

**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI APLIKASI
E-ARSIP BERBASIS ANDROID KASUS TPQ
ATHO'ILLAH BATAM**

SKRIPSI



**Oleh:
Al Mushawwir Siroj
160210149**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2023**

**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI APLIKASI E-
ARSIP BERBASIS ANDROID KASUS TPQ
ATHO'ILLAH BATAM**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
Memperoleh gelar Sarjana**



**Oleh:
Al Mushawwir Siroj
160210149**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2023**

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Al Mushawwir Siroj
NPM : 160210149
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Informatika

Menyatakan bahwa "**Skripsi**" yang saya buat dengan judul

**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI APLIKASI E-ARSIP BERBASIS
ANDROID KASUS TPQ ATHO'ILLAH BATAM**

Adalah hasil karya sendiri dan bukan "duplikasi" dari karya orang lain, Sepengetahuan saya, di dalam naskah skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis dikutip didalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar Pustaka Apabila ternyata di dalam naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur – unsur PLAGIASI, saya bersedia nsakah Skripsi ini digugurkan dan gelar akademik saya peroleh dibatalkan, serta diproses sesuai dengan aturan perundang – undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari siapapun

Batam, 27 Januari 2023



Al Mushawwir Siroj
160210149

**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI APLIKASI E-
ARSIP BERBASIS ANDROID KASUS TPQ
ATHO'ILLAH BATAM**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana**

**Oleh
Al Mushawwir Siroj
160210149**

**Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal
seperti tertera dibawah ini**

Batam, 27 Januari 2023



**Ellbert Hutabri, S.Kom., M.Kom.
Pembimbing**

ABSTRAK

Perancangan dan implementasi aplikasi E – Arsip berbasis *android* kasus TPQ Atho'illah Batam ini diupayakan dapat membantu pengelolaan dokumen surat yang masih dilakukan secara *manual* dengan kertas dan sedikit penggunaan dokumen digital, sehingga penerapan sistem pengarsipan masih konvensional dan tidak beraturan, yang mana penyimpanannya masih menggunakan map dan lemari khusus, sehingga rentan menimbulkan masalah terkait biaya penyimpanan, ruang penyimpanan, pemeliharaan, tenaga pengelola, atau faktor lainnya yang dapat menyebabkan kerusakan dokumen kedepannya, dengan adanya aplikasi ini Dalam perancangan aplikasi ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan pengarsipan berbasis *android* untuk aplikasi e-arsip di TPQ Atho'illah Batam dan juga mempermudah pengurus TPQ Atho'illah Batam dalam mengelola dokumen elektronik sesuai dengan jenis surat. Pembangunan aplikasi ini menggunakan metode *waterfall* dan untuk metode pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan penelitian terdahulu, wawancara, dan observasi langsung ke tempat, berdasarkan landasan teori perancangan beserta implementasi aplikasi, Bahasa pemrograman yang digunakan yaitu java yang menggunakan editor *Android Studio* dan *database* yang menggunakan *firebase*, sehingga menghasilkan aplikasi E – Arsip berbasis *Android* yang dapat digunakan kapanpun dan dimanapun, sehingga membantu proses pengelolaan aarsip digital yang dapat digunakan dengan mudah, aman, terstruktur, cepat, tertata, dan efisien dalam proses pencarian data dan informasi dokumen.

Kata kunci: *Android, E – Arsip, Aplikasi, Firebase, Waterfall.*

ABSTRACT

Design and implementation of E-Archive-based applicationsandroid In the case of TPQ Atho'illah Batam, efforts are made to assist in the management of letter documents which are still being carried out onlinemanual with paper and little use of digital documents, so that the application of the filing system is still conventional and irregular, which storage still uses special folders and cabinets, so it is prone to causing problems related to storage costs, storage space, maintenance, management personnel, or other factors that can cause document damage in the future, with this application In designing this application aims to design and implement archiving basedandroid for e-archive applications at TPQ Atho'illah Batam and also makes it easier for TPQ Atho'illah Batam administrators to manage electronic documents according to the type of letter. The development of this application uses the methodwaterfall and for the method of data collection carried out in this study using previous research, interviews, and direct observation on the spot, based on the theoretical basis of design and application implementation, the programming language used is java using an editorAndroid Studio anddatabase which usesfirebase, thus producing an E – Archive based applicationAndroid which can be used anytime and anywhere, thus helping the process of managing digital archives that can be used easily, safely, structured, fast, organized, and efficiently in the process of searching for document data and information.

Keyword: *Android, E – Archives, Apps, Firebase, Waterfall.*

KATA PENGANTAR

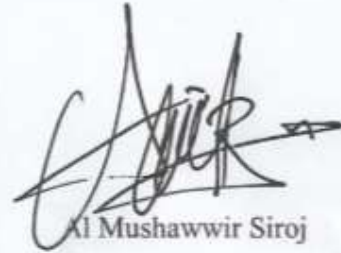
Puji syukur kita kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karuniaNya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.

Peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa peneliti terima dengan senang hati. Dengan segala keterbatasan, peneliti menyadari pula bahwa skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, peneliti menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Putera Batam;
2. Dekan Fakultas Teknik dan Komputer;
3. Ketua Program Studi Teknik Informatika;
4. Bapak Ellbert Hutabri, S.Kom., M.Kom. selaku pembimbing Skripsi pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam;
5. Dosen dan Staff Universitas Putera Batam;
6. Abah dan Ummi peneliti yang selalu mendoakan dan mendukung hingga penenitian ini selesai
7. Semua orang yang juga selalu memberikan motivasi sehingga dapat selesai tepat waktu

Semoga Allah SWT membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah serta taufik-Nya, Amin.

Batam, 27 Januari 2023



Al Mushawwir Siroj

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL DEPAN	
HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PERNYATAAN	
HALAMAN PENGESAHAN	
ABSTRAK	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	ix
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Rumusan Masalah	4
1.5 Tujuan Penelitian	4
1.6 Manfaat Penelitian	5
1.6.1 Teoritas	5
1.6.2 Praktis	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Teori Dasar	6
2.1.1 <i>Android</i>	6
2.1.2 Arsip	9
2.1.3 E-Arsip	10
2.1.4 Sistem Kearsipan	10
2.1.5 Jenis Arsip	10
2.1.6 Perancangan	15
2.1.7 Implementasi	16
2.1.8 <i>Database</i>	16
2.1.9 TPQ (Taman Pendidikan Al -Qur'an)	17
2.2 Teori Khusus	18
2.2.1 <i>Android Studio</i>	18
2.2.2 <i>Java</i>	19

2.2.3 Metode <i>Waterfall</i>	20
2.2.4 <i>UML (Unified Modeling Language)</i>	21
2.2.5 <i>Black Box Testing</i>	34
2.2.6 <i>Adobe XD</i>	37
2.2.7 <i>Firebase</i>	38
2.2.8 <i>Microsoft Visio</i>	39
2.3 Penelitian Terdahulu	39
2.4 Kerangka Pemikiran.....	43
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	46
3.1 Desain Penelitian.....	46
3.2 Proses Perancangan Sistem	49
3.2.1 <i>UML</i>	49
3.3 Metode Pengujian Sistem.....	101
3.4 Lokasi Dan Jadwal Penelitian	102
3.4.1 Lokasi Penelitian.....	102
3.4.2 Jadwal Penelitian.....	103
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	104
4.1 Hasil Penelitian	104
4.2 Pembahasan.....	114
BAB 5 SIMPULAN DAN SARAN.....	124
5.1 Simpulan	124
5.2 Saran.....	124
DAFTAR PUSTAKA	126
LAMPIRAN.....	128
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	130
<i>CODING APLIKASI</i>	136

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Logo <i>Android</i>	6
Gambar 2.2 Arsip	9
Gambar 2.3 Logo TPQ	17
Gambar 2.4 Logo <i>Android Studio</i>	18
Gambar 2.5 Alur Metode <i>Waterfall</i>	21
Gambar 2.6 Logo <i>Adobe XD</i>	37
Gambar 2.7 Logo <i>Firebase</i>	38
Gambar 2.8 Logo <i>Microsoft Visio</i>	39
Gambar 2.9 Desain Kerangka Pemikiran	43
Gambar 3.1 Desain Penelitian	46
Gambar 3.2 <i>Use Case Diagram</i> Penelitian.....	50
Gambar 3.3 <i>Activity Diagram</i> Login Admin	67
Gambar 3.4 <i>Activity Diagram</i> Register	68
Gambar 3.5 <i>Activity Diagram</i> Dashboard Admin	69
Gambar 3.6 <i>Activity Diagram</i> Manajemen Surat Admin Dan User (Pencarian Jenis Surat).....	70
Gambar 3.7 <i>Activity Diagram</i> Manajemen Surat Admin Dan User (Pencarian Surat).....	71
Gambar 3.8 <i>Activity Diagram</i> Manajemen Surat (Lihat)	72
Gambar 3.9 <i>Activity Diagram</i> Manajemen Surat (Ubah).....	73
Gambar 3.10 <i>Activity Diagram</i> Manajemen Surat (Unduh).....	74
Gambar 3.11 <i>Activity Diagram</i> Manajemen Surat (Hapus Jenis Surat).....	75
Gambar 3.12 <i>Activity Diagram</i> Manajemen Surat (Hapus Surat)	76
Gambar 3.13 <i>Activity Diagram</i> Tambah Surat	77
Gambar 3.14 <i>Activity Diagram</i> Tambah Jenis Surat	78
Gambar 3.15 <i>Activity Diagram</i> Tentang Aplikasi	79
Gambar 3.16 <i>Activity Diagram</i> Pengaturan.....	80
Gambar 3.17 <i>Activity Diagram</i> Keluar.....	81
Gambar 3.18 <i>Sequence Diagram</i> Login Admin Dan User	82
Gambar 3.19 <i>Sequence Diagram</i> Register	82
Gambar 3.20 <i>Sequence Diagram</i> Dashboard Admin Dan User	83
Gambar 3.21 <i>Sequence Diagram</i> Manajemen Surat Admin Dan User (Pencarian Jenis Surat).....	84
Gambar 3.22 <i>Sequence Diagram</i> Manajemen Surat Admin Dan User (Pencarian Surat).....	85
Gambar 3.23 <i>Sequence Diagram</i> Manajemen Surat (Lihat)	85
Gambar 3.24 <i>Sequence Diagram</i> Manajemen Surat (Ubah)	86
Gambar 3.25 <i>Sequence Diagram</i> Login Manajemen Surat (Unduh).....	86
Gambar 3.26 <i>Sequence Diagram</i> Manajemen Surat (Hapus Jenis Surat)	87
Gambar 3.27 <i>Sequence Diagram</i> Manajemen Surat (Hapus Surat)	88
Gambar 3.28 <i>Sequence Diagram</i> Tambah Surat	89
Gambar 3.29 <i>Sequence Diagram</i> Tambah Jenis Surat	90
Gambar 3.30 <i>Sequence Diagram</i> Tentang Aplikasi	90
Gambar 3.31 <i>Sequence Diagram</i> Pengaturan.....	91

Gambar 3.32 <i>Sequence Diagram</i> Keluar	91
Gambar 3.33 <i>Class Diagram</i> Aplikasi E - Arsip.....	92
Gambar 3.34 Rancangan <i>Splash Screen</i>	93
Gambar 3.35 Rancangan <i>Login</i>	93
Gambar 3.36 Rancangan <i>Register</i>	94
Gambar 3.37 Rancangan <i>Dashboard Admin</i>	94
Gambar 3.38 Rancangan <i>Dashboard User</i>	95
Gambar 3.39 Rancangan Manajemen Surat Admin dan user (Pencarian jenis surat).....	95
Gambar 3.40 Rancangan Manajemen Surat Admin dan user (Pencarian surat) .	96
Gambar 3.41 Rancangan Lihat Surat Admin Dan User	96
Gambar 3.42 Rancangan Unduh Surat	97
Gambar 3.43 Rancangan Ubah Surat Admin	97
Gambar 3.44 Rancangan Hapus Jenis Surat Admin.....	98
Gambar 3.45 Rancangan Hapus Surat Admin.....	98
Gambar 3.46 Rancangan Tambah Surat Admin	99
Gambar 3.47 Rancangan Tambah Jenis Surat Admin.....	99
Gambar 3.48 Rancangan Tentang Aplikasi	100
Gambar 3.49 Rancangan Keluar Akun.....	100
Gambar 3.50 Rancangan Aplikasi.....	101
Gambar 4.1 <i>Splash Screen</i> Aplikasi E – Arsip.....	104
Gambar 4.2 Halaman <i>Login</i> Aplikasi E – Arsip.....	105
Gambar 4.3 Halaman <i>Register</i> Aplikasi E – Arsip.....	105
Gambar 4.4 Dashboard Admin Aplikasi E – Arsip	106
Gambar 4.5 Tampilan <i>Dashboard User</i>	107
Gambar 4.6 Tampilan Manajemen Surat Admin dan user (Pencarian Jenis Surat)	107
Gambar 4.7 Tampilan Manajemen Surat Admin dan user(Pencarian Surat)	108
Gambar 4.8 Tampilan Manajemen Surat Admin dan user (Lihat Surat).....	108
Gambar 4.9 Tampilan Manajemen Surat Admin (Ubah Surat).....	109
Gambar 4.10 Tampilan Manajemen Surat Admin dan user (Unduh Surat)	109
Gambar 4.11 Tampilan Manajemen Surat Admin (Hapus Jenis Surat)	110
Gambar 4.12 Tampilan Manajemen Surat Admin (Hapus Surat)	110
Gambar 4.13 Tampilan Tambah Surat Admin	111
Gambar 4.14 Tampilan Tambah Jenis Surat Admin	111
Gambar 4.15 Tentang Aplikasi Admin dan User	112
Gambar 4.16 Pengaturan (Keluar Akun)	113
Gambar 4.17 Pengaturan (Keluar).....	113

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Versi <i>Android</i>	8
Tabel 2.2 Notasi Use Case Diagram.....	22
Tabel 2.3 Notasi <i>Activity Diagram</i>	23
Tabel 2.4 Notasi <i>Sequence Diagram</i>	24
Tabel 2.5 Notasi <i>Class Diagram</i>	25
Tabel 2.6 Notasi <i>Package Diagram</i>	26
Tabel 2.7 Notasi <i>State Diagram</i>	27
Tabel 2.8 Notasi <i>Communication Diagram</i>	28
Tabel 2.9 Notasi <i>Composite Structure Diagram</i>	29
Tabel 2.10 Notasi <i>Object Diagram</i>	30
Tabel 2.11 Aliran <i>Timing Diagram</i>	31
Tabel 2.12 Notasi <i>Component Diagram</i>	32
Tabel 2.13 Notasi <i>Deployment Diagram</i>	33
Tabel 2.14 Notasi <i>Interaction Overview Diagram</i>	34
Tabel 3.1 Pendefinisian Aktor.....	51
Tabel 3.2 Pendefinisian Aktor Admin.....	51
Tabel 3.3 Pendefinisian Aktor <i>User</i>	52
Tabel 3.4 Tabel <i>Scenario Use Case Diagram</i> Admin.....	52
Tabel 3.5 Tabel <i>Scenario Use Case Diagram</i> Admin setelah <i>login</i>	54
Tabel 3.6 Tabel <i>Scenario Use Case Diagram</i> <i>User</i>	62
Tabel 3.7 Tabel <i>Scenario Use Case Diagram</i> <i>User</i> setelah <i>Login</i>	63
Tabel 3.8 Jadwal Penelitian.....	103
Tabel 4.1 Hasil Pengujian <i>Splash Screen</i>	114
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Halaman <i>Login</i>	114
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Halaman <i>Register</i>	115
Tabel 4.4 Hasil Pengujian <i>dashboard</i> Admin	116
Tabel 4.5 Hasil Pengujian Menu Manajemen Surat Admin.....	117
Tabel 4.6 Hasil Pengujian Menu Tambah Surat.....	119
Tabel 4.7 Hasil Pengujian Menu Jenis Surat.....	120
Tabel 4.8 Hasil Pengujian Halaman Tentang Aplikasi Admin Dan <i>User</i>	120
Tabel 4.9 Hasil Pengujian Menu Pengaturan Admin Dan <i>User</i>	120
Tabel 4.10 Hasil Pengujian Menu Keluar Admin Dan <i>User</i>	121
Tabel 4.11 Halaman Pengujian <i>Dashboard</i> <i>User</i>	121
Tabel 4.12 Halaman Pengujian Manajemen Surat <i>User</i>	122

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Kemajuan teknologi yang pesat pada saat sekarang ini menuntut untuk setiap instansi menggunakan berbagai macam teknologi untuk mempermudah pekerjaan, serta potensi pemanfaatannya yang begitu luas yang dapat membuka peluang bagi pengaksesan, pengelolaan termasuk untuk kebutuhan pendaftaran, laporan, pembaruan dalam hal administrasi dan penyelenggaraan kearsipan

Saat ini terdapat beberapa lembaga dan instansi yang belum sepenuhnya mengikuti perkembangan teknologi tersebut, terutama dalam pengolahan dokumen yang masih lawas menggunakan kertas, yang mana penyimpanannya masih menggunakan map, rak, dan lemari khusus, sehingga rentan menimbulkan masalah terkait ruang penyimpanan, biaya penyimpanan, pemeliharaan, tenaga pengelola, atau faktor lainnya yang dapat menyebabkan kerusakan dokumen dikemudian hari.

Maka dari itu pemanfaatan teknologi di saat ini sangat dibutuhkan untuk menjaga arsip dokumen yang sangat penting bagi setiap lembaga dan instansi tetap aman dan terjaga, dengan pemanfaatan media elektronik berupa komputer, ponsel pintar, dan sejenisnya dapat mempermudah pengelolaan arsip dokumen lawas dari kertas yang semakin lama akan menumpuk, lapuk dan rusak, dengan pemanfaatan media elektronik juga dapat menciptakan arsip elektronik yang lebih efisien, ringkas dan cepat sehingga membuat dokumen menjadi lebih tertata dan teratur. Tujuan sistem penyimpanan arsip secara umum adalah agar mempercepat dan mempermudah menemukan dokumen ketika ingin digunakan kembali, dengan

pembuatan sistem pengarsipan, maka data - data penting bisa disusun lebih efektif dan efisien.

Pada TPQ Atho'illah Batam, salah satu instansi baru yang bergerak dibidang pendidikan peneliti menemukan hampir semua dokumen masih berupa kertas dan sedikit sekali penggunaan dokumen digital, sehingga dapat dikatakan penerapan sistem pengarsipan masih konvensional dan tidak beraturan, karna dapat dilihat dari segi ruang membutuhkan tempat untuk peralatan seperti lemari khusus, rak, map dan lainnya, jika dilakukan pencarian dokumen dari segi waktu pencarian membutuhkan waktu yang lama karena dokumen yang disimpan tersebar atau tercecer ditempat yang terpisah, dari segi biaya juga TPQ Atho'illah Batam mengeluarkan biaya perawatan dan pemeliharaan dokumen beserta tempat penyimpanannya yang cukup besar.

Permasalahan lainnya dokumen yang terpakai karna terburu - buru menyebabkan dokumen tidak diletakkan kembali di tempat semula dan juga pembuatan dokumen yang disimpan tidak terpusat dalam satu sistem, hal ini bisa membuat dokumen tersebar dan hilang sehingga menyulitkan pemakain yang mendatang dikarenakan kelalaian pengguna dari pengurus TPQ, atas dasar itu peneliti tertarik untuk membangun sebuah aplikasi yang dapat menjadi pengarsipan digital agar dapat digunakan dengan mudah, aman, terstruktur, cepat, tertata dan efisien dalam mengelola dokumen. Aplikasi ini dapat dijalankan pada perangkat *mobile* berbasis *android* sebagai media penyimpanan dokumen dalam jangka waktu pendek maupun panjang nantinya, agar suatu saat jika terjadi kekeliruan dan salah paham maka arsip bisa menjadi landasan untuk menyelesaikan permasalahan

tersebut, inilah alasan penting bagi setiap organisasi, perusahaan dan instansi membangun arsip dokumen.

