

**PERANCANGAN PROYEK SISTEM INFORMASI
DIGITALISASI ARSIP BERBASIS WEB UNTUK
OPTIMALISASI LAYANAN ADMINISTRASI PADA BADAN
KESATUAN BANGSA DAN POLITIK KABUPATEN BOGOR**



TUGAS AKHIR

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan Program Sarjana

ASIMA SILAEN 11240077

FARHAN FADHLUROHMAN 11240058

RISKY PURWANDANI 11240067

Program Studi Sistem Informasi

Fakultas Teknologi Informasi

Universitas Nusa Mandiri

Jakarta

2025

LEMBAR PERSEMBAHAN

Puji dan Syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena Berkat dan campur tanganNya, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga pada akhirnya kami dapat menyelesaikan tugas ini dengan baik, Tugas Akhir ini kami persembahkan untuk:

1. Orang tua kami yang tercinta yang telah membesarkan kami dan selalu membimbing, mendukung, memotivasi, memberi apa yang terbaik serta selalu mendoakan kami untuk terus berusaha agar meraih kesuksesan.
2. Rekan-rekan kelompok yang telah menjadi teman bertukar pikiran, dan yang selalu menyemangati satu dengan yang lain.
3. Lilyani Asri Utami, M.Kom., yang telah membimbing kami untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Diri kami sendiri, yang telah berusaha semaksimal mungkin dengan penuh tanggung jawab, kerja sama, dan semangat untuk menyelesaikan karya ini.

Tanpa mereka,

Kami dan karya ini tak akan pernah ada

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Risky Purwandani
NIM : 11240067
Program Studi : Sistem Informasi
Fakultas : Teknologi Informasi
Perguruan Tinggi : Universitas Nusa Mandiri

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir yang telah saya buat dengan judul: **“Perancangan Proyek Sistem Informasi Digitalisasi Arsip Berbasis Web Untuk Optimalisasi Layanan Administrasi Pada Badan Kesatuan Bangsa Dan Politik Kabupaten Bogor”**, adalah asli (orsinil) atau tidak plagiat (menjiplak) dan belum pernah diterbitkan/dipublikasikan dimanapun dan dalam bentuk apapun.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa ada paksaan dari pihak manapun juga. Apabila dikemudian hari ternyata saya memberikan keterangan palsu dan atau ada pihak lain yang mengklaim bahwa Tugas Akhir yang telah saya buat adalah hasil karya milik seseorang atau badan tertentu, saya bersedia diproses baik secara pidana maupun perdata dan kelulusan saya dari **Universitas Nusa Mandiri** dicabut/dibatalkan.

UNIVERSITAS
NUSA MANDIRI

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : 4 Agustus 2025

Anggota :

1. Asima Silaen

2. Farhan Fadhlurohman

Yang menyatakan,



Risky Purwandani

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Risky Purwandani
NIM : 11240067
Perguruan Tinggi : Universitas Nusa Mandiri

Dengan ini menyetujui untuk memberikan ijin kepada pihak UNIVERSITAS NUSA MANDIRI, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (Non-exclusive Royalti-Free Right) atas karya ilmiah kami yang berjudul : **“Perancangan Proyek Sistem Informasi Digitalisasi Arsip Berbasis Web untuk Optimalisasi Layanan Administrasi pada Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Bogor”**, beserta perangkat yang diperlukan (apabila ada).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini pihak UNIVERSITAS NUSA MANDIRI berhak menyimpan, mengalih-media atau format-kan, mengelolanya dalam pangkalan data (database), mendistribusikannya dan menampilkan atau mempublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari kami selama tetap mencantumkan nama kami sebagai penulis/pencipta karya ilmiah tersebut.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak UNIVERSITAS NUSA MANDIRI, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta
Pada tanggal : 4 Agustus 2025

Anggota :

1. Asima Silaen

2. Farhan Fadhlurohman

Yang menyatakan,



Risky Purwandani

PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

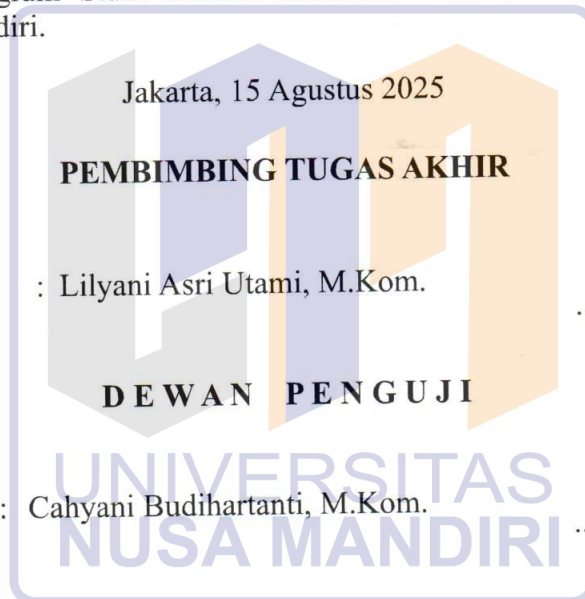
Nama : Risky Purwandani
NIM : 11240067
Program Studi : Sistem Informasi
Fakultas : Teknologi Informasi
Jenjang : Sarjana (S1)
Judul Tugas Akhir : Perancangan Proyek Sistem Informasi Digitalisasi Arsip Berbasis Web Untuk Optimalisasi Layanan Administrasi Pada Badan Kesatuan Bangsa Dan Politik Kabupaten Bogor

Telah dipertahankan pada periode 2025-1 dihadapan penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh Sarjana Komputer (S.Kom) pada Program Sarjana Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi di Universitas Nusa Mandiri.

Dosen Pembimbing : Lilyani Asri Utami, M.Kom.

Penguji I : Cahyani Budihartanti, M.Kom.

Penguji II : Ipin Sugiyarto, M.Kom.



Lilyani Asri Utami

Cahyani Budihartanti

Ipin Sugiyarto

PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

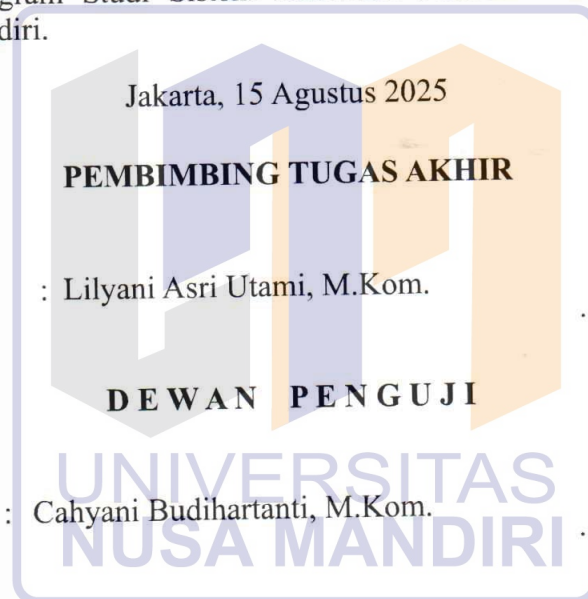
Nama : Farhan Fadhlurohman
NIM : 11240058
Program Studi : Sistem Informasi
Fakultas : Teknologi Informasi
Jenjang : Sarjana (S1)
Judul Tugas Akhir : Perancangan Proyek Sistem Informasi Digitalisasi Arsip Berbasis Web Untuk Optimalisasi Layanan Administrasi Pada Badan Kesatuan Bangsa Dan Politik Kabupaten Bogor

Telah dipertahankan pada periode 2025-1 dihadapan penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh Sarjana Komputer (S.Kom) pada Program Sarjana Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi di Universitas Nusa Mandiri.

Dosen Pembimbing : Lilyani Asri Utami, M.Kom.

Penguji I : Cahyani Budihartanti, M.Kom.

Penguji II : Ipin Sugiyarto, M.Kom.



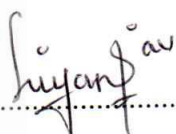


Lilyani Asri Utami
.....
Cahyani Budihartanti
.....
Ipin Sugiyarto
.....

PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Asima Silaen
NIM : 11240077
Program Studi : Sistem Informasi
Fakultas : Teknologi Informasi
Jenjang : Sarjana (S1)
Judul Tugas Akhir : Perancangan Proyek Sistem Informasi Digitalisasi Arsip Berbasis Web Untuk Optimalisasi Layanan Administrasi Pada Badan Kesatuan Bangsa Dan Politik Kabupaten Bogor

Telah dipertahankan pada periode 2025-1 dihadapan penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh Sarjana Komputer (S.Kom) pada Program Sarjana Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi di Universitas Nusa Mandiri.

Dosen Pembimbing	: Lilyani Asri Utami, M.Kom.	
Penguji I	: Cahyani Budihartanti, M.Kom.	
Penguji II	: Ipin Sugiyarto, M.Kom.	

Jakarta, 15 Agustus 2025

PEMBIMBING TUGAS AKHIR

DEWAN PENGUJI

UNIVERSITAS NUSA MANDIRI

PEDOMAN PENGGUNAAN HAK CIPTA

Tugas Akhir yang berjudul **“Perancangan Proyek Sistem Informasi Digitalisasi Arsip Berbasis Web untuk Optimalisasi Layanan Administrasi pada Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Bogor”** adalah hasil karya tulis asli Risky Purwandani, Asima Silaen, Farhan Fadhlurohman dan bukan hasil terbitan sehingga peredaran karya tulis hanya berlaku di lingkungan akademik saja, serta memiliki hak cipta. Oleh karena itu, dilarang keras untuk menggandakan baik sebagian maupun seluruhnya karya tulis ini, tanpa seizin penulis.

Referensi kepustakaan diperkenankan untuk dicatat tetapi pengutipan atau peringkasan isi tulisan hanya dapat dilakukan dengan seizin penulis dan disertai ketentuan pengutipan secara ilmiah dengan menyebutkan sumbernya.

Untuk keperluan perizinan pada pemilik dapat menghubungi informasi yang tertera di bawah ini:

Nama	: Risky Purwandani
Alamat	: Jl. H. Abdul Hadi, Kel. Pakansari Kec. Cibinong
No. Telp	: 085719561608
Email	: rizkypoerdan@gmail.com
Nama	: Asima Silaen
Alamat	: Jln. Pasar Raya Citayam, Kel. Pabuaran, Kec. Bojonggede
No. Telp	: 085361812410
Email	: asimays21@gmail.com
Nama	: Farhan Fadhlurohman
Alamat	: Jln. Arca Domas, Desa Sukaresmi, Kec. Megamendung
No. Telp	: 082213301925
Email	: entrackboy@gmail.com

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena Berkat dan campur tangan-Nya, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga pada akhirnya penulis dapat menyelesaikan tugas ini dengan baik. Tugas Akhir ini penulis sajikan dalam bentuk buku yang sederhana dengan judul **“Perancangan Proyek Sistem Informasi Digitalisasi Arsip Berbasis Web untuk Optimalisasi Layanan Administrasi pada Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Bogor”**.

Penulisan tugas akhir ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk kelulusan Program Sarjana di Universitas Nusa Mandiri. Sebagai bahan penulisan, tugas akhir ini didasarkan pada hasil penelitian, observasi, serta berbagai sumber literatur yang relevan untuk mendalami topik yang diangkat. Penulis berharap hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi positif bagi pengembangan sistem informasi yang ada di dunia industri, khususnya pada bidang arsip.

Penulis menyadari bahwa penyusunan tugas akhir ini tidak akan berhasil tanpa adanya bantuan, dukungan, dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini, izinkanlah penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Rektor Universitas Nusa Mandiri yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas yang mendukung selama masa studi.
2. Wakil Rektor I Bidang Akademik Rektor Universitas Nusa Mandiri atas segala bantuan dan dukungannya.
3. Dekan Fakultas Teknologi Informasi Rektor Universitas Nusa Mandiri yang telah memberikan arah dan bimbingan selama masa studi.
4. Ketua Program Studi Sistem Informasi Universitas Nusa Mandiri atas segala perhatian dan bantuan yang diberikan.
5. Ibu Lilyani Asti Utami, M.Kom, selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir, yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta dukungannya dalam penyusunan tugas akhir ini.
6. Ibu Lies Yulianti, S.E., M.Si, selaku ketua Tim Program dan Pelaporan di Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Bogor.

7. Keluarga tercinta, yang selalu memberikan doa, dukungan moral, dan semangat yang tiada henti.
8. Semua pihak yang telah membantu dan mendukung, baik secara langsung maupun tidak langsung, dalam penyusunan tugas akhir ini.

Penulis berharap agar tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya dalam bidang sistem informasi dan teknologi, serta dapat digunakan sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya. Penulis juga menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk perbaikan di masa mendatang.

Akhir kata, semoga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang membaca dan menjadikannya sebagai referensi yang bermanfaat.

Jakarta, 4 Agustus 2025



Penulis



ABSTRAK

Asima Silaen (11240077), Farhan Fadhlurohman (11240058), Risky Purwandani (11240067), Perancangan Proyek Sistem Informasi Digitalisasi Arsip Berbasis Web untuk Optimalisasi Layanan Administrasi pada Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Bogor.

Setiap instansi atau perusahaan memiliki sistem pengelolaan pengarsipan surat tersendiri. Baik itu secara terkomputerisasi atau bahkan masih manual. Ada berbagai kesulitan dalam setiap pengarsipan surat masuk dan keluar yang dapat menghambat kelancaran dalam pengelolaan surat tersebut. Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Bogor adalah instansi pemerintah yang menjalankan kewenangan pemerintah yang dilimpahkan oleh Menteri untuk menangani sebagian urusan kabupaten Bogor dan Program dan Pelaporan. Metode penelitian yang digunakan pada Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Bogor yaitu pengamatan, wawancara. Pengarsipan surat masuk dan keluar masih dilakukan secara manual sehingga menjadi suatu kesulitan tertentu apabila banyaknya surat yang di terima ataupun surat yang akan dikirim ke Subdit-subdit terkait. Pengarsipan surat secara manual juga masih memungkinkan kehilangan data dan kerusakan data yang telah disimpan cukup lama. Oleh sebab itu, penulis mencoba membuat suatu sistem terkomputerisasi pengarsipan surat masuk dan keluar pada Bagian Program dan Pelaporan Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Bogor mulai dari pengarsipan surat sampai pada pembuatan laporan bulanan. Dengan sistem terkomputerisasi, masalah-masalah yang mungkin terjadi bisa diatasi dan merupakan solusi yang efisien dan efektif dalam menunjang aktifitas pada perusahaan.

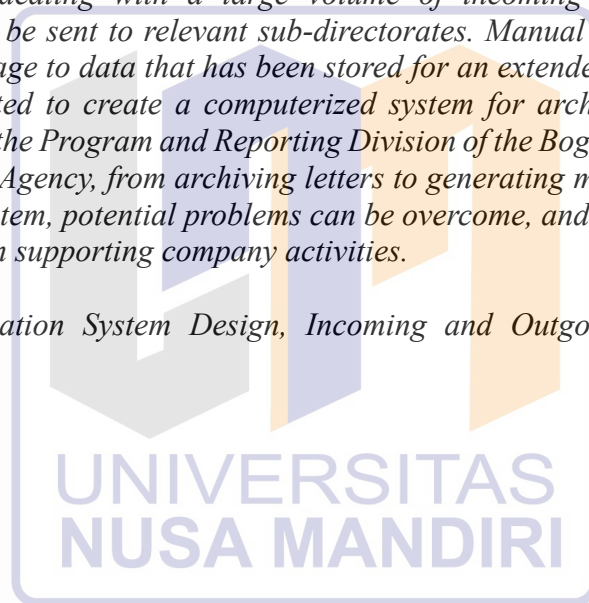
Kata Kunci : Perancangan Sistem Informasi, Sistem Pengarsipan Surat Masuk dan Keluar

ABSTRACT

Asima Silaen (11240077), Farhan Fadhlurohman (11240058), Risky Purwandani (11240067), Designing a Web-Based Digital Archive Information System Project to Optimize Administrative Services at the Bogor Regency National Unity and Politics Agency.

Every agency or company has its own letter filing management system, whether computerized or even manual. There are various difficulties in filing incoming and outgoing letters that can hinder the smooth management of these letters. The Bogor Regency National Unity and Politics Agency is a government agency that exercises the authority delegated by the Minister to handle some of the affairs of Bogor Regency and Programs and Reporting. The research methods used at the Bogor Regency National Unity and Politics Agency include observation and interviews. The archiving of incoming and outgoing correspondence is still done manually, which poses certain challenges when dealing with a large volume of incoming correspondence or correspondence to be sent to relevant sub-directorates. Manual archiving also risks data loss and damage to data that has been stored for an extended period. Therefore, the author attempted to create a computerized system for archiving incoming and outgoing letters at the Program and Reporting Division of the Bogor Regency National Unity and Politics Agency, from archiving letters to generating monthly reports. With a computerized system, potential problems can be overcome, and it is an efficient and effective solution in supporting company activities.

Keywords: Information System Design, Incoming and Outgoing Mail Archiving System



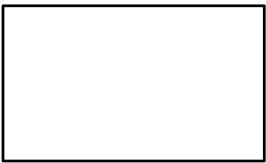
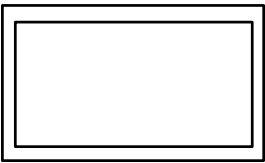
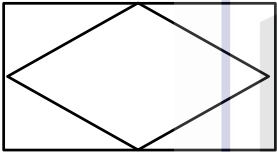
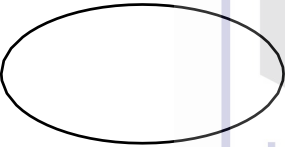
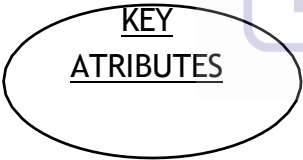
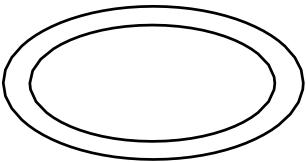
DAFTAR ISI


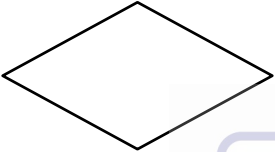
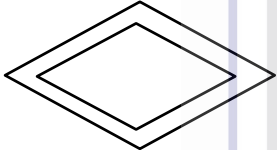

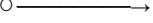

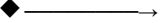
LEMBAR JUDUL TUGAS AKHIR.....	i
LEMBAR PERSEMBAHAN.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	iii
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH.....	iv
LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	v
LEMBAR PANDUAN PENGGUNAAN HAK CIPTA.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
ABSTRAK.....	xi
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR SIMBOL.....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xviii
DAFTAR TABEL.....	xx
DAFTAR LAMPIRAN.....	xxi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	4
1.3. Ruang Lingkup.....	5
1.4. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1. Landasan Teori.....	7
2.2. Penelitian Terkait.....	24
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	26
3.1. Tahapan Penelitian.....	26
3.2. Tempat dan Waktu Penelitian.....	30
3.3. Subyek Penelitian.....	30
3.4. Teknik Pengumpulan Data.....	31
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	33
4.1. Inisiasi Proyek.....	34
4.2. Perencanaan Proyek.....	34
4.2.1. Deskripsi Produk /Service.....	35
4.2.2. Faktor Keberhasilan.....	36
4.2.3. Keuntungan yang diharapkan.....	37
4.2.4. Teknologi yang digunakan.....	39
4.2.5. Deskripsi Proyek.....	39
4.2.6. Perencanaan Aktivitas Secara Global.....	51
4.2.7. Batasan.....	52
4.2.8. Asumsi.....	54
4.3. Pelaksanaan Proyek.....	55
4.4. Rancangan Prototype.....	56
4.4.1. Use Case Diagram.....	56
4.4.2. Activity Diagram.....	59
4.4.3. Entity Relationship Diagram (ERD).....	67
4.4.4. Logical Record Structre (LRS).....	67
4.4.5. Component Diagram.....	68
4.4.6. Deployment Diagram.....	68
4.4.7. Spesifikasi File.....	68
4.4.8. User Interface.....	76

4.5.	Pengendalian Proyek.....	88
4.6.	Rancangan Pengembangan Proyek (Aspek Keamanan Data)...	94
4.7.	Penutupan Proyek.....	96
BAB V PENUTUP.....		98
5.1	Kesimpulan.....	98
5.2	Saran.....	99
DAFTAR PUSTAKA.....		102
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....		109
LEMBAR BIMBINGAN TUGAS AKHIR.....		109
SURAT KETERANGAN RISET.....		115
LAMPIRAN.....		117



DAFTAR SIMBOL

	<i>Entity</i>	Suatu <i>entity</i> digambarkan sebagai sebuah persegi panjang yang memiliki nama <i>entity</i> tersebut.
	<i>Weak Entity</i>	Suatu <i>entity</i> yang tidak dapat diidentifikasi melalui atributnya dengan sendirinya. Keberadaan <i>weak entity</i> bergantung kepada <i>entity</i> lain yang disebut <i>owner entity</i> .
	<i>Associative Entity</i>	<i>Entity</i> yang digunakan pada <i>many-to-many relationship</i> (banyak antar banyak).
	<i>Attribute</i>	Dalam notasi <i>Chen</i> , Sebuah atribut digambarkan sebagai sebuah oval yang memuat nama atribut tersebut.
	<i>Key attribute</i>	Suatu atribut yang mengidentifikasi suatu <i>entity</i> dengan sangat spesifik atau unik. Nama dalam <i>Key Attribute</i> selalu di- <i>underscore</i> .
	<i>Multivalued attribute</i>	<i>Attribute</i> yang dapat memuat lebih dari satu nilai (<i>Multivalued</i>). <i>Multivalued Attribute</i> digambarkan dengan dua oval.

	<i>Derived attribute</i>	Suatu <i>attribute</i> di mana nilainya dihitung atau berdasar dari atribut lain. <i>Derived attribute</i> mungkin atau tidak dapat disimpan dalam database. Attribute ini digambarkan dengan oval putus-putus.
	<i>Strong relationship</i>	Suatu relationship (hubungan) di mana sebuah keberadaan entity bergantung dengan entity lain, dan PK (Primary Key) dari Child entity (entity anak) tidak memuat komponen PK Parent Entity (entity induk). Strong Relationship digambarkan dengan belah ketupat.
	<i>Weak (identifying) relationship</i>	Suatu relationship dimana keberadaan Child entity bergantung pada induknya, dan PK Child entity memuat komponen PK Parent entity. Weak Relationship digambarkan dengan dua belah ketupat.
	<i>Class</i>	Merepresentasikan suatu kelas yang berisi atribut dan operasi (method).
	<i>Association</i>	Hubungan antara dua kelas, menunjukkan keterkaitan antar objek.
	<i>Aggregation</i>	Hubungan “memiliki”, tetapi objek yang dimiliki bisa berdiri sendiri.
	<i>Composition</i>	Hubungan “memiliki”, tetapi objek yang dimiliki bergantung pada objek induk.

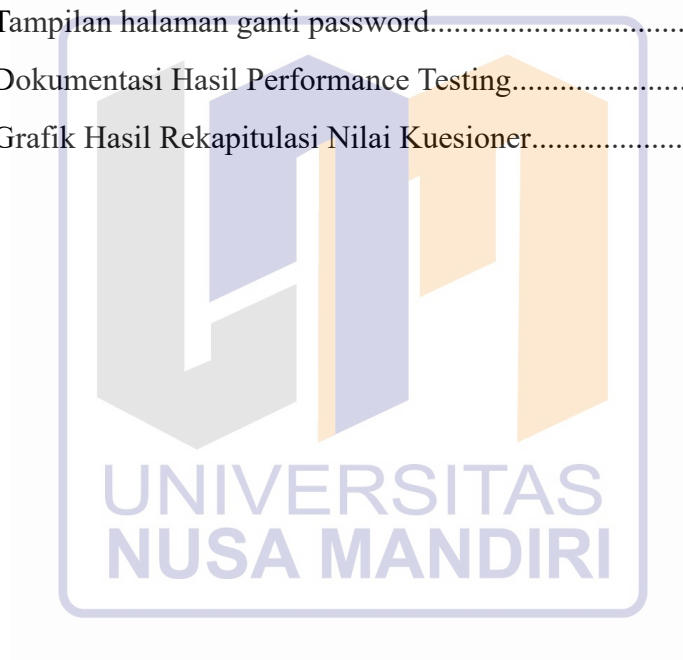
△ →	<i>Generalization</i>	Hubungan pewarisan antarkelas (inheritance), subclass mewarisi superclass.
← →	<i>Dependency</i>	Hubungan ketergantungan antara dua kelas; perubahan satu kelas memengaruhi yang lain.
□	<i>Class</i>	Merepresentasikan suatu kelas yang berisi atribut dan operasi (method).
○ →	<i>Association</i>	Hubungan antara dua kelas, menunjukkan keterkaitan antar objek.
← →	<i>Dependency</i>	Hubungan ketergantungan antara dua kelas; perubahan satu kelas memengaruhi yang lain.
+	<i>Public Visibility</i>	Anggota kelas dapat diakses dari mana Saja.
-	<i>Private Visibility</i>	Anggota kelas hanya dapat diakses dari dalam kelas itu sendiri.
#	<i>Protected Visibility</i>	Anggota kelas dapat diakses oleh kelas itu sendiri dan turunannya (subclass).
~	<i>Package Visibility</i>	Anggota kelas hanya dapat diakses oleh kelas dalam satu paket yang sama.

(Sumber : S. W. Ramdany, S. Aulia Kaidar, B. Aguchino, C. Amelia, A. Putri, dan R. Anggie [1])

DAFTAR GAMBAR

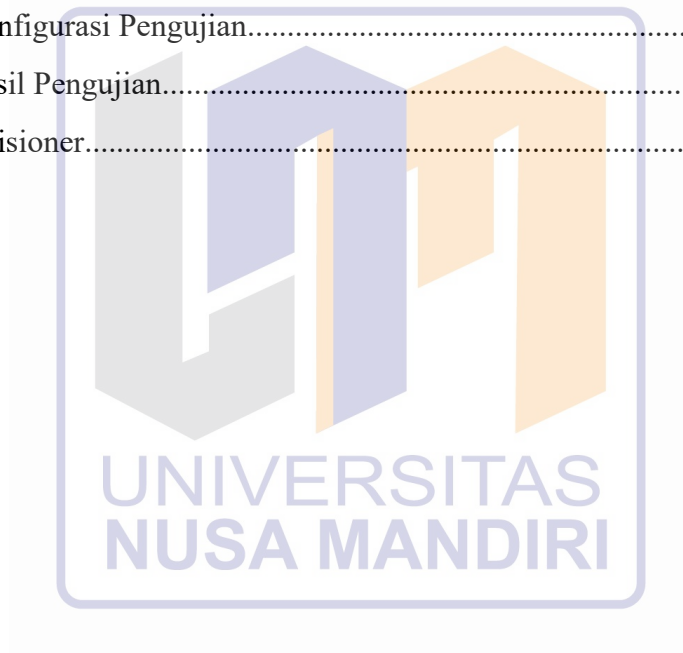
Gambar III.1 Tahapan Penelitian.....	26
Gambar IV.1 Work Breakdown Structure (WBS) Proyek Sistem Arsip Digital....	42
Gambar IV.2 Gant Chart Proyek Sistem Arsip Digital.....	46
Gambar IV.3 Use Case Diagram bagian Admin.....	56
Gambar IV.4 Use Case Diagram bagian Petugas.....	57
Gambar IV.5 Use Case Diagram bagian User.....	58
Gambar IV.6 Activity Diagram Login Admin.....	59
Gambar IV.7 Activity Diagram Login petugas.....	59
Gambar IV.8 Activity Diagram Login User.....	60
Gambar IV.9 Activity Diagram Mengelola Data Petugas.....	61
Gambar IV.10 Activity Diagram Mengelola Data User.....	62
Gambar IV.11 Activity Diagram Mengelola kategori arsip.....	63
Gambar IV.12 Activity Diagram pengelolaan arsip.....	64
Gambar IV.13 Activity Diagram pengelolaan laporan oleh admin.....	65
Gambar IV.14 Activity Diagram mengganti password.....	66
Gambar IV.15 Entity Relationship Diagram.....	67
Gambar IV.16 Logical Structure Record.....	67
Gambar IV.17 Component Diagram.....	68
Gambar IV.18 Deployment Diagram.....	68
Gambar IV.19 Tampilan awal beranda.....	76
Gambar IV.20 Tampilan halaman login admin & petugas.....	77
Gambar IV.21 Tampilan halaman login user.....	77
Gambar IV.22 Tampilan halaman Lupa Password.....	78
Gambar IV.23 Tampilan beranda admin.....	79
Gambar IV.24 Tampilan data arsip admin.....	79
Gambar IV.25 Tampilan data arsip petugas.....	80
Gambar IV.26 Tampilan data arsip user.....	80
Gambar IV.27 Tampilan upload arsip oleh petugas.....	81
Gambar IV.28 Tampilan edit arsip oleh petugas.....	81

Gambar IV.29 Tampilan menu arsip oleh petugas.....	82
Gambar IV.30 Tampilan preview arsip oleh petugas.....	82
Gambar IV.31 Tampilan tambah kategori oleh admin.....	83
Gambar IV.32 Tampilan tambah petugas oleh admin.....	83
Gambar IV.33 Tampilan tambah user oleh admin.....	84
Gambar IV.34 Tampilan ubah data diri oleh admin.....	84
Gambar IV.35 Tampilan riwayat unduh oleh admin.....	85
Gambar IV.36 Tampilan Laporan.....	85
Gambar IV.37 Tampilan data-data laporan.....	86
Gambar IV.38 Tampilan data-data laporan.....	87
Gambar IV.39 Tampilan halaman ganti password.....	87
Gambar IV.40 Dokumentasi Hasil Performance Testing.....	91
Gambar IV.41 Grafik Hasil Rekapitulasi Nilai Kuesioner.....	93



DAFTAR TABEL

Tabel IV.1 Estimasi Biaya.....	49
Tabel IV.2 Spesifikasi File Petugas.....	69
Tabel IV.3 Spesifikasi File Admin.....	70
Tabel IV.4 Spesifikasi File Arsip.....	71
Tabel IV.5 Spesifikasi File User.....	72
Tabel IV.6 Spesifikasi File Kategori.....	74
Tabel IV.7 Spesifikasi File Riwayat.....	74
Tabel IV.8 Spesifikasi File Kategori_Counter.....	76
Tabel IV.9 Blackbox Testing.....	88
Tabel IV.10 Konfigurasi Pengujian.....	90
Tabel IV.11 Hasil Pengujian.....	90
Tabel IV.12 Kuisisioner.....	92



DAFTAR LAMPIRAN

Daftar Riwayat Hidup.....	108
Lembar Bimbingan Tugas Akhir.....	111
Surat Keterangan Riset.....	115
Surat Serah Terima Aplikasi.....	117
Bukti Eviden Serah Terima Aplikasi.....	118
Bukti Hasil Pengecekan Plagiarisme.....	119
Bukti Submit Jurnal.....	122



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Di tengah perkembangan teknologi informasi yang pesat, instansi pemerintahan dituntut untuk beradaptasi dengan sistem kerja yang lebih modern, efektif, dan terintegrasi. Hal ini sejalan dengan semangat reformasi birokrasi dan digitalisasi pelayanan publik yang terus didorong oleh pemerintah daerah, termasuk Pemerintah Kabupaten Bogor.

Kabupaten Bogor memiliki visi “Kabupaten Bogor Istimewa dan Gemilang”. Untuk mendukung pencapaian visi tersebut, pemerintah daerah menetapkan misi, antara lain:

1. Mewujudkan Tata Kelola Penyelenggaraan Pemerintahan Daerah yang Baik (*Good Governance*).
2. Mewujudkan Perekonomian Daerah yang Maju.
3. Mewujudkan Lingkungan Hidup yang Berkelanjutan dan Berkeadilan.
4. Mewujudkan Sumber Daya Manusia yang Berkualitas dan
5. Meningkatkan Kesejahteraan Masyarakat.

Metode pengarsipan tradisional sering kali menimbulkan berbagai kendala, seperti lamanya waktu pencarian dokumen, tingginya risiko kerusakan atau kehilangan arsip, serta keterbatasan ruang penyimpanan fisik. Hal ini berdampak langsung pada efisiensi kerja pegawai dan kualitas pelayanan kepada masyarakat. Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah sistem berbasis

teknologi yang dapat mempercepat dan menyederhanakan proses administrasi, khususnya dalam pengelolaan arsip [2].

Penerapan sistem informasi digitalisasi arsip berbasis web menjadi solusi yang relevan dan strategis. Sistem ini memungkinkan pengelolaan dokumen dilakukan secara elektronik, sehingga lebih mudah diakses, dicari, dan disimpan dengan aman. Dengan memanfaatkan teknologi berbasis web, pengguna yang memiliki otorisasi dapat mengakses arsip dari berbagai lokasi secara real-time, tanpa terikat waktu dan tempat [3].

