libur Hari Raya Idul Fitri
30	Jumat 04/04/2025	-	-	Libur Hari Raya Idul Fitri
31	Senin 07/04/2025	-	-	Libur Hari Raya Idul Fitri
32	Selasa 08/04/2025	08:00	16:00	
33	Rabu 09/04/2025	08:00	16:00	
34	Kamis 10/04/2025	08:00	16:00	

No	Hari/Tanggal	Waktu		Paraf Pembimbing Lapangan/Supervisor
		Masuk	Pulang	
35	Jumat 11/04/2025	08:00	16:00	<i>[Signature]</i>
36	Senin 14/04/2025	08:00	16:00	<i>[Signature]</i>
37	Selasa 15/04/2025	08:00	16:00	<i>[Signature]</i>
38	Rabu 16/04/2025	08:00	16:00	<i>[Signature]</i>
39	Kamis 17/04/2025	08:00	16:00	<i>[Signature]</i>
40	Jumat 18/04/2025	08:00	16:00	<i>[Signature]</i>
41	Senin 21/04/2025	08:00	16:00	<i>[Signature]</i>
42	Selasa 22/04/2025	08:00	16:00	<i>[Signature]</i>
43	Rabu 23/04/2025	08:00	16:00	<i>[Signature]</i>
44	Kamis 24/04/2025	08:00	16:00	<i>[Signature]</i>
45	Jumat 25/04/2025	08:00	16:00	<i>[Signature]</i>
46	Senin 28/04/2025	08:00	16:00	<i>[Signature]</i>
47	Selasa 29/04/2025	08:00	16:00	<i>[Signature]</i>
48	Rabu 30/04/2025	08:00	16:00	<i>[Signature]</i>
49	Kamis 01/05/2025	08:00	16:00	<i>[Signature]</i>
50	Jumat 02/05/2025	08:00	16:00	<i>[Signature]</i>
51	Senin 05/05/2025	08:00	16:00	<i>[Signature]</i>
52	Selasa 06/05/2025	08:00	16:00	<i>[Signature]</i>
53	Rabu 07/05/2025	08:00	16:00	<i>[Signature]</i>
54	Kamis 08/05/2025	08:00	16:00	<i>[Signature]</i>

No	Hari/Tanggal	Waktu		Paraf Pembimbing Lapangan/Supervisor
		Masuk	Pulang	
55	Jumat 09/05/2025	08:00	16:00	
56	Senin 12/05/2025	-	-	Libur Hari Waisak
57	Selasa 13/05/2025	-	-	Libur Hari Waisak
58	Rabu 14/05/2025	08:00	16:00	
59	Kamis 15/05/2025	08:00	16:00	
60	Jumat 16/05/2025	08:00	16:00	
61	Senin 19/05/2025	08:00	16:00	
62	Selasa 20/05/2025	08:00	16:00	
63	Rabu 21/05/2025	08:00	16:00	
64	Kamis 22/05/2025	08:00	16:00	
65	Jumat 23/05/2025	08:00	16:00	
66	Senin 26/05/2025	08:00	16:00	
67	Selasa 27/05/2025	08:00	16:00	
68	Rabu 28/05/2025	08:00	16:00	
69	Kamis 29/05/2025	-	-	Libur Nasional Kenaikan Yesus Kristus
70	Jumat 30/05/2025	-	-	Cuti Bersama
71	Senin 02/06/2025	08:00	16:00	
72	Selasa 03/06/2025	08:00	16:00	
73	Rabu 04/06/2025	08:00	16:00	
74	Kamis 05/06/2025	08:00	16:00	

No	Hari/Tanggal	Waktu		Paraf Pembimbing Lapangan/Supervisor
		Masuk	Pulang	
75	Jumat 06/06/2025	08:00	16:00	
76	Senin 09/06/2025	-	-	Cuti Bersama Idul Adha
77	Selasa 10/06/2025	08:00	16:00	
78	Rabu 11/06/2025	08:00	16:00	
79	Kamis 12/06/2025	08:00	16:00	
80	Jumat 13/06/2025	08:00	16:00	
81	Senin 16/06/2025	08:00	16:00	
82	Selasa 17/06/2025	08:00	16:00	
83	Rabu 18/06/2025	08:00	16:00	
84	Kamis 19/06/2025	08:00	16:00	
85	Jumat 20/06/2025	08:00	16:00	
86	Senin 23/06/2025	08:00	16:00	
87	Selasa 24/06/2025	08:00	16:00	
88	Rabu 25/06/2025	08:00	16:00	
89	Kamis 26/06/2025	08:00	16:00	
90	Jumat 27/06/2025	-	-	Tahun Baru Muharam

## Lampiran 4 Form penilaian dari perusahaan kerja praktek

PENILAIAN DARI PERUSAHAAN KERJA PRAKTEK  
KANTOR DINAS KOMUNIKASI INFORMASI DAN STATISTIKA  
Jl. Kartini No 12 Bengkulu

Nama : Aryanto Winata  
NIM : 6404211029  
Program Studi : D4 Keamanan Sistem Informasi Politeknik Negeri Bengkulu

No.	Aspek Penilaian	Bobot	Nilai
1.	Displin	20%	75
2.	Tanggung Jawab	25%	90
3.	Penyesuaian Diri	10%	85
4.	Hasil Kerja	30%	95
5.	Perilaku Secara Umum	15%	90
	Total Jumlah ( 1+2+3+4+5 )	100%	435

Keterangan :  
Nilai : Kriteria  
81 – 100 : Istimewa  
71 – 80 : Baik Sekali  
66 – 70 : Baik  
61 – 65 : Cukup Baik  
56 – 60 : Cukup

Catatan :  
Perbanyak latihan coding, analisis sistem dan buku referensi.