1.2 Identifikasi Masalah

Dari latar belakang yang di atas, peneliti menemukan masalah untuk diteliti yakni:

1. Belum adanya metode penyimpanan dokumen berbasis digital di TPQ Atho'illah Batam
2. Masalah terkait ruang penyimpanan, biaya penyimpanan, pemeliharaan, tenaga pengelola atau faktor yang menyebabkan kerusakan dokumen
3. Pengelolaan dokumen kertas yang semakin lama akan menumpuk, rusak dan lapuk

1.3 Batasan Masalah

Adapun Batasan masalah yang peneliti uraikan, agar penelitian ini terarah dengan jelas yaitu:

1. Sistem yang dirancang berbasis *Android* minimal versi 8.0 *Oreo*
2. Metode dalam penelitian ini menggunakan metode *Waterfall*
3. Pengelolaan arsip sesuai dengan jenis surat
4. Dokumen yang diarsipkan dalam bentuk *pdf*
5. Database yang digunakan sebagai penyimpanan berupa *firebase*
6. *Software* yang digunakan dalam membangun aplikasi adalah *Android Studio*

7. Metode dalam penelitian ini menggunakan metode *Waterfall*
8. Sistem yang dibangun digunakan hanya di lingkungan dan di akses area TPQ Atho'illah Batam
9. Dokumen yang dikelola termasuk dalam jenis arsip bersifat arsip penting

1.4 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah terkait penelitian di atas, yaitu:

1. Bagaimana merancang aplikasi pengarsipan dokumen kertas dan lawas yang menumpuk menjadi dokumen elektronik agar mudah dikelola sesuai jenis dan nomornya ?
2. Bagaimana mengimplementasikan aplikasi pengarsipan dokumen pada TPQ Atho'illah Batam berbasis *Android* ?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang tertera di atas , maka tujuan penelitian dapat disusun sebagai berikut :

1. Untuk merancang dan mengimplementasikan pengarsipan berbasis *android* untuk aplikasi e-arsip di TPQ Atho'illah Batam
2. Untuk mempermudah pengurus TPQ Atho'illah Batam dalam mengelola dokumen elektronik sesuai dengan jenis surat

1.6 Manfaat Penelitian

Berikut beberapa uraian dalam penelitian ini yang diharapkan dapat berguna bagi penulis dan umumnya bagi masyarakat, yaitu:

1.6.1 Teoritas

Adapun manfaat teoritasnya, yaitu:

1. Membantu mahasiswa fakultas teknik khususnya jurusan informatika dalam mengimplementasikan dan merancang aplikasi e-arsip berbasis *android* di *software android studio*
2. Dengan penelitian ini peneliti juga berharap bisa memperluas pengetahuan tentang teknologi dalam pengarsipan
3. Menjadi referensi bagi pembaca lebih lanjut dalam pembuatan aplikasi pengarsipan berbasis digital

1.6.2 Praktis

Adapun manfaat praktis, yaitu:

1. Sebagai sistem pengarsipan digital pada TPQ Atho'illah Batam
2. Mempermudah TPQ Atho'illah Batam dalam mengelola dokumen agar mudah dimanfaatkan kembali
3. Sebagai tempat penyimpanan dokumen – dokumen TPQ Atho'illah Batam

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Teori Dasar

Teori dasar merupakan teori yang menjadi suatu teori yang lain untuk digunakan dalam penelitian ini, teori dasar pada bab ini yaitu:

2.1.1 *Android*



Gambar 2. 1 *Logo Android*

Sumber: id.wikipedia.org (2022)

Android merupakan suatu sistem operasi yang umum digunakan untuk perangkat seperti *handphone* dan *tablet* berbasis *Linux* yang mencakup *middleware*, aplikasi, dan sistem operasi, android juga *platform* yang terbuka bagi mereka yang ingin menciptakan dan mengembangkan sendiri. Tidak seperti saingan *platform* lainnya contoh seperti sistem operasi IOS dari *Apple* yang bersifat tertutup yang berarti pengguna tidak bisa mengembangkan sesuai keinginan *user*. *Android* awalnya dikembangkan oleh *Android Inc.* dan mendapat dukungan anggaran dari *Google* yang kemudian akhirnya pada tahun 2005 di akuisisi oleh *Google* kemudian dirilis resmi tahun 2007. *Android* merupakan pendaatang baru *platform mobile* yang membuat piranti lunak sebuah *smartphone*, kemudian untuk mengembangkannya dibangunlah *Open Handset Alliance* atau aliansi bisnis yang diciptakan bertujuan

mengembangkan standar perangkat terbuka, konsorsium (pembiayaan bersama suatu proyek) tersebut diikuti 34 perusahaan seperti *Google*, *Qualcomm*, *T-Mobile*, *Nvidia*, dan masih banyak lagi (Nurhidayati dan Nur 2021).

Android didasari sistem operasi yang dilisensikan dibawah naungan GNU sistem operasi komputer yang terdiri dari perangkat lunak bebas, *General Public License version 2 (GPLv2)*, yang dikenal dengan istilah *Copyleft* yang artinya setiap perbaikan pihak ketiga harus terus jatuh dibawah ketentuan yang ditetapkan. distribusi *Android* dibawah lisensi *Apache Software (ASL/Apache2)*, yang memungkinkan untuk distribusi seterusnya (Nurhidayati Nur 2021).

Android sama seperti sistem operasi pada umumnya yang memiliki fungsi sebagai yaitu:

1. Pengelola sumber daya perangkat mulai dari penyimpanan, memori dan lain lain
2. Sebagai jembatan antara pengguna dan aplikasi
3. Memberikan antarmuka bagi pengguna

Sejak berdiri sistem operasi *android* sampai sekarang banyak terjadi perkembangan dari waktu ke waktu, berikut jenis dan versi *android*:

Tabel 2.1 *Versi Android*

Versi	Nama	API Level	Rilis
Android 1.0	Alpha	1	23 September 2008
Android 1.1	Beta	2	9 Februari 2009
Android 1.5	Cupcake	3	27 April 2009
Android 1.6	Donut	4	15 September 2009
Android 2.0	Eclair	5	26 Oktober 2009
Android 2.0.1	Eclair	6	3 Desember 2009
Android 2.1	Eclair	7	12 Januari 2010
Android 2.2–2.2.3	Froyo	8	20 Mei 2010
Android 2.3–2.3.2	Gingerbread	9	6 Desember 2010
Android 2.3.3–2.3.7	Gingerbread	10	9 Februari 2011
Android 3.0	Honeycomb	11	22 Februari 2011
Android 3.1	Honeycomb	12	10 Mei 2011
Android 3.2	Honeycomb	13	15 Juli 2011
Android 4.0–4.0.2	Ice Cream Sandwich	14	19 Oktober 2011
Android 4.0.3–4.0.4	Ice Cream Sandwich	15	16 Desember 2011
Android 4.1	Jelly Bean	16	9 Juli 2012
Android 4.2	Jelly Bean	17	13 November 2012
Android 4.3	Jelly Bean	18	24 Juli 2013
Android 4.4	Kitkat	19	31 Oktober 2013
Android 5.0	Lollipop	21	25 Juni 2014
Android 6.0 - 6.0.1	Marshmallow	23	28 Mei 2015
Android 7.0	Nougat	24	9 Maret 2016
Android 7.1	Nougat	25	19 Oktober 2016
Android 8.0	Oreo	26	21 Agustus 2017
Android 8.1.0	Oreo	27	5 Desember 2017
Android 9	Pie	28	6 Agustus 2018
Android 10	Android Q	29	3 September 2019

Sumber: bhinneka.com (2021)

2.1.2 Arsip

Arsip adalah hal yang mendasar dan harus sangat diperhatikan dalam semua kegiatan administrasi, karena arsip menjadi informasi data yang tersimpan mengenai segala hal yang dikerjakan dalam suatu rutinitas yang terus berlangsung, dalam administrasi arsip berperan sangat penting dalam segala aspek mulai dari perencanaan, bahan laporan dan sebagai bahan utama dalam mengambil suatu keputusan sebuah lembaga karna tanpa adanya sebuah arsip maka tidak mungkin suatu lembaga atau instansi dapat beroperasi secara teratur dan tertib, pengolahan arsip yang tidak terstruktur dengan baik dapat menyulitkan pencarian data, terlebih ketika dibutuhkan dalam keadaan yang mendesak, maka dari itu perlunya pengolahan arsip yang teroganisir dengan baik (Irawan and Simargolang 2018).



Gambar 2. 2 Arsip

Sumber: djkn.kemenkeu.go.id (2021)

2.1.3 E-Arsip

E-Arsip merupakan sebuah sistem kearsipan yang terstruktur secara elektronik dan dapat digunakan oleh siapa saja sebagai suatu perlengkapan yang berguna dalam mengelola suatu dokumen terkait sistem kearsipan berbentuk audio, visual, berkas untuk menjamin terpenuhinya kebuktian dan ketentuan hukum dikemudian hari (Irawan and Simargolang 2018).

2.1.4 Sistem Kearsipan

Sistem kearsipan ada untuk kepentingan operasional dengan aturan bahwa informasi yang akurat digunakan untuk kepentingan yang benar dengan biaya yang minim sebagai subsistem dalam manajemen kearsipan, yang bekerja untuk mencapai tujuan agar arsip dapat tersusun rapi dalam bagian informasi siap pakai. Sistem kearsipan harus mencakup semua manajemen kearsipan. Daur hidup arsip mencakup proses pendistribusian, penggunaan, dan penyimpanan arsip permanen (Irawan and Simargolang 2018).

2.1.5 Jenis Arsip

Menurut kutipan dari artikel (Astuti 2021) Arsip mempunyai pengertian berupa catatan yang ditulis dengan tertata dalam bentuk kertas atau bahan yang menyangkut keterangan tentang suatu subjek suatu permasalahan yang dibuat manusia untuk mempermudah daya ingat yang lampau.

Sedangkan menurut ANRI (Arsip Nasional Republik Indonesia) yaitu sebuah lembaga pemerintahan menerangkan bahwa Arsip merupakan segala berkas, naskah dalam bentuk apapun yang dapat dikelola.

2.1.5.1 Jenis Arsip Berdasarkan Sifatnya

Adapun jenis arsip dilihat dari sifatnya yaitu:

1. Arsip tidak penting

Adalah arsip yang mempunyai kegunaan sebagai sumber informasi seperti: surat undangan dan pemberitahuan.

2. Arsip biasa

Adalah arsip yang awalnya penting digunakan, kemudian setelah digunakan atau waktu berlakunya berlalu menjadi tidak dibutuhkan lagi, seperti: surat lamaran kerja dan surat tagihan listrik dan air, dan juga surat sewa rumah.

3. Arsip penting

Adalah arsip yang berhubungan dengan masa lampau dan masa depan, sehingga harus disimpan, seperti: surat kontrak perjanjian.

4. Arsip vital (sangat penting)

Adalah arsip yang dijadikan patokan selama – lamanya, contoh seperti Pancasila dan undang – undang dasar.

5. Arsip rahasia

Adalah arsip yang hanya boleh diketahui suatu organisasi tertentu, seperti: taktik pemasaran.

2.1.5.2 Jenis Arsip Berdasarkan Keahlian

Beberapa jenis arsip menurut keahliannya yaitu:

1. Arsip asli merupakan dokumen utama yang langsung dari cetak printer, tanda tangan, cap stempel dsb.
2. Arsip salinan merupakan dokumen yang dibuat setelah dokumen asli namun sama dengan arsip asli, biasanya memiliki ciri khas hitam putih.
3. Arsip tembusan merupakan dokumen setelah arsip asli yang sama tetapi dituju pada pihak tertentu.

2.1.5.3 Jenis Arsip Berdasarkan Kegunaannya

Adapun jenis arsip dilihat dari gunanya yaitu:

1. Arsip bernilai hukum seperti surat kuasa.
2. Arsip pendidikan seperti kurikulum dan program pembelajaran tahunan.
3. Arsip administrasi seperti surat keputusan organisasi.
4. Arsip informasi seperti surat pemberitahuan.
5. Arsip keuangan seperti laporan keuangan bulanan.

2.1.5.4 Jenis Arsip Berdasarkan Fungsinya

Adapun jenis arsip dilihat dari fungsinya yaitu:

1. Arsip dinamis merupakan arsip yang digunakan terkait penyelenggaraan dan perencanaan administrasi negara secara langsung dalam sehari – hari, berikut beberapa arsip dinamis:

- a. Arsip aktif merupakan arsip yang dipakai terus – menerus dalam kegiatan kerja, dan juga sering digunakan untuk keperluan khusus.
 - b. Arsip semi aktif merupakan arsip yang jarang digunakan tetapi masih diperlukan.
 - c. Arsip inaktif merupakan arsip yang sangat jarang digunakan, juga sebagai keterangan dan referensi.
2. Arsip statis merupakan kebalikan dari arsip dinamis yaitu arsip yang tidak dipergunakan secara langsung seperti laporan tahunan.

2.1.5.5 Jenis Arsip Berdasarkan Fisik

Arsip yang dilihat dari jenis fisik yaitu:

1. Arsip berbentuk lembaran, seperti surat – surat, laporan bulanan dan tahunan, notulen rapat, surat perjanjian, surat pemberitahuan dan lain – lain.
2. Arsip berbentuk selain lembaran, seperti audio, flashdisk, kaset, dan lain – lain.

2.1.5.6 Jenis Arsip Berdasarkan Pemilik

Berikut arsip berdasarkan jenis pemiliknya yaitu:

1. Lembaga Pemeritahan
 - a. Arsip nasional di Indonesai seperti ANRI (Arsip nasional republik Indonesia) merupakan lembaga non pemerintahan yang bertanggung

jawab kepada presiden untuk melaksanakan tugas di bidang kearsipan sesuai perundang – undangan yang berlaku.

- b. Arsip nasional bagian ibukota daerah tingkat 1 termasuk daerah tingkat 1 seperti ibukota Jakarta yang seterusnya dinamakan arsip nasional daerah.

2. Instansi pemerintahan dan swasta

- a. Arsip primer dan sekunder berbeda dari segi keaslian, arsip primer merupakan arsip asli sedangkan arsip sekunder adalah arsip salinan dari arsip primer.
- b. Arsip sentral dan unit. berbeda dari segi penyimpanannya, arsip sentral disimpan di pusat penyimpanan sedangkan arsip unit disimpan di setiap organisasi masing – masing.

2.1.5.7 Jenis Arsip Berdasarkan Subjek

Beberapa macam arsip berdasarkan subjek dan isinya yaitu:

1. Arsip keuangan contoh seperti laporan masuk dan keluar bulanan hingga tahunan, struk pembayaran dan lain – lain.
2. Arsip pendidikan contoh seperti absensi siswa dan guru, buku rapot, surat bukti masih berkuliah disuatu universitas dan lain – lain.
3. Arsip kepegawaian contoh seperti riwayat kerja, surat keputusan pengangkatan dan lain – lain.
4. Arsip pemasaran contoh seperti brosur penawaran, daftar harga barang, daftar barang masuk dan keluar dan lain – lain.

2.1.5.8 Jenis Arsip Berdasarkan Masalah

Adapun jenis arsip dilihat berdasarkan permasalahannya yaitu:

1. *Financial record* ialah arsip berupa catatan tentang keuangan.
2. *Sales record* ialah arsip yang menyangkut penjualan.
3. *Production record* ialah arsip terkait masalah profilsu.
4. *Personal record* ialah arsip yang berkaitan dengan masalah kepegawaian
5. *Inventory record* ialah arsip yang berhubungan langsung dengan barang inventaris.

2.1.5.9 Jenis Arsip Berdasarkan Kekuatan Hukum

Adapun jenis arsip berdasarkan kekuatan sumber hukum yaitu:

1. Arsip autentik yakni arsip yang memiliki tanda tangan orisinal bukan salinan sebagai bukti kebenaran yang dapat digunakan sebagai bukti aturan hukum yang valid.
2. Arsip tidak autentik kebalikan dari arsip autentik yakni arsip yang telah disalin dari yang aslinya.

2.1.6 Perancangan

Menurut penelitian dari (Latif and Pratama 2015) istilah perancangan bisa disebut juga desain yang dimaknai sebagai proses penciptaan objek baru, proses dalam membuat sebuah desain basis data bertujuan dalam membangun sebuah

sistem yang tertara sesuai rencana awal, sehingga rancangan dapat terpenuhi dengan baik.

2.1.7 Implementasi

Menurut penelitian dari (Latif and Pratama 2015) istilah perancangan bisa disebut juga desain yang dimaknai sebagai proses penciptaan objek baru, proses dalam membuat sebuah desain basis data bertujuan dalam membangun sebuah sistem yang tertara sesuai rencana awal, sehingga rancangan dapat terpenuhi dengan baik.

Implementasi merupakan suatu kegiatan untuk mendapatkan suatu hasil dengan perencanaan yang sesuai dengan tujuan dan mengacu kepada sasaran kebijakan, dimana pelaksana menjalankan kegiatan sesuai dengan aktivitas kegiatan (Irawan and Simargolang 2018).

Menurut (Rifan Aditya 2021) tujuan dari implementasi yaitu sebagai terapan dalam mewujudkan rencana yang disusun dengan teratur. Karena dalam menerapkan rencana akan ada tujuan yang akan di targetkan, sehingga implementasi bisa dianggap sebagai pencapaian suatu tujuan terikat. Implementasi juga berarti menguji rencana kebijakan yang disusun, guna mengetahui dampak dan manfaat yang diperoleh di masa yang akan datang.

2.1.8 Database

Database adalah sekumpulan informasi data yang tersimpan di komputer secara sistematis dapat diperiksa dan digunakan program komputer untuk

memperoleh basis data tersebut, perangkat lunak yang digunakan untuk mengelola dan memanggil *query* basis data disebut sistem manajemen basis data contoh seperti SQLite dan *firebase* (Nurhidayati and Nur 2021).

2.1.9 TPQ (Taman Pendidikan Al -Qur'an)

Taman Pendidikan Al – Qur'an atau biasa dikenal TPQ adalah sebugah lembaga Pendidikan dan Pengajaran yang menyelenggarakan Pendidikan jenis keagamaan Islam bersifat nonformal, bertujuan untuk memberikan pengajaran membaca Iqro dan Al – Qur'an sejak dini, sehingga anak – anak memahami dinul islam yang diajarkan Nabi dan Rasul dari dulu hingga saat ini. Pendidikan karakter setiap anak merupakan karakter religious berdasarkan nilai – nilai keagamaan, karna merupakan langkah awal dalam menumbuhkan sifat akhlakul karimah.



Gambar 2. 3 Logo TPQ

Sumber: salmawa.com(2021)

Dalam tahapannya TPQ adalah lembaga pendidikan Al-Qur'an yang merupakan tingkatan lanjut dari TKQ (Taman Kanak - kanak Al-Qur'an). Kemudian setelah TPQ tingkatan lanjutannya berupa TQA (Ta'limul Qur'an lil Aulad). Dalam buku panduan yang diterbitkan Kemenag (Kementrian Agama), pendidikan TPQ menempuh waktu selama 3 tahun terbagi atas 6 semester (Singorejo 2018).

2.2 Teori Khusus

Teori yang digunakan peneliti dan berhubungan dengan judul dalam skripsi ini yaitu:

2.2.1 *Android Studio*

Android Studio adalah *Software* pengembangan baru dan terintegrasi penuh yang telah dirilis *Google* untuk *Android*, *Android Studio* dirancang dalam pengembangan aplikasi sebagai alternatif lain dari *Eclipse* yang menjadi IDE (*Integrated Development Environment*) merupakan program komputer yang memiliki fasilitas yang diperlukan dalam pembangunan perangkat lunak yang sering digunakan.



Gambar 2.4 Logo *Android Studio*

Sumber: developer.android.com(2022)

Proyek yang dibangun pertama kali di *Android Studio* berisi beberapa *file resource* dan kode sumber yang meliputi *Manifest*, *Gradle Scripts*, *res* dan masih banyak lagi yang ada dalam direktori *app* dan *gradle*, peralihan ke sistem *gradle* memberikan fleksibilitas dalam menyatukan lingkungan untuk pengembangan semua perangkat *Android*, *software* ini memungkinkan melihat secara langsung perubahan visual yang dilakukan pada saat coding berlangsung, kita dapat juga melihat perbedaan dari hasil setiap perangkat *Android* yang di konfigurasi dalam resolusi yang berbeda - beda secara spontan (Nurhidayati Nur 2021).