Badan Kesatuan Bangsa dan Politik (Bakesbangpol) Kabupaten Bogor sebagai salah satu perangkat daerah memiliki peran penting dalam menjaga stabilitas politik, meningkatkan kesadaran berbangsa dan bernegara, serta membina kehidupan masyarakat yang harmonis. Dalam menjalankan tugas administrasinya, khususnya terkait pengelolaan dokumen program dan pelaporan, Bakesbangpol masih banyak bergantung pada metode manual. Di Bagian Program dan Pelaporan (Prolap), jenis arsip yang dikelola mencakup dokumen perencanaan seperti Rencana Strategis (Renstra), Rencana Kerja (Renja), serta laporan kinerja seperti LKjIP dan LAKIP. Selain itu, terdapat pula dokumen realisasi anggaran, laporan evaluasi kinerja, Dokumen Pelaksanaan Anggaran (DPA), Rencana Kerja dan Anggaran (RKA), surat masuk dan keluar yang berkaitan dengan kegiatan bagian Program dan Pelaporan, serta data pendukung untuk penyusunan laporan tahunan. Seluruh dokumen tersebut hingga kini masih disimpan secara manual menggunakan rak penyimpanan fisik, yang kerap menimbulkan kendala seperti lamanya pencarian, risiko kerusakan atau kehilangan, serta keterbatasan ruang arsip.

Kondisi tersebut berdampak langsung terhadap efektivitas kerja pegawai dan kualitas layanan administrasi internal. Untuk itu, dibutuhkan sebuah solusi digital yang mampu mengelola arsip secara elektronik, aman, dan efisien. Pengembangan sistem informasi digitalisasi arsip berbasis web menjadi salah satu langkah strategis yang tidak hanya mendukung efisiensi internal, tetapi juga sejalan dengan misi Kabupaten Bogor dalam mewujudkan tata kelola pemerintahan daerah yang baik (Good Governance) [4].

Sistem ini memungkinkan dokumen diunggah, dikategorikan, dicari, dan diakses secara elektronik oleh pengguna yang memiliki otorisasi. Karena dokumen yang dikelola bersifat terbatas (semi terbuka), maka sistem dirancang dengan batasan akses hanya untuk pegawai atau staf di Sub Bagian Program dan Pelaporan. Dengan pendekatan ini, keamanan data dapat lebih terjamin, serta integritas dan akuntabilitas lembaga tetap terjaga.

Secara keseluruhan, pengembangan sistem ini diharapkan dapat:

1. Mendukung transformasi digital dan tata kelola dokumen yang lebih baik,
2. Meningkatkan efisiensi dan akurasi pelayanan administrasi internal,
3. Menjadi pijakan awal menuju layanan berbasis digital yang transparan, cepat, dan profesional,
4. Dan berkontribusi terhadap terwujudnya visi Kabupaten Bogor Istimewa dan Gemilang melalui birokrasi yang adaptif terhadap kemajuan teknologi.

Pengembangan sistem ini diharapkan dapat mendukung Badan Kesatuan Bangsa Dan Politik Kabupaten Bogor dalam meningkatkan kinerja administrasi, mewujudkan efisiensi kerja, serta mempercepat transisi menuju pelayanan

publik yang digital, transparan, dan akuntabel. Proyek ini sekaligus menjadi bagian dari upaya pemerintah daerah dalam mewujudkan birokrasi modern yang berorientasi pada peningkatan mutu layanan masyarakat.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis mengidentifikasi beberapa masalah yang terdapat pada Badan Kesatuan Bangsa Dan Politik Kabupaten Bogor sebagai berikut :

- 1 Proses pengarsipan masih dilakukan secara manual, yang mengakibatkan lambatnya akses dan pencarian dokumen ketika dibutuhkan dalam pelayanan administrasi.
- 2 Risiko kehilangan atau kerusakan arsip fisik cukup tinggi, karena dokumen yang disimpan secara konvensional rentan terhadap faktor lingkungan seperti kelembaban, kebakaran, atau kelalaian manusia.
- 3 Keterbatasan ruang penyimpanan fisik menjadi kendala dalam pengelolaan dokumen dalam jumlah besar, terutama seiring meningkatnya volume arsip setiap tahunnya.
- 4 Kurangnya efisiensi dan kecepatan dalam pelayanan administrasi, karena waktu yang dibutuhkan untuk memproses dan menemukan dokumen cukup lama.
- 5 Belum adanya sistem informasi terpusat yang mendukung digitalisasi arsip secara menyeluruh, yang memungkinkan pegawai mengakses data secara cepat, tepat, dan aman.
- 6 Minimnya pemanfaatan teknologi berbasis web dalam manajemen arsip, sehingga proses administrasi masih terfragmentasi dan kurang responsif terhadap kebutuhan layanan publik modern.

1.3 Ruang Lingkup

Perancangan proyek ini difokuskan pada pengembangan sistem informasi berbasis web yang berfungsi untuk mendigitalisasi dan mengelola arsip administrasi di lingkungan Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Bogor, khususnya pada Sub Bagian Program dan Pelaporan. Sistem ini dirancang untuk memfasilitasi proses pengarsipan dokumen, pencatatan, pencarian, dan pengambilan data secara elektronik guna mendukung kelancaran layanan administrasi internal.

Mengingat sifat dokumen yang dikelola bersifat terbatas (semi terbuka), maka sistem ini dibatasi hanya dapat diakses oleh pegawai atau staf yang berada di Sub Bagian Program dan Pelaporan Badan Kesatuan Bangsa dan Politik. Pembatasan ini dimaksudkan untuk menjaga keamanan data dan mencegah akses oleh pihak yang tidak berkepentingan.

Cakupan proyek meliputi identifikasi kebutuhan pengguna, perancangan antarmuka sistem (*user interface*), pengembangan fitur-fitur inti seperti unggah dan kategorisasi arsip, sistem pencarian dokumen, pengaturan akses pengguna, serta penyimpanan data secara terstruktur dan aman.

Namun, ruang lingkup tidak mencakup pengembangan aplikasi *mobile*, integrasi dengan sistem eksternal lain di luar Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Bogor, ataupun migrasi penuh seluruh arsip fisik yang telah ada sebelumnya. Fokus utama tetap pada perancangan awal sistem digitalisasi yang dapat digunakan sebagai fondasi untuk pengembangan lanjutan ke depan.

1.4 Tujuan & Manfaat Penelitian

Tujuan dan manfaat penelitian dalam tugas akhir ini adalah :

1. Mendukung transformasi digital dalam tata kelola dokumen agar tercipta pelayanan publik yang lebih transparan, profesional, dan responsif.
2. Merancang dan mengembangkan sistem informasi digital berbasis web yang dapat mempermudah proses pengelolaan arsip administrasi di lingkungan Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Bogor khususnya pada Sub Bagian Program & Pelaporan.
3. Meningkatkan efisiensi kerja pegawai melalui proses pengarsipan dan pencarian dokumen yang lebih cepat dan terstruktur.
4. Mendukung penerapan prinsip *paperless*, sehingga mengurangi penggunaan kertas dan menciptakan lingkungan kerja yang lebih ramah lingkungan.

UNIVERSITAS
NUSA MANDIRI

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

A. Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan gabungan dari berbagai komponen teknologi informasi yang saling bekerjasama dan menghasilkan suatu informasi guna untuk memperoleh satu jalur komunikasi dalam suatu organisasi atau kelompok [5].

Sistem informasi adalah kombinasi dari teknologi informasi dan aktivitas orang yang menggunakan teknologi untuk mendukung operasi dan manajemen [6].

Sistem informasi adalah sekumpulan subsistem yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama dan membentuk satu kesatuan, saling berintegrasi dan bekerjasama antara bagian satu dengan yang lainnya dengan cara tertentu untuk melakukan fungsi pengolahan data, menerima masukan (*input*) berupa data-data, kemudian mengolahnya (*processing*), dan menghasilkan keluaran (*output*) berupa informasi sebagai dasar pengambilan keputusan yang berguna dan mempunyai nilai nyata [7].

Menurut definisi diatas dapat disimpulkan bahwa Sistem informasi adalah suatu sistem yang terdiri dari komponen-komponen yang saling berinteraksi untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan mendistribusikan informasi guna mendukung operasi, manajemen, dan pengambilan keputusan dalam suatu organisasi.

B. Digitalisasi Arsip

Arsip digital adalah data yang dapat disimpan, dikirim, atau dibuka dalam bentuk kode biner yang dapat diakses, dibuat, atau dihapus oleh alat komputasi yang dapat membaca atau mengolah data dalam bentuk biner [8].

Digitalisasi arsip adalah proses konversi dari media atau informasi yang ditulis dan digambar ke dalam bentuk atau format digital [9].

Digitalisasi arsip merupakan proses alih media arsip konvensional menjadi arsip elektronik. Proses digitalisasi arsip dilakukan menggunakan *scanning, conversion, importing* [10].

Menurut definisi diatas dapat disimpulkan bahwa Digitalisasi arsip adalah proses mengubah arsip dari bentuk fisik atau analog ke dalam format digital. Proses ini memungkinkan arsip untuk disimpan, diakses, dan dikelola menggunakan perangkat digital, sehingga meningkatkan efisiensi, keamanan, dan kemudahan dalam pengelolaan arsip.

C. Sistem Informasi Berbasis Website

Sistem informasi berbasis web merupakan sebuah sarana di dalam sistem komputerisasi yang telah dilengkapi dengan fitur-fitur dan didesain sedemikian rupa sesuai dengan kebutuhan yang akan digunakan pada penginputan suatu data tertentu yang bertujuan untuk mempermudah dan mengakuratkan data yang telah diolah [11].

Aplikasi berbasis web merupakan sebuah aplikasi yang dapat diakses menggunakan *web browser* atau penjelajah web melalui jaringan internet, yang memiliki keunggulan bahwa aplikasi berbasis web dapat dengan mudah diakses oleh pengguna tanpa harus melakukan instalasi [12].

Website merupakan sebuah media yang memiliki banyak halaman yang saling terhubung (*hyperlink*), dimana *website* memiliki fungsi dalam memberikan informasi berupa teks, gambar, video, suara dan animasi atau penggabungan dari semuanya [13].

Menurut definisi diatas dapat disimpulkan bahwa Sistem Informasi Berbasis *Website* adalah sebuah sistem komputerisasi yang dirancang dengan fitur-fitur tertentu untuk mempermudah penginputan dan pengolahan data, serta dapat diakses melalui web *browser* tanpa memerlukan instalasi khusus. Sistem ini memanfaatkan media *website* yang terdiri dari halaman-halaman saling terhubung untuk menyajikan informasi dalam berbagai format, seperti teks, gambar, video, dan lainnya.

D. Proyek Sistem Informasi

Proyek Sistem Informasi adalah pengelolaan sumber daya—manusia, perangkat keras & lunak, dana, serta fasilitas—dalam suatu proyek pengembangan sistem untuk memastikan produk sistem memenuhi desain, batasan waktu, serta anggaran yang ditetapkan [14].

Proyek Sistem Informasi berbasis web adalah proses pengembangan aplikasi web untuk manajemen proyek TI, yang dirancang menggunakan pendekatan Agile dan mencakup analisis kebutuhan, desain, implementasi, dan pengujian. Sistem ini bertujuan meningkatkan efektivitas, efisiensi [15].

Proyek Sistem Informasi Web bertujuan untuk optimalisasi kinerja tim melalui automasi perencanaan, alokasi sumber daya, penjadwalan, monitoring, dengan fitur *real-time dashboard* dan komunikasi, menggunakan metode

Waterfall, serta meningkatkan efisiensi dan koordinasi tim secara signifikan [16].

Menurut definisi diatas dapat disimpulkan bahwa Proyek Sistem Informasi adalah suatu proses terstruktur yang melibatkan pengelolaan sumber daya seperti SDM, perangkat keras, perangkat lunak, dan dana—untuk mengembangkan sistem berbasis web yang mendukung manajemen proyek secara efektif. Proyek ini mencakup tahapan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, hingga pengujian, dengan tujuan utama meningkatkan efektivitas, efisiensi, serta koordinasi tim kerja. Pendekatan yang digunakan dapat bervariasi, seperti *Agile* untuk fleksibilitas atau *Waterfall* untuk pengembangan sistematis, dengan fitur pendukung seperti dashboard real-time dan otomatisasi proses sebagai penunjang kinerja tim.

E. *Unified Modeling Language* (UML)

Unified Modeling Language (UML) adalah bahasa pemodelan grafis untuk menggambarkan, mendeskripsikan, mengkonstruksikan, dan mendokumentasikan artifak-artifak dari sebuah sistem piranti lunak. UML dapat dijadikan sebagai sebuah standar untuk membuat blueprint sebuah sistem, yang mencakup hal-hal konseptual seperti proses bisnis dan fungsi sistem, maupun hal-hal konkrit seperti statemen bahasa pemrograman, skema basis data, dan komponen sistem [17].

UML digunakan untuk mengukur dan merepresentasikan kompleksitas perangkat lunak, khususnya dalam desain basis data dan relasi objek, yang mencerminkan ukuran dan kerumitan sistem [18].

UML dipilih karena fleksibel dan efektif dalam analisis serta perancangan sistem berbasis database, seperti aplikasi pendataan sampah, mendukung struktur dan model yang jelas [19].

Menurut definisi diatas dapat disimpulkan bahwa *Unified Modeling Language* (UML) adalah bahasa pemodelan grafis standar yang digunakan dalam rekayasa perangkat lunak untuk menggambarkan, mendeskripsikan, mengkonstruksikan, dan mendokumentasikan berbagai komponen sistem, baik pada tingkat konseptual maupun teknis. UML berfungsi sebagai *blueprint* yang mencakup proses bisnis, struktur data, hingga relasi antar objek. Selain itu, UML efektif untuk mengukur kompleksitas sistem, terutama dalam desain basis data dan relasi antar entitas, serta dinilai fleksibel dan efisien dalam mendukung analisis dan perancangan sistem berbasis database secara sistematis dan terstruktur.

Alat bantu yang digunakan dalam perancangan berorientasi objek berbasiskan UML adalah sebagai berikut:

1. Use Case Diagram

Use case diagram merupakan hal fundamental dalam melakukan pemodelan perangkat lunak. Hal tersebut dikarenakan fungsinya menyatakan interaksi yang terjadi antara pengguna dengan sistem secara visual dan mempresentasikan semua fungsi yang akan dilakukan sistem [20].

Use case diagram dideskripsikan secara tekstual dalam bentuk use case scenario untuk menjelaskan interaksi yang terjadi antara aktor dengan sistem. Selanjutnya, use case diilustrasikan secara visual dalam bentuk use case diagram untuk menggambarkan konteks dari sistem yang dikembangkan [21].

Diagram *use case* digunakan untuk memodelkan perilaku dinamis dari sistem pada saat beroperasi (*running*). Diagram ini terdiri dari interaksi factor internal dan eksternal [22].

Menurut definisi diatas dapat disimpulkan bahwa *Use Case Diagram* adalah elemen fundamental dalam pemodelan perangkat lunak yang menampilkan interaksi antara pengguna dan sistem secara visual, menggambarkan fungsi-fungsi yang dilakukan sistem, serta memodelkan perilaku dinamisnya. Diagram ini dilengkapi use case scenario untuk menjelaskan interaksi secara tekstual dan melibatkan faktor internal maupun eksternal sistem.

2. Activity Diagram

Digunakan dalam perancangan sistem informasi, *activity diagram* memodelkan alur kerja (*workflow*) atau urutan aktivitas dalam suatu proses bisnis atau perangkat lunak. Diagram ini serupa dengan flowchart karena menunjukkan alur dari satu aktivitas ke aktivitas berikutnya atau kondisi tertentu [23].

Activity diagram dalam penelitian ini digunakan untuk menggambarkan alur pendaftaran pelatihan, aktivitas login oleh peserta/admin, serta alur laporan data peserta. Diagram ini memvisualisasikan transisi aktivitas dan pengecekan kredensial dalam sistem berbasis web [24].

Activity Diagram menggambarkan arus dari satu aktivitas ke aktivitas lainnya dari suatu fungsional sistem [25].

Menurut definisi diatas dapat disimpulkan bahwa Activity Diagram adalah diagram yang memodelkan alur kerja atau urutan aktivitas dalam proses bisnis maupun perangkat lunak, mirip dengan flowchart.

Diagram ini memvisualisasikan transisi antaraktivitas, kondisi tertentu, serta aliran fungsional sistem, seperti proses pendaftaran, login, dan pembuatan laporan pada sistem berbasis web.

3. *Sequence Diagram*

Sequence diagram merupakan artefak yang dibuat pada tahap perancangan, dan digunakan oleh pengembang untuk memvisualisasikan aliran pesan antar objek yang ada dalam sebuah program komputer berorientasi objek [26].

Sequence diagram juga menggambarkan aktivitas situs web selama menampilkan aliran pesan yang masuk pada objek web tersebut. *Sequence diagram* memberikan penggambaran perilaku objek dalam *use case* yang dapat menggambarkan siklus hidup pada objek dan message yang dikirim dan diterima dari sebuah objek [27].

Sequence diagram memiliki fokus pada perilaku didalam sistem, mengilustrasikan bagaimana objek berinteraksi dengan objek lainnya [28].

Sequence diagram adalah artefak perancangan yang digunakan untuk memvisualisasikan aliran pesan antar objek dalam sistem berbasis objek. Diagram ini menggambarkan perilaku dan interaksi objek, termasuk siklus hidup objek serta pesan yang dikirim dan diterima, sehingga membantu memahami alur proses dalam suatu use case secara sistematis.

4. *Class Diagram*

Dalam pengembangan aplikasi web, class diagram sebagai bagian dari UML digunakan untuk memodelkan struktur kelas, termasuk atribut dan operasi. *Class diagram* dibuat melalui antarmuka web tanpa memerlukan instalasi khusus [29].

Pada perancangan sistem penggajian, *class diagram* digunakan untuk menggambarkan struktur objek dalam sistem, termasuk kelas, atribut, metode, serta relasi antar kelas, sebagai bagian integral model UML yang juga meliputi *use case*, *sequence* dan *activity diagram* [30].

Diagram kelas merupakan salah satu diagram paling penting dalam UML karena menggambarkan struktur statis system dengan menunjukkan kelas, atribut, operasi atau metode serta hubungan antar kelas [31].

Menurut definisi diatas dapat disimpulkan bahwa *Class Diagram* Adalah salah satu diagram terpenting dalam UML yang memodelkan struktur statis sistem, mencakup kelas, atribut, operasi/metode, dan hubungan antar kelas. Diagram ini digunakan untuk menggambarkan struktur objek dalam sistem, termasuk pada perancangan aplikasi web dan sistem penggajian, serta dapat dibuat melalui antarmuka web tanpa instalasi khusus.

F. Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD adalah representatif utama dari model data konseptual yang mencerminkan kebutuhan data pengguna dalam sistem basis data. Diagram ini merupakan tahapan pertama dalam desain database dan menyoroti entitas, relasi, serta atribut utama termasuk *primary key* [32].

ERD adalah diagram notasi grafis dalam perancangan *database* yang menghubungkan entitas, atribut, dan relasi; membantu perancang memahami struktur dan alur data dalam sistem yang dirancang [33].

ERD adalah sebuah diagram struktural yang digunakan untuk merancang sebuah basis data. ERD akan mendeskripsikan data yang disimpan pada sebuah sistem maupun batasannya [34].

Menurut definisi diatas dapat disimpulkan bahwa ERD adalah alat bantu visual yang berfungsi untuk memodelkan data dalam sistem basis data secara konseptual. ERD digunakan pada tahapan awal perancangan database untuk mengidentifikasi entitas, atribut dan relasi antar entitas. Dengan ERD, perancang sistem dapat lebih mudah memahami struktur data, alur hubungan antar data, serta batasan informasi yang akan disimpan dalam sistem.

G. Logical Record Structure (LRS)

Logical Record Structure (LRS) adalah LRS merupakan model diagram ER yang mengikuti aturan pemodelan tertentu yang terkait dengan LRS [35].

Logical Record Structure (LRS) yang merupakan tahap perancangan pengidentifikasikan field yang dibutuhkan pada *database* [36].

Logical Record Structure (LRS) lebih dipermudahkan dalam melakukan perancangan system dan dikemudian hari untuk dilakuakn pengembangan lebih lanjut dengan melihat tahapan-tahapan yang harus dilakukan [37].

Menurut definisi diatas dapat disimpulkan bahwa *Logical Record Structure (LRS)* adalah hasil transformasi dari diagram ER yang digunakan untuk mengidentifikasi field atau atribut yang dibutuhkan dalam database. LRS mempermudah proses perancangan sistem secara sistematis dan menjadi acuan untuk pengembangan lebih lanjut di masa depan.

H. Waterfall

Waterfall merupakan model yang awal digunakan dan sangat umum pada proses pembuatan project di sebuah instansi ataupun industri yang besar. *Waterfall* mementingkan dokumentasi dan model ini layak pada proyek yang mengutamakan kualitas [38].

Model ini mengusulkan pendekatan kepada perkembangan perangkat lunak yang sistematis dan sekuensial yang mulai pada tingkat dan kemajuan sistem pada setiap fasenya [39].

Metodologi desain terstruktur original (masih digunakan sampai sekarang) adalah pengembangan *waterfall*. Dengan metodologi berbasis pengembangan *waterfall*, analis dan pengguna menjalankan secara berurutan proses dari satu fase ke fase berikutnya [40].

Menurut definisi diatas dapat disimpulkan bahwa Model *Waterfall* Adalah model pengembangan perangkat lunak awal yang umum digunakan, terutama pada proyek berskala besar di instansi atau industri. Model ini bersifat sistematis dan sekuensial, menekankan dokumentasi yang lengkap, serta menuntut setiap tahap diselesaikan sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya, sehingga cocok untuk proyek yang mengutamakan kualitas.

I. Testing

Pengujian perangkat lunak merupakan langkah penting dalam siklus hidup pengembangan perangkat lunak untuk memastikan kualitas dan keandalan perangkat lunak yang dihasilkan [41].

Pengujian perangkat lunak adalah prosedur mengoperasikan sebuah program dengan tujuan menemukan penyimpangan-penyimpangan *error* pada

program yang sedang diuji. Prosedur untuk mengoperasikan program komputer serta membandingkan perilaku yang sebenarnya dengan yang diharapkan sehingga bisa menghasilkan produk yang bermutu tinggi [42].

Pengujian perangkat lunak atau yang biasa dapat dikenal dengan kata lain adalah sebuah proses untuk memastikan bahwa sebuah perangkat lunak (*software*) sudah sesuai dengan yang diharapkan [43].

Menurut definisi diatas dapat disimpulkan bahwa Pengujian Perangkat Lunak adalah Pengujian perangkat lunak adalah proses penting dalam pengembangan sistem untuk memastikan bahwa perangkat lunak berjalan sesuai harapan, bebas dari kesalahan, dan memiliki kualitas serta keandalan tinggi sebelum digunakan atau dirilis.

J. Blackbox Testing

Pengujian *blackbox* yang dilakukan pada penelitian ini mengacu pada aktivitas untuk memastikan bahwa unit program memenuhi kebutuhan yang disebutkan dalam spesifikasi dalam kata lain mengamati hasil eksekusi berdasarkan skenario *test case* [44].

Metode *Blackbox Testing* adalah sebuah metode yang dipakai untuk menguji sebuah software tanpa harus memperhatikan detail software [45].

Blackbox testing adalah salah satu metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada sisi fungsionalitas khususnya pada input dan output aplikasi [46].

Menurut definisi diatas dapat disimpulkan bahwa *Blackbox Testing* adalah metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada fungsionalitas sistem, dengan mengamati input dan output tanpa memeriksa kode internal. Pengujian

ini bertujuan untuk memastikan bahwa aplikasi berjalan sesuai dengan spesifikasi dan menghasilkan keluaran yang benar berdasarkan skenario uji yang telah ditentukan.

K. Whitebox Testing

Whitebox Testing adalah salah satu cara untuk menguji suatu aplikasi atau *software* dengan melihat modul untuk memeriksa dan menganalisis kode program ada yang salah atau tidak [47].

Pada pengujian *whitebox* ini merupakan pengujian yang dilakukan untuk menguji dan menganalisis kode program bila mana terjadi kesalahan atau tidak di sebut dengan pengujian *whitebox* [48].

Pengumpulan pada dengan teknik *Whitebox Testing* akan menghasilkan data kuantitatif terkait kompleksitas kode [49].

Menurut definisi diatas dapat disimpulkan bahwa *Whitebox Testing* adalah metode pengujian perangkat lunak yang dilakukan dengan menganalisis struktur internal dan kode program secara langsung. Pengujian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kesalahan logika atau struktur, serta menghasilkan data kuantitatif yang berkaitan dengan kompleksitas kode yang diuji.

L. Performance Testing

Performance testing adalah proses pengujian perangkat lunak yang digunakan untuk menguji kecepatan, waktu respons, stabilitas, keandalan, skalabilitas, dan penggunaan resource perangkat lunak dibawah beban kerja tertentu [50].

Performance testing adalah proses menjalankan suatu aplikasi dengan melakukan simulasi kepada pengguna virtual menggunakan suatu alat seolah-olah aplikasi tersebut sedang berjalan dan diakses oleh pengguna sebenarnya untuk melihat apakah sistem berfungsi dengan baik dan mempunyai kinerja yang baik [51].

Performance testing adalah teknik pengujian untuk mengukur performansi software berdasarkan performance metric, yaitu respon time, load data, traffic, ketahanan dan stabilitas ketika diakses secara bersama oleh banyak request dan resource [52].

Menurut definisi diatas dapat disimpulkan bahwa *Performance Testing* adalah metode pengujian perangkat lunak yang bertujuan untuk mengukur kinerja sistem, termasuk kecepatan respon, stabilitas, keandalan, dan penggunaan sumber daya, saat beroperasi di bawah beban tertentu. Pengujian ini sering dilakukan dengan simulasi pengguna virtual untuk memastikan sistem tetap optimal dalam kondisi akses yang tinggi.

M. HTML

HTML5 adalah evolusi terbaru dari standar yang mendefinisikan HTML, dengan elemen, atribut, perilaku baru, dan seperangkat teknologi yang lebih besar yang memungkinkan pembangunan situs dan aplikasi Web yang lebih beragam [53].

HTML (*Hypertext Markup Language*) merupakan bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat struktur dasar sebuah *website* [54].

HTML (*Hypertext Markup Language*) adalah sebuah bahasa dasar untuk *web scripting* yang bersifat client side yang digunakan untuk menampilkan

informasi dalam bentuk teks, grafik serta multimedia dan digunakan juga untuk menghubungkan antar tampilan *web page* [55].

Menurut definisi diatas dapat disimpulkan bahwa HTML adalah bahasa dasar untuk membangun struktur dan tampilan halaman web. Versi terbarunya, HTML5, membawa berbagai peningkatan elemen, atribut, dan fitur interaktif untuk mendukung pengembangan situs dan aplikasi web yang lebih kompleks dan responsif. HTML digunakan untuk menampilkan konten seperti teks, gambar, dan multimedia, serta menghubungkan antar halaman melalui *hyperlink*.

N. PHP

PHP adalah bahasa *multiplatform* yang artinya dapat berjalan di berbagai mesin dan sistem informasi (Linux, Unix, Macintosh, Windows) dan dapat dijalankan secara runtime melalui *console* serta juga dapat menjalankan perintah-perintah sistemlainnya [56].

PHP adalah bahasa pemrograman *script* server-side yang didesain untuk pengembangan web. Selain itu, PHP juga bisa digunakan sebagai bahasa pemrograman umum [57].

PHP adalah singkatan dari *Hypertext Preprocessor* yaitu suatu bahasa *scripting* tingkat tinggi yang dipasang pada dokumen HTML. Secara dominan, sintaks dalam PHP mirip dengan bahasa C, Java dan Perl, namun pada PHP ada beberapa fungsi yang lebih spesifik [58].

Menurut definisi diatas dapat disimpulkan bahwa PHP adalah PHP (*Hypertext Preprocessor*) adalah bahasa pemrograman *scripting* tingkat tinggi yang berjalan di sisi *server* (*server-side*) dan dirancang khusus untuk pengembangan web. PHP bersifat *multiplatform*, dapat dijalankan di berbagai

sistem operasi, dan terintegrasi dengan HTML. Sintaksnya menyerupai bahasa C, Java, dan Perl, serta memiliki kemampuan untuk menjalankan perintah sistem dan berfungsi juga sebagai bahasa pemrograman umum.

O. MySQL

MySQL adalah sebuah program *database server* yang mampu menerima dan mengirimkan datanya dengan sangat cepat, *multi user*, serta menggunakan perintah standar SQL [59].

MySQL adalah sebuah DBMS (*Database Management System*) menggunakan perintah SQL (*Structured Query Language*) yang banyak digunakan saat ini dalam pembuatan aplikasi berbasis *website* [60].

MySQL adalah sebuah *database* atau media penyimpanan data yang mendukung script PHP. *MySQL* juga mempunyai *query* atau bahasa SQL (*Structured Query Language*) yang simpel dan menggunakan *escape character* yang sama dengan PHP, selain itu *MySQL* adalah *database* tercepat saat ini [61].

Menurut definisi diatas dapat disimpulkan bahwa *MySQL* adalah *MySQL* adalah sistem manajemen basis data (DBMS) yang menggunakan bahasa SQL (*Structured Query Language*) sebagai perintah utama untuk mengelola data. *MySQL* bersifat cepat, mendukung *multi-user*, dan sering digunakan dalam pengembangan aplikasi web, terutama yang berbasis PHP. *MySQL* juga dikenal karena kemampuannya menangani data dengan efisien dan kompatibilitas tinggi dengan berbagai *platform*.

P. Gantt Chart

Gantt Chart adalah cara yang paling mudah untuk membantu seorang manajer untuk memastikan aktivitas sudah direncanakan, urutan kerja atau kegiatan sudah didokumentasikan, durasi aktivitas telah dicatat dan diestimasi serta telah mengembangkan durasi proyek seluruhnya [62].

Gantt Chart diimplementasikan sebagai alat analisis utama untuk memeriksa kesesuaian antara rencana proyek dan pencapaian sebenarnya [63].

Gantt Chart merupakan metode yang berupa grafik batang yang digunakan untuk mengetahui tugas proyek, waktu pelaksanaan, dan jadwal dari proyek [64].

Menurut definisi diatas dapat disimpulkan bahwa *Gantt Chart* adalah alat bantu manajemen proyek berbentuk grafik batang yang digunakan untuk merencanakan, menjadwalkan, dan memantau aktivitas proyek. Diagram ini membantu dalam mencatat durasi, mengurutkan kegiatan, serta membandingkan rencana dengan realisasi proyek secara visual dan terstruktur.

Q. Work Breakdown Structure (WBS)

Work Breakdown Structure (WBS) adalah dekomposisi hirarki yang berorientasi pada hasil kerja yang akan dilaksanakan tim pengembang untuk mewujudkan tujuan proyek [65].

Work Breakdown Structure (WBS) adalah alat manajemen proyek yang memecah tugas-tugas besar menjadi tugas-tugas yang lebih kecil dan terukur, membantu dalam perencanaan, pelaksanaan, dan pengawasan proyek secara efisien [66].

Work Breakdown Structure (WBS) adalah daftar kegiatan atau target dari ruang lingkup suatu proyek yang terorganisir dan biasa dibuat dengan menggunakan project management tools [67].

Menurut definisi diatas dapat disimpulkan bahwa *Work Breakdown Structure* (WBS) adalah struktur hierarki dalam manajemen proyek yang memecah pekerjaan besar menjadi tugas-tugas lebih kecil dan terukur. WBS digunakan untuk merencanakan, mengelola, dan mengawasi proyek secara sistematis dan efisien, serta membantu tim memahami ruang lingkup dan tahapan kerja yang harus diselesaikan.



2.2 Penelitian Terkait

Penelitian terkait diperlukan untuk mempelajari dan mencari referensi dari penelitian semisal yang sudah dilakukan sebelumnya. Penelitian di bawah ini penulis jadikan sebagai sumber informasi dan pembanding pada penelitian yang akan dilakukan.

Penelitian yang dilakukan oleh Mohammad Nailul Fahmi dan A. Hamdani (2024) berjudul “Perancangan Sistem Informasi Digitalisasi Arsip Dokumen Berbasis Web Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Banyuwangi” menggunakan metode *Prototype* dan untuk mengatasi permasalahan pengelolaan arsip yang masih manual di Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Banyuwangi. Sistem ini menjadi solusi yang efektif dalam mengelola dokumen kearsipan dan dapat memberikan kontribusi positif terhadap perkembangan teknologi informasi terutama manajemen dokumen di pemerintahan. [68].

Muhammad Farhan Al Muntashir¹, Khairul Amin Awari, Muhammad Rafiq Fadillah dan Aditya Nugraha (2025) melakukan penelitian berjudul “Perancangan Sistem Informasi Arsip Digital Surat Masuk dan Keluar di BPTUHPT Sembawa Provinsi Sumatera Selatan” menggunakan metode Waterfall dan untuk mengembangkan sistem informasi pengelolaan arsip surat masuk dan keluar di Kantor BPTUHPT Provinsi Sumatera Selatan. Sistem ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengelolaan surat yang sebelumnya dilakukan secara manual [69].