## Lampiran 5 Log kegiatan kerja praktek

### KEGIATAN HARIAN KERJA PRAKTEK (KP)

NAMA : Aryanto Winata  
NIM : 6404211029  
Hari/Tanggal : Senin-Jumat / Minggu 1  
Tanggal : 24 – 28 februari 2025

URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1. Pengenalan Lingkungan Kerja. 2. Pengenalan Diri Masing-masing. 3. Pengenalan Sama Senior.	Andri Irawan, ST	
Catatan Pembimbing		

Hari/Tanggal : Senin-Jumat / Minggu II

Tanggal : 03 – 07 Maret 2025

URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1. Pembagian Tugas 2. Melakukan scanning website bengkaliskab.go.id	Andri Irawan, ST	
<b>Catatan Pembimbing</b>		

Hari/Tanggal : Senin-Jumat / Minggu III

Tanggal : 10 – 14 Maret 2025

URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1. Melakukan scanning website absensiut.bengkaliskab.go.id	Andri Irawan, ST	
<b>Catatan Pembimbing</b>		

Hari/Tanggal : Senin-Jumat / Minggu IV

Tanggal : 17 – 21 Maret 2025

URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1. Melakukan uji keamanan website api-smpel.dukcapil.bengkaliskab.go.id	Andri Irawan, ST	
Catatan Pembimbing		

Hari/Tanggal : Senin-Jumat / Minggu V

Tanggal : 24 – 28 Maret 2025

URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1. Melakukan uji keamanan website balitbang.bengkaliskab.go.id	Andri Irawan, ST	
Catatan Pembimbing		

Hari/Tanggal : Senin-Jumat / Minggu VI

Tanggal : 31 Maret – 04 April 2025

URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1. Cuti Hari Raya Idul Fitri	Andri Irawan, ST	
Catatan Pembimbing		

Hari/Tanggal : Senin-Jumat / Minggu VII

Tanggal : 07 – 11 April 2025

URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1. Melakukan scanning website bapenda bengkaliskab.go.id	Andri Irawan, ST	
Catatan Pembimbing		

Hari/Tanggal : Senin-Jumat / Minggu VIII

Tanggal : 14 – 18 April 2025

URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1. Melakukan analisis kebutuhan aplikasi surat masuk	Andri Irawan, ST	
<b>Catatan Pembimbing</b>		

Hari/Tanggal : Senin-Jumat / Minggu IX

Tanggal : 21 – 25 April 2025

URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1. Melakukan pembuatan dashboard aplikasi surat masuk	Andri Irawan, ST	
<b>Catatan Pembimbing</b>		

Hari/Tanggal : Senin-Jumat / Minggu X

Tanggal : 28 April - 02 Mei 2025

URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1. Melakukan pembuatan fitur surat masuk, surat keluar dan bidang	Andri Irawan, ST	
<b>Catatan Pembimbing</b>		

Hari/Tanggal : Senin-Jumat / Minggu XI

Tanggal : 05 - 09 Mei 2025

URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1. Melakukan pembuatan fitur laporan	Andri Irawan, ST	
<b>Catatan Pembimbing</b>		

Hari/Tanggal : Senin-Jumat / Minggu XII

Tanggal : 12 - 16 Mei 2025

URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1. Melakukan setting hak akses aplikasi melalui middleware	Andri Irawan, ST	
<b>Catatan Pembimbing</b>		

Hari/Tanggal : Senin-Jumat / Minggu XIII

Tanggal : 19 - 23 Mei 2025

URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1. Melakukan pembuatan fitur instruksi	Andri Irawan, ST	
<b>Catatan Pembimbing</b>		

Hari/Tanggal : Senin-Jumat / Minggu XIV

Tanggal : 26 - 30 Mei 2025

URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1. Melakukan pembuatan fitur download untuk surat masuk	Andri Irawan, ST	
Catatan Pembimbing		

Hari/Tanggal : Senin-Jumat / Minggu XV

Tanggal : 02 - 06 Juni 2025

URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1. Melakukan pembuatan fitur filter laporan	Andri Irawan, ST	
Catatan Pembimbing		

Hari/Tanggal : Senin-Jumat / Minggu XVI

Tanggal : 09 - 13 Juni 2025

URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1. Melakukan pembuatan enkripsi aes 256-bit pada data di database dan pengujian	Andri Irawan, ST	
Catatan Pembimbing		

GAMBARAN KERJA	KETERANGAN
	Berkunjung ke ruangan server

Hari/Tanggal : Senin-Jumat / Minggu XVII

Tanggal : 16 - 20 Juni 2025

URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1. Melakukan pembuatan fitur enkripsi file dengan aes 256-bit dan pengujian	Andri Irawan, ST	
Catatan Pembimbing		
Dapat		

Hari/Tanggal : Senin-Jumat / Minggu XVII

Tanggal : 23 - 27 Juni 2025

URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1. Menulis laporan kp bab 1 sampai bab 5	Andri Irawan, ST	
Catatan Pembimbing		

## Lampiran 6 Kegiatan Kerja Praktek