2.2.2 Java

Java merupakan sebuah bahasa pemrograman populer yang serbaguna yang dapat mengembangkan aplikasi pada *mobile* (terutama android), *desktop*, *web*, *server*, *game*, *database* dan lain – lain, *Java* adalah bahasa pemrograman yang berorientasi pada objek yang berarti sebuah bahasa yang membentuk atau mengatur desain aplikasi sesuai dengan objek sebagai bidang data yang memiliki atribut. Sehingga memudahkan untuk membangun, mendesain, dan mengembangkan program *Java* dengan cepat dan tertata (Anjuliani et al. 2015).

Menurut (Rizki Sari Dewi 2020) *Java* adalah bahasa pemrograman tingkat tinggi, berorientasi objek, dan program *Java* terdiri dari bagian-bagian yang disebut kelas. Kelas terdiri dari metode yang bekerja dan mengembalikan informasi setelah pekerjaan selesai. Pemrogram *Java* bekerja dengan kumpulan kelas di perpustakaan kelas *Java* yang disebut *Java Application Programming Interface (API)*. Kelas-kelas ini diatur ke dalam kelompok yang disebut paket. *Java API* menyediakan fungsionalitas yang cukup untuk membuat applet dan aplikasi yang kuat.

Kelebihan yang ada bahasa program java yakni:

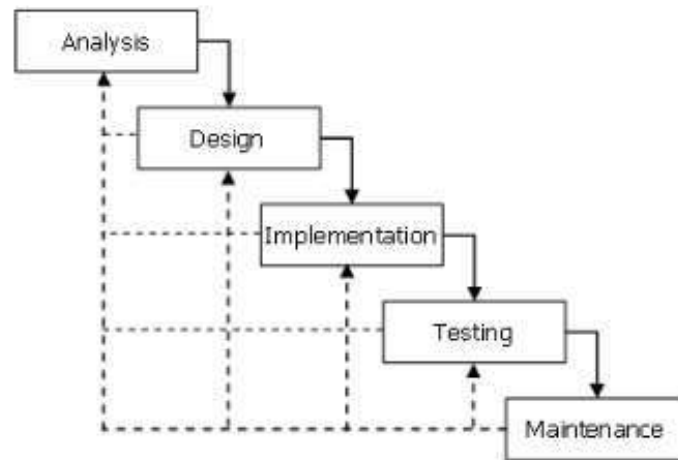
1. Pengembangan yang mudah,
2. bersifat *multiplatform* atau universal, bisa dikembangkan di semua *platform*
3. Sintaks yang mudah untuk membangun script
4. Bahasa pemrograman berorientasi objek sesuai dengan tampilan aplikasi tersebut
5. Dinamis dan mudah menyesuaikan dengan programmer
6. Memiliki komunitas yang besar

2.2.3 Metode *Waterfall*

Dalam pengembangan perangkat lunak peneliti menggunakan Model *Waterfall* yang merupakan salah satu model dari SDLC (*Software Development Life Cycle*), Metode *Waterfall* bersifat *plan – driven* maksudnya proses dimana semua kegiatan proses yang direncanakan terlebih dahulu dan kemajuan diukur terhadap rencana tersebut seperti aliran yang mengalir kebawah (Dhanuari Indra Bastari¹, Fajar Pradana² 2017).

Model *Waterfall* bersifat berurut dalam tahap penyelesaian satu per satu dan lanjut ke fase berikutnya hanya ketika tahap sebelumnya sudah dilakukan dimulai

dari proses perencanaan, analisa, desain, dan implementasi pada suatu sistem (Gunawan and Saputro 2018).



Gambar 2.5 Alur Metode *Waterfall*

Sumber: Gunawan (2018)

2.2.4 UML (*Unified Modeling Language*)




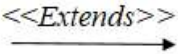

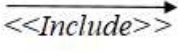

UML (Unified Modeling Language) adalah metodologi dalam pengembangan suatu sistem berorientasi objek dan alat pendukung untuk mengembangkan sistem, juga untuk menciptakan pemodelan bahasa yang bisa dipahami baik oleh manusia ataupun mesin yang dapat mendokumentasikan, menspesifikasikan, dan membangun perangkat lunak. Alat bantu perancangan berorientasi objek berbasis *UML* yaitu:

1. *Use Case diagram*

Menurut (Hutabri and Putri 2019) dan (Visual Paradigm 2019) *Use Case diagram* digunakan untuk mengetahui fungsi dalam sistem informasi, siapa

yang berhak menggunakan fungsi tersebut, *use case* merupakan pemodelan untuk kelakuan suatu sistem yang dibuat

Tabel 2.2 Notasi *Use Case Diagram*


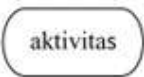





Nama	Simbol	Keterangan
<i>Use Case</i>		Pertukaran pesan antara unit dan aktor
<i>Actor</i>		Orang yang berperan dan berhubungan dengan sistem yang dibuat
<i>Association</i>		Komunikasi antara aktor dengan use case
<i>Extends</i>		Relasi tambahan use case dengan use case yang lain, arah panah ke arah use case yang ditambah
<i>Generalization</i>		Hubungan umum ke khusus, use satu memiliki fungsi umum, dari pada yang lain, arah panah menunjuk ke use case umum
<i>Include</i>		Hubungan dua use case berbeda, use case yang ditambahkan dengan use case tambahan. Use case yang ditambahkan memerlukan use case tambahan untuk menjalankan kegunaan sebagai syarat menjalankan use case
<i>System</i>		Seluruh sistem dapat menjangkau semua modul ini yang menggambarkan batas sistem secara keseluruhan

Sumber : (Hutabri and Putri 2019) dan (visual-paradigm 2022)

2. Activity Diagram

Diagram yang mana dapat memodelkan proses – proses yang dilakukan sebuah sistem, *activity diagram* merupakan pengembangan dari *Use Case* yang memiliki alur aktivitas.

Tabel 2.3 Notasi *Activity Diagram*



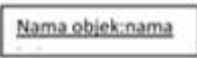

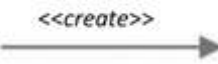
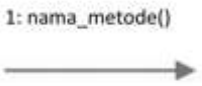
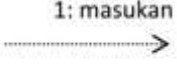
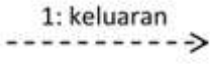
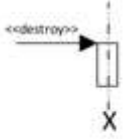
Nama	Simbol	Keterangan
Status awal dan akhir		Status awal dan akhir dari semua proses aktifitas sistem
Aktivitas		Kegiatan yang dilakukan sistem
<i>Decision</i> (percabangan)		Status untuk menentukan suatu pilihan seperti iya atau tidak
<i>Join</i> (gabungan)		Penggabungan satu atau lebih aktifitas menjadi satu
<i>Swimlane</i>		Memisahkan antara kegiatan sistem dan user untuk aktifitas yang di proses
<i>Fork</i>		Pemecahan satu aktifitas menjadi paralel
<i>Control flow</i>		simbol untuk mengurutkan aktivitas

Sumber : andydharmalau.com(2017)

3. Sequence Diagram

Menggambarakan *behavior* objek pada *use case* dengan menjelaskan waktu hidup objek dari pesan yang dikirim dan diterima oleh sebuah masing – masing objek.

Tabel 2.4 Notasi *Sequence Diagram*

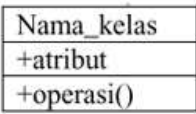
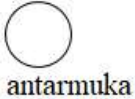





Nama	Simbol	Keterangan
<i>Actor</i>		Adalah orang, sistem lain, atau proses diluar sistem, yang berhubungan dengan sistem yang dibangun, aktor bisa berupa orang atau sistem dan bukan hanya orang
<i>Lifeline</i>		Garis hidup yang menerangkan kehidupan objek
<i>Object</i>		Adalah orang yang melakukan interaksi pesan antar kegiatan
<i>Activation time</i>		Adalah simbol melaporkan bahwa objek dalam keadaan aktif
Pesan tipe <i>Create</i>		Pernyataan sebuah objek yang membuat objek baru
Pesan tipe <i>Call</i>		Adalah pernyataan sebuah objek memanggil metode diri sendiri atau yang lain
Pesan tipe <i>Send</i>		Adalah simbol mengirimkan informasi kepada objek lain berupa masukan atau data
Pesan tipe <i>Return</i>		Adalah simbol pengambilan dan keluaran hasil kepada objek tertentu berupa masukan atau data
Pesan tipe <i>Destroy</i>		Merupakan simbol yang menyatakan bahwa objek mengakhiri hidup, dari objek lain, jika ada <i>create</i> maka ada <i>destroy</i>

Sumber: (Hutabri and Putri 2019)

4. *Class Diagram*

Merupakan hubungan antar kelas dalam model desain dari suatu sistem, juga memperlihatkan tanggung jawab entitas yang menentukan perilaku sistem dan objek (Irawan and Simargolang 2018).

Tabel 2.5 Notasi *Class Diagram*

Nama	Simbol	Keterangan
<i>Class</i>		Adalah simbol yang menjelaskan kelas yang ada dalam struktur sistem, berupa atribut dan operasi
<i>Interface</i>		Sama dengan kelas namun dinyatakan tanpa isi dan atribut kelas
<i>Association</i>		Asosiasi adalah simbol relasi umum
<i>Directed Association</i>		Adalah simbol relasi antarkelas yang berarti satu kelas digunakan kelas lain
Generalisasi		Adalah relasi antarkelas berarti umum ke khusus
<i>Dependency</i>		Adalah simbol relasi ketergantungan
<i>Aggregation</i>		Adalah simbol realasi yang berarti semua <i>part</i>

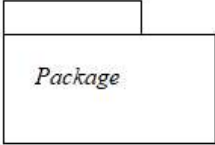
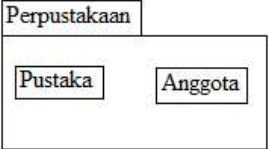
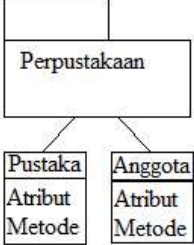
Sumber: (Hutabri and Putri 2019)

5. *Package Diagram*

package diagram biasanya berfungsi untuk menggolongkan atribut *diagram UML* yang berbeda secara berkelompok ke dalam kelas pembangunan yang

lebih atas yakni sebuah *package*, *diagram* ini pada dasarnya hanya menampilkan hubungan ketergantungan pada *class*.

Tabel 2.6 Notasi *Package Diagram*

Nama	Simbol	Keterangan
<i>Package</i>		Sebuah bungkusannya satu atau lebih dari elemen dalam diagram UML
Elemen Dalam		Elemen yang ada dalam <i>package diagram</i> digambarkan dari dalam <i>package</i>
Elemen Luar		Elemen yang ada dalam <i>package diagram</i> digambarkan dari luar <i>package</i>



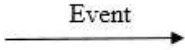

Sumber: M A.S., Rosa dan Shalahuddin (2016)

6. *State Diagram*

Mengambarkan alur keadaan yang dilewati objek dalam sebuah *class*, karena setiap kejadian menimbulkan perpindahan aktivitas, aktivitas dari objek adalah pengelompokan dari satu atau lebih nilai atribut. bersifat dinamis menunjukkan keadaan pada sistem, memuat aktivitas, serta *event*.

Diagram ini terutama krusial buat menampilkan sifat bergerak maju berdasarkan antarmuka, kelas, kerja sama dalam desain sistem yg reaktif.

Tabel 2.7 Notasi *State Diagram*

Nama	Simbol	Keterangan
<i>Start/ Status Awal</i>		Status awal merupakan <i>state</i> atau keadaan awal suatu sistem mulai
<i>End/ Status Akhir</i>		Status akhir merupakan <i>state</i> atau keadaan berakhir suatu sistem
<i>Event</i>		<i>Event</i> merupakan kegiatan merubah status mesin
<i>State</i>		Status atau <i>state</i> merupakan keadaan sistem pada saat tertentu, dan dapat berubah ketika ada <i>event</i>

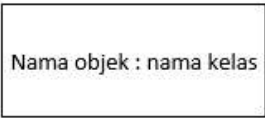

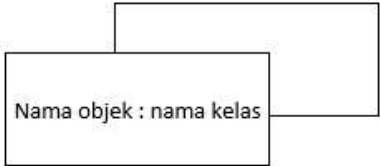

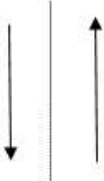
Sumber: M A.S., Rosa dan Shalahuddin (2016)

7. *Communication Diagram*

Diagram ini menunjukkan interaksi sesama objek seperti *sequence diagram*, namun lebih menonjolkan penekanan pada fungsi dari masing – masing objek, setiap *message* memiliki nomor 1 untuk yang tertinggi, seperti

halnya *sequence diagram*, namun lebih memfokuskan kegiatan objek ketika *message* diantarkan.

Tabel 2.8 Notasi *Communication Diagram*

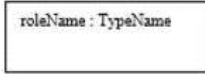
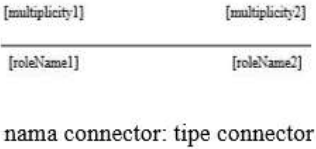


Nama	Simbol	Keterangan
Objek		Status awal merupakan <i>state</i> atau keadaan awal suatu sistem mulai
<i>Link</i>		Hubungan antar - objek yang merelasikan antar objek atau pada dirinya sendiri 
<i>Stimulus</i>		<i>Stimulus</i> atau arah pesan yang bekerja, jika sebuah <i>link</i> memiliki dua arah pesan yang berbeda maka digambarkan dua arah pada kedua sisi link 

Sumber: M A.S., Rosa dan Shalahuddin (2016)

8. Composite Structure Diagram

Merupakan *diagram* yang memperlihatkan secara rinci tentang struktur dalam *classifier*, juga hubungan antar sistem yang memiliki perilaku *classifier*, diagram ini bersifat statis yang menjelaskan sekitar internal kelas.

Tabel 2.9 Notasi *Composite Structure Diagram*

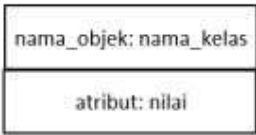

Nama	Simbol	Keterangan
<i>Property</i>		<p><i>Property</i> merupakan satu set dari sebuah <i>instance</i></p> <p><i>roleName</i>: peran / nama / identitas</p> <p><i>TypeName</i>: tipe kelas(harus ada)</p>
<i>Connector</i>		<p><i>Connector</i> adalah komunikasi antar 2 <i>instance</i></p> <p>connName: nama <i>connector</i> (opsional)</p> <p>ConnType: tipe <i>connector</i> (opsional)</p>
<i>Port</i>		<p><i>Port</i> merupakan cara yang dipakai pada diagram tanpa menampilkan detail <i>internal system</i></p> <p><i>Port</i> digambarkan dalam kotak kecil yang menempel dalam sebuah <i>property</i> jika dapat diakses <i>public</i>, jika didalam <i>property</i> bersifat <i>protected</i></p>
<i>Class</i>		<p>Jika yang dijabarkan merupakan struktur <i>class</i>/kelas</p>

Sumber: M A.S., Rosa dan Shalahuddin (2016)

9. *Object Diagram*

Object diagram adalah suatu gambaran mengenai objek dalam sistem pada satu waktu, disebut sebagai *diagram* perintah karena lebih menunjukkan perintah antar kelas dan objek, *diagram* ini sama dengan *class diagram* namun yang yaitu diagram objek menampilkan objek dan hubungan antar objek yang berfungsi untuk memudahkan analisis untuk menyingkap *detail* tambahan *class*.

Tabel 2.10 Notasi *Object Diagram*

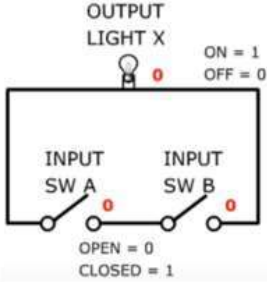
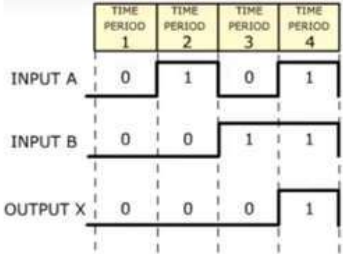
Nama	Simbol	Keterangan
<i>Object</i>		<i>Object</i> / objek pada kelas yang berjalan dari sistem yang dijalankan
<i>Link</i>		Hubungan antar objek

Sumber: M A.S., Rosa dan Shalahuddin (2016)

10. *Timing Diagram*

Timing diagram digunakan dalam memperlihatkan perilaku objek selama rentan waktu tertentu, juga menunjukkan perubahan keadaan tugas berlebihan dari pengelompokkan dalam merespon *event* besar.

Tabel 2.11 Aliran *Timing Diagram*

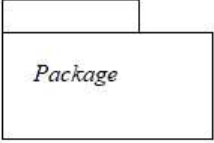




Simbol	Keterangan																				
 <p>OUTPUT LIGHT X ON = 1 OFF = 0</p> <p>INPUT SW A INPUT SW B</p> <p>OPEN = 0 CLOSED = 1</p>	<p>Contoh aliran sirkuit menggambarkan operasi diagram, status <i>OPEN</i> = 0 artinya <i>switch</i> dalam posisi terbuka (tidak terhubung), sedangkan status <i>CLOSED</i> = 1 adalah posisi <i>switch</i> terhubung, lampu akan menyala, status <i>ON</i> = 1, jika kedua <i>switch</i> terhubung.</p>																				
 <table border="1" data-bbox="402 772 743 1024"> <thead> <tr> <th></th> <th>TIME PERIOD 1</th> <th>TIME PERIOD 2</th> <th>TIME PERIOD 3</th> <th>TIME PERIOD 4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>INPUT A</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>INPUT B</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>OUTPUT X</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>		TIME PERIOD 1	TIME PERIOD 2	TIME PERIOD 3	TIME PERIOD 4	INPUT A	0	1	0	1	INPUT B	0	0	1	1	OUTPUT X	0	0	0	1	<p>Aliran waktu pada diagram dibaca dari kiri ke kanan, lampu akan menyala jika kedua <i>switch</i> atau <i>INPUT A</i> dan <i>INPUT B</i> dalam posisi <i>CLOSED</i> = 1, jika salah satu <i>switch</i> tidak terhubung maka lampu tidak akan hidup</p>
	TIME PERIOD 1	TIME PERIOD 2	TIME PERIOD 3	TIME PERIOD 4																	
INPUT A	0	1	0	1																	
INPUT B	0	0	1	1																	
OUTPUT X	0	0	0	1																	

Sumber: M A.S., Rosa dan Shalahuddin (2016)

11. *Component Diagram*

Component diagram digunakan dalam merancang dan mengembangkan suatu sistem yang berbasis komponen karena berpusat pada objek dan desain, *diagram* ini juga dikombinasikan *diagram* lainnya untuk menunjukkan sirkulasi fisik pada modul perangkat lunak.

Tabel 2.12 Notasi *Component Diagram*

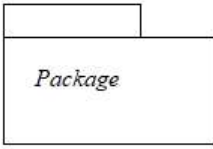
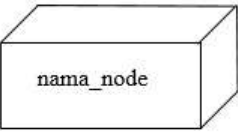

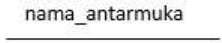
Nama	Simbol	Keterangan
<i>Package</i>	 <p style="text-align: center;"><i>Package</i></p>	Merupakan bungkus dari satu atau lebih komponen
<i>Component</i>	 <p style="text-align: center;">Nama_komponen</p>	<i>Component</i> /komponen sistem
<i>Dependency</i>		<i>Dependency</i> /ketergantungan antar komponen, panah mengarah pada komponen yang digunakan
<i>Interface</i>	 <p style="text-align: center;">nama_antarmuka</p>	Sebagai antarmuka komponen
<i>Link</i>		Hubungan antar komponen

Sumber: M A.S., Rosa dan Shalahuddin (2016)

12. *Deployment Diagram*

Diagram ini berguna dalam menampilkan rincian komponen pada *deploy* dalam struktur sistem, komponen yang digunakan terletak pada server atau *hardware* yang memiliki sifat fisik.

Tabel 2.13 Notasi *Deployment Diagram*






Nama	Simbol	Keterangan
<i>Package</i>		Merupakan bungkusan dari satu atau lebih komponen
<i>Node</i>		<i>Node</i> mengacu pada <i>hardware</i> /perangkat keras, <i>software</i> /perangkat lunak tidak dibuat sendiri, jika dalam <i>node</i> disertakan komponen untuk menstabilkan rancangan maka komponen yang dimasukkan harus sesuai dengan yang didefinisikan di dalam diagram komponen
<i>Dependency</i>		<i>Dependency</i> /ketergantungan antar komponen, panah mengarah pada komponen yang digunakan
<i>Link</i>		Hubungan antar komponen

Sumber: M A.S., Rosa dan Shalahuddin (2016)

13. *Interaction Overview Diagram*

Merupakan gabungan antara *activity diagram* dan *sequence diagram*. karena saling menghubungkan kerjasama antara kedua notasi diagram tersebut (Arni 2021).