Sementara itu Supriyanta, Eka Rahmawati dan Ismail Hasan Basri (2024) membuat penelitian berjudul “Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Arsip Berbasis Web Dengan Metode *Prototype*” menggunakan metode *Prototype* dan bertujuan untuk merancang sistem informasi pengelolaan arsip berbasis web

dengan pendekatan *prototyping*. Sistem ini bertujuan untuk mempermudah pengelolaan arsip dan meningkatkan efisiensi dalam pencarian dan penyimpanan dokumen [70].

Menurut ketiga penelitian tersebut menunjukkan bahwa perancangan sistem informasi digitalisasi arsip berbasis web sangat penting dalam mengatasi permasalahan pengelolaan arsip secara manual. Masing-masing penelitian menggunakan metode pengembangan sistem yang berbeda *Waterfall* dan *Prototype* namun memiliki tujuan yang serupa, yaitu untuk meningkatkan efisiensi, efektivitas, dan kemudahan dalam pengelolaan arsip. Sistem yang dikembangkan umumnya mencakup antarmuka pengguna dan modul pengelolaan dokumen oleh admin, serta didukung oleh pemodelan sistem yang terstruktur, seperti penggunaan diagram UML. Dengan adanya digitalisasi arsip ini, proses pencarian, penyimpanan, dan pengelolaan dokumen menjadi lebih sistematis, cepat, dan dapat diakses secara daring.

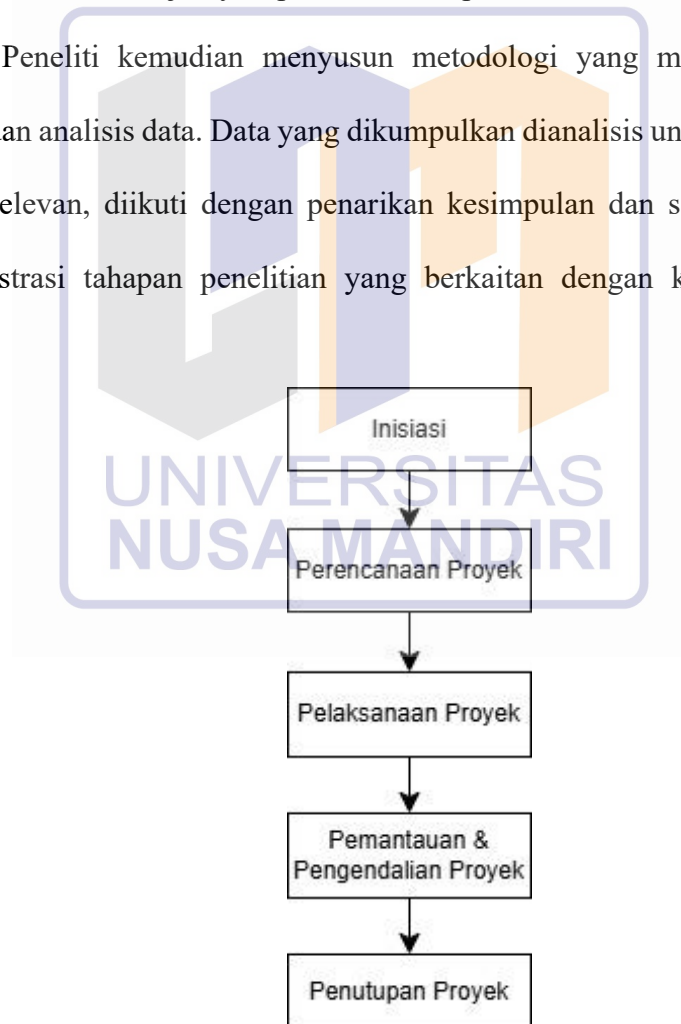


BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian meliputi beberapa langkah utama yang saling berkesinambungan. Penelitian dimulai dengan identifikasi masalah untuk menentukan fokus utama yang akan dikaji, diikuti dengan kajian literatur untuk memahami penelitian terdahulu. Selanjutnya, perumusan hipotesis dilakukan sebagai dasar dugaan awal. Peneliti kemudian menyusun metodologi yang mencakup metode pengumpulan dan analisis data. Data yang dikumpulkan dianalisis untuk mendapatkan temuan yang relevan, diikuti dengan penarikan kesimpulan dan saran. Berikut ini merupakan ilustrasi tahapan penelitian yang berkaitan dengan kasus yang akan dianalisis.



Gambar III.1 Tahapan Penelitian

Sumber : H. Darmawan, P. Pria Wibowo, M. Rafi, dan Nurmalasari [71]

A. Inisiasi

Tahapan inisiasi dalam penelitian ini dimulai dengan mengidentifikasi kebutuhan akan sistem informasi pengarsipan yang mampu meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam pengelolaan arsip surat menyurat di Badan Kesatuan Bangsa dan politik Kabupaten Bogor. Pada tahap ini, kami menentukan tujuan utama, yaitu menciptakan sistem yang terstruktur, mudah diakses, dan dapat mempercepat pengelolaan data arsip. Selain itu, dilakukan pengumpulan informasi awal untuk memahami kendala yang ada dalam proses pengarsipan tradisional. Hasil dari tahap ini menjadi dasar untuk merumuskan pendekatan solusi yang tidak hanya memudahkan pelacakan dan pencarian dokumen tetapi juga memastikan keamanan data arsip. Inisiasi yang matang memastikan penelitian ini dapat memberikan kontribusi nyata dalam pengelolaan administrasi kantor.

B. Perencanaan Proyek

Pada tahapan perencanaan proyek dalam penelitian ini, kami menyusun rencana yang terperinci untuk mencapai tujuan utama, yaitu meningkatkan efektivitas dan efisiensi pengelolaan arsip surat menyurat di Badan Kesatuan Bangsa dan politik Kabupaten Bogor. Dalam perencanaan ini, kami merumuskan langkah-langkah implementasi sistem informasi digital arsip yang dirancang untuk membuat proses pengarsipan lebih terstruktur dan mudah diakses oleh staf. Rencana ini mencakup pemilihan teknologi yang tepat, pengaturan jadwal, serta penentuan sumber daya yang diperlukan untuk pengembangan dan penerapan sistem. Selain itu, perencanaan juga mencakup aspek pengujian dan pelatihan pengguna untuk memastikan sistem dapat mempercepat pengelolaan

arsip secara digital, memudahkan pelacakan dokumen, dan menyediakan laporan yang terkontrol. Dengan demikian, tahapan perencanaan ini akan memastikan bahwa sistem informasi yang diterapkan tidak hanya efisien, tetapi juga aman, melindungi data arsip dari risiko kehilangan atau kerusakan.

C. Pelaksanaan Proyek

Pada tahapan pelaksanaan proyek dalam penelitian ini, kami mulai dengan implementasi sistem informasi pengarsipan yang telah direncanakan sebelumnya. Proses ini melibatkan pengembangan perangkat lunak yang mampu mengelola digital arsip secara terstruktur, sehingga dapat diakses dengan mudah oleh staf yang berwenang. Selama pelaksanaan, dilakukan integrasi sistem dengan alur digital arsip yang ada, memastikan bahwa sistem dapat mempercepat proses pengarsipan, memudahkan pencarian dokumen, dan menyajikan laporan surat yang lebih terkontrol. Selain itu, kami memastikan bahwa sistem ini dapat menjaga keamanan data dengan fitur proteksi yang mengurangi risiko kehilangan atau kerusakan dokumen. Dengan pelaksanaan yang baik, diharapkan penelitian ini dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam meningkatkan efisiensi pengelolaan arsip surat menyurat di Badan Kesatuan Bangsa dan politik Kabupaten Bogor.

D. Pemantauan & Pengendalian Proyek

Pada tahapan pemantauan dan pengendalian proyek dalam penelitian ini, kami secara rutin memantau kemajuan implementasi sistem informasi pengarsipan untuk memastikan bahwa seluruh tahapan berjalan sesuai rencana. Proses pemantauan mencakup pengecekan terhadap setiap fungsi sistem, seperti

pengelolaan pengarsipan surat-menyurat, pengaksesannya oleh staf, serta pelacakan dan pencarian dokumen. Kami juga melakukan evaluasi terhadap efektivitas sistem dalam mempercepat alur surat-menyurat dan mengontrol data yang dihasilkan, dengan memastikan bahwa semua arsip dapat diakses dengan mudah dan akurat. Selain itu, kami melakukan pengendalian terhadap risiko-risiko yang mungkin muncul, seperti masalah teknis atau kendala dalam keamanan data, untuk memastikan bahwa dokumen yang diarsipkan tetap terlindungi dari potensi kerusakan atau kehilangan. Dengan pemantauan dan pengendalian yang efektif, diharapkan sistem yang diterapkan dapat berjalan dengan lancar dan memberikan manfaat signifikan bagi pengelolaan administrasi kantor.

E. Penutupan Proyek

Pada tahapan penutupan proyek dalam penelitian ini, kami melakukan evaluasi menyeluruh terhadap hasil implementasi sistem informasi pengarsipan yang telah diterapkan di Badan Kesatuan Bangsa dan politik Kabupaten Bogor. Penutupan proyek melibatkan pengumpulan umpan balik dari staf yang terlibat dalam penggunaan sistem untuk menilai efektivitas dan efisiensinya. Kami juga memastikan bahwa semua dokumen dan data yang dihasilkan selama penelitian telah diserahkan dan diterima dengan baik oleh pihak yang berwenang. Selain itu, pelaporan akhir dilakukan untuk merinci pencapaian tujuan proyek, seperti peningkatan alur surat-menyurat, kemudahan pelacakan dan pencarian dokumen, serta pengamanan data arsip. Setelah itu, proyek ini resmi ditutup dengan dokumentasi yang lengkap dan rekomendasi untuk pemeliharaan sistem

ke depannya, memastikan bahwa manfaat dari sistem informasi pengarsipan dapat berlanjut dalam mendukung pengelolaan administrasi kantor.

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Badan Kesatuan Bangsa dan politik Kabupaten Bogor, sebuah instansi pemerintahan yang memiliki sistem arsip yang perlu ditingkatkan. Lokasi penelitian ini dipilih karena adanya kebutuhan untuk mengoptimalkan proses administrasi, khususnya dalam hal pengelolaan data arsip secara digital. Penelitian dilaksanakan pada periode tertentu, dimulai dari bulan Mei sampai bulan Juni 2025, dengan tahap-tahap yang mencakup perencanaan, pengembangan sistem, implementasi, serta evaluasi hasil. Waktu penelitian yang terbatas memungkinkan peneliti untuk fokus pada implementasi sistem informasi pengarsipan dan memastikan bahwa perubahan yang diterapkan dapat langsung dirasakan manfaatnya oleh staf yang terlibat.

3.3 Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini melibatkan staf administrasi dan pengelola digital arsip di Badan Kesatuan Bangsa dan politik Kabupaten Bogor yang terlibat langsung dalam pengelolaan surat masuk dan surat keluar. Para subjek penelitian ini merupakan pengguna utama dari sistem informasi pengarsipan yang akan diterapkan. Mereka memiliki peran penting dalam proses pengarsipan, pencarian, dan pelacakan dokumen yang akan diuji efektivitasnya melalui sistem baru. Selain itu, penelitian ini juga melibatkan pihak-pihak yang memiliki kepentingan dalam keamanan dan pengelolaan data arsip, seperti kepala bagian dan petugas IT yang bertanggung jawab atas pemeliharaan sistem. Dengan melibatkan subjek yang relevan ini, diharapkan

penelitian dapat memberikan solusi yang tepat guna untuk meningkatkan kualitas pengarsipan di kantor.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui beberapa metode untuk memperoleh informasi yang komprehensif mengenai pengarsipan surat di Badan Kesatuan Bangsa dan politik Kabupaten Bogor, diantaranya:

A. Observasi

Proses observasi yang dilakukan dalam penelitian ini bertujuan untuk memperoleh pemahaman yang lebih jelas mengenai prosedur pengarsipan surat yang diterapkan di Badan Kesatuan Bangsa dan politik Kabupaten Bogor. Observasi ini dilakukan secara langsung dengan mengamati bagaimana staf administrasi dan pengelola arsip menjalankan tugas mereka dalam mengelola surat-menyurat, mulai dari penerimaan surat hingga pengarsipan. Selain itu, kami juga memperhatikan waktu yang dibutuhkan dalam setiap tahap pengarsipan, kendala yang dihadapi dalam pencarian atau pelacakan dokumen, serta tingkat aksesibilitas informasi oleh staf terkait. Hasil dari observasi ini memberikan gambaran tentang proses yang ada, yang kemudian menjadi dasar dalam merancang sistem informasi pengarsipan yang lebih efektif dan efisien.

B. Wawancara

Proses wawancara yang dilakukan dalam penelitian ini bertujuan untuk menggali informasi lebih dalam mengenai permasalahan yang dihadapi dalam pengarsipan surat di Badan Kesatuan Bangsa dan politik Kabupaten Bogor. Wawancara dilakukan dengan staf administrasi, pengelola arsip, dan pihak-pihak yang terlibat langsung dalam proses surat-menyurat. Dalam wawancara ini, kami

menanyakan tentang kendala yang mereka hadapi dalam mengelola arsip, seperti kesulitan dalam pelacakan surat, pencarian dokumen, serta hambatan dalam memastikan keamanan data. Selain itu, wawancara juga bertujuan untuk mengetahui harapan dan kebutuhan mereka terhadap sistem informasi pengarsipan yang akan diterapkan. Hasil wawancara ini memberikan wawasan yang lebih mendalam mengenai masalah yang ada dan membantu merumuskan solusi yang tepat dalam merancang sistem yang lebih efisien dan aman.

C. Studi Pustaka

Studi pustaka dalam penelitian ini dilakukan untuk memperoleh landasan teori yang mendalam terkait sistem informasi pengarsipan dan manajemen arsip surat masuk dan keluar. Kami mempelajari berbagai sumber, seperti buku, artikel, jurnal, dan penelitian sebelumnya yang membahas pengelolaan arsip secara efektif, efisien, dan aman. Fokus utama dari studi pustaka ini adalah untuk memahami konsep dan teknologi yang digunakan dalam sistem informasi pengarsipan, serta penerapannya dalam konteks organisasi pendidikan. Studi pustaka ini juga membantu kami untuk menganalisis berbagai model dan solusi yang telah diterapkan di institusi lain yang memiliki permasalahan serupa, yang kemudian menjadi acuan dalam merancang sistem yang sesuai dengan kebutuhan di Badan Kesatuan Bangsa dan politik Kabupaten Bogor. Dengan demikian, studi pustaka ini memberikan dasar teori yang kuat untuk mendukung pengembangan sistem pengarsipan yang lebih baik.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Inisiasi Proyek

Inisiasi proyek pengembangan sistem informasi arsip digital berbasis web di lingkungan Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Bogor, khususnya pada Sub Bagian Program dan Pelaporan, dilakukan sebagai respons terhadap permasalahan yang selama ini timbul akibat pengelolaan arsip secara manual. Proses pencatatan, pencarian, dan pengambilan dokumen sering kali lambat, tidak efisien, dan rentan terhadap kehilangan arsip fisik. Oleh karena itu, proyek ini dimulai dengan tujuan untuk membangun sebuah sistem informasi berbasis web yang mampu mendigitalisasi arsip, menyederhanakan proses pengarsipan, serta meningkatkan efisiensi layanan administrasi internal.

Proyek ini bertujuan untuk menyediakan platform digital yang memungkinkan pengguna internal, khususnya pegawai Sub Bagian Program dan Pelaporan, untuk mengunggah, mengelola, mengkategorikan, dan mencari arsip dokumen secara terstruktur. Sistem ini juga dirancang dengan fitur pembatasan akses pengguna berdasarkan peran, yakni admin, petugas, dan user terbatas, guna menjaga keamanan data arsip yang bersifat semi terbuka. Sasaran dari proyek ini adalah tersedianya sistem arsip digital yang operasional, dengan minimal lima kategori dokumen dan sistem pelacakan aktivitas pengguna, serta database yang tersusun secara aman dan efisien.

Cakupan proyek meliputi analisis kebutuhan pengguna, perancangan antarmuka pengguna (UI), pengembangan modul manajemen arsip dan pencarian, serta pengaturan hak akses. Namun, proyek ini tidak mencakup pengembangan aplikasi

mobile, integrasi dengan sistem eksternal lainnya, dan migrasi penuh dari arsip fisik yang telah ada. Untuk memastikan kesuksesan proyek, beberapa faktor kunci harus diperhatikan, antara lain dukungan dari instansi terkait, ketersediaan infrastruktur TI yang memadai, implementasi sistem keamanan akses, kesesuaian fitur sistem dengan kebutuhan pengguna, serta penyediaan dokumentasi dan pelatihan kepada pengguna akhir.

4.2 Perencanaan Proyek

Perencanaan proyek merupakan fondasi penting dalam pelaksanaan sebuah proyek, karena memuat keseluruhan elemen yang akan mengarahkan jalannya proyek agar berjalan terstruktur, efisien, dan tepat sasaran. Dalam tahap ini, dirumuskan berbagai aspek penting mulai dari ruang lingkup proyek (*scope*), waktu pelaksanaan (*time*), serta estimasi anggaran biaya (*cost*). Selain itu, perencanaan juga mencakup pengelolaan kualitas (*quality*), pengaturan sumber daya (*resource*), identifikasi dan mitigasi risiko (*risk*), strategi komunikasi (*communication*), proses pengadaan (*procurement*), serta mekanisme integrasi (*integration*). Tidak kalah penting, perencanaan ini juga menetapkan peran dan keterlibatan para pemangku kepentingan (*stakeholder*) agar seluruh pihak terkait dapat berkontribusi dan berkoordinasi secara optimal dalam mencapai tujuan proyek. berikut adalah elemen-elemen yang disusun dalam perencanaan proyek ini :

4.2.1 Deskripsi Produk / *Service*

a. Fungsi Utama/ Layanan Sistem

Sistem ini mencakup beberapa layanan inti sebagai berikut:

1. Manajemen Arsip Digital

- a) Upload dokumen dengan metadata seperti nama arsip, kode arsip, jenis file, dan keterangan.
- b) Penentuan kategori dokumen (kategori) seperti Dokumen Perencanaan, Pelaporan, Surat Keluar, dll.
- c) Penyimpanan file yang aman dalam format digital.

2. Manajemen Pengguna Internal

- a) Pengelolaan data admin, petugas pengarsipan, dan *user* internal dengan otentikasi login.
- b) Setiap arsip tercatat dengan siapa yang mengunggah (*arsip_petugas*), dan siapa yang mengaksesnya (*riwayat_user*).

3. Pencarian & Pelacakan Arsip

- a) Fitur pencarian berdasarkan nama arsip, kategori, kode, dan waktu *upload*
- b) Pelacakan riwayat akses arsip oleh *user*.

4. Pelaporan & Statistik

- a) Jumlah total arsip per kategori
- b) Jumlah arsip yang diunggah per petugas
- c) Arsip yang paling sering diakses
- d) Laporan penggunaan sistem berdasarkan Riwayat

b. Pengguna Sistem

1. Admin: pengelola utama sistem
2. Petugas: staf yang bertugas mengunggah/mengelola arsip
3. User Internal: pegawai lain di Sub Bagian Program & Pelaporan yang diberi hak akses untuk membaca arsip

c. Keamanan dan Akses

1. Akses dibatasi hanya untuk pengguna internal dengan autentikasi username dan password.
2. Setiap akses arsip dicatat secara otomatis di tabel riwayat.

d. Cakupan Sistem

1. Yang termasuk :
 - a) Digitalisasi & pengelolaan arsip internal
 - b) Upload, kategorisasi, dan pelacakan akses
 - c) Statistik dan laporan internal
2. Tidak termasuk :
 - a) Akses publik / aplikasi mobile
 - b) Integrasi sistem eksternal
 - c) Migrasi arsip fisik yang telah ada

4.2.2 Faktor Penentu Keberhasilan

Berikut ini adalah faktor-faktor yang mendukung keberhasilan proyek dan faktor-faktor yang bisa menghambat proyek:

- a. Komitmen dan dukungan dari pihak manajemen Sub Bagian Program dan Pelaporan dalam mendukung proses digitalisasi arsip.
- b. Komitmen dan keterlibatan aktif dari tim pengembang sistem informasi arsip digital.

- c. Ketersediaan sumber daya manusia (admin, petugas, dan user internal) yang memiliki kompetensi dan pemahaman terkait penggunaan sistem.
- d. Kerjasama yang baik antara pengembang, pengguna, dan pihak terkait lainnya selama proses perancangan hingga implementasi sistem.
- e. Kontinuitas pelaksanaan proyek tanpa hambatan yang berarti dari sisi administratif maupun teknis.
- f. Disiplin dalam menjalankan proyek sesuai dengan rencana kerja yang telah ditetapkan, termasuk dalam tahap analisis, pengujian, dan evaluasi.
- g. Dokumentasi proyek yang disusun dengan baik dan lengkap, meliputi analisis kebutuhan, desain sistem, dan manual penggunaan.
- h. Tersedianya fasilitas penunjang yang memadai seperti perangkat komputer, koneksi internet internal, dan ruang kerja petugas arsip.

4.2.3 Keuntungan yang Diharapkan

Berikut ini adalah keuntungan-keuntungan yang diharapkan dari proyek sistem informasi arsip digital yang akan dilaksanakan:

- a. Dari sisi admin sistem
 - 1. Mempermudah pengelolaan akun petugas dan user internal.
 - 2. Mempermudah dalam melakukan pengawasan terhadap aktivitas unggah dan akses arsip melalui fitur riwayat sistem.
 - 3. Menyediakan kontrol penuh terhadap kategori arsip dan manajemen hak akses pengguna.
 - 4. Memudahkan dalam melakukan pemeliharaan data dan pengaturan keamanan sistem secara berkala.
 - 5. Mempermudah proses pembuatan laporan terkait jumlah arsip, akses user, dan statistik sistem.

b. Dari sisi petugas pengarsipan

1. Mempermudah proses unggah dokumen arsip beserta metadata seperti nama, kode, kategori, dan keterangan.
2. Mempermudah pencarian arsip berdasarkan kata kunci, tanggal, atau kategori tertentu
3. Mempercepat akses terhadap dokumen digital tanpa perlu membuka arsip fisik.
4. Mengurangi risiko kehilangan atau kerusakan arsip karena seluruh data tersimpan secara digital.
5. Mempermudah pelacakan dan revisi dokumen melalui sistem yang terstruktur.

c. Dari sisi pengguna internal (*user*)

1. Mempermudah pencarian arsip yang dibutuhkan tanpa harus menghubungi petugas secara langsung
2. Mempercepat proses pelayanan administrasi internal karena arsip tersedia secara digital.
3. Menyediakan akses yang aman, cepat, dan terpusat terhadap dokumen resmi yang dibutuhkan dalam pelaksanaan tugas.
4. Meningkatkan efisiensi kerja karena informasi tersedia real-time tanpa perlu mencari berkas manual.
5. Mempermudah dokumentasi dan pelaporan kegiatan karena arsip terdigitalisasi dengan rapi.

4.2.4 Teknologi yang digunakan

Teknologi yang digunakan untuk membangun Sistem Informasi Digitalisasi Arsip ini secara garis besar dapat dibagi ke dalam beberapa bagian berikut ini:

- a. Komputer Server : AMD Ryzen 7, RAM 24 GB dan Kapasitas Penyimpanan 512 GB SSD
- b. Komputer *Client* : Intel Core i3 10110U, RAM 8 GB dan Kapasitas Penyimpanan 512 GB HDD
- c. Sistem Operasi Komputer Server : Windows Server
- d. Sistem Operasi Komputer *Client* : Windows 10
- e. Software Development : Adobe Dreamweaver 2021
- f. Database : MySql

4.2.5 Deskripsi Proyek

- a. Tujuan Proyek : Tujuan dari proyek ini adalah membangun sebuah sistem informasi berbasis web yang dapat membantu dalam proses digitalisasi, penyimpanan, pengelolaan, dan pencarian arsip administrasi pada Sub Bagian Program dan Pelaporan Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Bogor. Sistem ini dirancang untuk meningkatkan efisiensi pelayanan internal dengan menyediakan akses yang cepat, aman, dan terstruktur terhadap data arsip yang bersifat terbatas (semi terbuka).
- b. Hasil yang diinginkan :
 1. Menyediakan informasi jumlah arsip, jumlah kategori arsip, dan jumlah pengguna sistem (petugas dan user)
 2. Menampilkan data arsip terbaru dan aktivitas terakhir pengguna (seperti riwayat unduhan arsip)

3. Mempermudah pencarian dan pengelompokan arsip berdasarkan kategori atau nama
4. Memberikan akses informasi terkait keterangan arsip, waktu unggah, dan petugas pengelola
5. Mendukung proses unggah, edit, preview, dan hapus arsip digital secara aman dan terstruktur
6. Menyediakan fitur untuk menghasilkan laporan data arsip, data pengguna, dan aktivitas sistem dalam bentuk cetak

c. Jadwal :

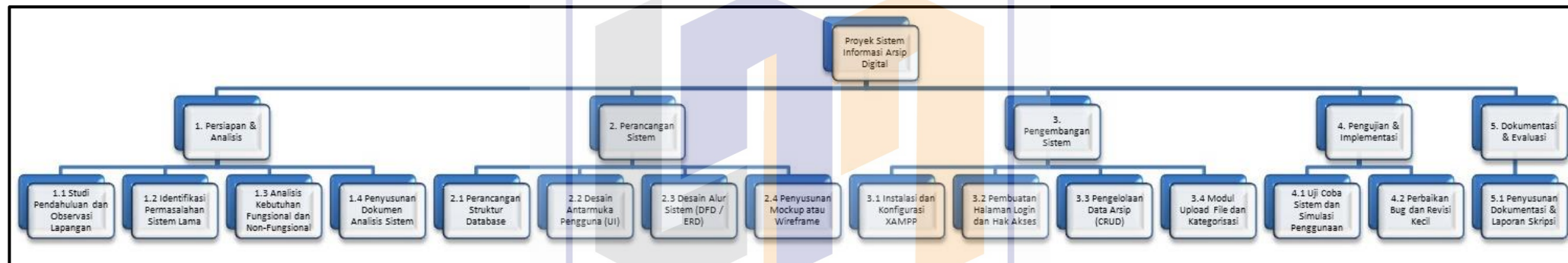
Proyek ini direncanakan dan dilaksanakan dalam kurun waktu 62 hari kerja, yang terbagi dalam beberapa tahapan utama sebagai berikut:

1. Persiapan dan Perencanaan Awal
 - a) Diskusi kebutuhan sistem dengan pihak Sub Bagian Program dan Pelaporan
 - b) Penyusunan Work Breakdown Structure (WBS)
 - c) Pembuatan Gantt Chart dan jadwal implementasi proyek
2. Pengembangan Sistem
 - a) Perancangan antarmuka pengguna (UI)
 - b) Pembuatan basis data (SQL)
 - c) Implementasi fitur utama: login, pengelolaan arsip, hak akses, riwayat unduh
 - d) Pengujian sistem secara internal (blackbox dan validasi fungsi)
3. Pertemuan dan Evaluasi
 - a) Pertemuan awal (kick-off meeting)
 - b) Pertemuan rutin/koordinasi selama masa pengembangan

- c) Pertemuan akhir sebagai penutupan dan serah terima sistem
- 4. Perawatan dan Uji Coba
 - a) Uji coba sistem oleh petugas di lingkungan Sub Bagian Program dan Pelaporan
 - b) Perbaikan minor berdasarkan hasil uji coba
 - c) Pendampingan penggunaan awal sistem oleh pengembang
- 5. *Work Breakdown Structure (WBS)*

Berisi tentang *Work Breakdown Structure (WBS)*





Gambar IV.1 *Work Breakdown Structure* (WBS) Proyek Sistem Arsip Digital

a) Persiapan & Analisis

Tahap awal untuk memahami kebutuhan dan masalah:

1) Studi Pendahuluan dan Observasi Lapangan

Melakukan pengamatan langsung terhadap sistem lama atau proses manual yang sedang berjalan.

2) Identifikasi Permasalahan Sistem Lama

Menyusun daftar kendala dan kekurangan dari sistem yang ada.

3) Analisis Kebutuhan Fungsional dan Non-Fungsional

Menentukan fitur-fitur yang dibutuhkan sistem serta aspek performa, keamanan, dan keandalan.

4) Penyusunan Dokumen Analisis Sistem

Merangkum hasil analisis ke dalam dokumen formal sebagai acuan tahap selanjutnya.

b) Perancangan Sistem

Tahap desain untuk membangun kerangka sistem:

1) Perancangan Struktur Database

Membuat tabel dan relasi (ERD) untuk menyimpan data arsip dan pengguna.

2) Desain Antarmuka Pengguna (UI)

Mendesain tampilan halaman login, dashboard, form input, dll.

3) Desain Alur Sistem (DFD / ERD)

Menggambarkan bagaimana data mengalir dalam sistem serta hubungan antar entitas.

4) Penyusunan Mockup atau Wireframe

Membuat sketsa UI sistem sebagai panduan visual pengembangan.

c) Pengembangan Sistem

Tahap implementasi secara teknis:

1) Instalasi dan Konfigurasi XAMPP

Menyiapkan server lokal untuk pengembangan berbasis PHP dan MySQL.

2) Pembuatan Halaman Login dan Hak Akses

Menyusun fitur autentikasi serta pembagian peran (admin, user, petugas).

3) Pengelolaan Data Arsip (CRUD)

Membuat fitur Create, Read, Update, Delete untuk data arsip.

4) Modul Upload File dan Kategorisasi

Menambahkan kemampuan unggah file dan pengelompokan berdasarkan kategori.

d) Pengujian & Implementasi

Menjamin sistem berjalan sesuai harapan:

1) Uji Coba Sistem dan Simulasi Penggunaan

Melakukan testing dengan skenario nyata.

2) Perbaikan Bug dan Revisi Kecil

Memperbaiki kesalahan serta menyempurnakan fitur sesuai hasil uji coba.

e) Dokumentasi & Evaluasi

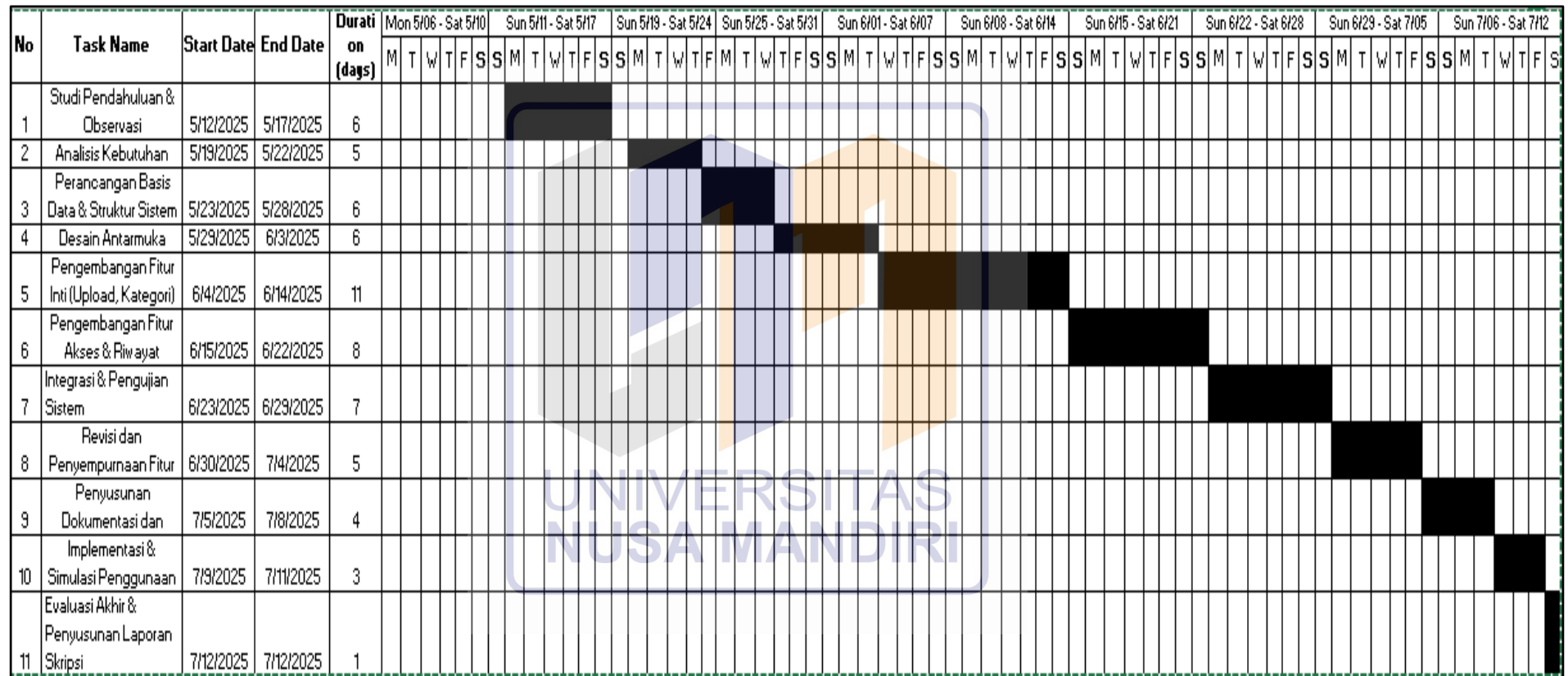
Tahap akhir untuk menyusun laporan dan refleksi:

1) Penyusunan Dokumentasi & Laporan Tugas Akhir

Membuat laporan akhir berisi latar belakang, desain, implementasi, hingga evaluasi sistem.