Tabel 2.14 Notasi *Interaction Overview Diagram*

Nama	Simbol	Keterangan
<i>Initial</i>		Status awal ketika sebuah kegiatan dipanggil
<i>Final</i>		Status akhir ketika sebuah keseluruhan kegiatan selesai
<i>Decision</i> (percabangan)		Unsur suatu diagram yang menunjukkan pilihan benar dan salah
Activity		Kegiatan yang dilakukan sistem saat sedang berlangsung
<i>Control flow</i>		Konnektor yang menghubungkan dua node, dan juga sebagai jembatan aliran antar node

Sumber: ansoriweb.com (2022)

2.2.5 *Black Box Testing*

Menurut (Ibnu 2022) *Black box testing* merupakan sebuah metode dalam pengujian fungsionalitas suatu *software* yang dilakukan secara penuh, menjangkau masukkan dan keluaran sistem tanpa terikat *internal program*, biasanya pengujian dilakukan agar dapat menampilkan sudut pandang penguji seperti melihat kotak hitam, pengujian yang dilakukan sangat penting untuk melihat adanya masalah dalam aplikasi yang dibuat sebelum diluncurkan.

1. Tipe *Black box testing*

terdapat 3 macam pengujian yang dapat digunakan yaitu:

a. *Functional testing*

Merupakan pengujian fitur dan fungsi rincian suatu *software*, bertujuan untuk memeriksa dan menilai kepehaman pengguna aplikasi dalam melakukan pengisian akun, *testing* ini berfokus pada pengujian fitur penting dalam sebuah aplikasi dan hubungan antara aktifitas secara menyeluruh

b. *Non – functional testing*

Pengujian yang dilakukan untuk fitur tambahan agar dapat mengetahui bagaimana suatu perintah dan tugas berjalan, jenis *testing* ini juga untuk memeriksa apakah aplikasi mampu berjalan dimacam – macam perangkat dengan spesifikasi yang berbeda – beda

c. *Regression Testing*

Dalam *test* ini akan diuji apakah aplikasi yang ditingkatkan mengalami penurunan, *testing* ini dilakukan pemeriksaan aspek fungsionalitas dan non fungsionalitas, untuk aspek fungsionalitas akan diperiksa apakah fitur – fitur sebelumnya dapat bekerja dengan baik pada versi terbaru, sedangkan pada aspek nonfungsionalitas akan diperiksa apakah performa menjadi lambat dalam pembaharuan versi terbaru.

2. Teknik – teknik *Black box testing*

Beberapa teknik yang biasanya dilakukan dalam pengujian perangkat lunak yaitu:

a. *All pair testing*

Dikenal dengan *pairwise testing*, pengujian ini dilakukan sebagai pengujian semua kemungkinan seluruh hubungan antar sistem berdasarkan inputnya.

b. *Boundary value analysis.*

Teknik yang bertujuan mencari kesalahan diluar *software*

c. *Cause-effect graph*

Teknik ini berfokus pada statistik sebagai barometernya, teknik ini menggambarkan hubungan antara penyebab kesalahan dan akibatnya

d. *Equivalence partitioning*

Teknik ini bekerja dengan membagi masukan menjadi beberapa bagian partisi dari beberapa perangkat lunak

e. *Fuzzing*

Teknik pencarian kesalahan aplikasi dengan cara menginput data yang tidak benar

f. *Orthogonal array testing*

Teknik ini dilakukan jika masukkan berskala kecil, namun berat jika digunakan dalam skala besar

g. *State transition*

Teknik ini bertujuan sebagai pengujian mesin dan UI dalam struktur grafik.

Black box testing mempunyai kelebihan yaitu untuk bisa melakukan pengujian pengguna tidak perlu memiliki kemampuan yang spesifik, pengguna

hanya perlu memahami dan melihat sudut pandang yang baik dalam menggunakan *software*. dan juga *test* ini dapat dilakukan dengan cepat dari awal hingga tahap pengembangan selesai dilaksanakan.

2.2.6 Adobe XD



Gambar 2.6 Logo *Adobe XD*

Sumber: adobe.com(2022)

Adobe telah menaruh pengetahuan desain grafis terbaiknya kedalam wadah Adobe Experience Design atau lebih sering dikenal Adobe XD, banyak pengguna Adobe yang sudah membuat design UX dengan menggunakan aplikasi lain seperti photoshop dan illustrator, namun creative cloud layanan dari adobe.inc membangun suatu alat khusus untuk desain UX dikenal Adobe XD yang memiliki banyak fitur menarik membuat para user mudah dalam membuat desain UI dan UX.

Program istimewa yang membuat penggunaanya dengan mudah dan cepat dalam merangkai gambar dan membangun prototipe situs web dan aplikasi sendiri.

Adobe XD merupakan alat yang disediakan gratis oleh Adobe untuk kebutuhan desain UX dan UI bermacam *platform* seperti ponsel genggam, tablet, web dan perangkat lainnya (Nastainullah 2020).

2.2.7 *Firestore*



Gambar 2.7 Logo *Firestore*

Sumber: Nurhidayati (2021)

Firestore adalah suatu layanan *database online* yang dapat mempercepat sekaligus mempermudah pekerjaan para *developer* aplikasi dalam membangun aplikasi, karena dengan *firebase* para *developer* bisa berfokus pada pengembangan dan pembangunan aplikasi tanpa harus memberikan upaya yang lebih pada bagian *back end*, oleh karena itu *firebase* banyak diminati sebab banyaknya fitur yang menarik (Nurhidayati and Nur 2021).

2.2.8 Microsoft Visio



Gambar 2.8 Logo *Microsoft Visio*

Sumber: wikipedia.org (2022)

Microsoft visio merupakan salah satu aplikasi dari *Microsoft office* yang dirilis oleh *Microsoft corporation*, banyak digunakan sebagai alat untuk membuat desain *diagram, diagram* yang bisa dibangun menggunakan *Microsoft visio* sangat banyak, pengguna hanya tinggal mengetikkan ke dalam pencarian *template diagram* apa yang ingin mereka bangun, karena *Microsoft visio* menyediakan banyak *template* seperti *template business, flowchart, general, network*, dan masih banyak lagi (Aulia et al. 2020).

2.3 Penelitian Terdahulu

Beberapa lampiran terdahulu mengenai E - Arsip didalam jurnal yang menjadi referensi bagi peneliti yaitu:

1. Menurut (Irawan and Simargolang 2018) Penelitian yang berjudul **“Implementasi E-Arsip Pada Program Studi Teknik Informatika”**. Membahas tentang pengelolaan arsip khususnya arsip berbasis elektronik, dan masih banyak ditemukan arsip kertas. Hal ini mengakibatkan

banyaknya arsip kertas menumpuk, sehingga menimbulkan bermacam masalah dengan tempat penyimpanan, biaya pemeliharaan, pengelola, fasilitas, ataupun faktor lain penyebab kerusakan arsip. Dalam mengatasi permasalahan tersebut dicarilah solusi dengan metode pengumpulan data berupa observasi dan studi Pustaka, kemudian menghasilkan pemograman e-arsip yang berbasis web, yang dapat digunakan dalam membantu proses penyelenggara kearsipan yang sesuai kebutuhan.

2. Penelitian yang dilakukan (Gunanto and Sudarmilah 2020) berupa **“Pengembangan Website E-Arsip Di Kantor Kelurahan Pabelan”**. Bertempat di kantor kelurahan pabelan yang mana masih menggunakan pengarsipan secara manual berbentuk surat dimana dalam penyediaan surat harus dilakukan manual yang menyebabkan lambatnya kinerja di kantor. Dengan metode *Waterfall* yang merupakan metode pilihan peneliti dalam menyelesaikan masalah untuk mengembangkan aplikasi ini secara bertahap. Hasil dari pengembangan e - arsip ini nanti akan adanya sistem pengarsipan yang terkomputerisasi dengan baik sehingga mempermudah tenaga kantor untuk menyimpan dan menyediakan surat yang masuk dan keluar di kantor kelurahan pabelan tersebut.
3. Penelitian (Kalinda 2019) yang dilakukan tentang **“Pengelolaan Arsip Berbasis Digital Oleh Pegawai Di Kantor Pengadilan Agama Ciamis”**. Menemukan adanya permasalahan dilapangan seperti kurang mengertinya pegawai dalam pengarsipan surat pada komputer, juga kurangnya sumber daya yang memadai seperti tenaga pengelola dan faktor lainnya yang berada

di ruangan kesekretariatan, menyebabkan keterlambatan penanganan arsip VC keluar dan masuk, sehingga kinerja tenaga pengelola dalam menyelesaikan tugasnya belum maksimal, untuk menyelesaikan masalah tersebut peneliti menggunakan metode kualitatif, cara yang digunakan dalam mengatasi kendala pengelolaan arsip berbasis digital meliputi tenaga pengelola yang bertugas pengelola arsip diikutkan dalam program magang pengelolaan kearsipan yang benar, mengajukan pembuatan gedung arsip dan fasilitas pendukung pengelolaan kearsipan.

4. Menurut penelitian (Latif and Pratama 2015) berjudul **“Perancangan Sistem Informasi Manajemen Arsip Elektronik (E-Arsip) Berbasis Microsoft Access Pada PT. Hi-Test”** kearsipan sangat diperlukan dalam sebuah perusahaan sebagai daya ingat kegiatan dalam rutinitas sehari – hari, akan tetapi masalah yang terjadi di PT. Hi-Test masih menerapkan sistem informasi konvensional dan banyak waktu yang dihabiskan untuk menemukan kembali arsip perusahaan, metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksplorasi, metode yang dipakai antara lain analisis, perancangan sistem, desain, pengujian, kemudian implementasi, yang nantinya menghasilkan perancangan program aplikasi dan aplikasi berbasis Microsoft access yang dapat digunakan sebagai alternatif dalam memecahkan permasalahan pada PT. Hi-test dengan media elektronik dalam mengelola arsip secara efektif dan efisien
5. Berdasarkan penelitian (Endra, Rizal, and Ariani 2017) **“E-Arsip Berbasis Image Archives Management Process Model untuk Meningkatkan**

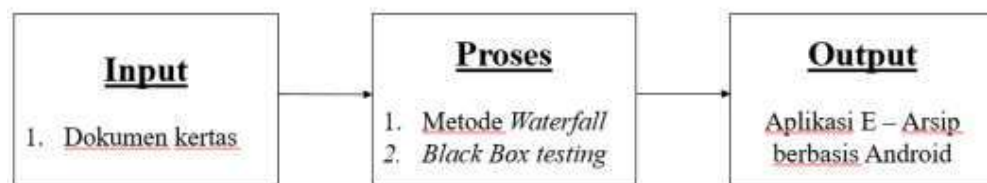
Efektifitas Pengelolaan Arsip”, permasalahan yang terjadi saat pengolahan arsip yakni tidak terkordinirnya arsip karena belum terstruktur dalam penyimpanan arsip, dalam menyelesaikan permasalahan ini peneliti menggunakan metode penelitian kuantitatif yakni penelitian yang memuat gambaran objek penelitian yang dijelaskan dari sudut pandang peneliti, nantinya penelitian ini menghasilkan inovasi dari sistem berbasis *web services* dalam pengembangan informasi pengarsipan yang terealisasi secara terstruktur agar dapat digunakan masyarakat manapun.

6. Menurut penelitian dari (Indrawati 2021) berjudul **“Efektivitas Pengarsipan Video dan Pembelajaran Online pada Siswa Keterampilan Belajar dan Inovasi”** Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hierarki hubungan dan pengaruh pengarsipan video media dan pembelajaran online untuk keterampilan dan inovasi belajar siswa. Belajar. masalah penelitian yang dapat dirumuskan adalah melakukan pengarsipan media *video* dan pembelajaran *online* secara simultan berpengaruh positif dan signifikan terhadap keterampilan belajar dan inovasi secara bersamaan ?, Apakah media *video* pengarsipan memiliki berpengaruh positif dan signifikan terhadap keterampilan belajar dan inovasi siswa?, tidak pembelajaran online berpengaruh positif dan signifikan terhadap hasil belajar siswa dan keterampilan inovasi?, metode yang digunakan adalah metode kuantitatif dengan alat bantu kuesioner. Analisis data termasuk analisis uji prasyarat yang meliputi validitas dan pengujian keandalan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: Menggunakan media video arsip dan online

Pembelajaran berpengaruh positif dan signifikan terhadap hasil belajar dan inovasi siswa Sementara itu, penggunaan media video arsip memiliki dampak positif dan Dampak signifikan pada pembelajaran siswa dan keterampilan inovasi, dan *online* Pembelajaran berpengaruh positif dan signifikan terhadap pembelajaran dan inovasi siswa Keahlian. Hasil ini menunjukkan bahwa penggunaan media *video* arsip dan *online* Pembelajaran telah terbukti mempengaruhi kemampuan siswa untuk belajar dan berinovasi, dengan demikian untuk dijadikan sebagai referensi penelitian selanjutnya.

2.4 Kerangka Pemikiran

Kerangka pemikiran merupakan penjelasan dari alur suatu penelitian dan juga menggambarkan secara garis besar bagaimana menyelesaikan penelitian tersebut. Adapun tahapan dalam kerangka pemikiran penelitian ini yaitu:



Gambar 2.9 Desain Kerangka Pemikiran

Sumber: Data Olahan Peneliti (2022)

1. Input

Indikator dari penelitian ini yaitu dokumen kertas berdasarkan sifatnya yang berupa arsip penting, dokumen kertas dalam penelitian ini memiliki masalah yaitu:

- a. Penyimpanan bersifat manual berarti belum adanya penyimpanan digital yang terpusat dalam satu sistem dan juga penyimpanan yang masih menggunakan rak, lemari dan lain – lain sehingga dapat menimbulkan masalah dikemudian hari
- b. Dokumen rentan rusak yang diakibatkan banyak faktor seperti bencana alam, timbulnya jamur karena faktor perubahan cuaca dan masih banyak lagi
- c. Biaya pengelolaan yang semakin besar terkait ruang penyimpanan, biaya penyimpanan, pemeliharaan, tenaga pengelola atau faktor yang menyebabkan kerusakan dokumen.

2. Proses

Metode yang dilakukan dalam proses penelitian ini yaitu:

a. Metode *waterfall*

Dalam metode ini yang digunakan meliputi analisis kebutuhan sistem, desain *database* dan tampilan antarmuka, implementasi dengan bahasa pemrograman java, pengujian dengan *black box testing*, dan pemeliharaan dalam memperbaiki kinerja aplikasi yang dirancang.

b. *Black box testing*

Menguji di setiap fitur di dalam aplikasi, seperti ketika dimasukkan dokumen apakah proses input dan output sudah benar.

3. *Output*

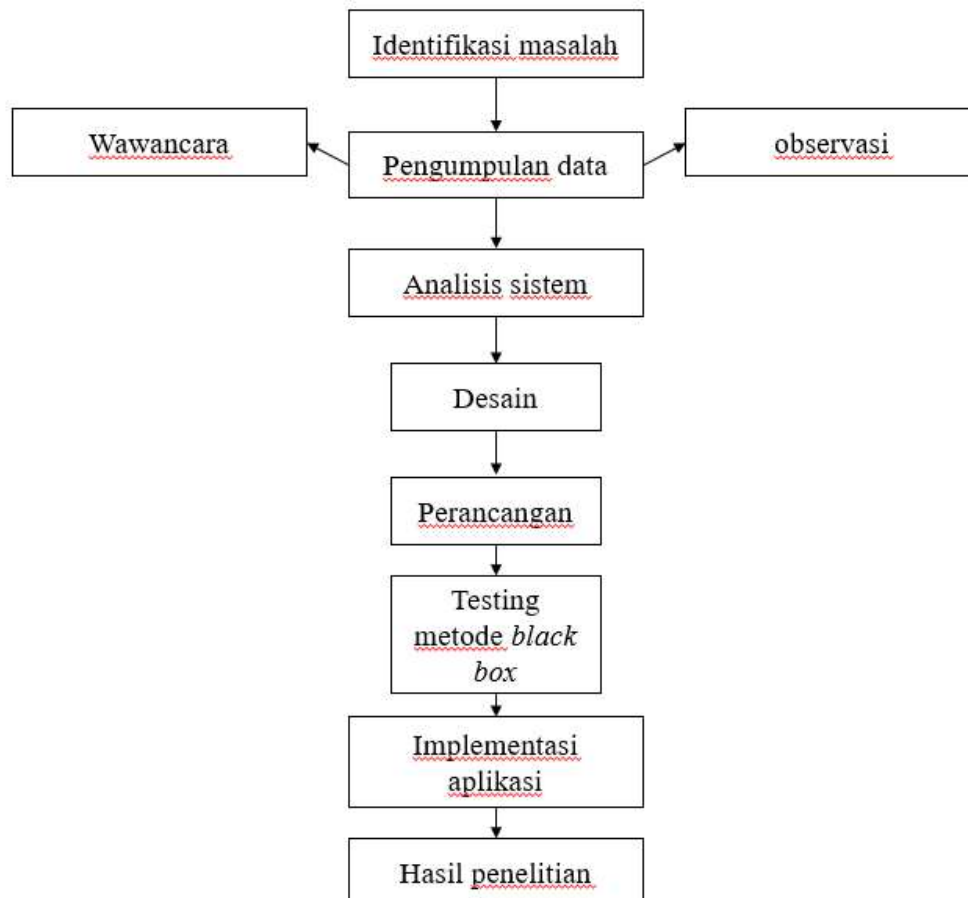
Output/Hasil akhir dari sebuah penelitian ini akan dihasilkan aplikasi yang dapat menunjang pengelolaan arsip berbasis digital berbasis *mobile* dengan sistem operasi *Android*.

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Desain penelitian merupakan kerangka secara garis besar yang digunakan sebagai alur dalam kegiatan penelitian dari awal sampai akhir, desain penelitian juga bertujuan sebagai prosedur dalam menyelesaikan tahapan yang akan dilakukan dalam penelitian, juga menjelaskan setiap tahapan yang dilakukan dalam desain penelitian.



Gambar 3.1 Desain Penelitian
Sumber: Data Olahan Peneliti (2022)

Berikut keterangan dalam tahapan desain penelitian sebagai berikut yaitu:

1. Identifikasi Masalah

Identifikasi yang terdapat dalam penelitian ini yaitu metode penyimpanan dokumen yang masih konvensional dan belum berbasis digital, yang mana banyak menimbulkan masalah terkait biaya, ruang, pemeliharaan, pengelolaan yang semakin menumpuk dan faktor lain yang menyebabkan dokumen rusak.

2. Pengumpulan Data

Peneliti melakukan pengumpulan data dengan cara wawancara dan observasi langsung kelapangan berikut penjelasan singkatnya:

- a. Pengumpulan data dengan observasi dilakukan sebelum wawancara yaitu dengan mendatangi lembaga TPQ Atho'illah Batam secara langsung agar mendapatkan informasi yang berkaitan dengan topik dan masalah penelitian.
- b. Wawancara yang dilakukan meliputi pertanyaan kegiatan sehari – hari dalam surat menyurat, jenis surat yang digunakan dan lain – lain.

3. Analisis Sistem

Setelah didapatkan data yang dilakukan saat observasi dan wawancara selanjutnya menganalisis kebutuhan perangkat lunak, perangkat keras UML, bahasa pemograman dan juga perangkat lunak pendukung yang dipakai untuk tahap perancangan selanjutnya, perangkat lunak yang digunakan nantinya seperti bahasa pemograman *java*, *software* untuk

membangun aplikasi yaitu *android studio*, desain aplikasi *adobe XD*, dan *database* yang digunakan adalah *firebase*.

4. Desain

Dalam tahap desain ini dilakukan pembuatan sketsa UML (*unified modelling language*), *user interface* agar pembangunan aplikasi memiliki gambaran ketahap selanjutnya.

5. Perancangan

Kemudian, setelah dilakukan analisis dan desain sistem, di tahap ini lah proses pembangunan aplikasi seperti pembuatan sintaks dengan bahasa pemrograman java, pembuatan *user interface* yang telah digambarkan di tahap desain, dan ditahap ini juga adalah tahap menyinkronkan aplikasi dengan tahap – tahap sebelumnya, sampai aplikasi siap digunakan dengan fitur yang telah di sketsakan.

6. *Testing Metode Black Box*

Pada tahap ini dilakukan pengujian aplikasi, dengan melakukan uji coba aplikasi E Arsip untuk melihat apakah ada kesalahan pada kinerja saat beroperasi dan apakah aplikasi sudah berjalan sesuai dengan yang dirancang, tahap ini juga sangat penting karena tahap ini adalah proses akhir dari pembuatan aplikasi untuk siap di publikasikan kepada *costumer*

7. Implementasi Aplikasi

Setelah semua proses diatas selesai maka masuklah pada tahap implementasi yang bertujuan untuk menerapkan aplikasi kepada lembaga

TPQ Atho'illah Batam dalam kegiatan sehari – hari guna mempermudah pengelolaan dokumen berbasis digital pada *android*.

8. Hasil Penelitian

Pada tahap akhir ini, peneliti mengambil kesimpulan dari hasil penelitian yang dilakukan, bahwasanya aplikasi ini nantinya bisa memudahkan proses pengelolaan arsip agar dapat digunakan dengan aman, cepat, mudah, teratur dan terstruktur.

3.2 Proses Perancangan Sistem

Proses perancangan sistem merupakan proses perancangan langkah – langkah dalam pengelolaan data dan komponen yang dibutuhkan untuk membangun sistem yang baik dari faktor memori.

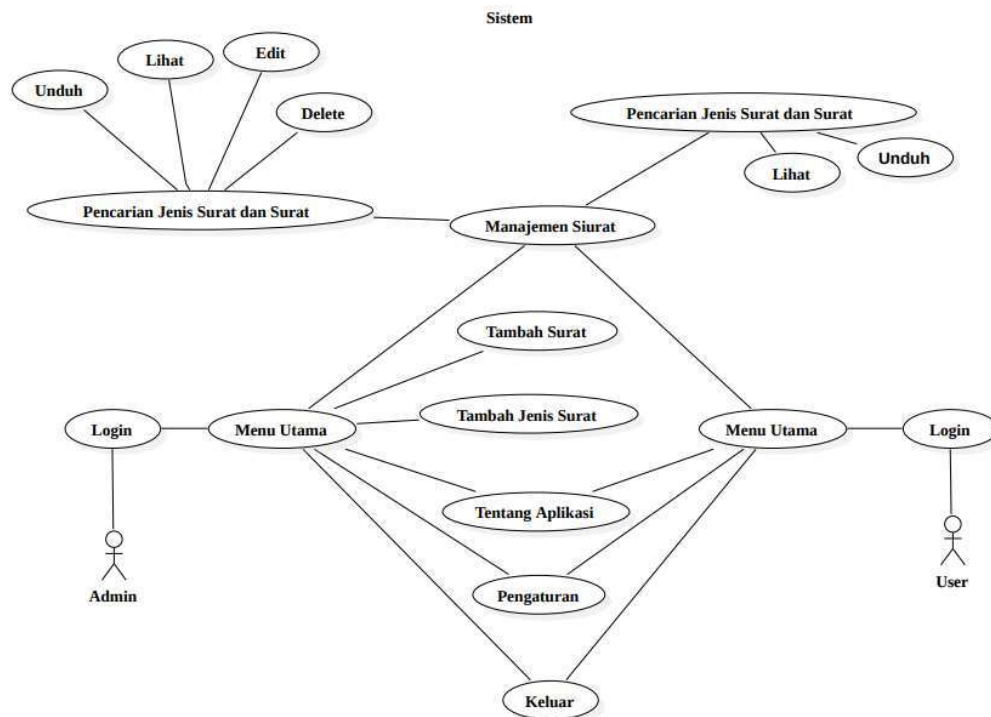
3.2.1 UML

Merupakan pemodelan yang berguna untuk perancangan sistem yang mengarah kepada objek. UML juga menggambarkan perangkat lunak yang dibangun dalam bentuk visual untuk merincikan kerangka agar mudah dipahami oleh pengguna dan *programmer* (Hutabri and Putri 2019).

Berikut *diagram* yang digunakan peneliti dalam penelitian ini, yaitu:

1. Use Case Diagram

Berikut ini adalah *Use Case Diagram* aplikasi E Arsip yaitu:



Gambar 3.2 *Use Case Diagram* Penelitian

Sumber: Data Olahan Peneliti (2022)

a. Pendefinisian Aktor

Berikut ini adalah hasil pendefinisian aktor dalam aplikasi E Arsip

yaitu:

Tabel 3.1 Pendefinisian Aktor

No	Aktor	Deskripsi
1	Admin	Merupakan aktor yang bertugas mengoperasikan pengelolaan data yang ada di TPQ dan memiliki akses untuk merubah,, menghapus, mencetak,melihat dan mengunduh semua berkas yang tersedia.
2	User	Merupakan aktor yang bertugas memantau dan melihat surat yang telah dikelola dengan baik oleh admin, dan menggunakan surat sebagaimana mestinya

Sumber: Data Olahan Peneliti (2022)

b. Pendefinisian *Use Case*

- Berikut ini adalah hasil pendefinisian Admin dalam aplikasi E

Arsip yaitu:

Tabel 3.2 Pendefinisian Aktor Admin

No	Use Case	Deskripsi
1	<i>Login</i>	Merupakan proses memasukkan email dan <i>password</i> Admin
2	<i>Register</i>	Merupakan proses pendaftaran pengguna baru
3	<i>Dashboard</i> Admin	Merupakan tampilan awal semua fitur yang ada dalam aplikasi
4	Manajemen Surat	Merupakan proses pengelolaan surat yang ditambah meliputi pencarain surat,melihat, mengunduh, mengubah, menghapus.
5	Tambah Jenis Surat	Merupakan tempat untuk menambah jenis atau jenis surat
6	Tambah surat	Merupakan proses memasukkan surat berdasarkan jenis surat
7	Tentang Aplikasi	Berisi pendeskripsian aplikasi
8	Pengaturan	Merupakan halaman untuk keluar dari akun dan penjelasan penggunaan aplikasi
9	Keluar	Merupakan menu yang berguna untuk keluar dari aplikasi

Sumber: Data Olahan Peneliti (2022)

2. Berikut ini adalah hasil pendefinisian aktor User dalam Aplikasi E Arsip yaitu:

Tabel 3.3 Pendefinisian Aktor *User*

No	Use Case	Deskripsi
1	<i>Login</i>	Merupakan proses memasukkan email dan password <i>User</i>
2	<i>Dashboard User</i>	Merupakan tampilan awal semua fitur yang ada dalam aplikasi
3	Manajemen Surat	Merupakan proses pengelolaan surat yang ditambah meliputi pencarian surat dan melihat dan mengunduh surat
4	Tentang Aplikasi	Berisi pendeskripsian aplikasi
5	Pengaturan	Merupakan halaman untuk keluar dari akun dan penjelasan penggunaan aplikasi
6	Keluar	Merupakan menu yang berguna untuk keluar dari aplikasi

Sumber: Data Olahan Peneliti (2022)

c. Pembuatan Skenario Use Case Diagram

Berikut adalah hasil pendefinisian scenario *use case diagram*

Tabel 3.4 Tabel *Scenario Use Case Diagram* Admin

Nama <i>use case</i> :	<i>Login</i>
Aktor :	Admin
Aksi aktor	Reaksi sistem
Skenario Normal	
1. Memasukkan <i>email</i> dan <i>password</i>	
	2. Memeriksa data yang dimasukkan pada <i>database Users</i>
	3. Memeriksa status pengguna admin atau <i>user</i>
	4. Masuk ke <i>dashboard</i> admin

Skenario Alternatif	
1. Memasukkan <i>email</i> dan <i>password</i>	
	2. Memeriksa data yang dimasukkan valid pada <i>database Users</i>
	3. Menampilkan pesan login gagal
4. Memasukkan <i>email</i> dan <i>password</i> yang benar	
	5. Memeriksa data yang dimasukkan pada <i>database Users</i>
	6. Memeriksa status pengguna admin atau <i>user</i>
	7. Masuk ke <i>dashboard</i> admin
Nama <i>use case</i> :	<i>Register</i>
Aktor :	Admin
Skenario Normal	
1. Masuk ke halaman <i>register</i> dengan memilih tombol daftar pengguna baru	
	2. Menampilkan halaman <i>register</i>
3. Memasukkan nama pengguna, <i>email</i> , <i>password</i> , konfirmasi <i>password</i> , dan memilih tombol daftar	
	4. Menampilkan pesan, sedang membuat akun tunggu sebentar
	5. Menampilkan pesan, pengguna berhasil dibuat, dan masuk ke halaman <i>dashboard user</i>
Nama <i>use case</i> :	<i>Dashboard Admin</i>
Aktor :	Admin
Aksi aktor	Reaksi sistem
Skenario Normal	
1. Setelah memilih login	
	2. Menampilkan <i>dashboard</i> admin dengan beberapa menu

Sumber: Data Olahan Peneliti (2022)

Tabel 3.5 Tabel *Scenario Use Case Diagram* Admin setelah login

Nama <i>use case</i> :	Manajemen Surat
Aktor :	Admin
Skenario Normal	
1. Setelah memilih login	
	2. Menampilkan <i>dashboard</i> admin dengan beberapa menu
3. Memilih menu manajemen surat	
	4. Menampilkan halaman manajemen surat
Skenario Alternatif	
1. Setelah memilih login	
	2. Menampilkan <i>dashboard</i> admin dengan beberapa menu
3. Memilih menu manajemen surat	
	4. Keluar dari aplikasi E - Arsip
Nama <i>use case</i> :	Manajemen Surat (Pencarian Jenis Surat)
Aktor :	Admin
Aksi aktor	Reaksi sistem
Skenario Normal	
	1. Menampilkan menu utama dengan beberapa menu
2. Memilih manajemen surat	
	3. Menampilkan menampilkan menu manajemen surat
4. Mengisi kolom pencarian jenis surat	
	5. Menampilkan jenis surat yang dicari
Skenario Alternatif	
	1. Menampilkan menu utama dengan beberapa menu
2. Memilih manajemen surat	
	3. Menampilkan menampilkan menu manajemen surat
4. Mengisi kolom pencarian jenis surat	
	5. Menampilkan halaman kosong, karena surat tidak ditemukan

6. Mengisi kolom pencarian jenis surat yang benar	
	7. Menampilkan jenis surat yang dicari
Nama <i>use case</i> :	Manajemen Surat (Pencarian Surat)
Aktor :	<i>Admin</i>
Aksi aktor	Reaksi sistem
Skenario Normal	
	1. Menampilkan menu utama dengan beberapa menu
2. Memilih menu manajemen surat	
	3. Menampilkan menampilkan menu manajemen surat
4. Memilih jenis surat	
	5. Menampilkan daftar isi jenis surat yang dicari
6. Mengisi kolom pencarian surat	
	7. Menampilkan surat yang dicari
Skenario Alternatif	
	1. Menampilkan menu utama dengan beberapa menu
2. Memilih manajemen surat	
	3. Menampilkan menampilkan menu manajemen surat
4. Memilih jenis surat	
	5. Menampilkan daftar isi jenis surat yang dicari/dipilih
6. Mengisi kolom pencarian surat	
	7. Menampilkan halaman kosong, karena surat tidak ditemukan
8. Mengisi kolom pencarian jenis surat yang benar	
	9. Menampilkan jenis surat yang dicari
Nama <i>use case</i> :	Manajemen Surat (Hapus Jenis Surat)
Aktor :	<i>Admin</i>
Aksi aktor	Reaksi sistem
Skenario Normal	

	1. Menampilkan menu utama dengan beberapa menu
2. Memilih manajemen surat	
	3. Menampilkan menampilkan menu manajemen surat
4. Mengisi kolom pencarian jenis surat	
	5. Menampilkan jenis surat yang dicari
6. Memilih <i>icon</i> hapus	
	7. Menampilkan pesan, apakah kamu akan menghapus jenis surat ini
8. Memilih Iya	
	9. Menghapus jenis surat di <i>database</i>
Skenario Alternatif	
	1. Menampilkan menu utama dengan beberapa menu
2. Memilih manajemen surat	
	3. Menampilkan menampilkan menu manajemen surat
4. Mengisi kolom pencarian jenis surat	
	5. Menampilkan halaman kosong, karena surat tidak ditemukan
6. Mengisi kolom pencarian jenis surat yang benar	
	7. Menampilkan jenis surat yang dicari
Nama <i>use case</i> :	Manajemen Surat (Lihat Surat)
Aktor :	Admin
Aksi aktor	Reaksi sistem
Skenario Normal	
	1. Menampilkan menu utama dengan beberapa menu
2. Memilih menu manajemen surat	
	3. Menampilkan menu manajemen surat dan pencarian surat

4. Memilih jenis surat	
	5. Menampilkan surat sesuai jenis surat
6. Memilih surat	
7. Memilih tombol lihat	
	8. Menampilkan <i>activity</i> deskripsi surat
9. Memilih tombol baca surat	
	10. Menampilkan <i>file</i> surat
Skenario Alternatif	
	1. Menampilkan menu utama dengan beberapa menu
2. Memilih menu manajemen surat	
	3. Menampilkan menu manajemen surat dan pencarian surat
4. Memilih jenis surat	
	5. Menampilkan surat sesuai jenis surat
6. Memilih surat	
7. Memilih opsi lihat	
	8. Menampilkan pesan, <i>file</i> tidak sesuai format
Nama <i>use case</i> :	Manajemen Surat (Ubah Surat)
Aktor :	Admin
Aksi aktor	Reaksi sistem
Skenario Normal	
	1. Menampilkan menu utama dengan beberapa menu
2. Memilih menu manajemen surat	
	3. Menampilkan menu manajemen surat dan pencarian surat
4. Memilih jenis surat	
	5. Menampilkan surat sesuai jenis surat
6. Memilih surat	
7. Memilih opsi ubah	
	8. Menampilkan halaman ubah surat
9. Mengganti nama, deskripsi , dan jenis surat	
10. Memilih tombol mengubah	

	11. Menampilkan pesan, data berhasil di ubah
Skenario alternatif	
	1. Menampilkan menu utama dengan beberapa menu
2. Memilih menu manajemen surat	
	3. Menampilkan menu manajemen surat dan pencarian surat
4. Memilih jenis surat	
	5. Menampilkan surat sesuai jenis surat
6. Memilih surat	
7. Memilih opsi ubah	
	8. Menampilkan <i>activity</i> ubah surat
9. Mengganti nama, deskripsi , dan jenis surat	
10. Memilih tombol mengubah	
	11. Menampilkan pesan, Gagal mengubah data
12. Mengganti nama, deskripsi , dan jenis surat	
13. Memilih tombol mengubah	
	14. Menampilkan pesan, data berhasil di ubah
Nama <i>use case</i> :	Manajemen Surat (Unduh Surat)
Aktor :	Admin
Aksi aktor	Reaksi sistem
Skenario Normal	
	1. Menampilkan menu utama dengan beberapa menu
2. Memilih menu manajemen surat	
	3. Menampilkan menu manajemen surat dan pencarian surat
4. Memilih jenis surat	
	5. Menampilkan surat sesuai jenis surat
6. Memilih surat	
7. Memilih tombol unduh	
	8. Menampilkan pesan, data telah diunduh

	9. <i>file download</i> berada pada <i>internal storage directory_download</i>
Skenario alternatif	
	1. Menampilkan menu utama dengan beberapa menu
2. Memilih menu manajemen surat	
	3. Menampilkan menu manajemen surat dan pencarian surat
4. Memilih jenis surat	
	5. Menampilkan surat sesuai jenis surat
6. Memilih surat	
7. Memilih tombol unduh	
	8. Menampilkan pesan, Gagal menyimpan
Nama <i>use case</i> :	Manajemen Surat (Hapus Surat)
Aktor :	Admin
Aksi aktor	Reaksi sistem
Skenario Normal	
	1. Menampilkan menu utama dengan beberapa menu
2. Memilih menu manajemen surat	
	3. Menampilkan menu manajemen surat dan pencarian surat
4. Memilih jenis surat	
	5. Menampilkan surat sesuai jenis surat
6. Memilih surat	
7. Memilih tombol hapus	
	8. Menghapus data di <i>database</i>
	9. Menampilkan pesan, data berhasil dihapus
Nama <i>use case</i> :	Tambah Surat
Aktor :	Admin
Aksi aktor	Reaksi sistem
Skenario Normal	
	1. Menampilkan menu utama dengan beberapa menu
2. Memilih menu tambah surat	
	3. Menampilkan menu tambah surat

4. Mengisi nama surat	
5. Mengisi deskripsi surat	
6. Memilih jenis surat	
	7. Memilih tombol upload
	8. Menampilkan pesan, berhasil upload
Skenario Alternatif	
	1. Menampilkan menu utama dengan beberapa menu
2. Memilih menu tambah surat	
	3. Menampilkan menu tambah surat
4. Memilih tombol upload	
	5. Menampilkan pesan, masukkan judul
6. Memilih tombol upload	
	7. Menampilkan pesan, masukkan deskripsi
8. Memilih tombol upload	
	9. Menampilkan pesan, pilih jenis surat
10. Memilih tombol upload	
	11. Menampilkan pesan, masukkan <i>files</i>
12. Memilih tombol upload	
	13. Menampilkan pesan, berhasil upload
Nama <i>use case</i> :	Tambah Jenis Surat
Aktor :	Admin
Aksi aktor	Reaksi sistem
Skenario Normal	
	1. Menampilkan menu utama dengan beberapa menu
2. Memilih menu tambah jenis surat	
	3. Menampilkan <i>activity</i> tambah jenis surat
4. Mengisi nama jenis surat	
5. Memilih tombol simpan	
	6. Menambahkan jenis surat ke <i>database</i>
	7. Menampilkan pesan, data berhasil di tambah
Skenario alternatif	
	1. Menampilkan menu utama dengan beberapa menu

2. Memilih menu tambah jenis surat	
	3. Menampilkan <i>activity</i> tambah jenis surat
4. Memilih tombol simpan	
	5. Menampilkan pesan, masukkan jenis surat
6. Mengisi nama jenis surat	
7. Memilih tombol simpan	
	8. Menambahkan jenis surat ke <i>database</i>
	9. Menampilkan pesan, data berhasil di tambah
Nama <i>use case</i> :	Tentang Aplikasi
Aktor :	Admin
Aksi aktor	Reaksi sistem
Skenario Normal	
	1. Menampilkan menu utama dengan beberapa menu
2. Memilih menu tentang aplikasi	
	3. Menampilkan menu tentang aplikasi berupa penggunaan aplikasi dan versi aplikasi
Nama <i>use case</i> :	Pengaturan
Aktor :	Admin
Aksi aktor	Reaksi sistem
Skenario Normal	
	1. Menampilkan menu utama dengan beberapa menu
2. Memilih menu pengaturan	
	3. Menampilkan menu <i>pengaturan</i>
4. Memilih tombol keluar akun	
	5. Menampilkan form login
Nama <i>use case</i> :	Keluar Aplikasi
Aktor :	Admin
Aksi aktor	Reaksi sistem
Skenario Normal	
	1. Menampilkan menu utama dengan beberapa menu
2. Memilih menu keluar aplikasi	
	3. Keluar aplikasi

Sumber: Data Olahan Peneliti (2022)

Tabel 3.6 Tabel *Scenario Use Case Diagram* User

Nama <i>use case</i> :	<i>Login</i>
Aktor :	<i>User</i>
Aksi aktor	Reaksi sistem
Skenario Normal	
1. Memasukkan <i>email</i> dan <i>password</i>	
	2. Memeriksa data yang dimasukkan pada <i>database Users</i>
	3. Memeriksa status pengguna admin atau <i>user</i>
	4. Masuk ke <i>dashboard user</i>
Skenario Alternatif	
1. Memasukkan <i>email</i> dan <i>password</i>	
	2. Memeriksa data yang dimasukkan valid pada <i>database Users</i>
	3. Menampilkan pesan login gagal
4. Memasukkan <i>email</i> dan <i>password</i> yang benar	
	5. Memeriksa data yang dimasukkan pada <i>database Users</i>
	6. Memeriksa status pengguna admin atau <i>user</i>
	7. Masuk ke <i>dashboard user</i>
Nama <i>use case</i> :	<i>Dashboard User</i>
Aktor :	<i>User</i>
Aksi aktor	Reaksi sistem
Skenario Normal	
1. Setelah memilih login	
	2. Menampilkan menu utama dengan beberapa menu