6. GANTT CHART



Gambar IV.2 *Gant Chart* Proyek Sistem Arsip Digital

Proyek ini dimulai dengan tahap Studi Pendahuluan dan Observasi Lapangan pada tanggal 12 Mei 2025 hingga 17 Mei 2025, di mana dilakukan pengamatan langsung terhadap sistem atau proses arsip yang telah berjalan. Setelah itu, dilanjutkan dengan Analisis Kebutuhan Sistem dari tanggal 18 hingga 22 Mei 2025, yang bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan fungsional dan non-fungsional dari sistem yang akan dibangun.

Memasuki fase perancangan, kegiatan Perancangan Basis Data dan ERD dilakukan pada 23 hingga 26 Mei 2025, sebagai dasar dalam membangun struktur penyimpanan data. Kemudian, dilanjutkan dengan Desain Antarmuka Sistem (UI) dari 29 hingga 31 Mei 2025, untuk menyiapkan tampilan yang user-friendly bagi pengguna.

Fase pengembangan dimulai dengan Pengembangan Fitur Inti, khususnya fitur CRUD arsip, yang berlangsung dari 1 hingga 13 Juni 2025. Setelah itu, dilakukan Pengembangan Fitur Akses dan Upload pada 14 hingga 20 Juni 2025, yang mencakup pembuatan halaman login, pembagian hak akses, serta kemampuan unggah dan kategorisasi dokumen arsip.

Selanjutnya, pada tanggal 23 hingga 27 Juni 2025, proyek memasuki tahap Integrasi dan Pengujian Sistem, guna memastikan bahwa semua modul dapat bekerja secara terpadu. Hasil pengujian kemudian menjadi dasar untuk tahap Revisi dan Penyempurnaan Sistem yang dilaksanakan pada 30 Juni hingga 4 Juli 2025.

Tahap akhir proyek mencakup Penyusunan Dokumentasi pada 5 hingga 7 Juli 2025, yang mencatat seluruh aspek teknis dan penggunaan sistem. Setelah itu, dilakukan Implementasi dan Simulasi Penggunaan pada 8 hingga 10 Juli 2025, untuk menguji kelayakan penggunaan sistem secara nyata. Terakhir, pada 11 hingga 12 Juli 2025, proyek ditutup dengan Evaluasi Akhir dan Penyusunan Laporan, sebagai bagian dari pertanggungjawaban dan dokumentasi akhir.



d. Estimasi Biaya :

Tabel IV.1 Estimasi Biaya

No	Uraian Kegiatan / Komponen Biaya	Volume	Satuan	Harga Satuan	Anggaran RAB	Realisasi Biaya
1	Analisis kebutuhan sistem & survei	1	Kali	500,000	500,000	300,000
2	Penyusunan dokumen perancangan (UML, ERD, Flowchart)	1	Paket	300,000	300,000	200,000
3	Desain UI/UX (Mockup, prototyping)	1	Paket	500,000	500,000	250,000
4	Pengembangan aplikasi web (frontend & backend)	1	Paket	1,000,000	1,000,000	500,000
5	Integrasi database & server	1	Paket	500,000	500,000	300,000
6	Biaya transportasi	3	Kali	300,000	900,000	450,000
7	Pengujian sistem (blackbox, performance test)	1	Paket	400,000	400,000	200,000
8	Pelatihan admin/operator	1	Sesi	500,000	500,000	400,000
9	Penyusunan dokumentasi sistem & manual book	1	Paket	200,000	200,000	150,000
10	Penyusunan laporan akhir proyek	1	Paket	250,000	250,000	200,000
TOTAL					5,050,000	2,950,000

e. Estimasi Sumber daya yang diperlukan :

Dalam pelaksanaan proyek pengembangan Sistem Informasi Arsip Digital di lingkungan Sub Bagian Program dan Pelaporan Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Bogor, sumber daya yang digunakan direncanakan secara efisien dan proporsional agar sesuai dengan kapasitas mahasiswa.

Proyek ini dikerjakan oleh tiga orang anggota tim dengan pembagian tugas berdasarkan kompetensi masing-masing dalam pengembangan sistem, dokumentasi, dan pengujian.

Sumber daya yang dimanfaatkan terbagi menjadi beberapa kategori berikut:

1. Perangkat Keras (Hardware)

Proses pengembangan dan pengujian sistem dilakukan dengan menggunakan satu unit laptop pribadi yang digunakan secara bergantian. Laptop ini juga difungsikan sebagai server lokal menggunakan aplikasi server offline. Tidak ada pengadaan perangkat tambahan karena semua anggota menggunakan perangkat masing-masing.

2. Perangkat Lunak (Software)

Seluruh perangkat lunak yang digunakan merupakan versi yang tidak berbayar atau sudah dimiliki sebelumnya:

- a) XAMPP sebagai paket server lokal (Apache, MySQL, PHP)
- b) Adobe Dreamweaver 2021 sebagai editor HTML/CSS/PHP untuk membangun tampilan antarmuka dan logika sistem

3. Sumber Daya Operasional

- a) Operasional proyek mencakup biaya transportasi untuk observasi dan koordinasi ke kantor Kesbangpol, pembelian pulsa/data internet selama dua bulan masa pengembangan, serta biaya cetak dan penjilidan laporan tugas akhir masing-masing oleh anggota tim.
- b) Proyek ini tidak menggunakan layanan hosting atau domain publik, karena sistem hanya berjalan di jaringan lokal yang terbatas untuk pengguna internal.

4. Cadangan Biaya

Disediakan pula cadangan biaya tidak terduga untuk mengantisipasi pengeluaran minor seperti pencetakan ulang laporan, keperluan administrasi, atau kendala teknis selama proses pengembangan.

Estimasi total kebutuhan sumber daya proyek ini adalah sekitar Rp 1.287.000,-, yang dibagi secara merata antara ketiga anggota tim. Pendekatan ini dipilih agar efisien dan tetap memenuhi kebutuhan sistem informasi internal instansi, dengan tetap mengedepankan keterjangkauan biaya untuk mahasiswa.

4.2.6 Perencanaan Aktivitas secara Global

Perencanaan aktivitas secara global dilakukan untuk mengarahkan jalannya proyek mulai dari tahap awal hingga persiapan pelaksanaan pengembangan sistem. Aktivitas-aktivitas ini mencakup dua fase utama, yaitu fase inisiasi dan fase perencanaan, yang menjadi fondasi penting sebelum sistem benar-benar dibangun dan diimplementasikan.

Adapun aktivitas-aktivitas yang termasuk dalam tahapan ini antara lain:

a. Fase Inisiasi:

1. Melakukan observasi langsung ke Sub Bagian Program dan Pelaporan Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Bogor untuk mengetahui permasalahan pengelolaan arsip saat ini.
2. Melakukan pengumpulan data dan wawancara dengan pegawai terkait alur pengarsipan manual dan kebutuhan digitalisasi.
3. Menyusun pernyataan tujuan proyek, ruang lingkup, dan hasil yang diharapkan dari sistem informasi yang akan dikembangkan.

4. Menyusun proposal proyek dan mendapatkan persetujuan dari dosen pembimbing dan instansi terkait sebagai mitra.

b. Fase Perencanaan:

1. Menyusun Work Breakdown Structure (WBS) untuk memetakan seluruh tahapan kerja proyek secara terstruktur.
2. Membuat jadwal proyek dalam bentuk Gantt Chart untuk mengelola durasi dan urutan pengerjaan setiap aktivitas.
3. Menentukan sumber daya manusia, perangkat keras, dan perangkat lunak yang dibutuhkan selama proyek.
4. Melakukan identifikasi risiko dan menyusun strategi mitigasi sederhana (misalnya keterlambatan observasi, kendala jaringan lokal, dsb).
5. Merancang format dokumentasi proyek termasuk format laporan, pengujian, dan dokumentasi teknis sistem.

Perencanaan global ini menjadi acuan awal bagi tim pengembang dalam mengelola proyek dengan lebih terstruktur dan terarah, serta untuk memastikan bahwa setiap fase memiliki tujuan yang jelas dan hasil yang dapat dievaluasi.

4.2.7 Batasan

Untuk menjaga fokus dan ruang lingkup pekerjaan proyek, maka ditetapkan beberapa batasan umum yang menjadi acuan dalam pelaksanaan pengembangan Sistem Informasi Arsip Digital di lingkungan Sub Bagian Program dan Pelaporan Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Bogor. Batasan ini juga bertujuan agar tim pengembang dapat menyelesaikan proyek sesuai jadwal dan sumber daya yang tersedia.

Adapun batasan-batasan proyek ini antara lain:

- a. Proyek ini hanya difokuskan pada pembuatan sistem informasi mulai dari perencanaan, perancangan, implementasi, hingga tahap pemeliharaan dasar (basic maintenance) dalam kurun waktu tertentu. Pengembangan lanjutan dan perluasan fungsionalitas sistem berada di luar cakupan proyek ini.
- b. Aspek quality control dan quality assurance tidak dibahas secara mendalam dalam proyek ini. Validasi sistem dilakukan secara sederhana menggunakan metode uji coba fungsional (blackbox testing) untuk memastikan bahwa setiap fitur berjalan sesuai tujuan awal.
- c. Proyek ini juga tidak membahas secara luas manajemen risiko proyek, melainkan hanya menyoroti risiko terhadap permintaan perubahan selama proses pengembangan berlangsung. Penanganan risiko ini akan ditangani dalam bagian manajemen perubahan secara terpisah.
- d. Estimasi biaya proyek hanya mencakup biaya yang dikeluarkan oleh tim pengembang (mahasiswa), termasuk biaya operasional, transportasi, pulsa/data, dan keperluan dokumentasi. Biaya untuk manajemen proyek formal, infrastruktur besar, atau lisensi tambahan tidak termasuk dalam perhitungan karena proyek ini dilakukan dalam skala terbatas untuk keperluan akademik.

Dengan adanya batasan-batasan tersebut, proyek dapat dijalankan secara lebih terarah, efisien, dan sesuai dengan sumber daya yang tersedia, tanpa kehilangan esensi dari tujuan utama sistem informasi yang dikembangkan.

4.2.8 Asumsi

Dalam merencanakan dan melaksanakan proyek pengembangan Sistem Informasi Arsip Digital ini, terdapat sejumlah asumsi dasar yang digunakan sebagai landasan pengambilan keputusan serta penjadwalan aktivitas. Asumsi-asumsi ini dibuat untuk memastikan bahwa proyek dapat berjalan sesuai target, meskipun dengan sumber daya yang terbatas.

Berikut ini adalah asumsi-asumsi umum dalam proyek:

- a. Sumber daya non-personil seperti perangkat keras (laptop), perangkat lunak (XAMPP, Adobe Dreamweaver), serta koneksi jaringan lokal diasumsikan sudah tersedia dan tidak mengalami kendala teknis selama proses pengembangan berlangsung.
- b. Sumber daya manusia (SDM) telah tersedia dan sesuai dengan kebutuhan proyek. Dalam hal ini, tim pengembang terdiri dari tiga orang mahasiswa dengan pembagian peran yang proporsional, seperti programmer, dokumentator, dan penguji.
- c. Anggota tim proyek diasumsikan memiliki kemampuan teknis dasar dalam pengembangan web berbasis PHP dan pengelolaan database MySQL, serta dapat bekerja sama secara efektif dalam menyelesaikan tugas proyek sesuai jadwal yang telah ditentukan.
- d. Meskipun proyek ini tidak memiliki manajer proyek formal dari perusahaan, salah satu anggota tim berperan sebagai koordinator proyek yang bertanggung jawab dalam pengelolaan jadwal, dokumentasi, dan komunikasi dengan pihak instansi (Kesbangpol).

- e. Struktur kerja tim telah ditetapkan secara informal namun fungsional, dengan pembagian tanggung jawab yang jelas dan saling melengkapi antar anggota.
- f. Pihak instansi sebagai pemilik proyek (project owner) telah bersedia menjadi mitra dan memberikan izin observasi serta evaluasi sistem, sehingga proses komunikasi dan validasi kebutuhan berjalan lancar.

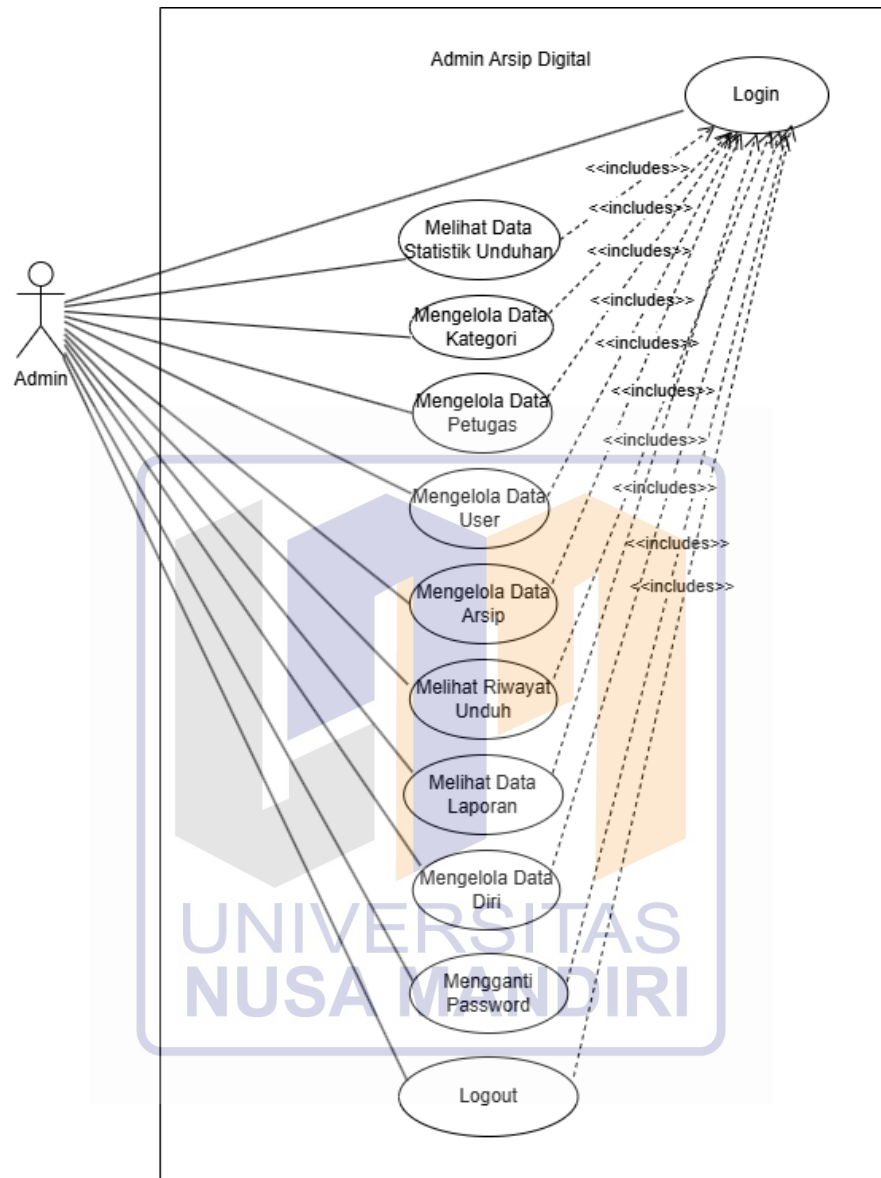
Asumsi-asumsi ini menjadi kerangka kerja awal dalam menyusun perencanaan proyek, sehingga berbagai aktivitas seperti pengembangan, pengujian, dan pelaporan dapat dilakukan secara terkoordinasi dan terarah.

4.3 Pelaksanaan Proyek

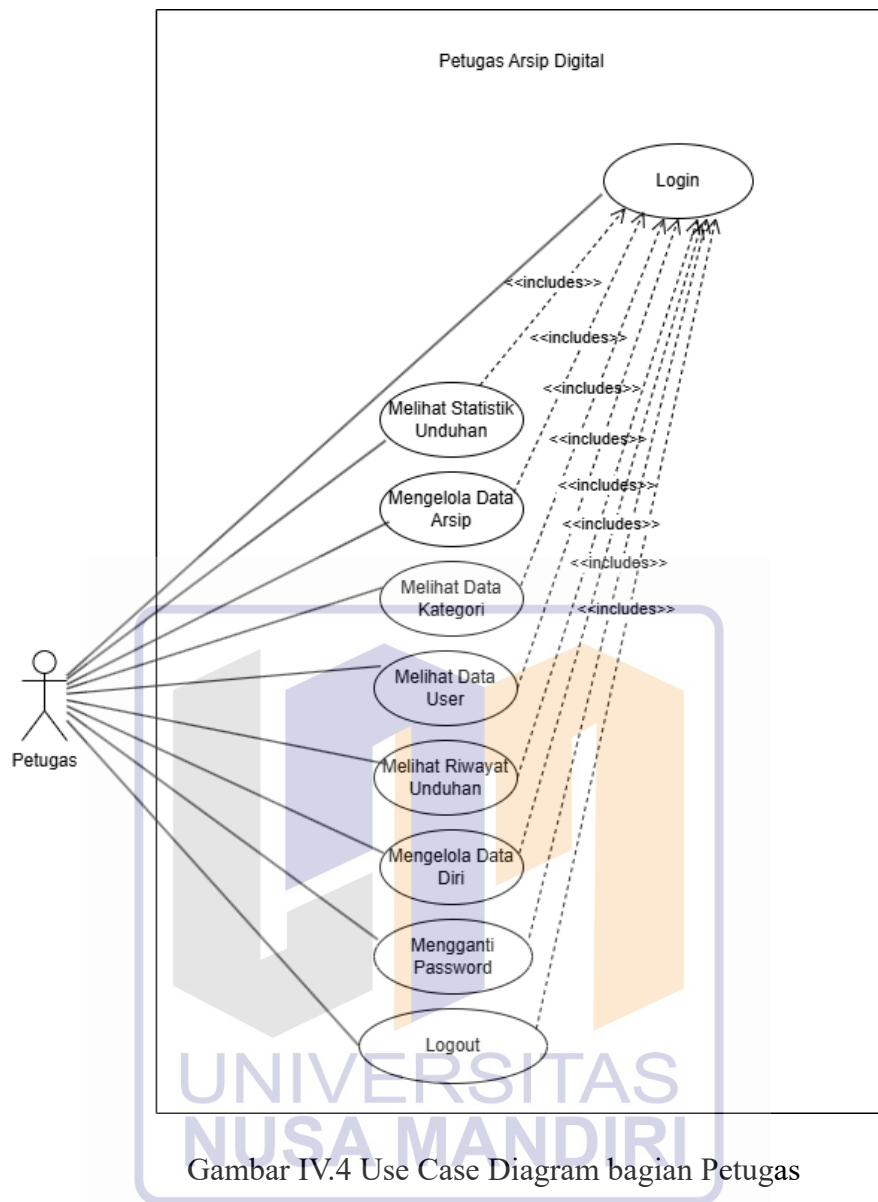
Perancangan proyek ini difokuskan pada pengembangan sistem informasi berbasis web yang berfungsi untuk mendigitalisasi dan mengelola arsip administrasi di lingkungan Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Bogor, khususnya pada Sub Bagian Program dan Pelaporan. Sistem ini dirancang untuk memfasilitasi proses pengarsipan dokumen, pencatatan, pencarian, dan pengambilan data secara elektronik guna mendukung kelancaran layanan administrasi internal.

4.4 Rancangan Prototype

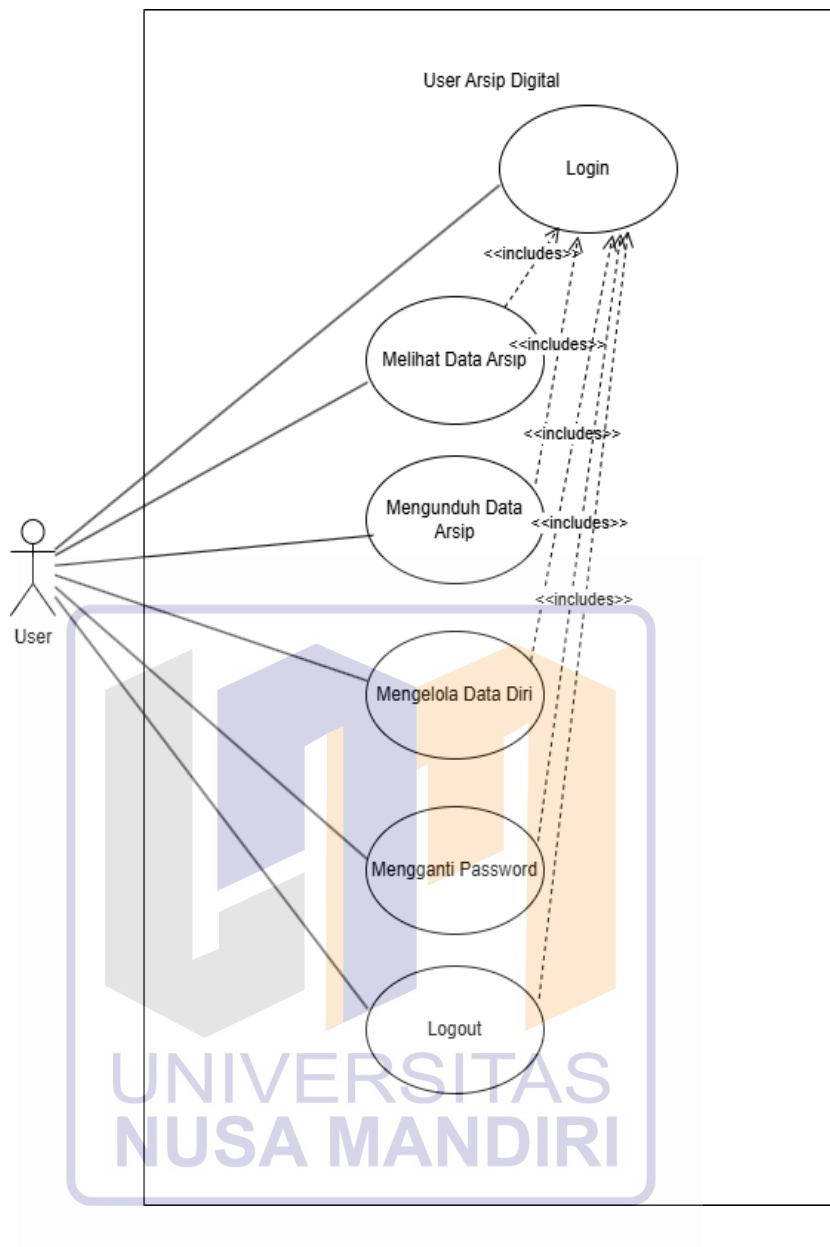
4.4.1 Use case Diagram



Gambar IV.3 Use Case Diagram bagian Admin



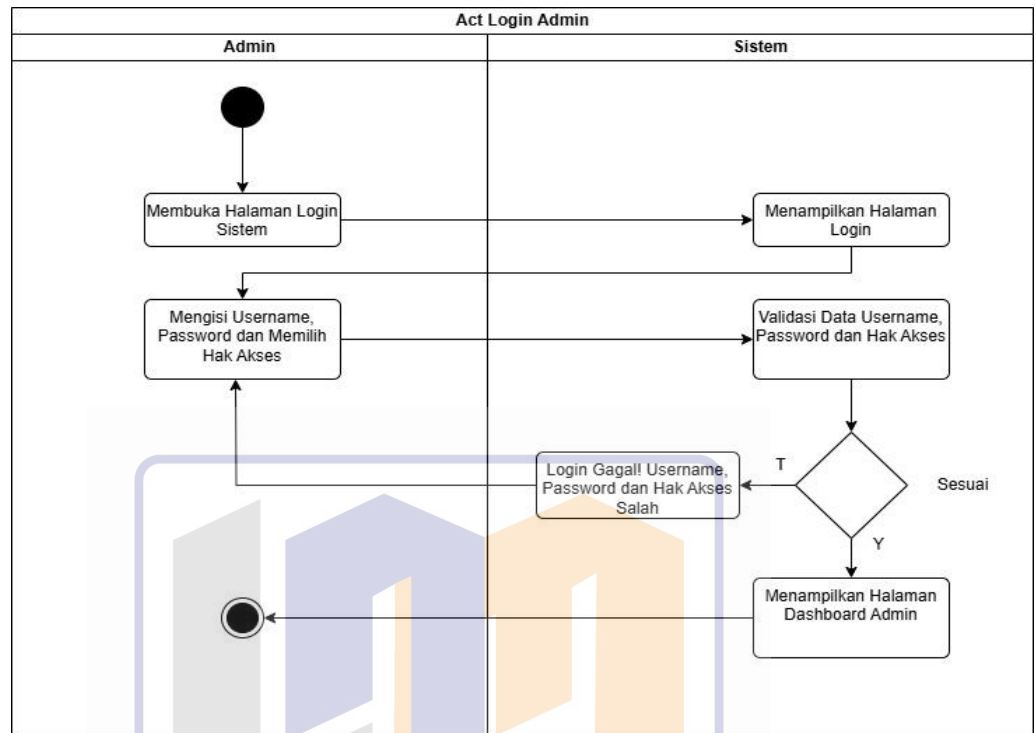
Gambar IV.4 Use Case Diagram bagian Petugas



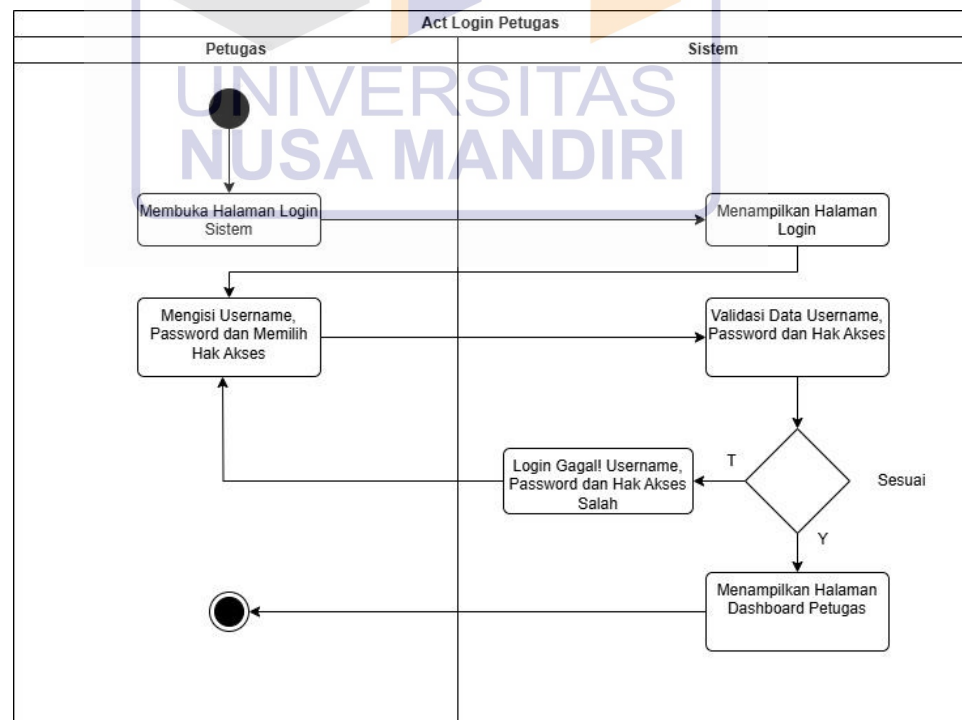
Gambar IV.5 Use Case Diagram bagian User

4.4.2 Activity Diagram

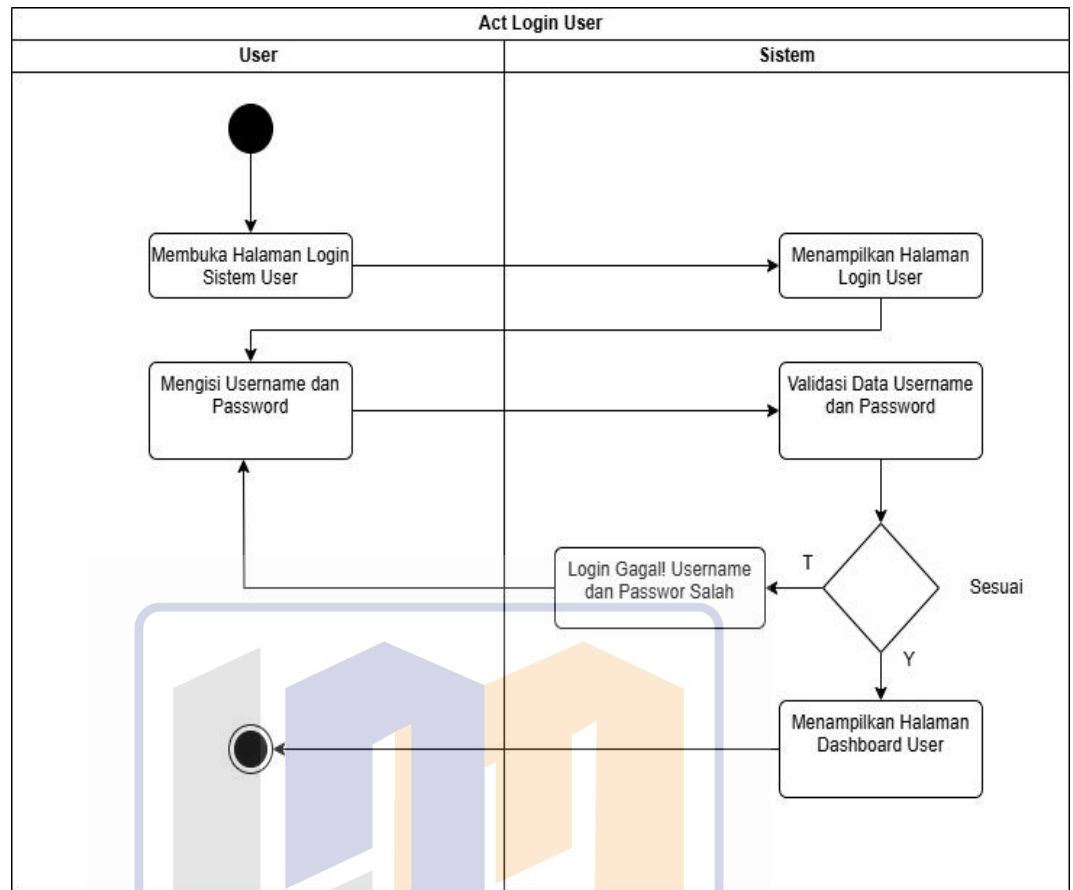
a. Activity Diagram Login



Gambar IV.6 Activity Diagram Login Admin



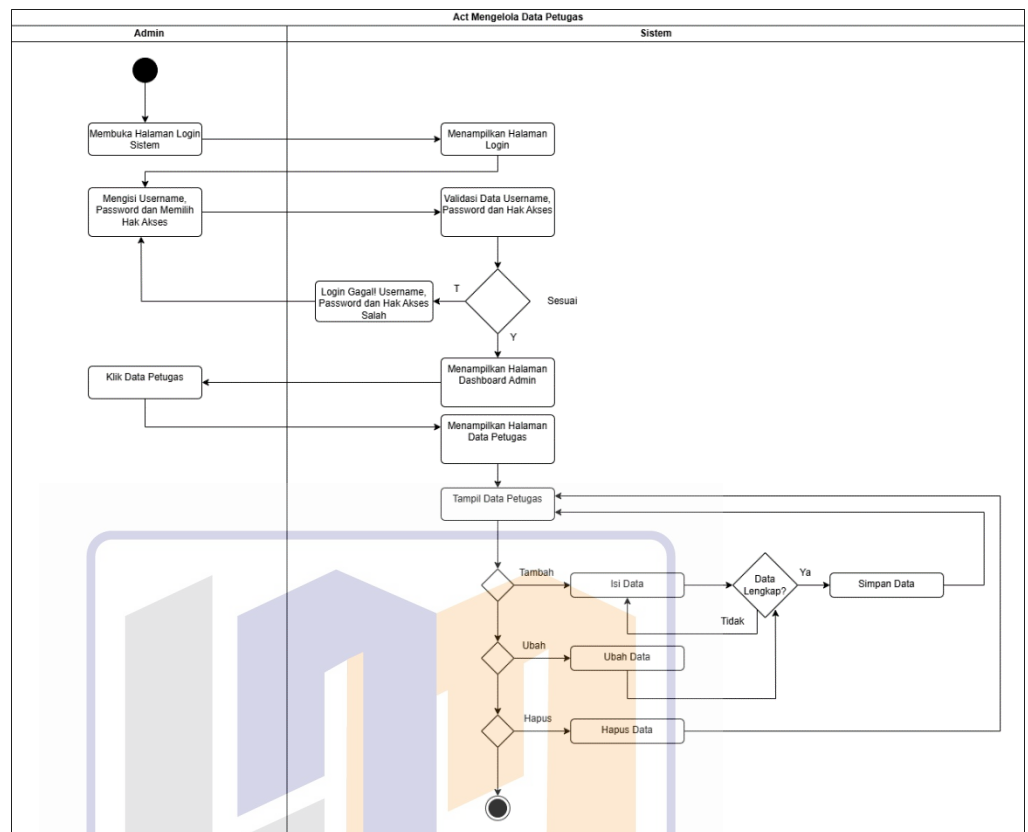
Gambar IV.7 Activity Diagram Login petugas