Tabel 3.7 Tabel *Scenario Use Case Diagram User setelah Login*

Nama <i>use case</i> :	Manajemen Surat (Pencarian Jenis Surat)
Aktor :	User
Aksi aktor	Reaksi sistem
Skenario Normal	
	1. Menampilkan menu utama dengan beberapa menu
2. Memilih manajemen surat	
	3. Menampilkan menampilkan menu manajemen surat
4. Mengisi kolom pencarian jenis surat	
	5. Menampilkan jenis surat yang dicari
Skenario Alternatif	
	1. Menampilkan menu utama dengan beberapa menu
2. Memilih manajemen surat	
	3. Menampilkan menampilkan menu manajemen surat
4. Mengisi kolom pencarian jenis surat	
	5. Menampilkan halaman kosong, karena surat tidak ditemukan
6. Mengisi kolom pencarian jenis surat yang benar	
	7. Menampilkan jenis surat yang dicari
Nama <i>use case</i> :	Manajemen Surat (Pencarian Surat)
Aktor :	User
Aksi aktor	Reaksi sistem
Skenario Normal	
	1. Menampilkan menu utama dengan beberapa menu
2. Memilih menu manajemen surat	
	3. Menampilkan menampilkan menu manajemen surat
4. Memilih jenis surat	
	5. Menampilkan daftar isi jenis surat yang dicari/dipilih
6. Mengisi kolom pencarian surat	
	7. Menampilkan surat yang dicari

Skenario Alternatif	
	1. Menampilkan menu utama dengan beberapa menu
2. Memilih manajemen surat	
	3. Menampilkan menampilkan menu manajemen surat
4. Memilih jenis surat	
	5. Menampilkan daftar isi jenis surat yang dicari/dipilih
6. Mengisi kolom pencarian surat	
	7. Menampilkan halaman kosong, karena surat tidak ditemukan
8. Mengisi kolom pencarian jenis surat yang benar	
	9. Menampilkan jenis surat yang dicari
Nama use case :	Manajemen Surat (Lihat surat)
Aktor :	User
Aksi aktor	Reaksi sistem
Skenario Normal	
	1. Menampilkan menu utama dengan beberapa menu
2. Memilih menu manajemen surat	
	3. Menampilkan menu manajemen surat dan pencarian surat
4. Memilih jenis surat	
	5. Menampilkan surat sesuai jenis surat
6. Memilih surat	
7. Memilih tombol lihat	
	8. Menampilkan <i>activity</i> deskripsi surat
9. Memilih tombol baca surat	
	10. Menampilkan <i>file</i> surat
Skenario Alternatif	
	1. Menampilkan menu utama dengan beberapa menu
2. Memilih menu manajemen surat	
	3. Menampilkan menu manajemen surat dan pencarian surat
4. Memilih jenis surat	
	5. Menampilkan surat sesuai jenis surat

6. Memilih surat	
7. Memilih opsi lihat	
	8. Menampilkan pesan, <i>file</i> tidak sesuai format
Nama <i>use case</i> :	Manajemen Surat (Unduh)
Aktor :	<i>User</i>
Aksi aktor	Reaksi sistem
Skenario Normal	
	1. Menampilkan menu utama dengan beberapa menu
2. Memilih menu manajemen surat	
	3. Menampilkan menu manajemen surat dan pencarian surat
4. Memilih jenis surat	
	5. Menampilkan surat sesuai jenis surat
6. Memilih surat	
7. Memilih tombol unduh	
	8. Menampilkan pesan, data telah diunduh
Skenario alternatif	
	1. Menampilkan menu utama dengan beberapa menu
2. Memilih menu manajemen surat	
	3. Menampilkan menu manajemen surat dan pencarian surat
4. Memilih jenis surat	
	5. Menampilkan surat sesuai jenis surat
6. Memilih surat	
7. Memilih tombol unduh	
	8. Menampilkan pesan, Gagal menyimpan
Nama <i>use case</i> :	Tentang Aplikasi
Aktor :	<i>User</i>
Aksi aktor	Reaksi sistem
Skenario Normal	
	1. Menampilkan menu utama dengan beberapa menu
2. Memilih menu tentang aplikasi	

	3. Menampilkan menu tentang aplikasi berupa penggunaan aplikasi dan versi aplikasi
Nama <i>use case</i> :	Pengaturan
Aktor :	<i>User</i>
Aksi aktor	Reaksi sistem
Skenario Normal	
	1. Menampilkan menu utama dengan beberapa menu
2. Memilih menu pengaturan	
	3. Menampilkan menu <i>pengaturan</i>
4. Memilih tombol keluar akun	
	5. Menampilkan form login
Nama <i>use case</i> :	Keluar Aplikasi
Aktor :	<i>User</i>
Aksi aktor	Reaksi sistem
Skenario Normal	
	1. Menampilkan menu utama dengan beberapa menu
2. Memilih menu keluar aplikasi	
	3. Keluar aplikasi

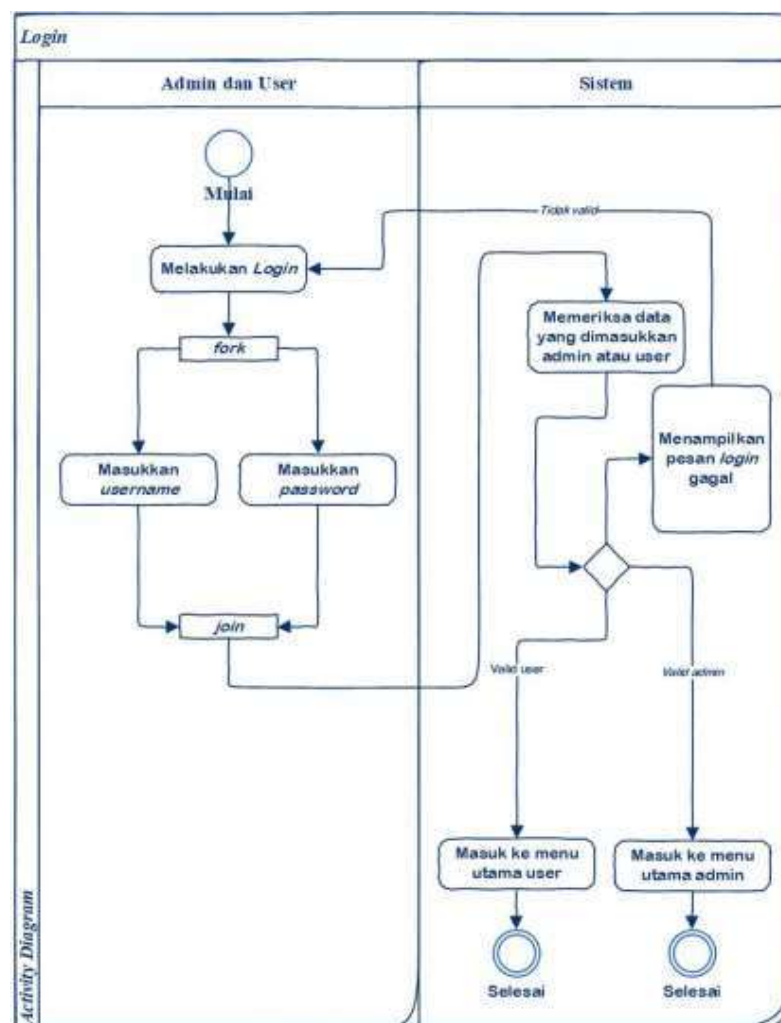
Sumber: Data Olahan Peneliti (2022)

2. Activity Diagram

Berikut adalah penjabaran setiap kegiatan *Activity Diagram* dalam aplikasi E-Arsip antara, Admin dan *User* yaitu:

1. Activity Diagram Login

Berikut kegiatan admin dan *user* dalam halaman *Login*

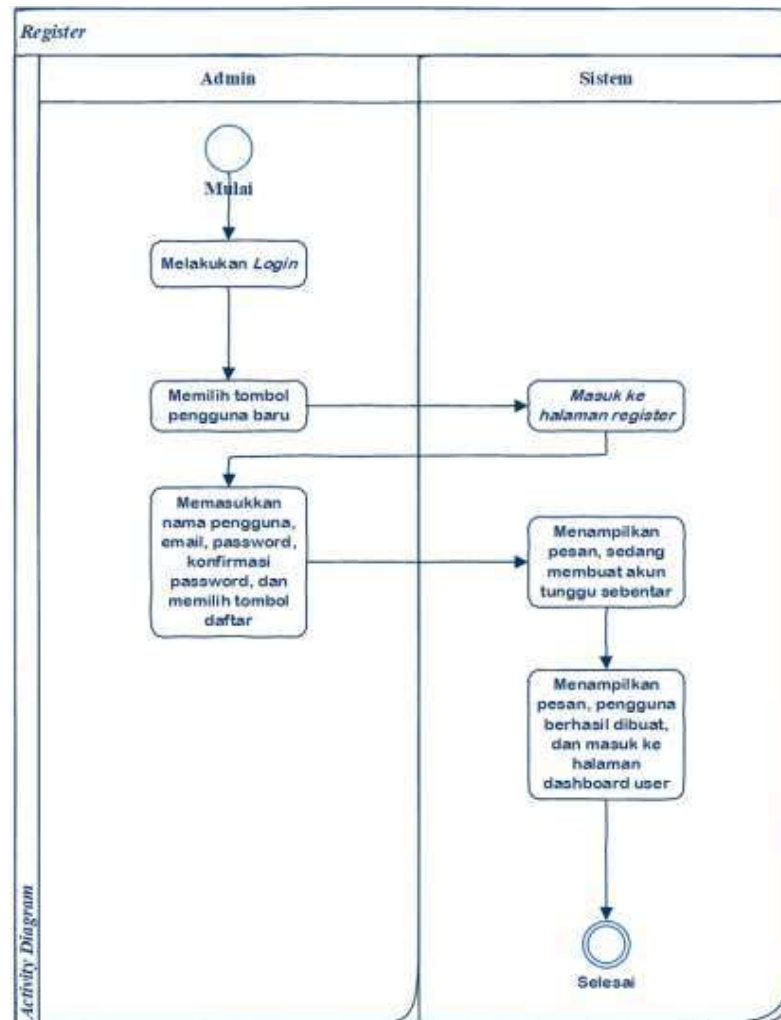


Gambar 3.3 Activity Diagram Login Admin

Sumber: Data Olahan Peneliti (2022)

2. Activity Diagram Register

Kondisi ketika menambah pengguna baru dalam halaman *register*

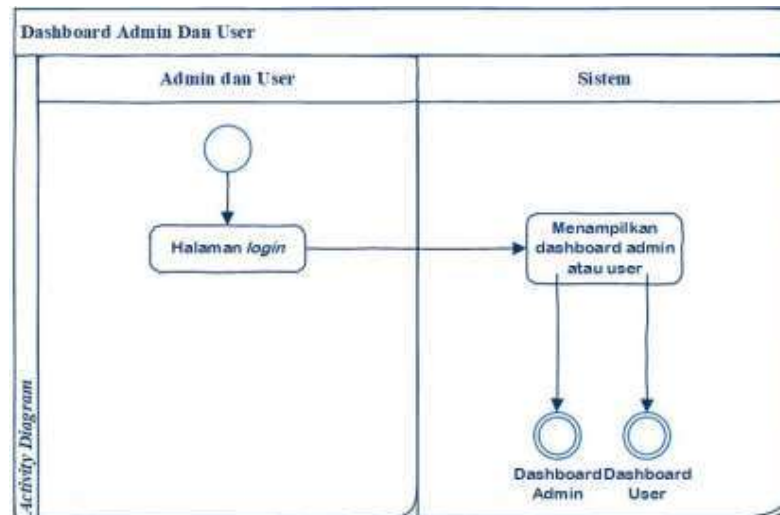


Gambar 3.4 Activity Diagram Register

Sumber: Data Olahan Peneliti (2022)

3. Activity Diagram Dashboard Admin Dan User

Kondisi saat setelah *setelah login* admin dan user

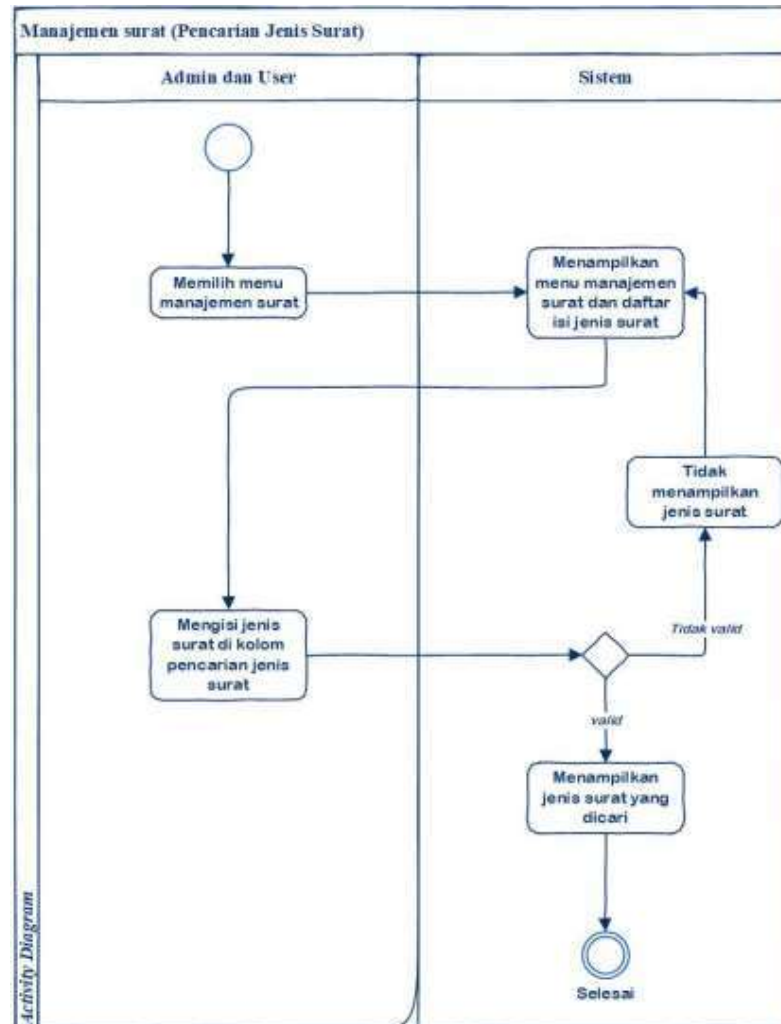


Gambar 3.5 Activity Diagram Dashboard Admin

Sumber: Data Olahan Peneliti (2022)

4. *Activity Diagram* Manajemen Surat Admin Dan *User* (Pencarian Jenis Surat)

Kondisi admin dan *user* ketika berada pada *dashboard* dan memilih menu manajemen surat sehingga tampil daftar isi jenis surat.

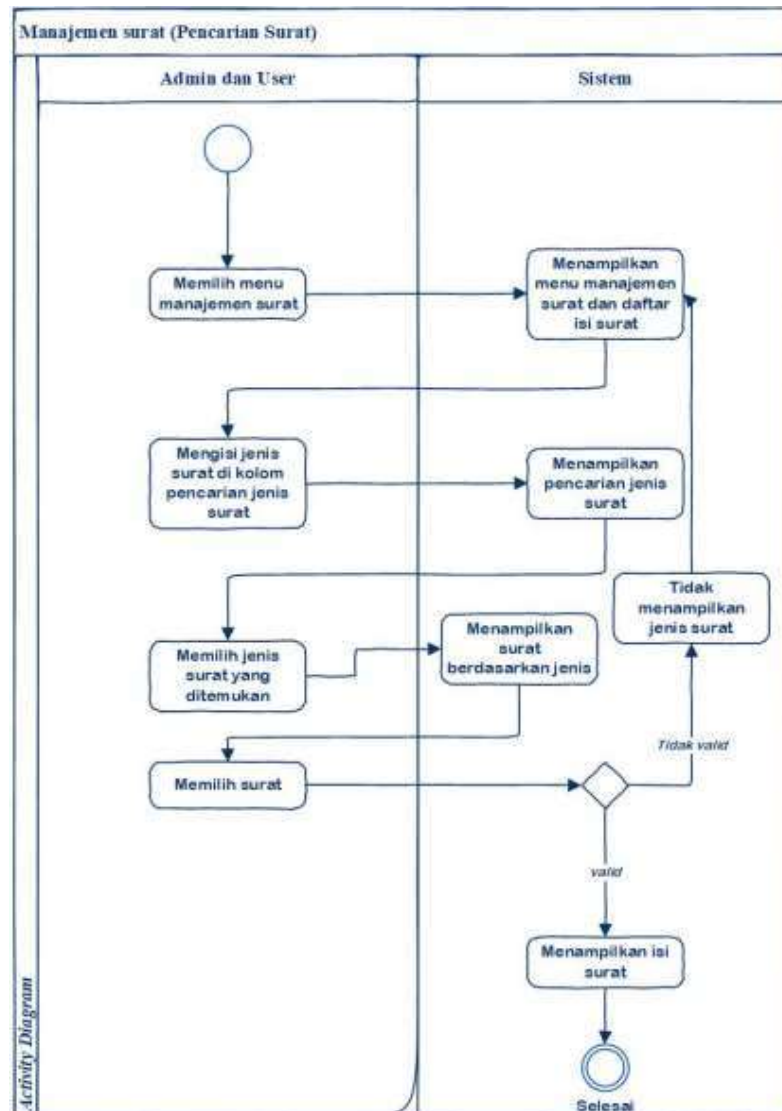


Gambar 3.6 *Activity Diagram* Manajemen Surat Admin Dan *User* (Pencarian

Sumber: Data Olahan Peneliti (2022)

5. *Activity Diagram* Manajemen Surat Admin Dan User (Pencarian Surat)

Kondisi admin dan *user* berada pada *dashboard* kemudian memilih menu manajemen surat sehingga tampil daftar isi jenis surat lalu memilih salah satu jenis surat dan tampil daftar isi surat.

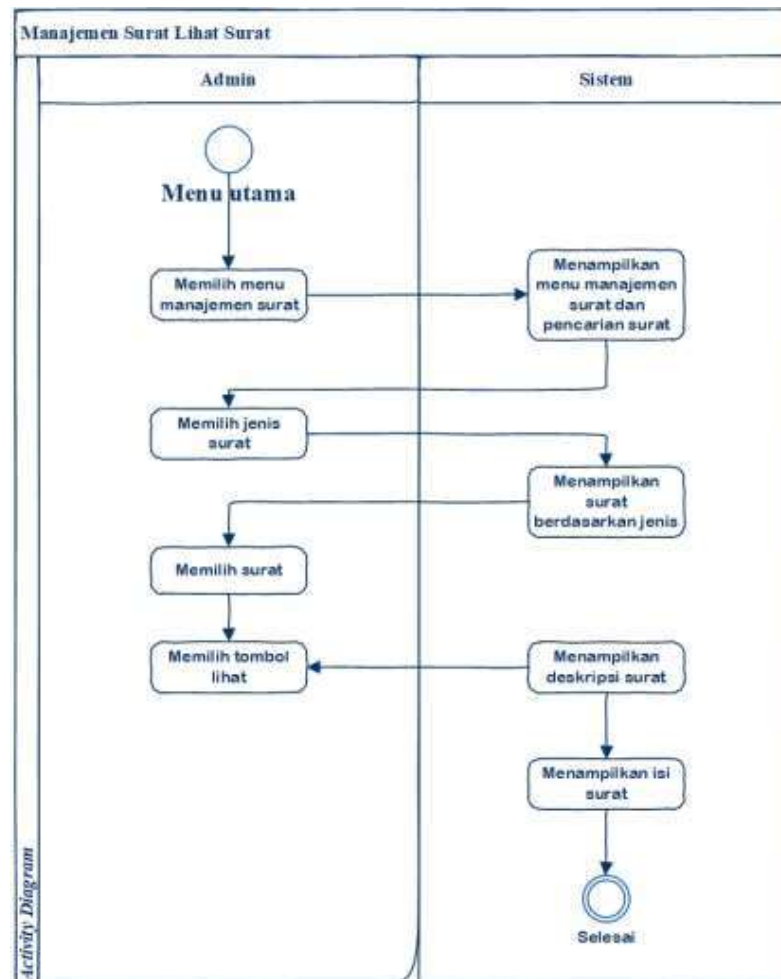


Gambar 3.7 *Activity Diagram* Manajemen Surat Admin Dan User (Pencarian

Sumber: Data Olahan Peneliti (2022)

6. Activity Diagram Manajemen Surat (Lihat)

Kondisi admin dan *user* berada pada *dashboard* admin dan memilih menu manajemen surat dan memilih opsi lihat surat.