Gambar IV.8 Activity Diagram Login User

UNIVERSITAS
NUSA MANDIRI

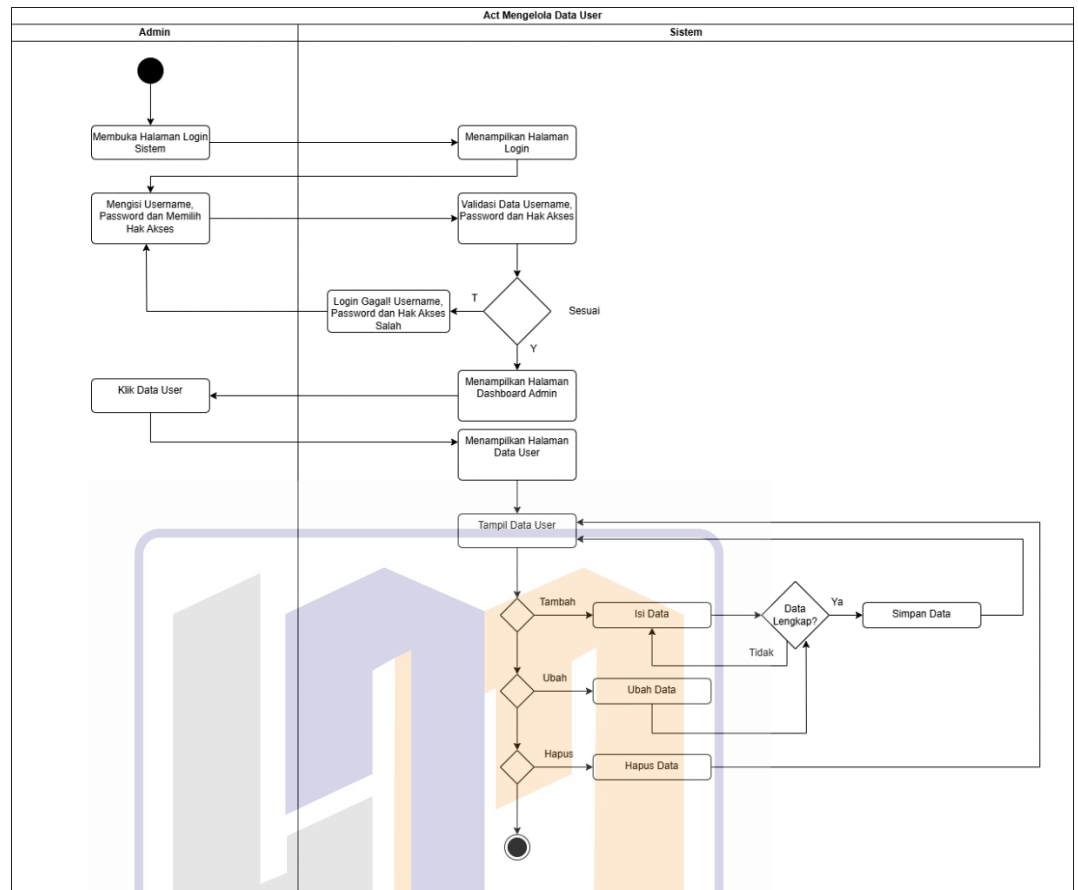
b. *Activity Diagram Mengelola Data*



Gambar IV.9 *Activity Diagram Mengelola Data Petugas*

UNIVERSITAS
NUSA MANDIRI

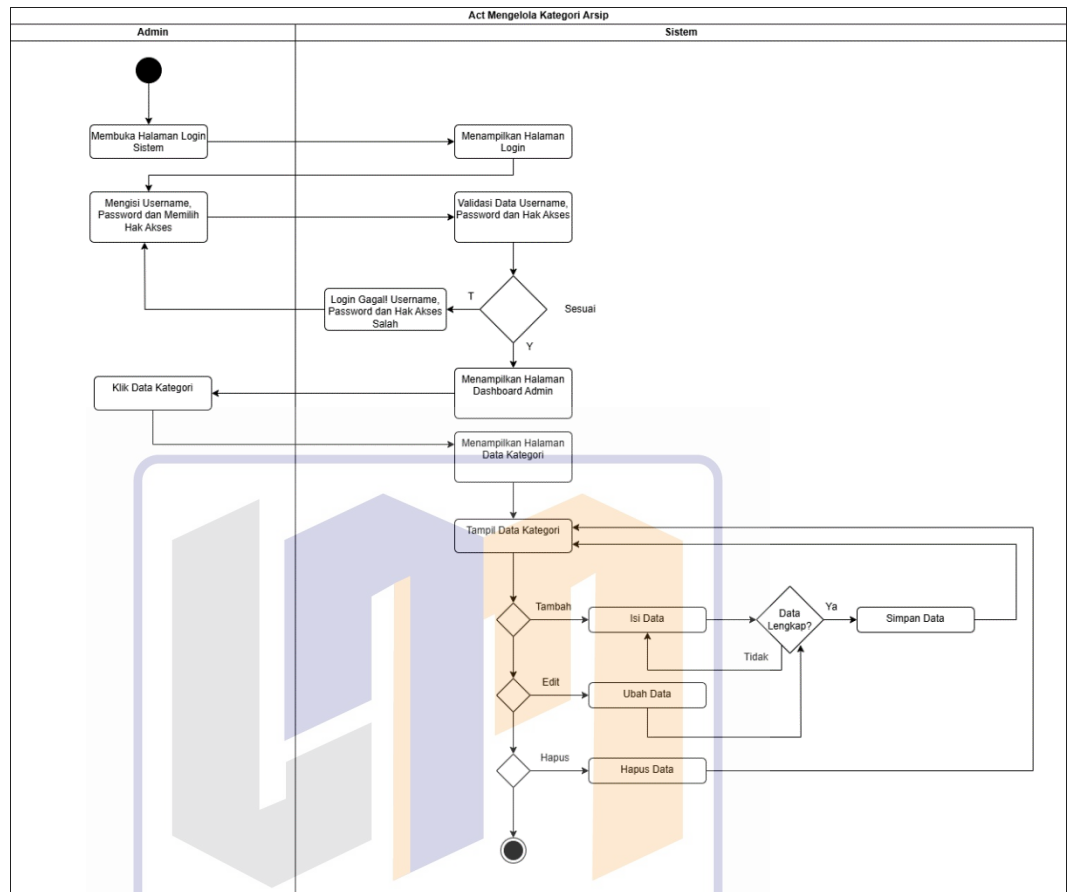
c. *Activity Diagram* Mengelola Data User



Gambar IV.10 *Activity Diagram* Mengelola Data User

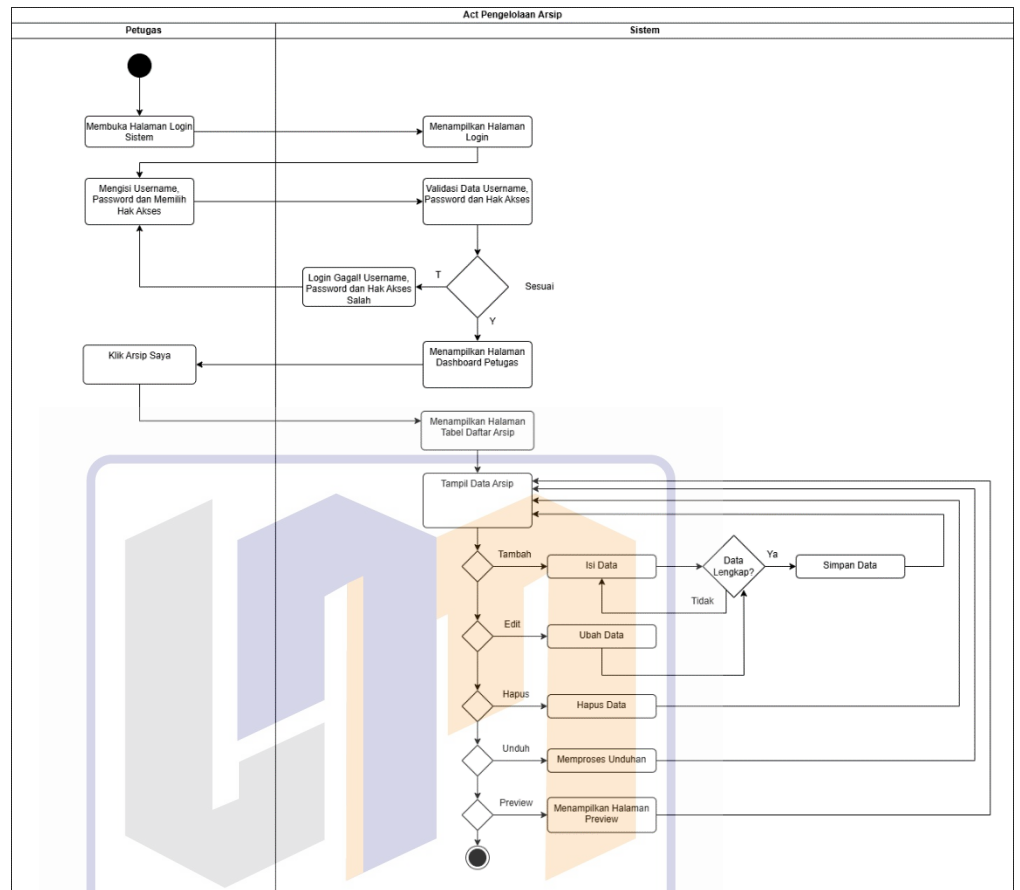
UNIVERSITAS
NUSA MANDIRI

d. *Activity Diagram* mengelola kategori Arsip



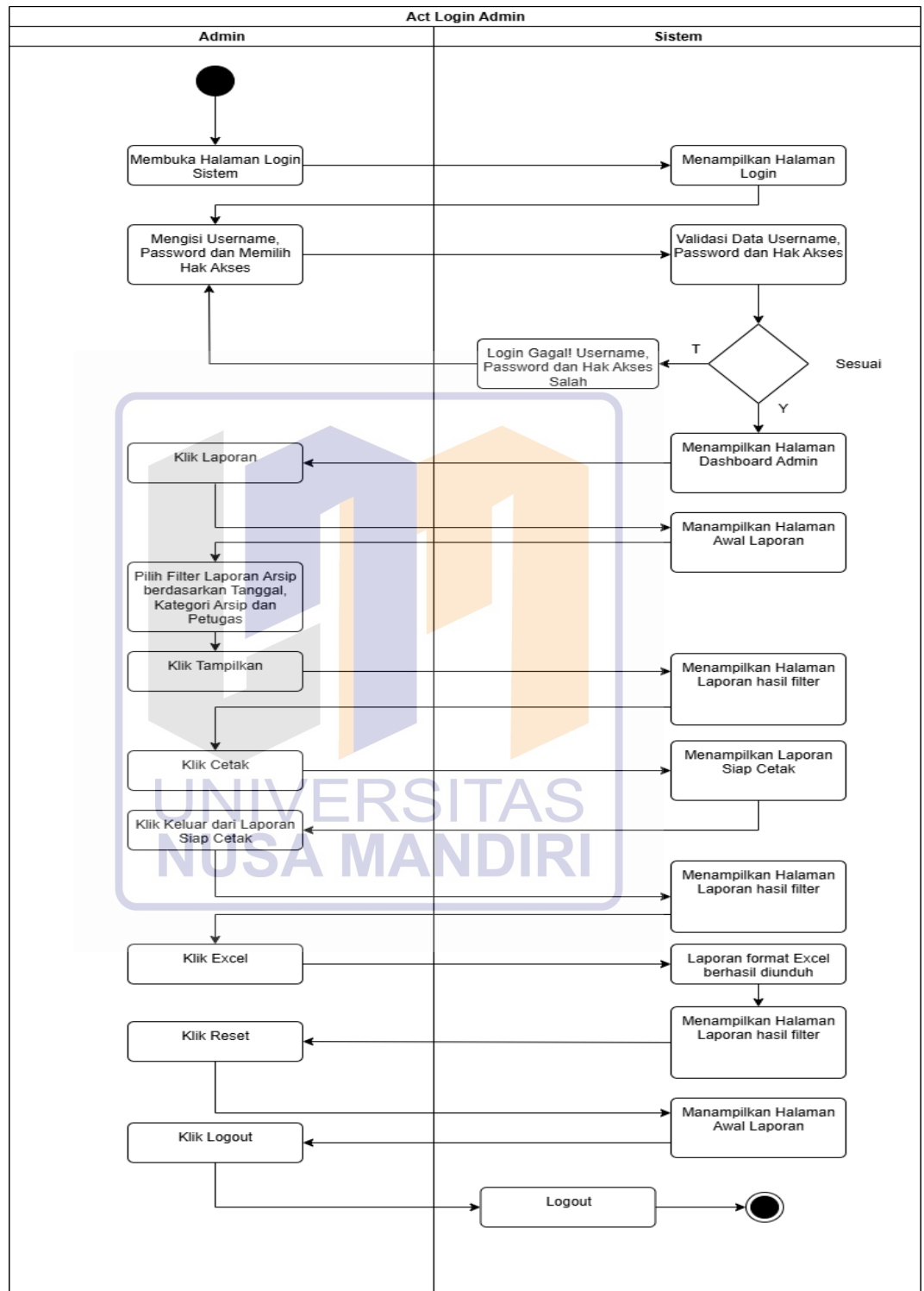
Gambar IV.11 *Activity Diagram* Mengelola kategori arsip

e. *Activity Diagram* Pengelolaan Arsip



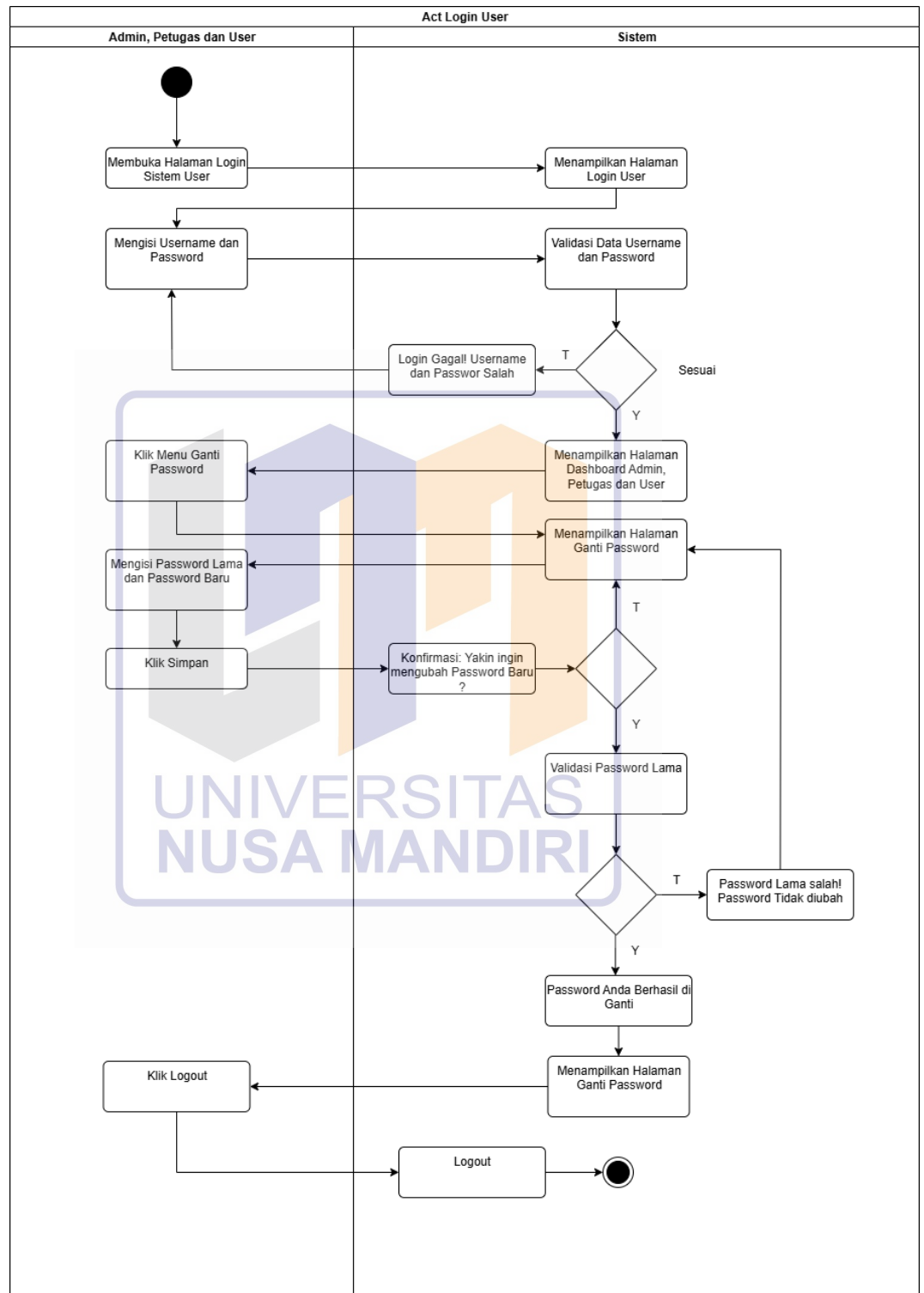
Gambar IV.12 *Activity Diagram* pengelolaan arsip

f. *Activity Diagram* Pengelolaan laporan



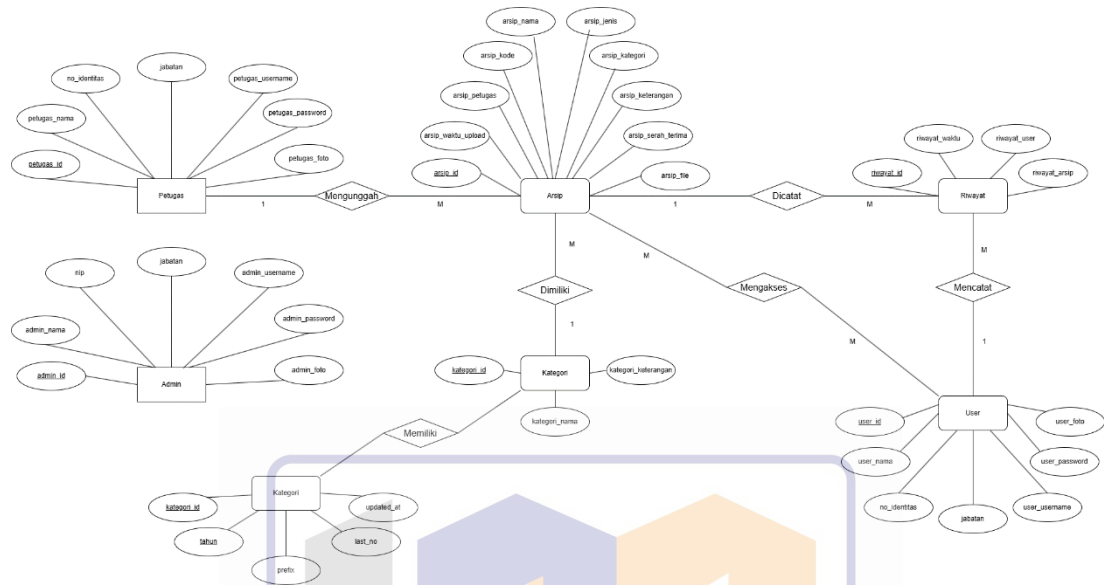
Gambar IV.13 *Activity Diagram* pengelolaan laporan oleh admin

g. Activity Diagram Ganti Password



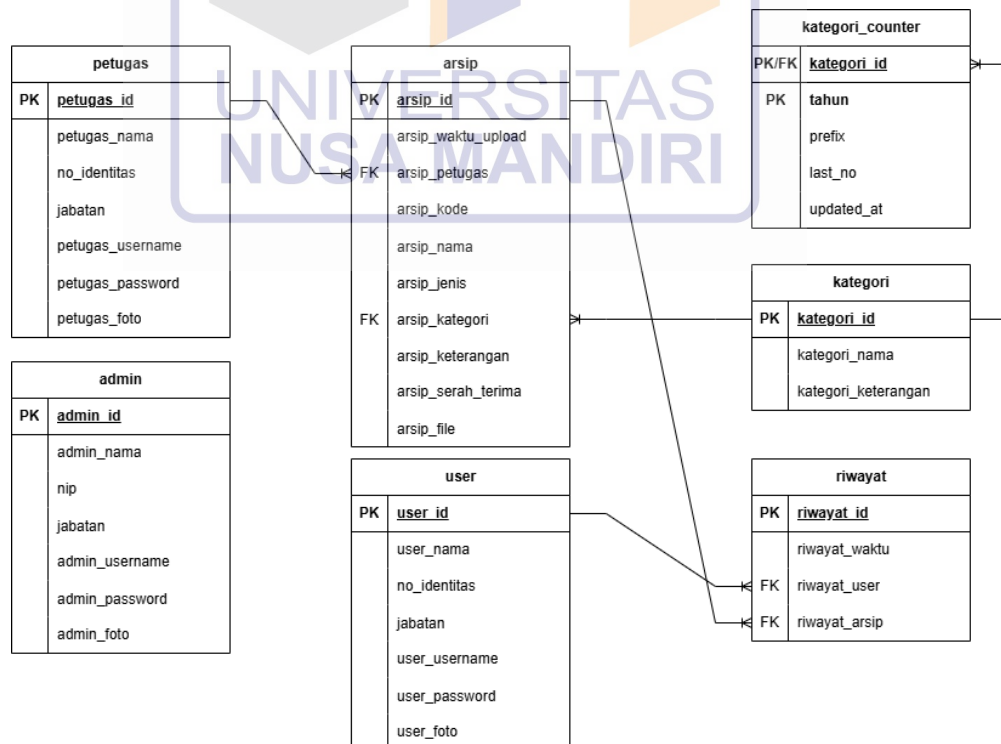
Gambar IV.14 Activity Diagram mengganti password

4.4.3 Entity Relationship Diagram (ERD)



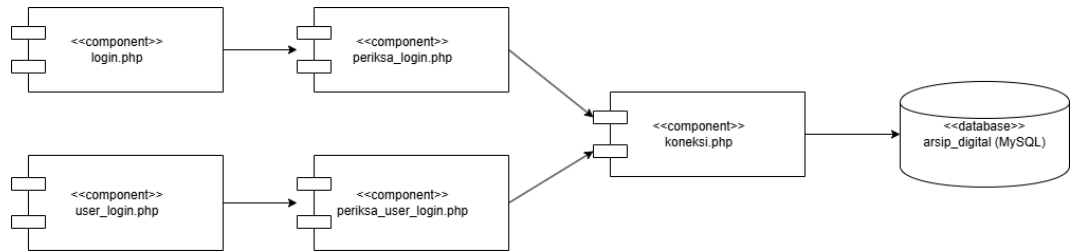
Gambar IV.15 Entity Relationship Diagram

4.4.4 Logical Structure Record (LRS)



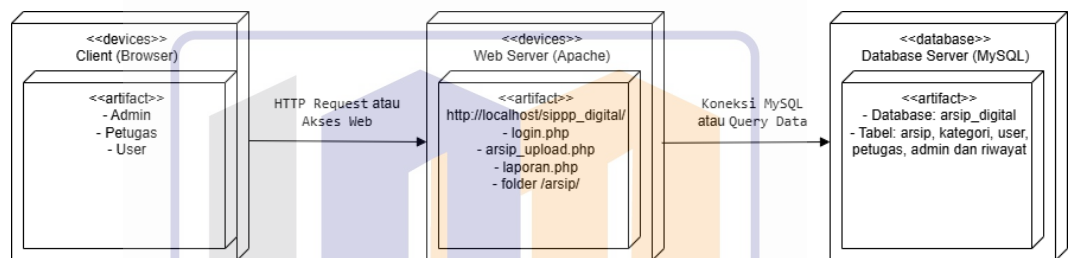
Gambar IV.16 Logical Structure Record

4.4.5 Component Diagram



Gambar IV.17 Component Diagram

4.4.6 Deployment Diagram



Gambar IV.18 Deployment Diagram

4.4.7 Spesifikasi File

1. Spesifikasi File Petugas

Nama File : Petugas

Akronim : -

Fungsi : Untuk menyimpan informasi petugas yang bertugas mengelola dan mengunggah arsip

Tipe File : *File Master*

Organisasi File : *Indexed Sequential*

Akses File : *Random*

Panjang record : \pm 354 byte

Kunci *field* : petugas_id

Software : *Mysql*

Tabel IV.2

Spesifikasi File Petugas

No	Elemen Data	Nama <i>Field</i>	Tipe	Size	Keterangan
1	Id Petugas	petugas_id	Int	11	<i>Primary key</i>
2	Nama Petugas	petugas_nama	Varchar	30	Nama lengkap petugas
3	Nomor Identitas	no_identitas	Char	18	NIK/NIP petugas
4	Jabatan	jabatan	Varchar	100	Jabatan petugas
5	Username	petugas_username	Varchar	30	Digunakan untuk login
6	Password	petugas_password	Varchar	95	Digunakan untuk login
7	Foto	petugas_foto	Varchar	100	Nama File foto

2. Spesifikasi File Admin

Nama File : Admin

Akronim : -

Fungsi : Menyimpan informasi admin sistem

Tipe File : *File Master*

Organisasi File : *Indexed Sequential*

Akses File : *Random*

Panjang record : \pm 383 byte

Kunci *field* : admin_id

Software : *Mysql*

Tabel IV.3

Spesifikasi File Admin

No	Elemen Data	Nama <i>Field</i>	Tipe	Size	Keterangan
1	ID Admin	admin_id	Int	11	<i>Primary key</i>
2	Nama Admin	admin_nama	Varchar	30	Nama lengkap admin
3	NIP	nip	Varchar	18	Nomor Induk Pegawai
4	Jabatan	jabatan	Varchar	100	Jabatan admin
5	Username	admin_username	Varchar	30	Digunakan untuk login
6	Password	admin_password	Varchar	95	Password login admin
7	Foto	admin_foto	Varchar	100	Nama file foto profil

3. Spesifikasi File Arsip

Nama File : Arsip

Akronim : -

Fungsi : Untuk menyimpan data dokumen arsip digital yang diunggah oleh petugas

Tipe File : *File Transaksi*

Organisasi File : *Indexed Sequential*

Akses File : *Random*

Panjang record : ± 1.000 byte

Kunci *field* : arsip_id

Software : *Mysql*

Tabel IV.4

Spesifikasi File Arsip

No	Elemen Data	Nama <i>Field</i>	Tipe	Size	Keterangan
1	ID Arsip	arsip_id	Int	11	<i>Primary key</i>
2	Tanggal Upload	arsip_waktu_upload	Datetime	-	Tanggal dan waktu pengunggahan
3	Petugas	arsip_petugas	Int	11	Foreign Key ke tabel petugas
4	Kode Arsip	arsip_kode	Varchar	255	Kode unik arsip
5	Nama File	arsip_nama	Varchar	255	Judul/nama dokumen
6	Jenis File	arsip_jenis	Varchar	255	Jenis file (pdf, doc, dll)
7	Kategori	arsip_kategori	Int	11	Foreign Key ke tabel kategori
8	Keterangan	arsip_keterangan	Text	-	Deskripsi singkat isi arsip

9	Serah Terima	arsip_serah_terima	Varchar	50	Nama Penyerah / Penerima
10	Arsip	arsip_file	Varchar	255	Nama file dokumen yang diunggah

4. Spesifikasi File User

Nama File	: User
Akronim	: -
Fungsi	: Menyimpan informasi user (pengguna) sistem
Tipe File	: <i>File Master</i>
Organisasi File	: <i>Indexed Sequential</i>
Akses File	: <i>Random</i>
Panjang record	: \pm 354 byte
Kunci <i>field</i>	: user_id
Software	: <i>Mysql</i>

Tabel IV.5

Spesifikasi File User

No	Elemen Data	Nama <i>Field</i>	Tipe	Size	Keterangan
1	Id User	user_id	Int	11	Primary key
2	Nama User	user_nama	Varchar	50	Nama lengkap pengguna

3	Nomor Identitas	no_identitas	Char	18	NIK/NIP user
4	Jabatan	jabatan	Varchar	100	Jabatan User
5	Username	user_username	Varchar	100	Digunakan untuk login
6	Password	user_password	Varchar	100	Password login user
7	Foto	user_foto	Varchar	100	Nama file foto profil

5. Spesifikasi File Kategori

Nama File : Kategori

Akronim : -

Fungsi : Menyimpan jenis kategori arsip untuk klasifikasi dokumen

Tipe File : *File Master*

Organisasi File : *Indexed Sequential*

Akses File : *Random*

Panjang record : \pm 300 byte

Kunci *field* : kategori_id

Software : *Mysql*

Tabel IV.6

Spesifikasi File Kategori

No	Elemen Data	Nama <i>Field</i>	Tipe	Size	Keterangan
1	Id kategori	kategori_id	Int	11	Primary key
2	Jenis Kategori	Kategori_nama	Varchar	100	Nama kategori
3	Keterangan	Kategori_keterangan	Text	-	Penjelasan jenis kategori

6. Spesifikasi File Riwayat

Nama File	: Riwayat
Akronim	: -
Fungsi	: Menyimpan data aktivitas user saat mengakses arsip
Tipe File	: <i>File Transaksi</i>
Organisasi File	: <i>Indexed Sequential</i>
Akses File	: <i>Random</i>
Panjang record	: ± 50 byte
Kunci <i>field</i>	: riwayat_id
Software	: <i>Mysql</i>

Tabel IV.7

Spesifikasi File Riwayat

No	Elemen Data	Nama <i>Field</i>	Tipe	Size	Keterangan
1	Id riwayat	riwayat_id	Int	11	Primary key
2	riwayat Waktu	riwayat_waktu	Datetime	-	Waktu saat user

					mengakses arsip
3	Riwayat user	riwayat_user	Int	11	Foreign Key ke user.user_id
4	Riwayat Arsip	riwayat_arsip	Int	11	Foreign Key ke arsip.arsip_id

7. Spesifikasi File Kategori_Counter

Nama File : Kategori_Counter
 Akronim : -
 Fungsi : Menyimpan informasi penomoran otomatis berdasarkan kategori, prefix, dan tahun arsip.
 Tipe File : File Transaksi
 Organisasi File : Indexed Sequential
 Akses File : Random
 Panjang Record : ± 50 byte
 Kunci Field : kategori_id, tahun (composite key)
 Software : MySQL

Tabel IV.8

Spesifikasi File Kategori_Counter

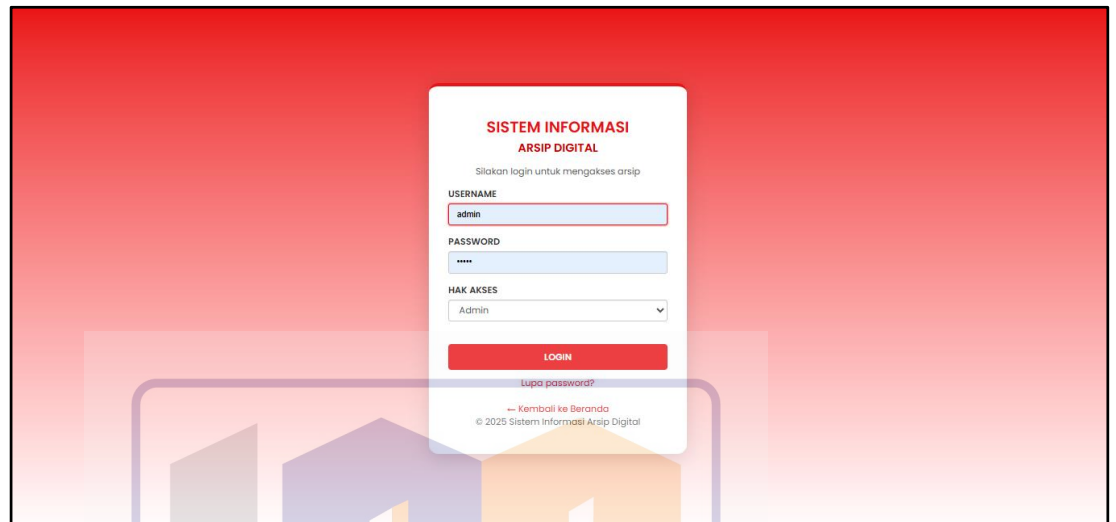
No	Elemen Data	Nama <i>Field</i>	Tipe	Size	Keterangan
1	Id kategori	kategori_id	Int	11	FK ke tabel Kategori
2	Tahun	tahun	Int	11	Tahun berjalan
3	Prefix	prefix	Varchar	10	Awalan Kode Arsip
4	Nomor Terakhir	last_no	Int	11	Nomor Terakhir Digunakan
3	Waktu Update	updated_at	Timestamp	-	Waktu Terakhir Update

4.4.8 User Interface



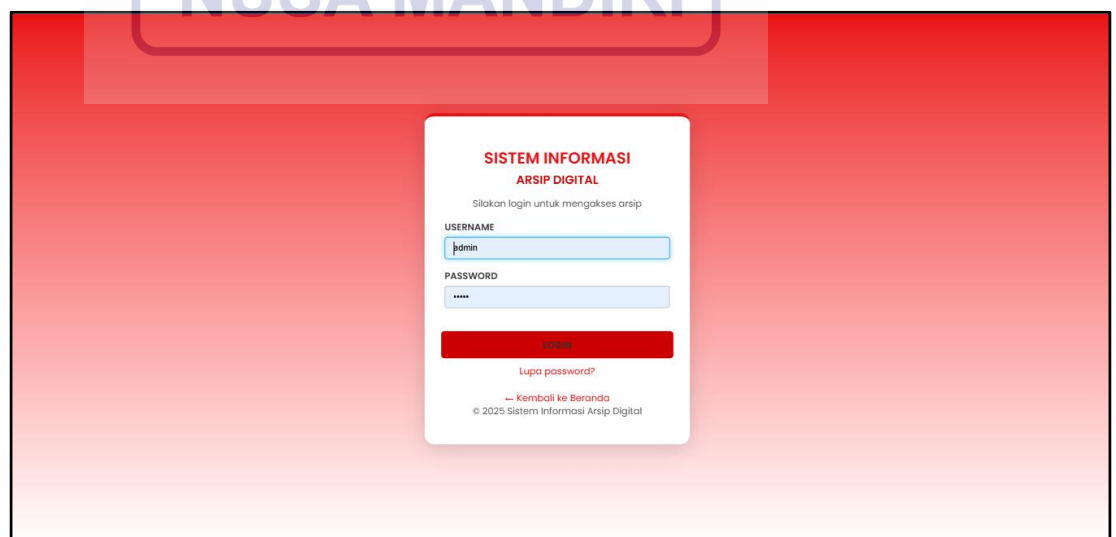
Gambar IV.19 Tampilan awal beranda

Halaman ini merupakan halaman beranda dari web arsip digital SIPPP yang berfungsi sebagai pintu masuk bagi pengguna dan admin untuk mengakses sistem arsip digital.