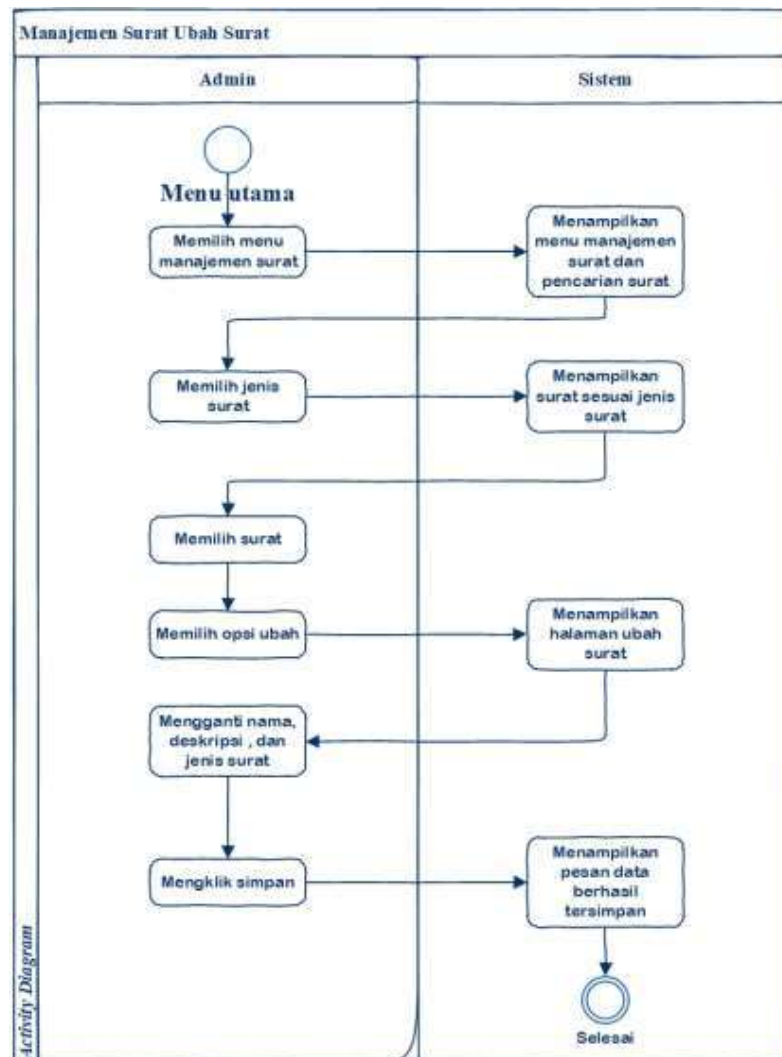


Gambar 3.8 Activity Diagram Manajemen Surat (Lihat)

Sumber: Data Olahan Peneliti (2022)

7. Activity Diagram Manajemen Surat (Ubah)

Kondisi admin berada pada *dashboard* admin dan memilih menu manajemen surat dan memilih opsi ubah surat.

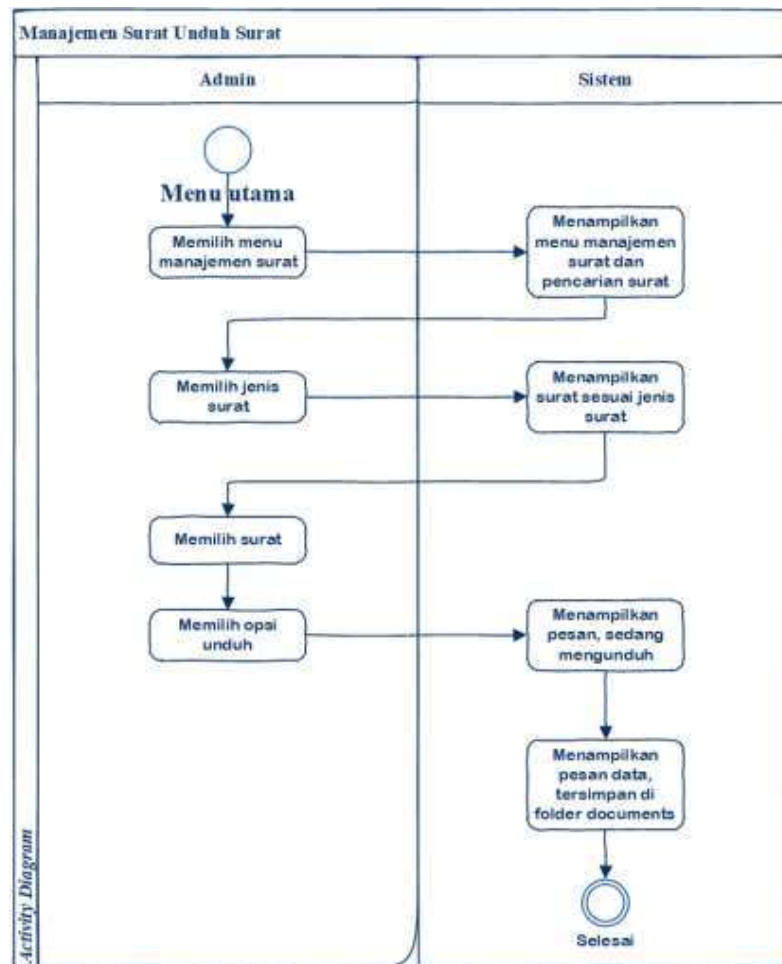


Gambar 3.9 Activity Diagram Manajemen Surat (Ubah)

Sumber: Data Olahan Peneliti (2022)

8. Activity Diagram Manajemen Surat (Unduh)

Kondisi admin dan *user* berada pada *dashboard* admin dan memilih menu manajemen surat dan memilih opsi unduh surat.

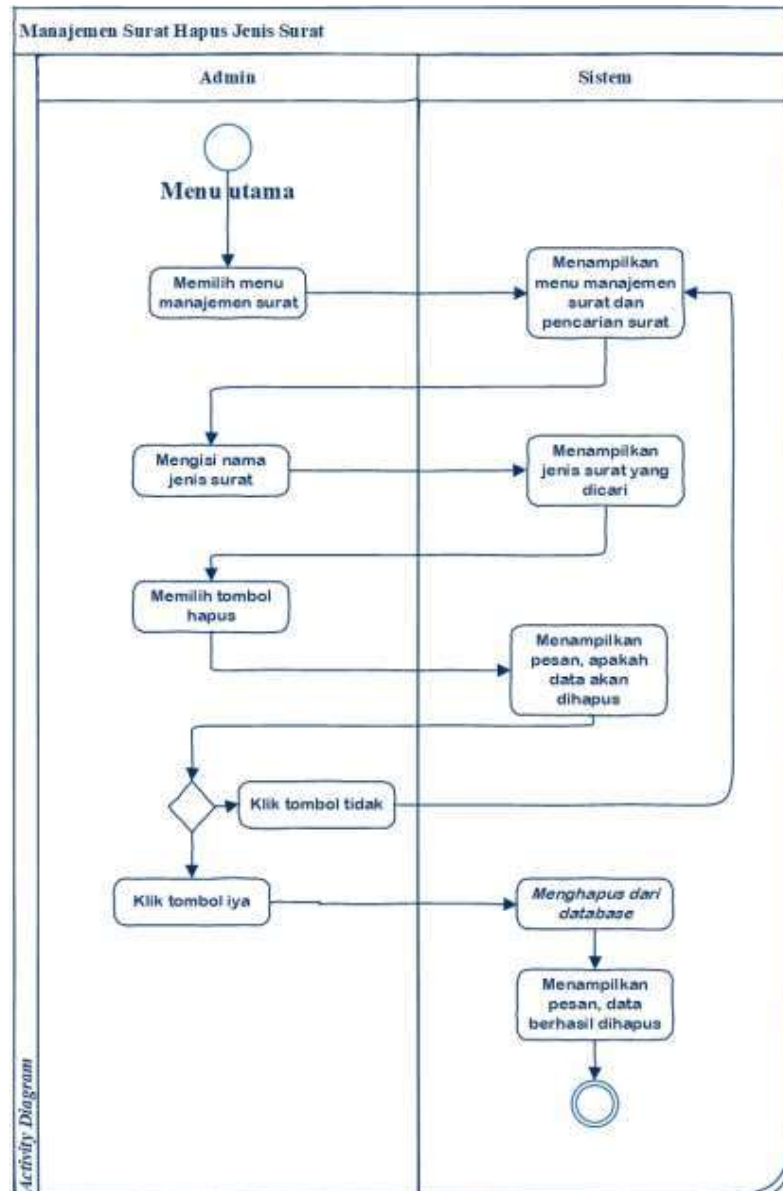


Gambar 3.10 Activity Diagram Manajemen Surat (Unduh)

Sumber: Data Olahan Peneliti (2022)

9. Activity Diagram Manajemen Surat (Hapus Jenis Surat)

Kondisi *admin* berada pada *dashboard admin* dan memilih menu manajemen surat kemudian memilih jenis surat yang dan memilih *button* hapus.

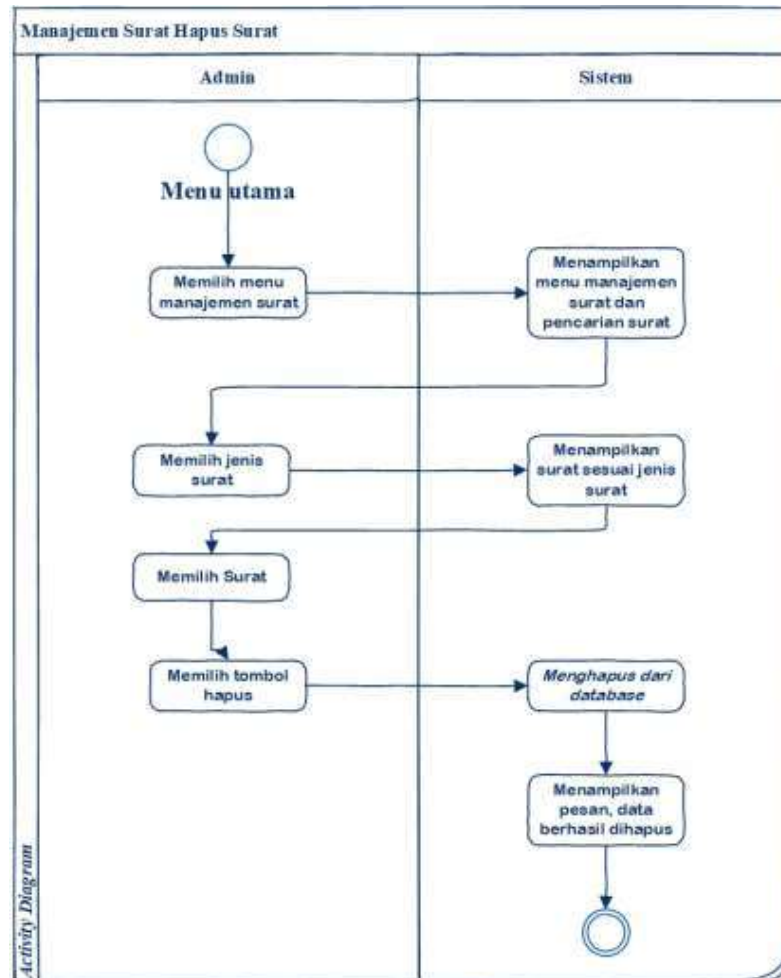


Gambar 3.11 Activity Diagram Manajemen Surat (Hapus Jenis Surat)

Sumber: Data Olahan Peneliti (2022)

10. Activity Diagram Manajemen Surat (Hapus Surat)

Kondisi admin berada pada *dashboard* admin dan memilih menu manajemen surat kemudian memilih jenis surat yang dan memilih button hapus

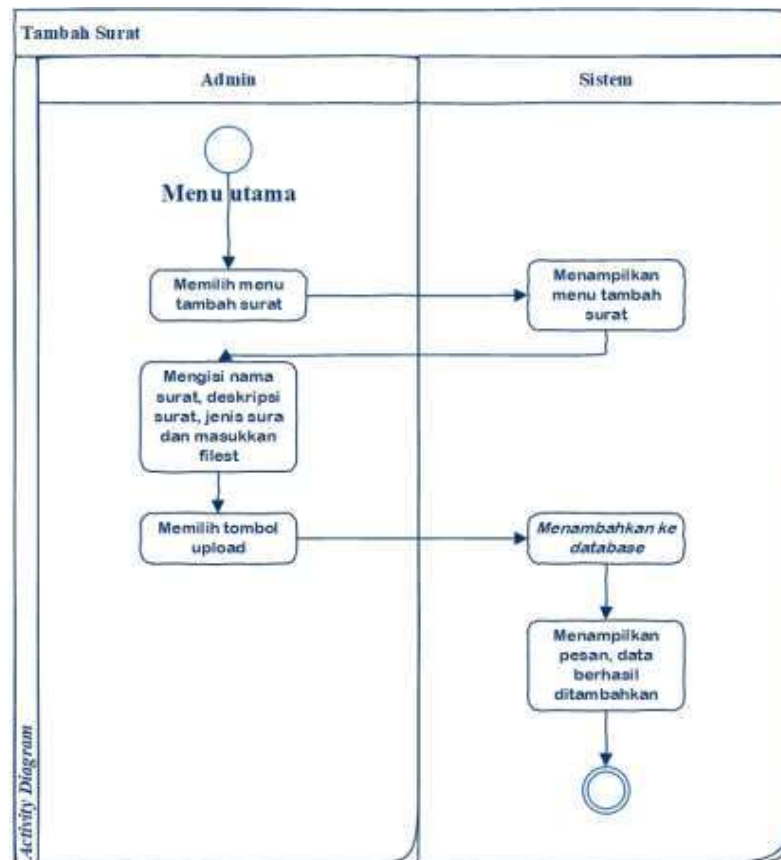


Gambar 3.12 Activity Diagram Manajemen Surat (Hapus Surat)

Sumber: Data Olahan Peneliti (2022)

11. Activity Diagram Tambah Surat

Kondisi admin berada pada *dashboard* admin dan memilih menu tambah surat lalu mengisi *textview* yang dibutuhkan.

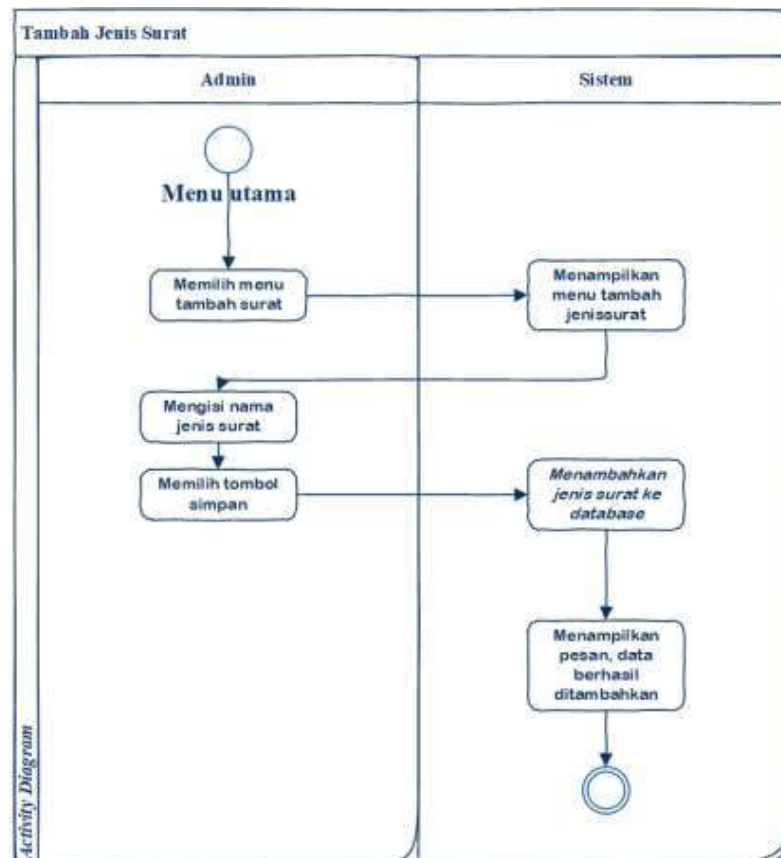


Gambar 3.13 Activity Diagram Tambah Surat

Sumber: Data Olahan Peneliti (2022)

12. Activity Diagram Tambah Jenis Surat

Kondisi admin berada pada *dashboard* admin dan memilih menu tambah surat lalu mengisi *textview* yang dibutuhkan.

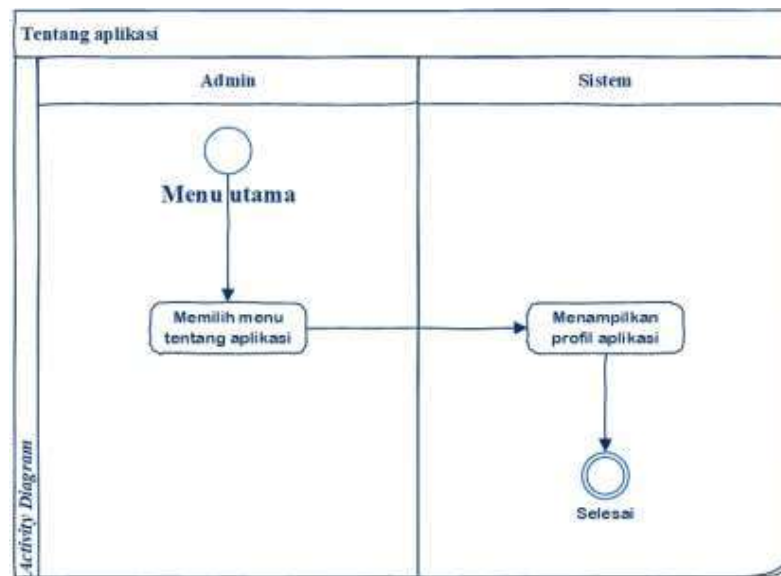


Gambar 3.14 Activity Diagram Tambah Jenis Surat

Sumber: Data Olahan Peneliti (2022)

13. Activity Diagram Tentang Aplikasi

Kondisi admin dan *user* berada pada *dashboard* admin dan memilih menu tentang aplikasi, kemudian masuk ke halaman tentang aplikasi