The image shows a login form titled 'SISTEM INFORMASI ARSIP DIGITAL' on a red gradient background. The form is white and contains the following elements: a subtitle 'Silakan login untuk mengakses arsip', a 'USERNAME' field with 'admin' entered, a 'PASSWORD' field with '****' entered, a 'HAK AKSES' dropdown menu with 'Admin' selected, a red 'LOGIN' button, a link for 'Lupa password?', a link for 'Kembali ke Beranda', and a copyright notice '© 2025 Sistem Informasi Arsip Digital'.

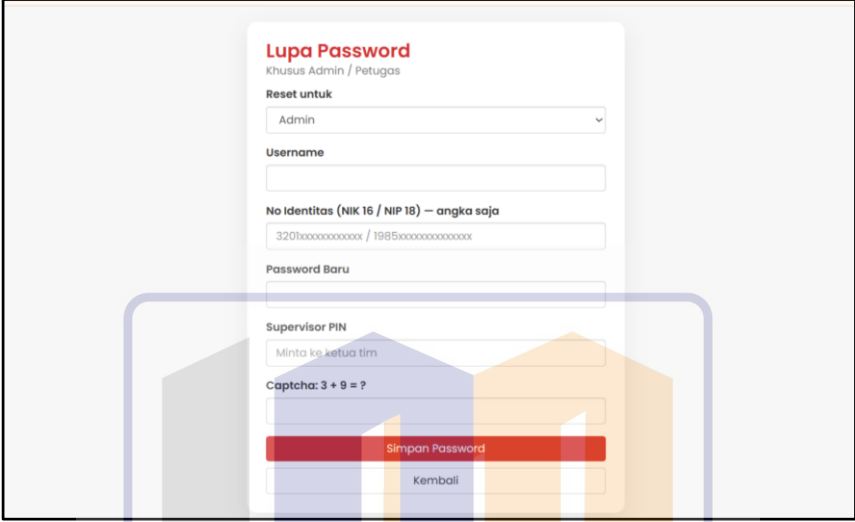
Gambar IV.20 Tampilan halaman login admin & petugas

Halaman ini berfungsi sebagai form login untuk mengakses sistem arsip digital, di mana pengguna memasukkan username, password, dan hak akses (seperti Admin atau Petugas) sebelum masuk ke dalam sistem.

The image shows a login form titled 'SISTEM INFORMASI ARSIP DIGITAL' on a red gradient background. The form is white and contains the following elements: a subtitle 'Silakan login untuk mengakses arsip', a 'USERNAME' field with 'admin' entered, a 'PASSWORD' field with '****' entered, a red 'LOGIN' button, a link for 'Lupa password?', a link for 'Kembali ke Beranda', and a copyright notice '© 2025 Sistem Informasi Arsip Digital'.

Gambar IV.21 Tampilan halaman login user

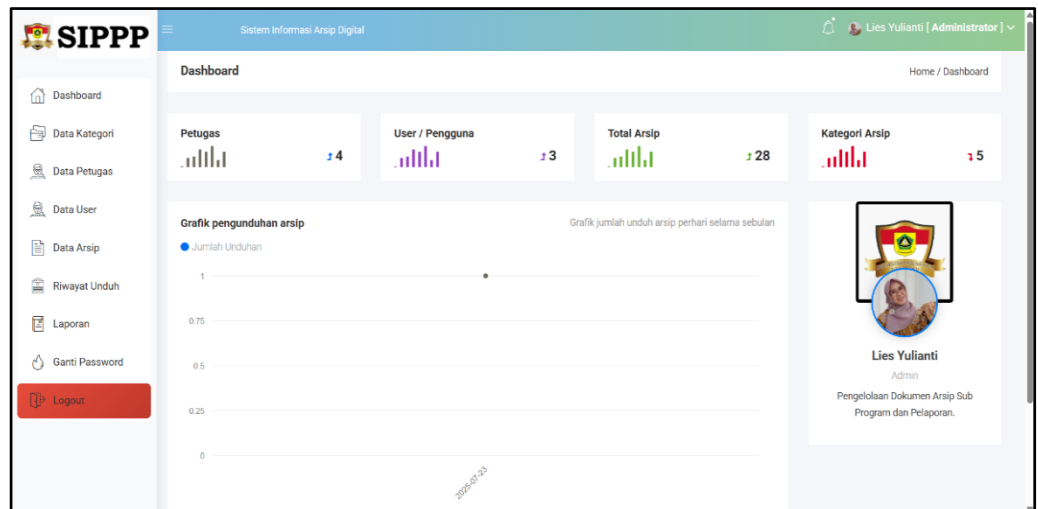
Halaman ini berfungsi sebagai login user untuk mengakses arsip digital, di mana pengguna user memasukkan username dan password untuk masuk ke sistem.



The screenshot shows a web form titled "Lupa Password" (Forgot Password) specifically for Admin and Petugas. It contains several input fields: a dropdown menu for "Reset untuk" (Reset for) with "Admin" selected; a text field for "Username"; a text field for "No Identitas (NIK 16 / NIP 18) – angka saja" (Identity Number (NIK 16 / NIP 18) – digits only) with a placeholder "3201xxxxxxxxxxxx / 1985xxxxxxxxxxxx"; a text field for "Password Baru" (New Password); and a text field for "Supervisor PIN" with a placeholder "Minta ke ketua tim" (Ask the team leader). Below these is a captcha question "Captcha: 3 + 9 = ?". At the bottom, there is a prominent red button labeled "Simpan Password" (Save Password) and a smaller "Kembali" (Back) button.

Gambar IV.22 Tampilan halaman Lupa Password

Halaman ini digunakan oleh Admin atau Petugas yang mengalami lupa kata sandi untuk melakukan reset password. Proses pengaturan ulang dilakukan dengan mengisi beberapa data verifikasi, yaitu: username, nomor identitas (NIK/NIP), password baru, serta Supervisor PIN yang hanya dapat diperoleh dari ketua tim sebagai langkah pengamanan tambahan. Selain itu, terdapat captcha sederhana sebagai verifikasi agar permintaan reset berasal dari pengguna yang sah, bukan dari sistem otomatis. Setelah seluruh data diisi dengan benar, pengguna dapat menekan tombol “Simpan Password” untuk menyelesaikan proses reset.



Gambar IV.23 Tampilan beranda admin

Halaman ini menampilkan dashboard utama admin di SIPPP yang menyajikan ringkasan data sistem seperti jumlah petugas, pengguna, total arsip, dan kategori arsip. Selain itu, terdapat grafik pengunduhan arsip serta informasi akun admin aktif untuk memantau aktivitas arsip secara keseluruhan.

No	Waktu Upload	Arsip	Kategori	Petugas	Serah Terima	Keterangan	OPSI
1	20:19:05 14-08-2025	KODE: DP-2508-0001 Nama: Pelaksanaan Monitoring, Evaluasi dan Pelaporan di Bidang Pendidikan Politik, Etika Budaya Politik, Peningkatan Demokrasi Jenis: pdf	Dokumen Perencanaan	Risky Purwandani	Doni	Sub Kegiatan 05	
2	20:18:20 14-08-2025	KODE: DP-2508-0002 Nama: Pelaksanaan Koordinasi di Bidang Pendidikan Politik, Etika Budaya Politik, Peningkatan Demokrasi, Fasilitasi Kelembagaan Jenis: pdf	Dokumen Perencanaan	Risky Purwandani	Doni	Sub Kegiatan 04	
		KODE: DP-2508-0003 Nama: Pelaksanaan Kebijakan di Bidang					

Gambar IV. 24 Tampilan data arsip admin

Halaman ini menampilkan data arsip yang telah diunggah ke SIPPP, lengkap dengan informasi seperti waktu upload, kode dan nama arsip, kategori, petugas, pihak yang menyerahkan, serta keterangan arsip. Pengguna juga

dapat melihat pratinjau (preview), mengunduh arsip dan juga menghapus data arsip.

No	Foto	Nama	NIP/NIK	Jabatan	Username	OPSI
1		Febiana Siti	3201.....0003 NIK	Tenaga Administrasi	febi	
2		Wahyu Rinda	1993.....2002 NIP	Perencana Ahli Pertama	rinda	
3		Muiz Fauziar	3603.....0002 NIK	Tenaga Administrasi	muis	
4		Risky Purwandani	1993.....1004 NIP	Pranata Komputer Terampil	risky	

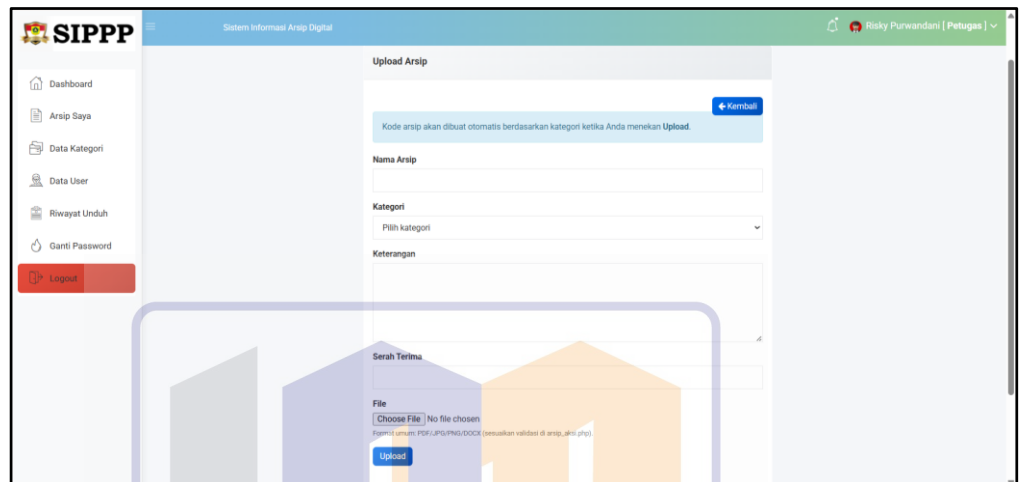
Gambar IV.25 Tampilan data petugas

Halaman ini menampilkan data petugas di SIPPP, termasuk daftar nama, username, dan foto petugas. Admin dapat menambah, mengedit, atau menghapus data petugas melalui tombol yang tersedia di kolom opsi.

No	Foto	Nama	NIP/NIK	Jabatan	Username	OPSI
1		Dhifa Praja	3201.....0003 NIK	Tenaga Administrasi	dhifa	
2		Herudin	0000.....0000 NIK	Tenaga Administrasi	heru	
3		Alda Shavira	3201.....1001 NIK	Tenaga Administrasi	alda	

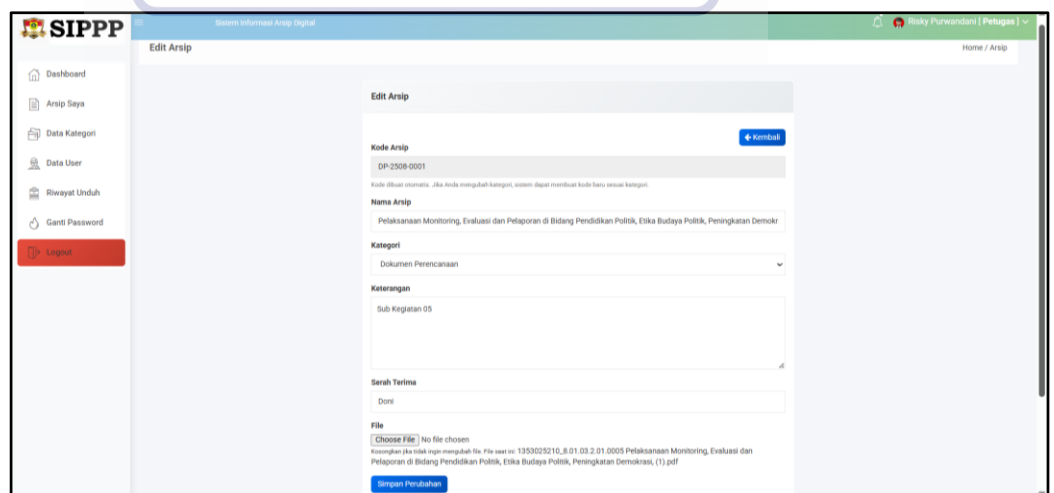
Gambar IV.26 Tampilan data user

Halaman ini menampilkan data user di SIPPP, memungkinkan admin untuk melihat, menambah, mengedit, atau menghapus akun pengguna sistem arsip digital, lengkap dengan informasi nama, username, dan foto pengguna.

The screenshot shows the 'Upload Arsip' (Upload Archive) page in the SIPPP system. The page has a sidebar on the left with navigation links: Dashboard, Arsip Saya, Data Kategori, Data User, Riwayat Unduh, Ganti Password, and Logout. The main content area is titled 'Upload Arsip' and contains a form with the following fields: 'Nama Arsip' (text input), 'Kategori' (dropdown menu with 'Pilih kategori'), 'Keterangan' (text area), and 'Serah Terima' (text input). Below these fields is a 'File' section with a 'Choose File' button and a message 'No file chosen'. The file upload instructions specify the format: 'Format umum: PDF, UPS, PNG, DOCX (sesuaikan validasi di arsip_dikti.php)'. There is an 'Upload' button at the bottom of the file section. A 'Kembali' (Back) button is located at the top right of the form area.

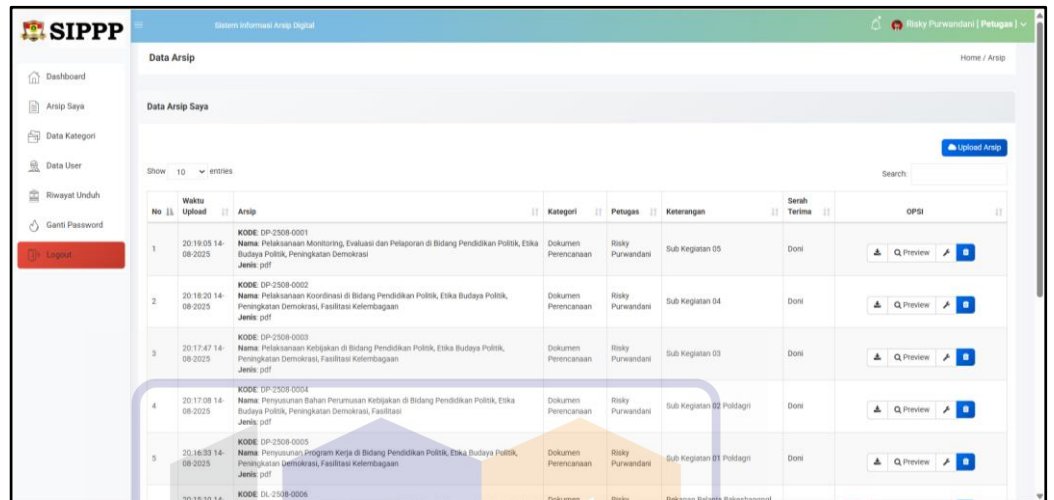
Gambar IV.27 Tampilan upload arsip oleh petugas

Halaman ini menampilkan fitur untuk mengunggah arsip baru ke dalam sistem, dengan mengisi informasi seperti kode arsip, nama arsip, kategori, keterangan, pihak yang menyerahkan, serta memilih file arsip yang akan diunggah.

The screenshot shows the 'Edit Arsip' (Edit Archive) page in the SIPPP system. The page has the same sidebar as the upload page. The main content area is titled 'Edit Arsip' and contains a form with the following fields: 'Kode Arsip' (text input, value: DP-2508-0001), 'Nama Arsip' (text input, value: Pelaksanaan Monitoring, Evaluasi dan Pelaporan di Bidang Pendidikan Politik, Etika Budaya Politik, Peningkatan Demokrasi), 'Kategori' (dropdown menu, value: Dokumen Perencanaan), 'Keterangan' (text area, value: Sub Kegiatan 03), and 'Serah Terima' (text input, value: Dori). Below these fields is a 'File' section with a 'Choose File' button and a message 'No file chosen'. The file upload instructions specify the format: 'Format umum: PDF, UPS, PNG, DOCX (sesuaikan validasi di arsip_dikti.php)'. There is a 'Simpan Perubahan' (Save Changes) button at the bottom of the file section. A 'Kembali' (Back) button is located at the top right of the form area.

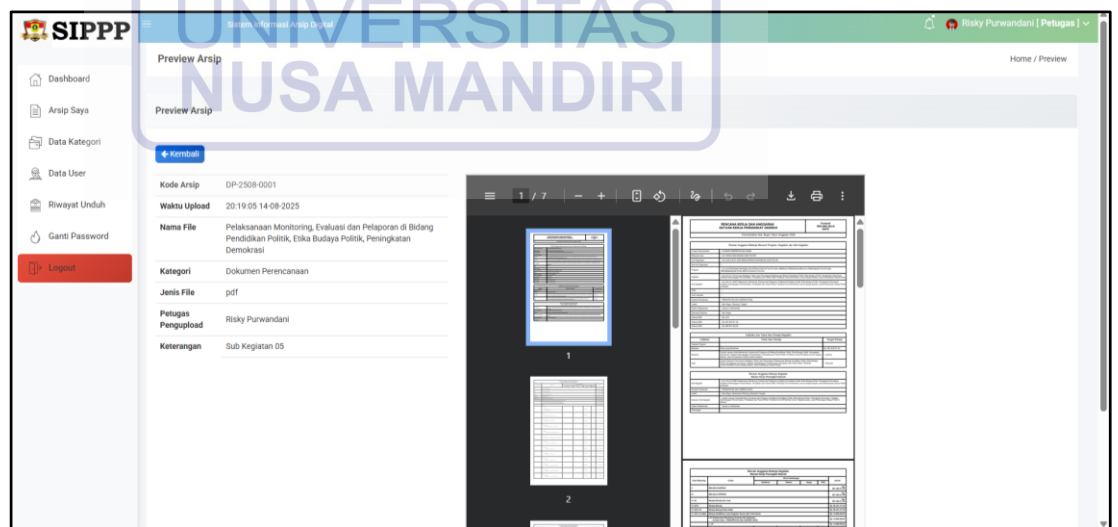
Gambar IV.28 Tampilan edit arsip oleh petugas

Halaman ini menampilkan fitur untuk mengedit data arsip oleh petugas, termasuk mengubah kode, nama arsip, kategori, keterangan, nama penyerah arsip, serta mengganti file arsip yang telah diunggah ke dalam sistem.



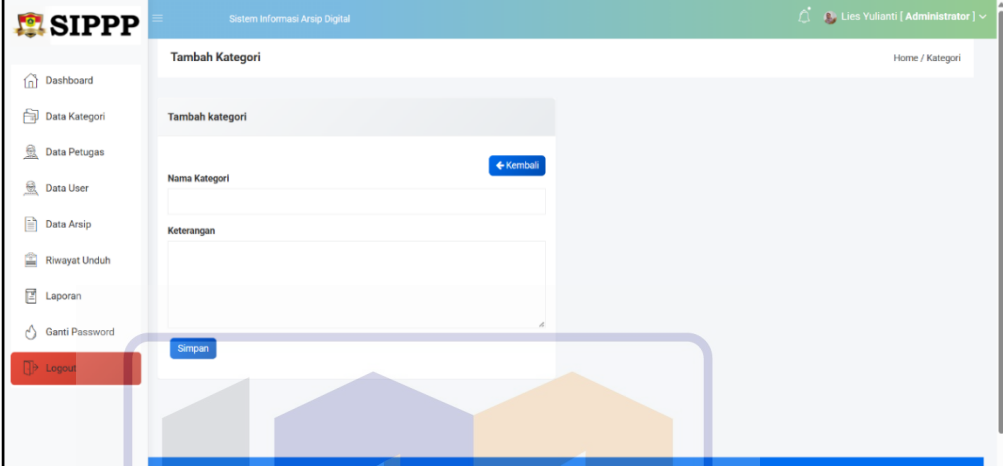
Gambar IV.29 Tampilan menu arsip oleh petugas

Halaman ini menampilkan arsip yang diunggah oleh pengguna, lengkap dengan informasi detail dan opsi untuk preview, edit, atau delete. Tersedia juga tombol untuk upload arsip baru dan menu navigasi di sisi kiri.



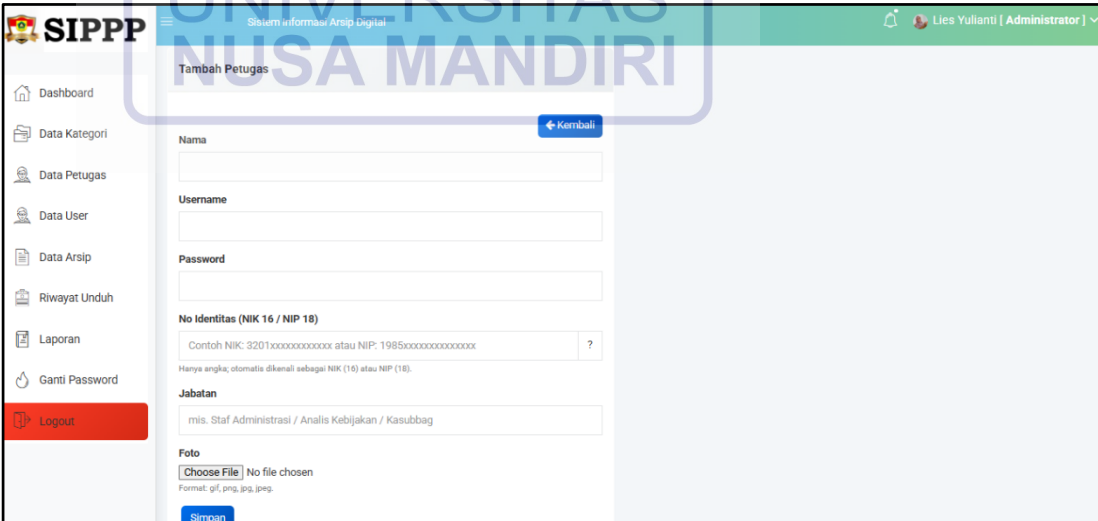
Gambar IV.30 Tampilan *preview* arsip oleh petugas

Halaman ini menampilkan detail arsip beserta pratinjau dokumen PDF, sehingga pengguna dapat membaca isi arsip tanpa mengunduh. Disediakan juga tombol Kembali untuk kembali ke halaman sebelumnya.

The screenshot shows the 'Tambah Kategori' (Add Category) page of the SIPPP system. The page has a light blue header with the SIPPP logo and 'Sistem Informasi Arsip Digital'. A sidebar on the left contains navigation links: Dashboard, Data Kategori, Data Petugas, Data User, Data Arsip, Riwayat Unduh, Laporan, Ganti Password, and Logout. The main content area is titled 'Tambah kategori' and contains two input fields: 'Nama Kategori' and 'Keterangan'. There is a blue 'Kembali' button next to the 'Nama Kategori' field and a blue 'Simpan' button at the bottom of the form. The user 'Lies Yulianti | Administrator' is logged in, as shown in the top right corner.

Gambar IV.31 Tampilan tambah kategori oleh admin

Halaman ini menampilkan form untuk menambahkan kategori arsip baru, dengan input Nama Kategori dan Keterangan. Tersedia tombol Simpan untuk menyimpan data dan Kembali untuk kembali ke halaman sebelumnya.

The screenshot shows the 'Tambah Petugas' (Add Staff) page of the SIPPP system. The layout is similar to the previous page, with the same header and sidebar. The main content area is titled 'Tambah Petugas' and contains several input fields: 'Nama', 'Username', 'Password', 'No Identitas (NIK 16 / NIP 18)', 'Jabatan', and 'Foto'. The 'No Identitas' field includes a hint: 'Contoh NIK: 3201xxxxxx or NIP: 1985xxxxxx'. The 'Jabatan' field has a placeholder: 'mis. Staf Administrasi / Analis Kebijakan / Kasubbag'. The 'Foto' field has a 'Choose File' button and a note: 'No file chosen. Format: gif, png, jpg, jpeg'. There is a blue 'Kembali' button next to the 'Nama' field and a blue 'Simpan' button at the bottom of the form. The user 'Lies Yulianti | Administrator' is logged in, as shown in the top right corner.

Gambar IV.32 Tampilan tambah petugas oleh admin

Halaman ini menampilkan form untuk menambahkan akun petugas baru, dengan input Nama, Username, Password, dan unggahan Foto. Tersedia tombol Simpan untuk menyimpan data dan Kembali untuk kembali ke halaman sebelumnya.

The screenshot shows the 'Tambah User' form in the SIPPP system. The form has the following fields and elements:

- Nama:** A text input field with a 'Kembali' button next to it.
- Username:** A text input field.
- Password:** A text input field with a placeholder message 'Please fill out this field.'
- No Identitas (NIK 16 / NIP 18):** A text input field with a placeholder message 'Contoh NIK: 3201xxxxxx atau NIP: 1985xxxxxx' and a '?' icon.
- Jabatan:** A text input field with a placeholder message 'mis. Staf / Analis / Ketua Ormas'.
- Foto:** A file upload section with a 'Choose File' button, a 'No file chosen' message, and a note 'Format: gif, png, jpg, jpeg'.
- Buttons:** 'Simpan' (Save) and 'Kembali' (Back) buttons.

Gambar IV.33 Tampilan tambah user oleh admin

Halaman ini menampilkan form untuk menambahkan akun pengguna baru, dengan input Nama, Username, Password, dan unggahan Foto. Tersedia tombol Simpan untuk menyimpan data dan Kembali untuk kembali ke halaman sebelumnya..

The screenshot shows the 'Profil' page in the SIPPP system. The page has the following elements:

- Profile Picture:** A circular profile picture of Lies Yulianti.
- Name:** Lies Yulianti
- Username:** admin
- NIP/NIK (NIK 16 / NIP 18):** 197807172009022002
- Jabatan:** Ketua Tim Program dan Pelaporan
- Foto:** A file upload section with a 'Choose File' button, a 'No file chosen' message, and a note 'Kosongkan jika tidak ingin mengubah foto'.
- Buttons:** 'Simpan' (Save) and 'Kembali' (Back) buttons.

Gambar IV.34 Tampilan ubah data diri oleh admin

Halaman Profil di SIPPP menampilkan data pengguna aktif, seperti nama, username, dan foto. Pengguna dapat mengedit informasi diri dan mengganti foto melalui formulir yang tersedia, lalu menyimpannya dengan tombol Simpan.

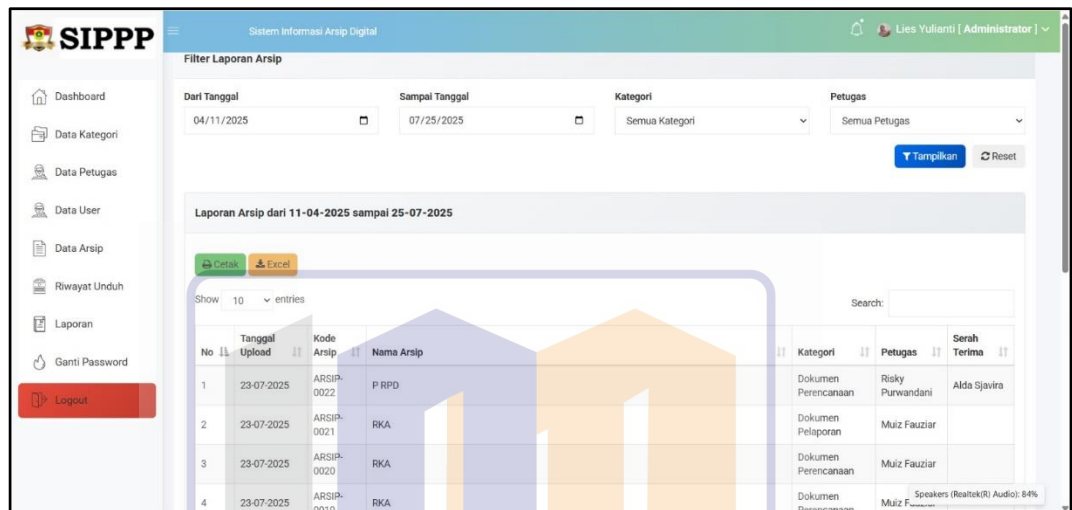
No	Waktu Upload	User	Arsip yang diunduh
1	11:24:47 23-07-2025	Alda Shavira	P RPD
2	10:09:03 30-06-2025	Alda Shavira	Pra RKA 8.01.02.2.01.0003 Pelaksanaan Kebijakan di Bidang Ideologi Wawasan Kebangsaan, Bela Negara, Karakter Bangsa, Pembauran Kebangsaan, Bineka Tunggal Ika dan Sejarah Kebangsaan
3	10:08:54 30-06-2025	Alda Shavira	Pra RKA 8.01.02.2.01.0008 Pembentukan Paskibraka
4	10:08:43 30-06-2025	Alda Shavira	Pra RKA 8.01.03.2.01.0004 Pelaksanaan Koordinasi di Bidang Pendidikan Politik, Etika Budaya Politik, Peningkatan Demokrasi, Fasilitas Kelembagaan Pemerintahan, Perwakilan dan Partai Politik, Pemilihan Umum/Pemilihan Umum Kepala
5	10:08:29 30-06-2025	Alda Shavira	Manajemen Risiko Badan Kesatuan Bangsa dan Politik 2025
6	10:08:18 30-06-2025	Alda Shavira	Pra RKA 8.01.03.2.01.0005 Pelaksanaan Monitoring, Evaluasi dan Pelaporan di Bidang Pendidikan Politik, Etika Budaya Politik, Peningkatan Demokrasi, Fasilitas Kelembagaan Pemerintahan, Perwakilan dan Partai Politik, Pemilihan Um
7	10:08:04 30-06-2025	Alda Shavira	Surat Narsum Pa Irfan IPDN

Gambar IV.35 Tampilan riwayat unduh oleh admin

Halaman Riwayat Unduh di SIPPP menampilkan daftar arsip yang telah diunduh oleh pengguna, lengkap dengan waktu unduh, nama user, dan judul arsip yang diunduh. Data ditampilkan dalam tabel yang bisa dicari dan disaring.

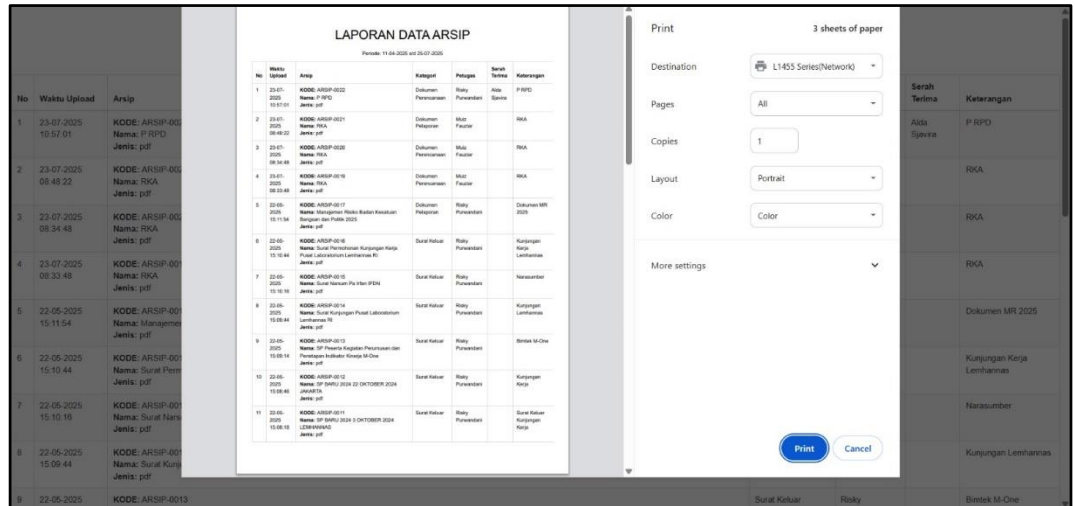
Gambar IV.36 Tampilan Laporan

Halaman Laporan di SIPPP digunakan untuk memfilter data arsip berdasarkan rentang tanggal, kategori, dan petugas. Setelah mengisi filter, pengguna dapat menekan tombol Tampilkan untuk melihat hasil atau Reset untuk mengosongkan filter.



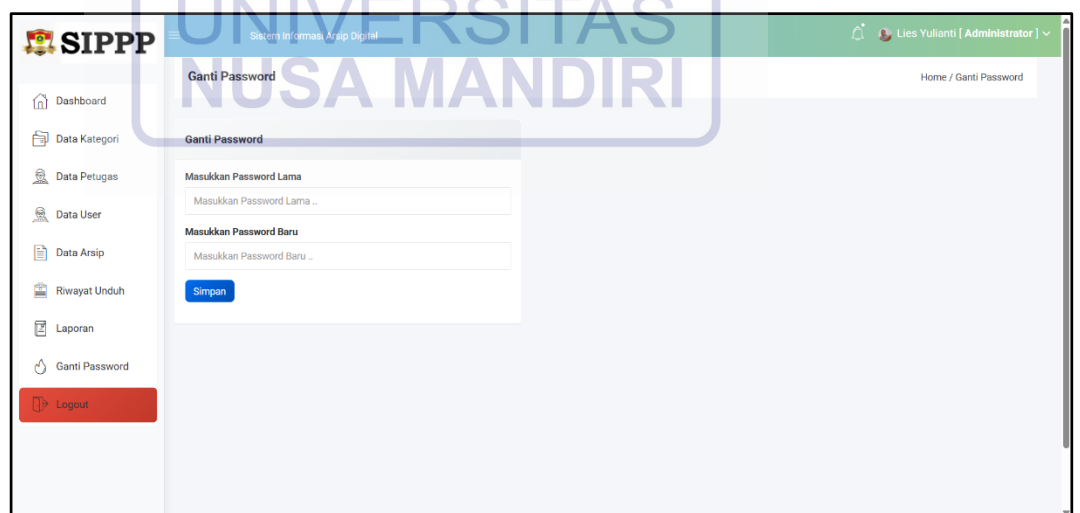
Gambar IV.37 Tampilan data-data laporan

Halaman ini menampilkan hasil Laporan Arsip di SIPPP berdasarkan filter tanggal, kategori, dan petugas. Data ditampilkan dalam tabel berisi tanggal upload, kode arsip, nama arsip, kategori, petugas, dan pihak serah terima. Laporan dapat dicetak atau diunduh dalam format Excel melalui tombol Cetak dan Excel.



Gambar IV.38 Tampilan data-data laporan

Halaman ini menampilkan preview cetak laporan data arsip di SIPPP, dengan daftar arsip yang telah difilter berdasarkan periode tertentu. Informasi yang dicetak mencakup waktu upload, kode dan nama arsip, kategori, petugas, serah terima, serta keterangan. Di sisi kanan terdapat pengaturan pencetakan seperti jumlah halaman, salinan, orientasi, warna, dan tombol Print untuk mencetak.



Gambar IV.39 Tampilan halaman ganti password

Halaman ini berfungsi untuk mengganti password pengguna dengan cara memasukkan password lama dan password baru, lalu menyimpannya untuk memperbarui kredensial login di sistem arsip digital SIPPP.

4.5 Pengendalian Proyek

Dalam tahap akhir pengembangan sistem, dilakukan proses pengujian untuk memastikan bahwa sistem informasi arsip digital yang dibangun berjalan sesuai dengan fungsionalitas yang telah dirancang, serta layak digunakan oleh pengguna. Pengujian dilakukan melalui dua pendekatan, yaitu pengujian fungsional (Blackbox Testing) dan evaluasi kelayakan sistem melalui kuesioner.

a. Pengujian Aplikasi (Blackbox Testing)

Pengujian ini difokuskan pada setiap fitur dalam sistem untuk memastikan bahwa input yang diberikan menghasilkan output yang sesuai, tanpa melihat isi dari kode program secara langsung. Pengujian dilakukan oleh pengembang berdasarkan skenario yang telah ditentukan sebelumnya.

Tabel IV.9 *Blackbox Testing*

No	Fitur Yang Di Uji	Input Uji Coba	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Login Admin/User/ Petugas	Username dan password valid	Sistem menampilkan dashboard sesuai peran pengguna	Sesuai harapan	Valid
2	Login Admin/User/ Petugas	Username/pass word tidak valid	Muncul pesan error “Login gagal” / “Username atau password salah”	Sesuai harapan	Valid
3	Upload Arsip	File PDF valid + metadata lengkap	Arsip berhasil disimpan dan muncul di daftar arsip	Sesuai harapan	Valid
4	Upload Arsip	File tanpa metadata atau format tidak didukung	Muncul pesan error, upload gagal	Sesuai harapan	Valid
5	Edit Arsip	Edit metadata arsip dengan input baru	Data diperbarui dan tersimpan di database	Sesuai harapan	Valid

6	Hapus Arsip	Klik tombol hapus dan konfirmasi	Arsip dihapus dari sistem	Sesuai harapan	Valid
7	Pencarian Arsip	Masukkan kata kunci (judul/kategori /kode)	Arsip sesuai kriteria ditampilkan	Sesuai harapan	Valid
8	Pencarian Arsip	Masukkan kata kunci tidak tersedia	Muncul pesan “Data tidak ditemukan”	Sesuai harapan	Valid
9	Akses Arsip oleh User	User klik arsip sesuai hak akses	File dapat dibuka atau diunduh	Sesuai harapan	Valid
10	Riwayat Akses Arsip	Akses arsip oleh user	Riwayat tersimpan secara otomatis di tabel riwayat	Sesuai harapan	Valid
11	Logout	Klik tombol logout	Kembali ke halaman login	Sesuai harapan	Valid
12	Kontrol Akses Berdasarkan Peran	User akses fitur di luar haknya	Akses ditolak atau tidak ditampilkan	Sesuai harapan	Valid
13	Tambah/Edit/Hapus Kategori	Input kategori valid/invalid	Kategori berhasil ditambahkan / ditolak jika invalid	Sesuai harapan	Valid
14	Pengelolaan User	Admin menambah/mengedit/menghapus user/petugas	Data pengguna diperbarui sesuai tindakan	Sesuai harapan	Valid
15	Ganti Password	Masukkan password lama dan baru yang valid	Password berhasil diperbarui	Sesuai harapan	Valid
16	Statistik Arsip	Tampilkan jumlah arsip per kategori	Statistik ditampilkan sesuai data di sistem	Sesuai harapan	Valid
17	Laporan Sistem	Generate laporan arsip atau aktivitas pengguna	Laporan ditampilkan dan dapat dicetak	Sesuai harapan	Valid
18	Akses Tanpa Login	Akses URL internal tanpa login	Sistem mengalihkan ke halaman login	Sesuai harapan	Valid

b. Performance Testing

Performance testing dilakukan untuk mengetahui kemampuan sistem dalam merespons permintaan secara bersamaan dalam jumlah besar, serta untuk

mengukur kecepatan respon dan stabilitas sistem ketika digunakan oleh banyak pengguna dalam waktu yang sama.

Pengujian dilakukan menggunakan Apache Benchmark (ab) yang tersedia secara *default* dalam XAMPP. *Tool* ini digunakan untuk mengirimkan sejumlah permintaan ke halaman tertentu dan mencatat performa sistem dalam meresponnya.

1) Konfigurasi Pengujian

Tabel IV.10 Konfigurasi Pengujian

Parameter	Nilai
Jumlah Permintaan	100
Jumlah User Bersamaan	10
Halaman yang Diuji	arsip_upload.php
Lingkungan Uji	Localhost (XAMPP, Apache 2.4.38, Win11)
Ukuran Dokumen	1053 bytes

2) Perintah Pengujian

ab -n 100 -c 10 http://localhost/sistemarsip/arsip_upload.php

3) Hasil Pengujian

Tabel IV.11 Hasil Pengujian

Parameter	Nilai
<i>Complete Requests</i>	100
<i>Failed Requests</i>	10
<i>Total Time Taken</i>	0.067 detik

<i>Requests per Second</i>	1487.61 req/sec
<i>Avg Time per Request</i>	6.722 ms
<i>Avg Time per Concurrent</i>	0.672 ms
<i>Transfer Rate</i>	1965.56 Kbytes/sec

4) Analisis Hasil

Berdasarkan hasil pengujian, halaman arsip_upload.php dapat menangani 100 permintaan secara bersamaan dengan 10 user tanpa adanya error. Rata-rata waktu tanggapan per permintaan adalah 6.722 ms, yang menunjukkan bahwa sistem cukup cepat merespon request. Dengan transfer rate mencapai 1965.56 KB/s, sistem menunjukkan performa yang sangat baik di lingkungan lokal.

5) Dokumentasi Hasil



```

C:\Windows\system32\cmd.e  X  +  v
Benchmarking localhost (be patient).....done

Server Software:      Apache/2.4.38
Server Hostname:      localhost
Server Port:          80

Document Path:        /sistemarsip/arsip_upload.php
Document Length:      1053 bytes

Concurrency Level:    10
Time taken for tests:  0.067 seconds
Complete requests:    100
Failed requests:       0
Non-2xx responses:    100
Total transferred:    135300 bytes
HTML transferred:     105300 bytes
Requests per second:  1487.61 [#/sec] (mean)
Time per request:     6.722 [ms] (mean)
Time per request:     0.672 [ms] (mean, across all concurrent requests)
Transfer rate:        1965.56 [Kbytes/sec] received

Connection Times (ms)
  min   mean[+/-sd] median   max
Connect:    0      0  0.4      0      1
Processing:  4      6  0.7      6      8
Waiting:    3      6  0.7      6      7
Total:      4      6  0.7      6      8

Percentage of the requests served within a certain time (ms)
 50%    6
 66%    6
 75%    7
 80%    7
 90%    7
 95%    7
 98%    8
 99%    8
100%   8 (longest request)

C:\xampp\apache\bin>

```

Gambar IV.40 Dokumentasi Hasil *Performance Testing*

c. Evaluasi Kelayakan Sistem (Kuesioner)

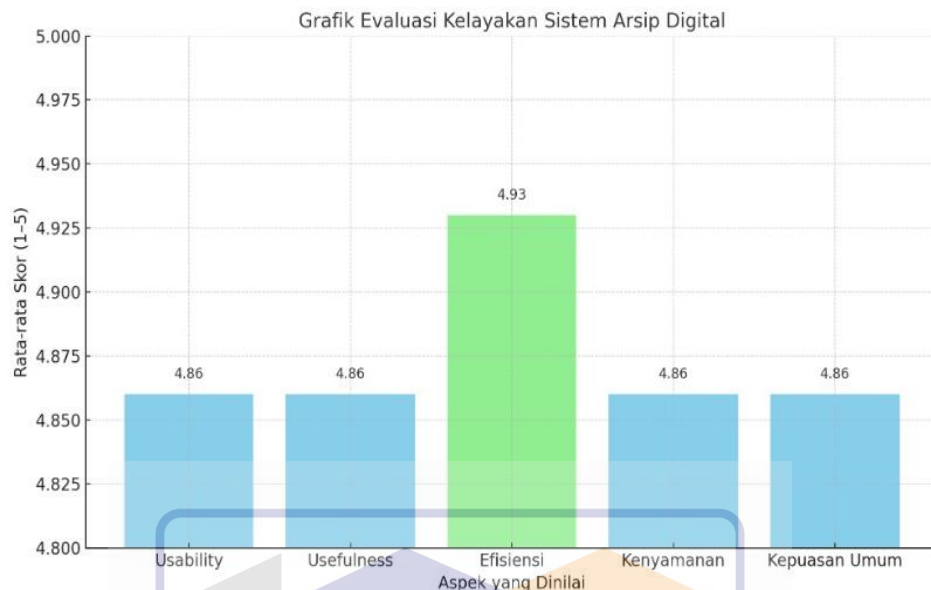
Selain pengujian teknis, sistem juga diuji dari sudut pandang pengguna melalui kuesioner berbasis skala Likert 1–5 untuk menilai usability, usefulness, serta kenyamanan penggunaan. Metode ini sejalan dengan penelitian Aji dan Pratmanto [72] yang menggunakan Use Questionnaire pada sistem informasi, serta studi Arifin dkk. [73] yang menerapkan System Usability Scale (SUS) dalam mengukur kepuasan pengguna aplikasi.

1. Daftar atau Tabel Pertanyaan Kuesioner (10 butir)

Tabel IV.12 Tabel Kuisisioner

No	Pertanyaan	Aspek
1	Tampilan antarmuka sistem mudah dipahami.	Usability
2	Saya dapat menggunakan sistem tanpa pelatihan khusus.	Usability
3	Fitur-fitur yang tersedia sesuai dengan kebutuhan pekerjaan saya.	Usefulness
4	Sistem membantu mempercepat proses pengarsipan.	Usefulness
5	Sistem dapat digunakan dengan lancar tanpa kendala berarti.	Efisiensi
6	Proses pencarian arsip cukup cepat dan akurat.	Efisiensi
7	Tampilan sistem nyaman digunakan dalam jangka waktu lama.	Kenyamanan
8	Navigasi dalam sistem jelas dan tidak membingungkan.	Usability
9	Saya merasa puas menggunakan sistem ini secara keseluruhan.	Kepuasan Umum
10	Saya bersedia menggunakan sistem ini dalam pekerjaan sehari-hari.	Kepuasan Umum

2. Hasil Rekapitulasi Nilai Kuesioner



Gambar IV.41 Grafik Hasil Rekapitulasi Nilai Kuesioner

Berikut adalah grafik batang yang menunjukkan rata-rata skor hasil evaluasi kelayakan sistem arsip digital dari lima aspek utama. Aspek Efisiensi mendapatkan skor tertinggi sebesar 4.93, menunjukkan bahwa sistem sangat mendukung efisiensi kerja pengguna.

3. Analisis Singkat Hasil Evaluasi

Berdasarkan hasil rekapitulasi kuesioner dari 7 responden, seluruh aspek evaluasi memperoleh nilai rata-rata di atas 4.80 pada skala 1–5. Hal ini menunjukkan bahwa sistem arsip digital dinilai sangat baik dan layak digunakan oleh pengguna.

Aspek dengan nilai tertinggi adalah efisiensi (4.93), yang menunjukkan bahwa pengguna merasa sistem membantu mempercepat pekerjaan dan berjalan tanpa kendala berarti. Aspek lainnya seperti usability, usefulness, kenyamanan, dan kepuasan umum masing-masing memperoleh skor 4.86, menandakan bahwa

sistem mudah digunakan, memberikan manfaat nyata, nyaman dioperasikan, dan secara keseluruhan memuaskan bagi pengguna.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa sistem telah memenuhi harapan pengguna dan layak untuk diimplementasikan dalam kegiatan pengelolaan arsip di lingkungan Subbag Program dan Pelaporan.

4.6 Rancangan Pengembangan Proyek (Aspek Keamanan Data)

Keamanan data merupakan salah satu faktor penting dalam pengembangan sistem arsip digital, mengingat dokumen yang dikelola bersifat strategis dan membutuhkan perlindungan yang kuat. Oleh sebab itu, pengembangan proyek diarahkan pada tiga aspek utama, yaitu server mirroring, backup data, dan enkripsi dokumen digital.

Pertama, server mirroring berfungsi sebagai server cadangan yang mereplikasi data dari server utama secara real-time. Dengan adanya mirroring, apabila server utama mengalami kegagalan, sistem dapat langsung dialihkan ke server cadangan sehingga keberlangsungan layanan tetap terjamin. Konsep ini sesuai dengan strategi Disaster Recovery Center (DRC) yang menekankan ketersediaan data dan layanan meskipun terjadi gangguan [74].

Kedua, backup data dirancang dengan pola incremental backup harian dan full backup mingguan yang disimpan di lokasi terpisah (off-site) atau menggunakan penyimpanan berbasis cloud. Selain itu, perlu dilakukan uji pemulihan (restore test) secara berkala untuk memastikan file cadangan benar-benar dapat digunakan. Dengan strategi ini, risiko kehilangan data akibat kerusakan perangkat keras atau serangan siber dapat diminimalisir [75].

Ketiga, enkripsi dokumen digital dilakukan untuk menjaga kerahasiaan dan integritas arsip. Algoritma AES-256 dapat digunakan untuk melindungi dokumen yang tersimpan (data at rest), sedangkan komunikasi antar pengguna dan server diamankan melalui protokol TLS/HTTPS (data in transit). Untuk aspek otentikasi pengguna, kata sandi disimpan menggunakan metode hashing modern seperti bcrypt atau Argon2 sehingga tidak mudah dibobol [76].

Dengan penerapan tiga strategi ini, sistem arsip digital diharapkan tidak hanya efisien dari sisi fungsionalitas, tetapi juga aman dari potensi kehilangan data, kerusakan arsip, maupun kebocoran informasi yang tidak diinginkan.

Tahapan implementasi pengembangan keamanan data direncanakan dalam beberapa fase agar dapat diterapkan secara bertahap sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan infrastruktur. Adapun tahapan tersebut adalah sebagai berikut:

- a. Tahap I (2025–2026): Penerapan backup otomatis harian (incremental) dan mingguan (full), serta penguatan keamanan autentikasi dengan hashing password. Pada tahap ini, fokus diarahkan untuk menjamin data dapat dipulihkan jika terjadi kerusakan atau kehilangan.
- b. Tahap II (2026–2027): Penerapan enkripsi dokumen digital menggunakan algoritma AES-256 pada data yang tersimpan (data at rest), serta pengamanan komunikasi dengan TLS/HTTPS (data in transit). Pada tahap ini, aspek kerahasiaan dokumen digital menjadi prioritas.
- c. Tahap III (2027–2028): Implementasi server mirroring dengan mekanisme automatic failover. Server cadangan dipasang untuk memastikan ketersediaan data dan layanan tetap berjalan meskipun server utama mengalami gangguan.

Dengan adanya tahapan tersebut, pengembangan keamanan data dalam Sistem Informasi Arsip Digital dapat dilaksanakan secara bertahap, terukur, dan konsisten, sehingga mampu menjaga keberlangsungan layanan serta melindungi dokumen digital dari potensi ancaman.”

4.7 Penutupan Proyek

Penutupan proyek merupakan tahapan akhir dalam siklus manajemen proyek yang bertujuan untuk menyelesaikan seluruh aktivitas proyek secara formal dan mendokumentasikan hasil yang telah dicapai. Pada proyek pengembangan Sistem Informasi Arsip Digital ini, fase penutupan dilakukan setelah seluruh proses pengembangan, pengujian, dan evaluasi sistem berhasil diselesaikan. Beberapa kegiatan penting dalam tahap penutupan proyek meliputi:

a. **Evaluasi Hasil Proyek**

Proyek dievaluasi berdasarkan pencapaian tujuan awal, yakni tersusunnya sistem informasi yang dapat digunakan untuk mengelola arsip administrasi di lingkungan Sub Bagian Program dan Pelaporan Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Bogor. Evaluasi juga mencakup hasil pengujian sistem, baik secara teknis (blackbox testing) maupun kelayakan melalui kuesioner pengguna.

b. **Dokumentasi Proyek**

Semua dokumen proyek, termasuk laporan akhir, dokumentasi teknis sistem, hasil pengujian, dan tanggapan pengguna dikumpulkan dan disusun dalam bentuk laporan tugas akhir. Dokumentasi ini menjadi dasar untuk referensi ke depan apabila sistem dikembangkan lebih lanjut atau dipelihara oleh pihak lain.

c. Serah Terima Sistem

Meskipun proyek ini bersifat akademik, dilakukan penyampaian atau demonstrasi hasil sistem kepada pihak instansi mitra (Kesbangpol) sebagai bentuk pertanggungjawaban dan validasi bahwa sistem telah sesuai dengan kebutuhan dasar pengguna internal.

d. Pembubaran Tim Proyek

Setelah seluruh target dan laporan diselesaikan, tim pengembang menyelesaikan tugas dan tanggung jawabnya dalam proyek ini. Peran dan tugas masing-masing anggota tim dianggap selesai setelah laporan dikumpulkan dan diseminarkan secara resmi di tingkat akademik.

e. Evaluasi Pembelajaran

Penutupan proyek juga menjadi refleksi bagi tim pengembang untuk mengevaluasi pengalaman, tantangan, dan pembelajaran selama proses pengembangan. Hal ini penting untuk pengembangan profesionalisme dan peningkatan kompetensi individu di masa mendatang.

Dengan penutupan ini, proyek Sistem Informasi Arsip Digital secara resmi dianggap selesai dan telah memenuhi tujuan, batasan, serta kebutuhan pengguna sesuai perencanaan awal.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan seluruh rangkaian tahapan perencanaan, perancangan, dan implementasi yang telah dilakukan dalam proyek Sistem Informasi Arsip Digital di lingkungan Sub Bagian Program dan Pelaporan Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Bogor, dapat diambil beberapa kesimpulan utama sebagai berikut:

- a. Proyek ini berhasil menjawab permasalahan utama yang ditemukan di lapangan, yaitu proses pengelolaan arsip yang masih bersifat manual dan tidak terstruktur. Dengan adanya sistem berbasis web yang dibangun, pencatatan, penyimpanan, dan pencarian arsip kini dapat dilakukan secara digital dan lebih efisien.
- b. Sistem yang dikembangkan memiliki fitur inti seperti login multi-akses (admin, petugas, dan user), unggah arsip, pencarian dokumen, pengelolaan data arsip, dan pencetakan laporan. Seluruh fitur telah diuji menggunakan metode *Blackbox Testing* dan menunjukkan bahwa sistem berfungsi sebagaimana mestinya.
- c. Berdasarkan hasil uji kelayakan melalui penyebaran kuesioner kepada pengguna, sistem dinilai mudah digunakan, cukup responsif, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Hal ini menunjukkan bahwa sistem layak diterapkan untuk mendukung proses administrasi internal Kesbangpol.

d. Kelebihan proyek ini antara lain:

1. Tidak memerlukan biaya besar karena menggunakan perangkat lunak *open-source* (XAMPP, CodeIgniter, dan Adobe Dreamweaver).
2. Dapat dijalankan di jaringan lokal tanpa membutuhkan *hosting* publik.
3. Dirancang dengan struktur yang fleksibel untuk dikembangkan lebih lanjut.

e. Kekurangan proyek ini adalah:

1. Belum mendukung akses luar jaringan atau secara *online* karena hanya berjalan di *server* lokal.
2. Belum dilengkapi dengan modul *backup* otomatis atau sistem enkripsi khusus untuk keamanan data.
3. Pengujian terbatas hanya pada skala kecil (lingkup internal satu sub bagian instansi).

Dengan diselesaikannya proyek ini, diharapkan sistem informasi arsip digital dapat menjadi fondasi awal menuju transformasi digital di lingkungan Kesbangpol Kabupaten Bogor. Proyek ini juga dapat dikembangkan lebih lanjut di masa depan dengan menambahkan integrasi sistem, peningkatan keamanan data, dan perluasan cakupan layanan.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil implementasi dan evaluasi terhadap Sistem Informasi Arsip Digital yang dikembangkan, masih terdapat beberapa kelemahan dan keterbatasan dalam sistem ini. Oleh karena itu, disusun beberapa saran untuk pengembangan dan penyempurnaan sistem di masa yang akan datang, dengan

mempertimbangkan tiga aspek utama: manajerial, sistem, dan penelitian lanjutan.

a. Aspek Manajerial

1. Disarankan agar pihak instansi, khususnya Sub Bagian Program dan Pelaporan Badan Kesbangpol, dapat menyusun strategi pengelolaan arsip digital secara menyeluruh, termasuk prosedur penggunaan sistem secara konsisten oleh seluruh pegawai yang berkepentingan.
2. Perlu adanya sosialisasi dan pelatihan internal terkait penggunaan sistem agar pemanfaatannya dapat optimal dan tidak hanya bergantung pada satu pihak atau satu operator saja.
3. Diperlukan pula penunjukan satu orang staf atau tim kecil sebagai penanggung jawab sistem lokal yang bertugas mengelola data, melakukan pemeliharaan berkala, dan menjadi penghubung antara pengguna dan pengembang.

b. Aspek Sistem

1. Mengingat sistem saat ini hanya berjalan di *server* lokal, pengembangan lebih lanjut sebaiknya mempertimbangkan opsi migrasi ke *server online* agar dapat diakses secara fleksibel dan kolaboratif oleh berbagai bagian atau pengguna luar instansi (dengan izin akses tertentu).
2. Perlu penambahan fitur keamanan data, seperti *backup* otomatis, hak akses lebih terperinci, serta enkripsi file arsip penting agar tidak mudah disalahgunakan.

3. Tampilan dan antarmuka pengguna (UI/UX) juga dapat ditingkatkan lagi agar lebih ramah pengguna, termasuk optimalisasi tampilan untuk perangkat *mobile* atau layar kecil.
4. Untuk mendukung skalabilitas sistem, struktur database dan fitur-fitur sistem sebaiknya disiapkan untuk pengelolaan arsip dalam jumlah besar dan multikategori.

c. Aspek Penelitian (Pengembangan Selanjutnya)

1. Penelitian selanjutnya dapat memperluas fokus dari hanya arsip internal menjadi sistem yang mencakup pengelolaan dokumen antarbidang atau lintas instansi pemerintah daerah.
2. Evaluasi sistem juga dapat dikembangkan menggunakan metode ilmiah lain seperti *Heuristic Evaluation*, TAM (*Technology Acceptance Model*), atau SUS (*System Usability Scale*) untuk memperoleh gambaran lebih objektif tentang kualitas sistem.
3. Selain itu, aspek pengendalian mutu (*quality control*) dan analisis risiko proyek juga dapat ditambahkan dalam studi berikutnya agar sistem benar-benar siap diimplementasikan dalam skala lebih besar.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. W. Ramdany, S. Aulia Kaidar, B. Aguchino, C. Amelia, A. Putri, dan R. Anggie, “Penerapan UML Class Diagram dalam Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web,” 2024.
- [2] M. Ariandi, M. A. D. Cahya, P. Studi, S. Informasi, F. Sains, dan U. B. Darma, “Digitalisasi E-Document Pelayanan Administrasi Terpadu pada Kecamatan Sembawa PENDAHULUAN Pelayanan Administrasi Terpadu Kecamatan atau yang lebih sering disingkat dengan PATEN merupakan suatu bentuk penyelenggaraan pelayanan publik di kecamatan dimana pe,” vol. 9, no. 2, hlm. 1281–1296, 2023.
- [3] A. Fadila *dkk.*, “Sistem manajemen arsip digital berbasis web,” vol. 2, no. 3, hlm. 1988–1995, 2024.
- [4] Marjono, Rusmini Mery, dan Fathurohman, “Pengaruh Pengelolaan Arsip Dinamis Berbasis Teknologi Informasi Terhadap Kualitas Pelayanan dan Efektivitas Kerja Pegawai,” *KHAZANAH (Jurnal Pengembangan Kearsipan)*, vol. 16, no. 1, hlm. 23–40, 2023.
- [5] Maydianto dan M. Rasid Ridho, “RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI POINT OF SALE DENGAN FRAMEWORK CODEIGNITER PADA CV POWERSHOP,” 2021.
- [6] H. Sirait, E. U. Panggabean Simanihuruk, dan K. Siahaan, “Perancangan Sistem Informasi Pembayaran Sumbangan Pembinaan Pendidikan,” *Jurnal Bisantara Informatika (JBI)*, vol. 7, no. 2, 2023.
- [7] D. Anjeli, T. Faulina, dan A. Fakhri, “Sistem Informasi Perpustakaan Sekolah Dasar Negeri 49 OKU Menggunakan Embarcadero XE2 Berbasis Client Server,” 2022.
- [8] M. R. Pranata, “ARSIP DIGITAL UNTUK EFISIENSI PENGELOLAAN DAN PERCEPATAN PELAYANAN,” *SIGNIFICANT: Journal Of Research And Multidisciplinary*, vol. 3, no. 01, hlm. 162–172, Agu 2024, doi: 10.62668/significant.v3i01.891.
- [9] L. Lolytasari dan A. Dirsanala, “DIGITALISASI ARSIP DALAM Mendukung Pelaksanaan E-GOVERNMENT,” *Shaut Al-Maktabah : Jurnal Perpustakaan, Arsip dan Dokumentasi*, vol. 15, no. 1, hlm. 18–30, Jun 2023, doi: 10.37108/shaut.v15i1.963.
- [10] Z. Patmawati dan Ismaya, “Strategi Digitalisasi dan Pengelolaan Arsip Elektronik Era Revolusi Industri 4.0 di Dinas Perpustakaan dan Kearsipan Kabupaten Bantul,” 2024.

- [11] U. Sholikhah, B. Rosyadi, S. R. Wahzuni, S. Ulfa Alasna, dan K. F. Putri Maharani, "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI SEKOLAH BERBASIS WEBSITE PADA MI MANBAIL FUTUH JENU TUBAN DESIGN OF SCHOOL PROFILE INFORMATION SYSTEM BASED ON WEBSITE AT MI MANBAIL FUTUH JENU TUBAN," 2024.
- [12] R. Novria, B. Kurniawan, dan Suryanto, "Aplikasi Pemesanan Makanan Di Bebek dan Ayam Tekaeng Menggunakan Php dan Mysql," 2022.
- [13] K. Sari, D. Sri Agustina, dan F. Kusuma Astuti, "Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web di MAN 1 OKU Menggunakan PHP DAN MYSQL," 2022. [Daring]. Tersedia pada: <http://perpustakaan-man1oku.sch.id/>
- [14] A. Wijoyo, R. Reza Utama, M. Mahmud, F. Ubaydillah, S. Rahmawati, dan M. Tantowi Alhabasi, "BULLET : Jurnal Multidisiplin Ilmu Manajemen Proyek Sistem Informasi," vol. 2, no. 01, 2023, [Daring]. Tersedia pada: <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/bullet>
- [15] D. Irawan, E. Yudi Darmawan, E. Elmansius Zebua, dan W. Haryono, "Perancangan Sistem Informasi Proyek Berbasis Web Untuk Meningkatkan Kinerja Antar Divisi," *Jurnal Komputer Antartika*, vol. 2, no. 4, hlm. 136–146, Des 2024, doi: 10.70052/jka.v2i4.629.
- [16] R. Rahayu, V. Sihombing, dan D. Irmayani, "Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Proyek Berbasis Web untuk Optimalisasi Kinerja Tim," 2024, doi: 10.55338/justikpen.v4i1.134.
- [17] A. Fu'adi dan A. Prianggono, "Analisa dan Perancangan Sistem Informasi Akademik Akademi Komunitas Negeri Pacitan Menggunakan Diagram UML dan EER," *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Asia*, vol. 16, no. 1, 2022.
- [18] E. Purwawijaya, "Kompleksitas Fungsional Perangkat Lunak Menggunakan Serangkaian Kriteria Baru dalam Unified Modeling Language (UML)," *Jurnal Minfo Polgan*, vol. 13, no. 1, hlm. 271–277, Apr 2024, doi: 10.33395/jmp.v13i1.13623.
- [19] Herlina, "PENERAPAN UNIFIED MODELLING LANGUAGE (UML) PADA ANALISIS SISTEM SERTA PERANCANGAN DATABASE TIMBULAN SAMPAH," 2021.
- [20] M. A. Taufan, D. S. Rusdianto, dan M. T. Ananta, "Pengembangan Sistem Otomatisasi Use Case Diagram berdasarkan Skenario Sistem menggunakan Metode POS Tagger Stanford NLP," 2022. [Daring]. Tersedia pada: <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- [21] T. A. Kurniawan, "Pemodelan Use Case (UML): Evaluasi Terhadap beberapa Kesalahan dalam Praktik," *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. 5, no. 1, hlm. 77–86, Mar 2021, doi: 10.25126/jtiik.201851610.

- [22] S. Andriyanto, "Pemodelan Perangkat Lunak Behavior Diagram," 2022.
- [23] Siska Narulita, Ahmad Nugroho, dan M. Zakki Abdillah, "Diagram Unified Modelling Language (UML) untuk Perancangan Sistem Informasi Manajemen Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (SIMLITABMAS)," *Bridge : Jurnal publikasi Sistem Informasi dan Telekomunikasi*, vol. 2, no. 3, hlm. 244–256, Agu 2024, doi: 10.62951/bridge.v2i3.174.
- [24] D. Dwi Susanto, "IMPLEMENTASI UML PADA PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PELATIHAN KERJA DI BALAI LATIHAN KERJA KOTA MOJOKERTO," *Jurnal Informatika Teknologi dan Sains*, 2024.
- [25] Ibnu Akil, "Referensi dan Panduan UML 2.0 Singkat Tepat Jelas," 2021. [Daring]. Tersedia pada: <https://www.researchgate.net/publication/354328679>
- [26] M. R. Wayahdi dan F. Ruziq, "Pemodelan Sistem Penerimaan Anggota Baru dengan Unified Modeling Language (UML) (Studi Kasus: Programmer Association of Battuta)," *Jurnal Minfo Polgan*, vol. 12, no. 1, hlm. 1514–1521, Agu 2023, doi: 10.33395/jmp.v12i1.12870.
- [27] Z. Niqotaini, B. Saras Yulistiawan, E. Krisnanik, dan R. Dwi Amalia, "ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI DENGAN UNIFIED MODELLING LANGUAGE," 2022.
- [28] I. Kharisma Raharjana dan A. Justitia, "PEMBUATAN MODEL SEQUENCE DIAGRAM DENGAN REVERSE ENGINEERING APLIKASI BASIS DATA PADA SMARTPHONE UNTUK MENJAGA KONSISTENSI DESAIN PERANGKAT LUNAK," 2023.
- [29] E. R. Subhiyakto dan Y. P. Astuti, "APLIKASI PEMBELAJARAN CLASS DIAGRAM BERBASIS WEB UNTUK PENDIDIKAN REKAYASA PERANGKAT LUNAK," *Jurnal SIMETRIS*, vol. 11, no. 1, 2020.
- [30] Setiaji dan R. Sastra, "Implementasi Diagram UML (Unified Modelling Language) Pada Perancangan Sistem Informasi Penggajian," *Jurnal Teknik Komputer AMIK BSI*, vol. 7, no. 1, 2021, doi: 10.31294/jtk.v4i2.
- [31] C. Nisa', A. Wijaya, M. Kom, dan F. Rizal, *TEORI UML DAN IMPLEMENTASI PRAKTEK Panduan Untuk Pengembangan Perangkat Lunak*. 2024. [Daring]. Tersedia pada: www.bravopress.id
- [32] S. M. Pulungan, R. Febrianti, T. Lestari, N. Gurning, dan N. Fitriana, "Analisis Teknik Entity-Relationship Diagram Dalam Perancangan Database," vol. 01, no. 2, hlm. 143–147, 2023, doi: 10.47233/jemb.v2i1.533.
- [33] K. ' Afiifah, Z. Fira Azzahra, dan A. D. Anggoro, "Analisis Teknik Entity-Relationship Diagram dalam Perancangan Database: Sebuah Literature Review," *JURNAL INTECH*, vol. 3, no. 2, hlm. 18–22, 2022.

- [34] P. R. Togatorop, R. P. Simanjuntak, S. B. Manurung, dan M. C. Silalahi, "PEMBANGKIT ENTITY RELATIONSHIP DIAGRAM DARI SPESIFIKASI KEBUTUHAN MENGGUNAKAN NATURAL LANGUAGE PROCESSING UNTUK BAHASA INDONESIA," *Jurnal Komputer dan Informatika*, vol. 9, no. 2, hlm. 196–206, Okt 2021, doi: 10.35508/jicon.v9i2.5051.
- [35] K. Puspita, Y. Alkhalifi, dan H. Basri, "Rancang Bangun Sistem Informasi Penerimaan Peserta Didik Baru Berbasis Website Dengan Metode Spiral," *Paradigma - Jurnal Komputer dan Informatika*, vol. 23, no. 1, Apr 2021, doi: 10.31294/p.v23i1.10434.
- [36] D. Hariyanto, R. Sastra, dan F. E. Putri, "Implementasi Metode Rapid Application Development Pada Sistem Informasi Perpustakaan," 2021.
- [37] S. Aji dan D. Pratmanto, "SISTEM INFORMASI INVENTORY BARANG MENGGUNAKAN METODE WATERFALL," 2021. [Daring]. Tersedia pada: <http://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/ijse>
- [38] A. Nurseptaji dan Y. Ramdhani, "INFORMASI (Jurnal Informatika dan Sistem Informasi) Sistem Informasi Perpustakaan dengan Implementasi Model Waterfall," Mei 2021.
- [39] L. P. Sumirat, D. Cahyono, Y. Kristyawan, dan S. Kacung, *Dasar-Dasar Rekayasa Perangkat Lunak*. 2023. [Daring]. Tersedia pada: www.madzamedia.co.id
- [40] J. Teguh Santoso dan Migunani, "Desain & Analisis Sistem Berorientasi Obyek dengan UML," 2021.
- [41] L. Nur Syihab, Janniethia, dan Y. Sugiarti, "Pengujian Strategi Perangkat Lunak: Tinjauan Literatur Sistematis," *Jurnal Ilmiah Informatika dan Komputer*, vol. 1, no. 2, hlm. 112–118, 2024.
- [42] A. Saifudin, T. Desyani, A. Amsyah, A. Jalil, L. Luthtiansyah, dan M. V. Ardiansyah, "Pengujian Perangkat Lunak untuk Penulisan Hasil Belajar pada Pelajar SMK pada Pelaksanaan Kurikulum 2013," *Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Aplikasi*, vol. 5, no. 2, hlm. 128, Mei 2022, doi: 10.32493/jtsi.v5i2.17648.
- [43] A. Yuspitasari dan R. P. Kristianto, "Mengungkap Misteri Pengujian Perangkat Lunak," 2024.
- [44] A. Pradana Putra, F. Andriyanto, T. Dewi Muji Harti, dan W. Puspitasari, "PENGUJIAN APLIKASI POINT OF SALE BERBASIS WEB MENGGUNAKAN BLACK BOX TESTING," 2020.

- [45] N. Made, D. Febriyanti, A. A. Kompiang, O. Sudana, dan N. Piarsa, "Implementasi Black Box Testing pada Sistem Informasi Manajemen Dosen," 2021.
- [46] R. Darman, "Peran ChatGPT Sebagai Artificial Intelligence Dalam Menyelesaikan Masalah Pertanahan dengan Metode Studi Kasus dan Black Box Testing," *Tunas Agraria*, vol. 7, no. 1, hlm. 18–46, Jan 2024, doi: 10.31292/jta.v7i1.256.
- [47] O. Anggi Andriyadi, R. Rizal Nul Fikri, dan E. Friska Saputri, "INFORMATIKA DARMAJAYA DENGAN WHITEBOX TESTING," no. 8, 2022.
- [48] A. Setiawan, M. Ridho, D. Ananda, R. Alvario, T. N. Hidayah, dan J. Riyanto, "Pengujian Sistem Informasi Aplikasi Perpustakaan Berbasis Web Di SMAN 1 Gunung Sindur Dengan White Box Testing," 2022. [Daring]. Tersedia pada: <http://pijarpemikiran.com/index.php/Scientia>
- [49] I. Made Agus Oka Gunawan, G. Indrawan, dan Sariyasa, "PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI KEMAJUAN AKADEMIK MENGGUNAKAN MODEL INCREMENTAL BERBASIS EVALUASI USABILITY DAN WHITE BOX TESTING," 2021, [Daring]. Tersedia pada: <https://doi.org/10.31598>
- [50] A. Ismail, A. Yuli Ananta, S. Noor Arief, dan E. Nur Hamdana, "PERFORMANCE TESTING SISTEM UJIAN ONLINE MENGGUNAKAN JMETER PADA LINGKUNGAN VIRTUAL," 2023.
- [51] Mangapul Siahaan dan R. W. Wijaya, "Performance Comparison Between Laravel and ExpressJs Framework Using Apache JMeter," *JOURNAL OF INFORMATICS AND TELECOMMUNICATION ENGINEERING*, vol. 7, no. 2, hlm. 545–554, Jan 2024, doi: 10.31289/jite.v7i2.10571.
- [52] B. Wisnuadhi, A. Maspupah, S. R. Wulan, M. R. Sholahuddin, S. D. Setiarini, dan L. H. Firdaus, "Studi Komparatif Fungsionalitas, Performance dan User experience pada Website Geopark," *Journal of Information System Research (JOSH)*, vol. 3, no. 4, hlm. 579–589, Jul 2022, doi: 10.47065/josh.v3i4.1879.
- [53] G. S. G. Mulia, X. B. N. Najooan, dan A. S. M. Lumenta, "ANALISA TEKNOLOGI Hyper Text Markup Language (HTML) VERSI 5," 2021.
- [54] R. Reynaldi dkk., "MENINGKATKAN LITERASI TEKNOLOGI MELALUI PELATIHAN PEMROGRAMAN WEB DASAR DI MTS AL-IHSAN PAMULANG," 2024.
- [55] H. Thamrin, O. Fajarianto, dan A. Ahmad, "PELATIHAN PEMROGRAMAN CSS DAN HTML DI SMK AVICENA," Online, 2021.

- [56] R. Sitanggang, T. U. Dachi, dan I. H. G Manurung, "RANCANG BANGUN SISTEM PENJUALAN TANAMAN HIAS BERBASIS WEB MENGGUNAKAN PHP DAN MYSQL," 2022.
- [57] R. Noviana, "PEMBUATAN APLIKASI PENJUALAN BERBASIS WEB MONJA STORE MENGGUNAKAN PHP DAN MYSQL," *JTS*, vol. 1, no. 2, 2022.
- [58] Y. A. Sandria, M. R. A. Nurhayoto, L. Ramadhani, R. S. Harefa, dan A. Syahputra, "Penerapan Algoritma Selection Sort untuk Melakukan Pengurutan Data dalam Bahasa Pemrograman PHP," *Hello World Jurnal Ilmu Komputer*, vol. 1, no. 4, hlm. 190–194, Des 2022, doi: 10.56211/helloworld.v1i4.187.
- [59] M. Ahmadar, P. Perwito, dan C. Taufik, "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENJUALAN BERBASIS WEB PADA RAHAYU PHOTO COPY DENGAN DATABASE MySQL," *Dharmakarya*, vol. 10, no. 4, hlm. 284, Des 2021, doi: 10.24198/dharmakarya.v10i4.35873.
- [60] Y. D. Arimbi, D. Kartinah, A. Nila, dan W. Della, "RANCANGAN SISTEM INFORMASI KOST PUTRI MALIKA BERBASIS WEBSITE MENGGUNAKAN FRAMEWORK LARAVEL DAN MYSQL," vol. 1, 2022, [Daring]. Tersedia pada: <https://www.teamstart.my.id/>.
- [61] Tumini dan M. Fitria, "PENERAPAN METODE SCRUM PADA E-LEARNING STMIK CIKARANG MENGGUNAKAN PHP DAN MYSQL," *Jurnal Informatika SIMANTIK*, vol. 6, no. 1, 2021, [Daring]. Tersedia pada: <https://www.simantik.panca-sakti.ac.id>
- [62] M. Fu'at Chasan, D. A. Septi Fauji, dan H. Purnomo, "EVALUASI PENJADWALAN WAKTU DAN BIAYA DENGAN METODE CPM DAN GANTT CHART PADA PROYEK PEMBANGUNAN RUMAH TIPE 60/72 GRIYA KERATON SAMBIREJO KEDIRI," 2022.
- [63] N. F. Pujo Leksonowati *dkk.*, "Studi Kasus Penjadwalan Proyek: Frame Acid Skid dengan Gant Chart dan Critical Path Method," *Journal of Applied Mechanical Technology*, vol. 3, no. 1, hlm. 010–016, Nov 2024, doi: 10.31884/journalofappliedmechanicaltechnology.v3i1.53.
- [64] W. Widowati dan R. Kurniawan, "PENERAPAN METODE CRITICAL PATH METHOD (CPM) DAN GANTT CHART UNTUK MENINGKATKAN EFESIENSI WAKTU DAN BIAYA PADA PROYEK PEMELIHARAAN JALAN POROS UTAMA SANGGRAHAN - BALETURI KABUPATEN NGANJUK," 2021.
- [65] S. Fatia, A. H. Safitri, Y. G. N. Khamidatullailiyah, M. A. Yaqin, dan Abd. C. Fauzan, "Pemodelan Proses Bisnis Organisasi Sekolah Berbasis Work Breakdown Structure berdasarkan Standar Nasional Pendidikan,"

ILKOMNIKA: Journal of Computer Science and Applied Informatics, vol. 4, no. 2, hlm. 216–241, Agu 2022, doi: 10.28926/ilkomnika.v4i2.147.

- [66] T. S. Soeparyanto, R. S. Nuhun, Ismayana, M. Apriani, dan Hado, “Penggunaan Standar Metode Work Breakdown Structure (WBS) Pada Proyek Pembangunan Gudang BPBD dan Rumah Jabatan Dandim,” 2024.
- [67] A. Rufaida, I. Larisa, M. Roro, P. R. Septiani, dan T. Rahayu, “Manajemen Proyek Sistem Parkir Cerdas Berbasis Radio Frequency Identification (RFID) Menggunakan Pendekatan Work Breakdown Structure (WBS) dan Diagram Jaringan (Network Diagram),” 2024.
- [68] M. N. Fahmi dan A. Hamdani, “Perancangan Sistem Informasi Digitalisasi Arsip Dokumen Berbasis Web Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Banyuwangi,” hlm. 316–324, 2024, doi: 10.59435/gjmi.v2i11.1069.
- [69] M. Farhan Al Muntashir, K. Amin Awari, M. Rafiq Fadillah, dan A. Nugraha, “Perancangan Sistem Informasi Arsip Digital Surat Masuk dan Keluar di BPTUHPT Sembawa Provinsi Sumatera Selatan,” *Jurnal Cendekia Ilmiah*, vol. 4, no. 2, 2025.
- [70] E. Rahmawati dan I. Hasan Basri, “Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Arsip Berbasis Web Dengan Metode Prototype,” *Indonesian Journal on Software Engineering (IJSE)*, vol. 10, no. 1, hlm. 52–62, 2024, [Daring]. Tersedia pada: <http://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/ijse52>
- [71] H. Darmawan, P. Pria Wibowo, M. Rafi, dan Nurmalasari, “Proyek Sistem Informasi Pengarsipan Berbasis Web Pada Kantor BNI Wilayah 15 Unit Bmw-Funding,” *Jurnal Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 4, no. 2, 2023.
- [72] A. Sasongko, W. Eka Jayanti, dan D. Risdiansyah, “USE QUESTIONNAIRE UNTUK MENGUKUR DAYA GUNA SISTEM INFORMASI E-TADKZIRAH,” vol. VIII, no. 2, 2020, [Daring]. Tersedia pada: <https://garyperlman.com/quest/quest.cgi>
- [73] N. Huda, F. Habrizons, A. Satriawan, M. Iranda, dan T. Pramuda, “Analisis Usability Testing Menggunakan Metode SUS (System Usability Scale) Terhadap Kepuasan Pengguna Aplikasi Shopee,” *SIMKOM*, vol. 8, no. 2, hlm. 208–220, Agu 2023, doi: 10.51717/simkom.v8i2.158.
- [74] R. A. Amanullah, A. Arwan, dan A. W. Widodo, “Sistem Informasi Rekam Medis Paru berbasis Web (Studi Kasus : Rumah Sakit Karsa Husada Batu),” 2019. [Daring]. Tersedia pada: <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- [75] R. Heryanto, I. Junaedi, dan E. Kurniawan, “PERANCANGAN DISASTER RECOVERY CENTER (DRC) PADA PT. SAMORA USAHA MAKMUR,” *Jurnal Sains dan Teknologi Widyadoka*, vol. 2, no. 2, hlm. 169–178, 2023, [Daring]. Tersedia pada: <https://jurnal.amikwidyaloka.ac.id/index.php/jstekwid>

- [76] A. P. Indraka dan M. A. Romli, “Keamanan Arsip Kelurahan Bumijo Menggunakan Metode Advanced Encryption Standard (AES 128) Berbasis Web,” *MALCOM: Indonesian Journal of Machine Learning and Computer Science*, vol. 5, no. 1, hlm. 232–241, Des 2024, doi: 10.57152/malcom.v5i1.1728.



DAFTAR RIWAYAT HIDUP

I. Biodata Mahasiswa

Nim : 11240067
Nama Lengkap : Risky Purwandani
Tempat / Tanggal Lahir : Bogor, 18 Maret 1993
Alamat : Jl. H. Abdul Hadi, Pakansari, Cibinong

II. Pendidikan

a. Formal

1. SD Negeri 02 Cilangkap, Lulus Tahun 2005
2. SMP PGRI 01 Cibinong, Lulus Tahun 2008
3. SMK PGRI 01 Cibinong, Lulus Tahun 2011
4. Akademi Bina Sarana Informatika, Lulus Tahun 2015

b. Tidak Formal


1. Junior Graphic Design (JGD) Digital Talent Scholarship, Lulus Tahun 2023
2. Pelatihan Penguatan Jabatan Fungsional Pranata Komputer Tingkat Keterampilan, Lulus Tahun 2025

III. Riwayat Pengalaman Berorganisasi / Pekerjaan

1. Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Bogor, Tahun 2022 s/d Sekarang



Bogor, 4 Agustus 2025


Risky Purwandani

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

I. Biodata Mahasiswa

Nim : 12173749
Nama Lengkap : Asima Silaen
Tempat / Tanggal Lahir : Palaba, 27 Maret 1999
Alamat : Jl. Pasar Raya Citayam, Pabuaran, Bojonggede

II. Pendidikan

a. Formal

1. SDN 173565 Parsambilan, lulus tahun 2010
2. SMP Negeri 1 Silaen, lulus tahun 2013
3. SMA Negeri 1 Silaen, lulus tahun 2016

b. Tidak Formal

1. Kursus bahasa Inggris (English Course), lulus tahun 2021

III. Riwayat Pengalaman Berorganisasi / Pekerjaan

1. Kepala Program Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi di Yayasan Gery Thama



UNIVERSITAS
NUSA MANDIRI

Bogor, 4 Agustus 2025


Asima Silaen

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

IV. Biodata Mahasiswa

Nim : 11240058
Nama Lengkap : Farhan Fadhlurohman
Tempat / Tanggal Lahir : Cianjur, 12 Maret 1999
Alamat : Jl. Arca Domas, Sukaresmi, Megamendung

V. Pendidikan

c. Formal

1. SDN Negeri Pasar Baru 3, lulus 2011
2. SMP Negeri 15 Bandung, lulus 2014
3. SMA Negeri 1 Megamendung, lulus tahun 2017
4. Universitas Bina Sarana Informatika, lulus 2020

d. Tidak Formal

2. Bootcamp Desain Grafis, lulus 2023
3. Junior Graphic Design (JGD) Digital Talent Scholarship, lulus 2023
4. Pelatihan Cyber Security, lulus 2024
5. Pelatihan Jabatan Fungsional Pranata Komputer, lulus 2025

VI. Riwayat Pengalaman Berorganisasi / Pekerjaan

1. Anggota Klub IT SMP Negeri 15 Bandung 2011-2012
2. Pengurus OSIS SMA Negeri 1 Megamendung 2014-2015
3. PMMB FHCI Bank Mandiri 2019-2020
4. Pemerintah Kabupaten Bogor, Kecamatan Megamendung 2022-sd sekarang



Bogor, 4 Agustus 2025

Farhan Fadhlurohman



LEMBAR BIMBINGAN TUGAS AKHIR

UNIVERSITAS NUSA MANDIRI

NIM : 11240067
Nama : Risky Purwandani
Dosen Pembimbing : Lilyani Asri Utami, M.Kom
Judul Tugas Akhir : Perancangan Proyek Sistem Informasi Digitalisasi Arsip Berbasis Web untuk Optimalisasi Layanan Administrasi pada Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Bogor

No	Tanggal Bimbingan	Pokok Pembahasan	Paraf Dosen Pembimbing
1	18 April 2025	Bimbingan perdana dan pengajuan judul tugas akhir	
2	26 April 2025	Acc judul dan melakukan pengajuan BAB I	
3	16 Mei 2025	Acc BAB I dan melakukan pengajuan BAB II	
4	6 Juni 2025	Acc BAB II dan melakukan pengajuan BAB III	
5	9 Juni 2025	Revisi BAB III dan Pengajuan BAB IV dan V	
6	7 Juli 2025	Acc BAB III dan Revisi BAB IV dan V	
7	21 Juli 2025	Acc BAB IV dan V	
8	30 Juli 2025	Acc keseluruhan	

Catatan untuk Dosen Pembimbing.

Bimbingan Tugas Akhir

- Dimulai pada tanggal : 18 April 2025
- Diakhiri pada tanggal : 30 Juli 2025
- Jumlah pertemuan bimbingan : 8 (delapan) kali

Disetujui Oleh,
Dosen Pembimbing

Lilyani Asri Utami, M.Kom



LEMBAR BIMBINGAN TUGAS AKHIR

UNIVERSITAS NUSA MANDIRI

NIM : 11240077
Nama : Asima Silaen
Dosen Pembimbing : Lilyani Asri Utami, M.Kom
Judul Tugas Akhir : Perancangan Proyek Sistem Informasi Digitalisasi Arsip Berbasis Web untuk Optimalisasi Layanan Administrasi pada Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Bogor

No	Tanggal Bimbingan	Pokok Pembahasan	Paraf Dosen Pembimbing
1	18 April 2025	Bimbingan perdana dan pengajuan judul tugas akhir	
2	26 April 2025	Acc judul dan melakukan pengajuan BAB I	
3	16 Mei 2025	Acc BAB I dan melakukan pengajuan BAB II	
4	6 Juni 2025	Acc BAB II dan melakukan pengajuan BAB III	
5	9 Juni 2025	Revisi BAB III dan Pengajuan BAB IV dan V	
6	7 Juli 2025	Acc BAB III dan Revisi BAB IV dan V	
7	21 Juli 2025	Acc BAB IV dan V	
8	30 Juli 2025	Acc keseluruhan	

Catatan untuk Dosen Pembimbing.

Bimbingan Tugas Akhir

- Dimulai pada tanggal : 18 April 2025
- Diakhiri pada tanggal : 30 Juli 2025
- Jumlah pertemuan bimbingan : 8 (delapan) kali

Disetujui Oleh,
Dosen Pembimbing

Lilyani Asri Utami, M.Kom



LEMBAR BIMBINGAN TUGAS AKHIR

UNIVERSITAS NUSA MANDIRI

NIM : 11240058
Nama : Farhan Fadhlurohman
Dosen Pembimbing : Lilyani Asri Utami, M.Kom
Judul Tugas Akhir : Perancangan Proyek Sistem Informasi Digitalisasi Arsip Berbasis Web untuk Optimalisasi Layanan Administrasi pada Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Bogor

No	Tanggal Bimbingan	Pokok Pembahasan	Paraf Dosen Pembimbing
1	18 April 2025	Bimbingan perdana dan pengajuan judul tugas akhir	
2	26 April 2025	Acc judul dan melakukan pengajuan BAB I	
3	16 Mei 2025	Acc BAB I dan melakukan pengajuan BAB II	
4	6 Juni 2025	Acc BAB II dan melakukan pengajuan BAB III	
5	9 Juni 2025	Revisi BAB III dan Pengajuan BAB IV dan V	
6	7 Juli 2025	Acc BAB III dan Revisi BAB IV dan V	
7	21 Juli 2025	Acc BAB IV dan V	
8	30 Juli 2025	Acc keseluruhan	

Catatan untuk Dosen Pembimbing.

Bimbingan Tugas Akhir

- Dimulai pada tanggal : 18 April 2025
- Diakhiri pada tanggal : 30 Juli 2025
- Jumlah pertemuan bimbingan : 8 (delapan) kali

Disetujui Oleh,
Dosen Pembimbing

Lilyani Asri Utami, M.Kom

LEMBAR RISET



PEMERINTAH KABUPATEN BOGOR BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK

Jl. KSR Dadi Kusmayadi Komplek Pemda Kel. Tengah Cibinong – Bogor 16914
Telp/Fax. (021) 8758836, Email : kesbangpolbogor09@gmail.com, Web : bakesbangpol.bogorkab.go.id

Cibinong, 9 Mei 2025

Nomor : 000.9.2 / 302 - Wasnas
Sifat : Penting
Lampiran : -
Hal : Penerimaan Permohonan Penelitian

Yth.
Rektor Universitas Nusa Mandiri
di-

Tempat

Dasar

1. Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2018 tentang Penerbitan Surat Keterangan Penelitian;
2. Peraturan Bupati Bogor Nomor 56 Tahun 2020 Tentang Kedudukan, Susunan Organisasi, Tugas dan Fungsi, serta Tata Kerja Badan Kesatuan Bangsa dan Politik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Bupati Bogor Nomor 27 Tahun 2022 Tentang Kedudukan, Susunan Organisasi, Tugas dan Fungsi serta Tata Kerja Badan Kesatuan Bangsa dan Politik;
3. Peraturan Bupati Bogor Nomor 65 Tahun 2023 Tentang Sistem Kerja Aparatur Sipil Negara Untuk Penyederhanaan Birokrasi Di Lingkungan Pemerintah Daerah.

Memperhatikan

Surat Rektor Universitas Nusa Mandiri. Nomor : 45700/PKL/SI-NM/B3/V/25, Tanggal 8 Mei 2024. Perihal Permohonan Riset/PKL.

Atas dasar tersebut di atas, kami menerima **Permohonan Penerimaan Penelitian** kepada :

Nama : **1. RISKY PURWANDANI**
2. ASIMA SILAEN
3. FARHAN FADHLUROHMAN
Alamat Perguruan Tinggi : Jl. Jatiwaringin Raya No. 2 Jakarta Timur
Judul Penelitian : Perancangan Proyek Sistem Informasi Digitalisasi Arsip Berbasis Web untuk Optimalisasi Layanan Administrasi pada Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Bogor
Penanggung Jawab : **Prof. Dr. DWIZA RIANA, S.Si, MM, M.Kom, IPU, ASEAN. Eng**
Jumlah Peserta : 3 (Tiga) Orang
Waktu : Berlaku sampai Dengan 12 Juli 2025
Tempat : Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Bogor

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Mentaati seluruh Peraturan Perundang-undangan dan ketentuan yang berlaku;
 2. Menjaga Rahasia Negara (Privasi Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Bogor);
 3. Menggunakan pakaian sesuai arahan dengan sopan dan rapi;
 4. Mematuhi aturan jam kerja yang berlaku serta mengikuti apel pagi;
 5. Tidak diperkenankan melaksanakan kegiatan di luar ketentuan yang ditetapkan di atas;
 6. Setelah selesai melaksanakan kegiatan, agar Mahasiswa yang bersangkutan melaporkan hasilnya kepada Bupati Bogor melalui Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Bogor.
- Demikian disampaikan, atas perhatian dan kerja samanya diucapkan terima kasih.



e-sign Kabupaten Bogor



Ditandatangani secara elektronik oleh:
**PI KEPALA BADAN KESATUAN BANGSA
DAN POLITIK KABUPATEN BOGOR**
FERDINANDO SELMI PARDEDE, S.IP, M.AP
Pembina Tk. I

Tembusan :

1. Yth. Bupati Bogor (Sebagai Laporan);
2. Yth. Wakil Bupati Bogor;
3. Yth. Sekertaris Daerah Kabupaten Bogor;
4. Yth. Rektor Universitas Nusa Mandiri.



Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh
Balai Sertifikasi Elektronik (BSrE) Badan Siber dan Sandi Negara



PEMERINTAH KABUPATEN BOGOR
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK

Jl. KSR Dadi Kusmayadi Komplek Pemda Kel. Tengah Cibinong – Bogor 16914
Email : kesbangpolbogor09@gmail.com , Web : bakesbangpol.bogorkab.go.id , Telp/Fax. (021) 8758836

SURAT KETERANGAN

Nomor: 000.9.2/1139 - Prolap

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Lies Yulianti, S.E., M.Si.
Pangkat/Gol : Penata Tingkat (III/d)
NIP : 197807172009022002
Jabatan : Ketua Tim Program dan Pelaporan

Menerangkan bahwa:

1. Nama : Risky Purwandani
NIM : 11240067
2. Nama : Asima Silaen
NIM : 11240077
3. Nama : Farhan Fadhlurohman
NIM : 11240058

Yang bersangkutan telah melaksanakan riset/penelitian pada Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Bogor, khususnya di Subbagian Program dan Pelaporan, terhitung sejak tanggal 12 Mei sampai dengan 12 Juli 2025.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Cibinong, 14 Juli 2025

Ketua Tim Program dan Pelaporan



Lies Yulianti, S.E., M.Si.

197807172009022002

SURAT SERAH TERIMA APLIKASI/PROGRAM/PRODUK/HASIL PENELITIAN

Pada hari Selasa tanggal 29 bulan Juli tahun 2025, kami yang bertanda tangan di bawah ini :

NIM Mahasiswa : 11240067
Nama Mahasiswa : Risky Purwandani
Program Studi : Sistem Informasi
Perguruan Tinggi : Universitas Nusa Mandiri
Nama Dosen Pembimbing : Lilyani Asri Utami, M.Kom
Selanjutnya disebut **PIHAK PERTAMA**

Nama : Lies Yulianti, S.E., M.Si.
Jabatan : Ketua Tim Program dan Pelaporan
Instansi : Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Bogor
Alamat : Jl. KSR Dadi Kusmayadi No.41, Tengah, Kec. Cibinong, Kabupaten Bogor, Jawa Barat 16914

Selanjutnya disebut **PIHAK KEDUA**

Dengan ini menyatakan bahwa **PIHAK PERTAMA** telah menyerahkan kepada **PIHAK KEDUA** berupa aplikasi/program/produk/hasil penelitian yang memiliki nama Digital Web Arsip – Sistem Penyusunan Perencanaan dan Pelaporan (SIPPP).

Segala hak kekayaan intelektual (HKI)/hak cipta/hak paten tetap milik **PIHAK PERTAMA**. **PIHAK KEDUA** hanya memiliki hak guna atas aplikasi/program/produk/hasil penelitian yang diserahkan.

Demikian pernyataan serah terima aplikasi/program/produk penelitian ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

PIHAK PERTAMA



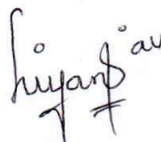
Risky Purwandani
11240067

PIHAK KEDUA



Lies Yulianti, S.E., M.Si
Ketua Tim Program dan Pelaporan

Mengetahui,
Dosen Pembimbing



Lilyani Asri Utami, M.Kom

BUKTI EVIDEN SERAH TERIMA APLIKASI



BUKTI HASIL PENGECEKAN PLAGIARISME

BAB 1-5

ORIGINALITY REPORT

7 %	6 %	3 %	4 %
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repository.bsi.ac.id Internet Source	2 %
2	vdocuments.pub Internet Source	1 %
3	docplayer.info Internet Source	1 %
4	Submitted to Universitas Sumatera Utara Student Paper	<1 %
5	peraturan.bpk.go.id Internet Source	<1 %
6	repository.nusamandiri.ac.id Internet Source	<1 %
7	Maria Kapading Oy, Fajar Hariadi, Raynesta Mikaela Indri Malo. "PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI APLIKASI PELAYANAN SURAT KETERANGAN UNTUK KELURAHAN LAMBANAPU", Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan, 2025 Publication	<1 %

8	pdfcoffee.com Internet Source	<1 %
9	Submitted to Universitas Sebelas Maret Student Paper	<1 %
10	Submitted to Universitas Musamus Merauke Student Paper	<1 %
11	eprints.uty.ac.id Internet Source	<1 %
12	ejurnal.provisi.ac.id Internet Source	<1 %
13	Saifinaton Naja, Rizaldi Akbar, Ismail. "Sistem Informasi Pengelolaan Arsip Digital Pada Kantor Dinas Pertanian Provinsi Aceh Berbasis Web", Jurnal Sistem Komputer (SISKOM), 2024 Publication	<1 %
14	Submitted to Purdue University Student Paper	<1 %
15	digilib.unila.ac.id Internet Source	<1 %
16	pt.scribd.com Internet Source	<1 %
17	repository.uinsu.ac.id Internet Source	<1 %

Exclude quotes On

Exclude matches

< 20 words

Exclude bibliography On



BUKTI SUBMIT JURNAL DI JURIKOM (JURNAL RISET KOMPUTER)

Submit an Article

1. Start 2. Upload Submission 3. Enter Metadata 4. Confirmation 5. Next Steps

Submission complete

Thank you for your interest in publishing with JURIKOM (Jurnal Riset Komputer).

What Happens Next?

The journal has been notified of your submission, and you've been emailed a confirmation for your records. Once the editor has reviewed the submission, they will contact you.

For now, you can:

- [Review this submission](#)
- [Create a new submission](#)
- [Return to your dashboard](#)

Submissions

My Queue 1 Archives 2

My Assigned

9039 **Fadhlurohman**
A Perancangan Sistem Informasi Digitalisasi Arsip Berbasis Web Untuk Optimalisasi Layanan Administrasi Pada Badan Kesatuan Bangsa Dan Politik Kabupaten Bogor

Submission 1

Platform & workflow by OJS / PKP

UNIVERSITAS NUSA MANDIRI