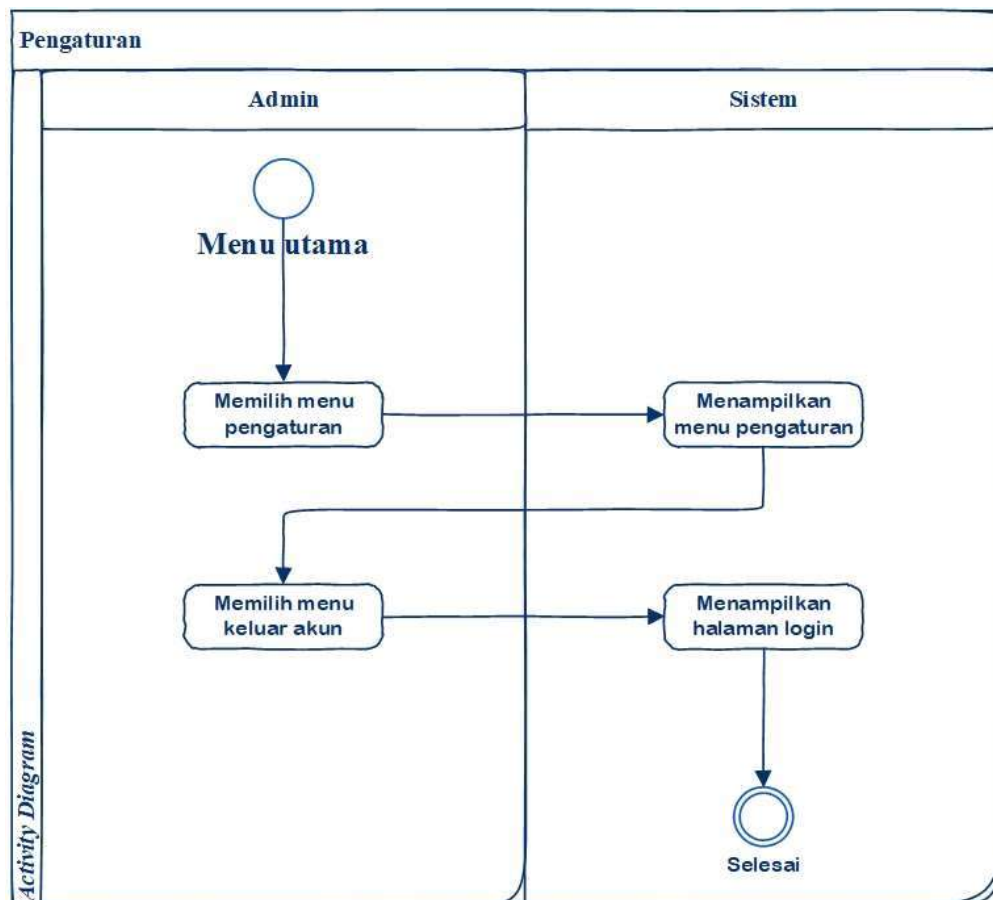


Gambar 3.15 Activity Diagram Tentang Aplikasi

Sumber: Data Olahan Peneliti (2022)

14. Activity Diagram Pengaturan

Kondisi admin dan *user* berada pada *dashboard* admin dan memilih menu pengaturan untuk keluar akun

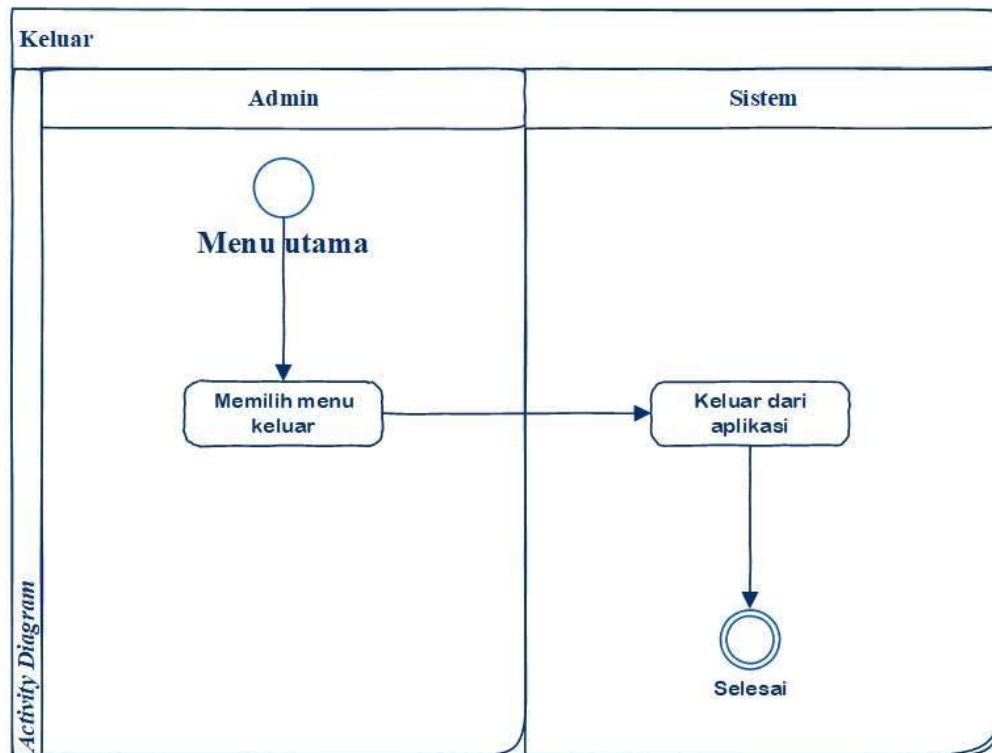


Gambar 3.16 Activity Diagram Pengaturan

Sumber: Data Olahan Peneliti (2022)

15. Activity Diagram Keluar

Kondisi admin dan *user* ketika akan keluar dari aplikasi



Gambar 3.17 Activity Diagram Keluar

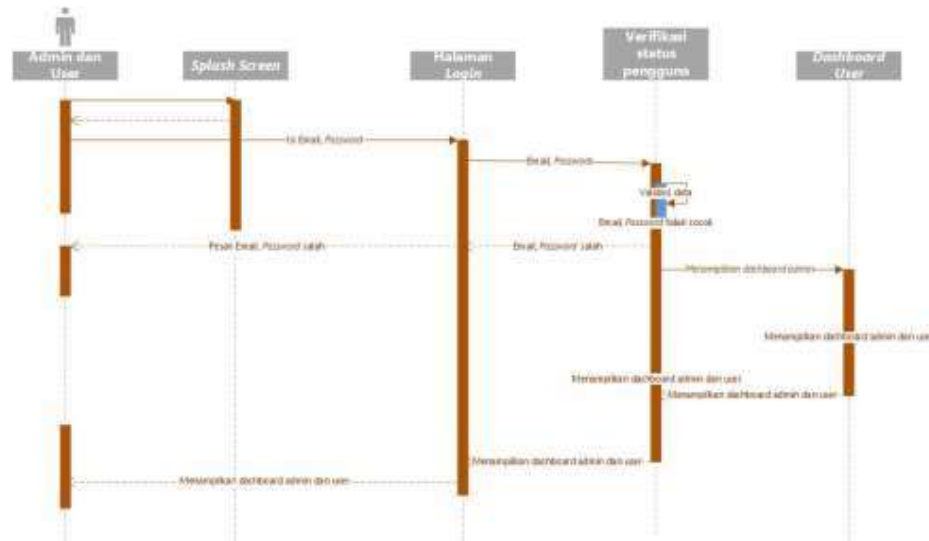
Sumber: Data Olahan Peneliti (2022)

3. Sequence Diagram

Berikut adalah penjabaran dari *sequence diagram* dalam aplikasi E-Arsip terbagi atas 2 lingkup, Admin dan *User* yaitu:

1. Sequence Diagram Login Admin Dan User

Berikut *sequence diagram* admin dan *user* dalam halaman *Login*

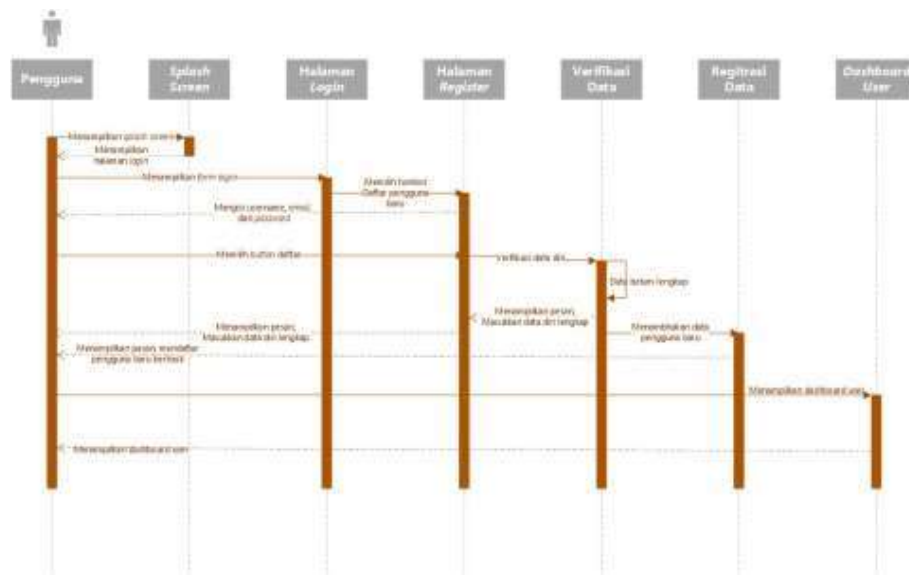


Gambar 3.18 *Sequence Diagram Login Admin Dan User*

Sumber: Data Olahan Peneliti (2022)

2. *Sequence Diagram Register*

Berikut *sequence diagram user* dalam halaman *register*

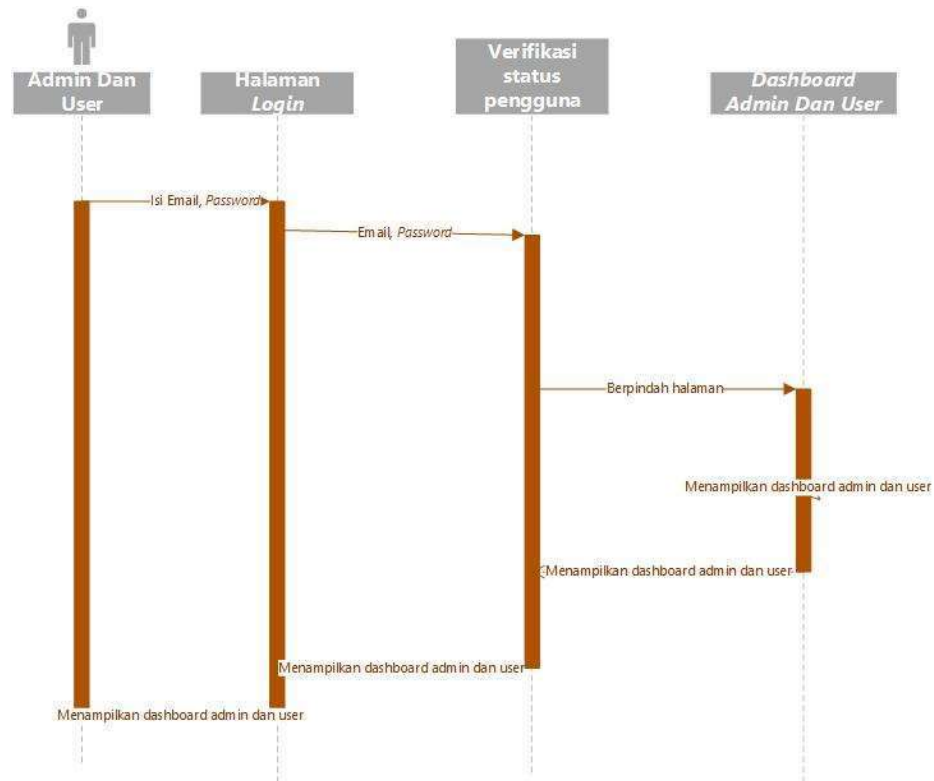


Gambar 3.19 *Sequence Diagram Register*

Sumber: Data Olahan Peneliti (2022)

3. Sequence Diagram Dashboard Admin Dan User

Berikut *sequence diagram* admin dan user dalam halaman *Dashboard*

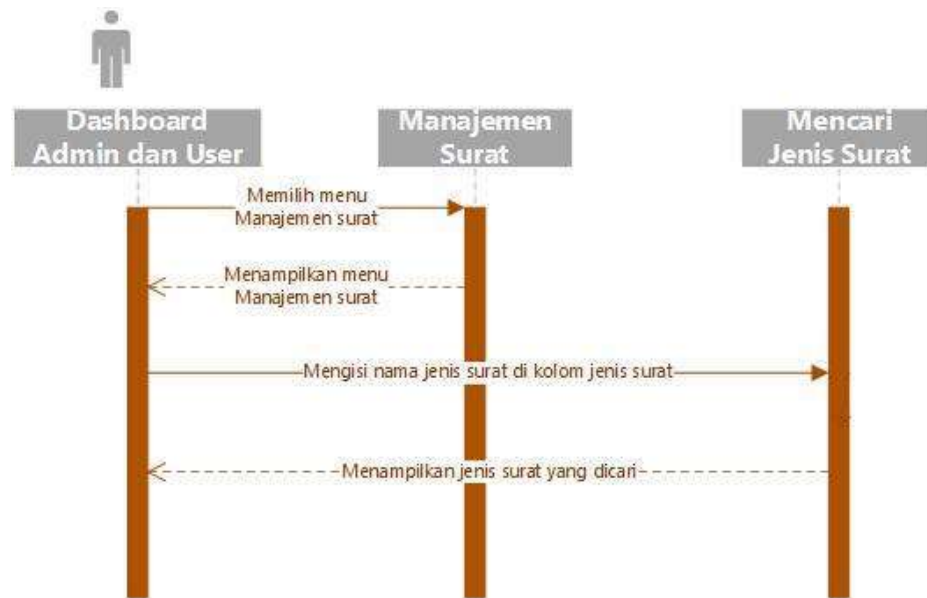


Gambar 3.20 *Sequence Diagram Dashboard Admin Dan User*

Sumber: Data Olahan Peneliti (2022)

4. *Sequence Diagram* Manajemen Surat Admin Dan *User* (Pencarian Jenis Surat)

Berikut *sequence diagram* Manajemen Surat *Admin* (Pencarian Jenis Surat)

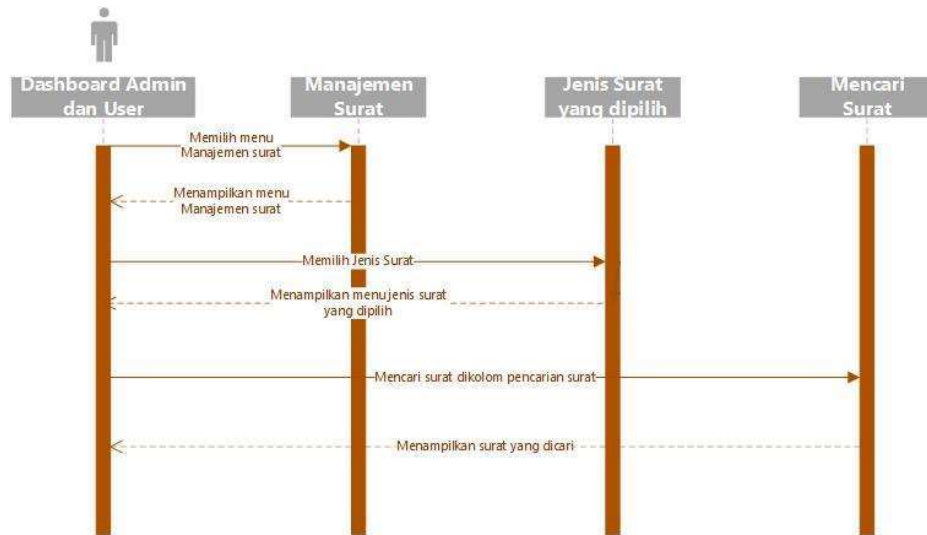


Gambar 3.21 *Sequence Diagram* Manajemen Surat Admin Dan *User* (Pencarian Jenis Surat)

Sumber: Data Olahan Peneliti (2022)

5. *Sequence Diagram* Manajemen Surat Admin Dan *User* (Pencarian Surat)

Berikut *sequence diagram* Berikut *sequence diagram* Manajemen Surat admin dan *user* (Pencarian Jenis Surat)

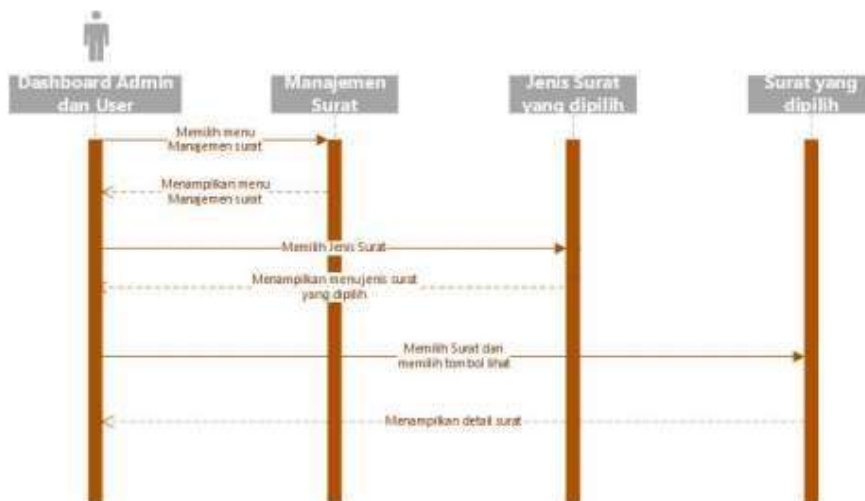


Gambar 3.22 *Sequence Diagram* Manajemen Surat Admin Dan User (Pencarian Surat)

Sumber: Data Olahan Peneliti (2022)

6. *Sequence Diagram* Manajemen Surat (Lihat)

Berikut *sequence diagram* manajemen surat admin dan user (lihat)

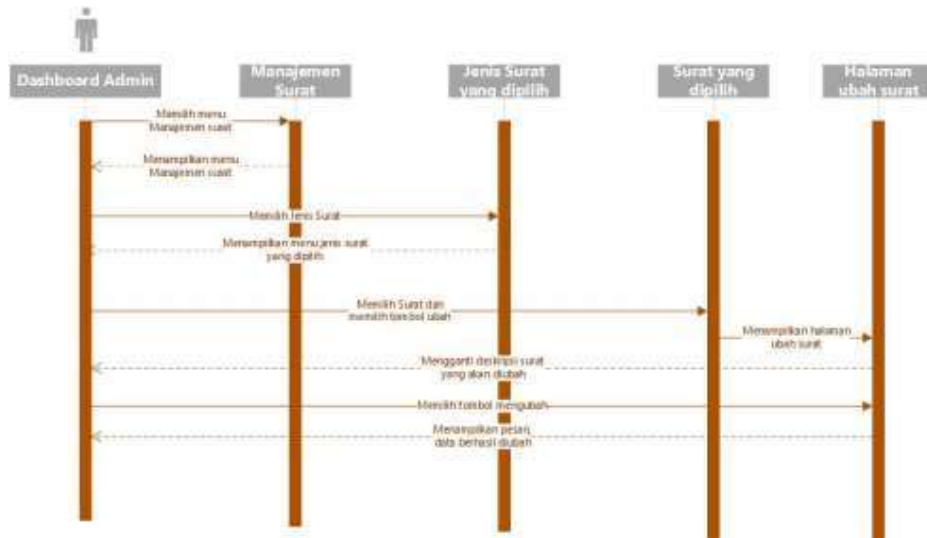


Gambar 3.23 *Sequence Diagram* Manajemen Surat (Lihat)

Sumber: Data Olahan Peneliti (2022)

7. Sequence Diagram Manajemen Surat (Ubah)

Berikut *sequence diagram* manajemen surat admin dan *user* (ubah)

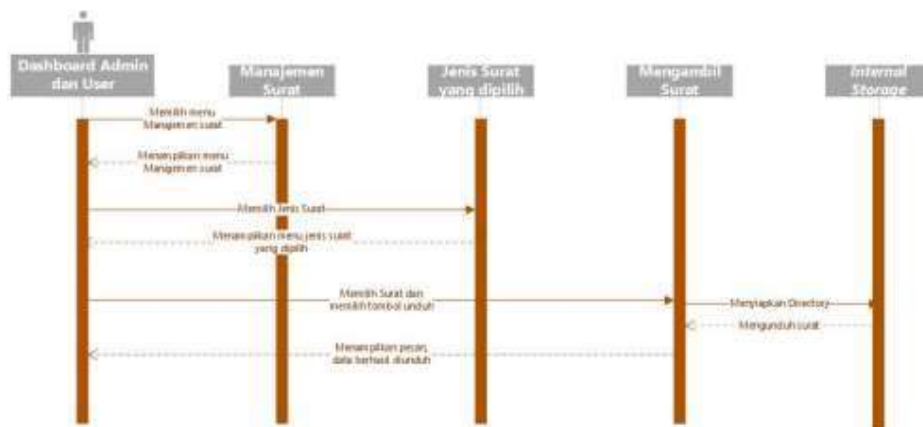


Gambar 3.24 *Sequence Diagram* Manajemen Surat (Ubah)

Sumber: Data Olahan Peneliti (2022)

8. Sequence Diagram Login Manajemen Surat (Unduh)

Berikut *sequence diagram* manajemen surat admin dan *user* (unduh)

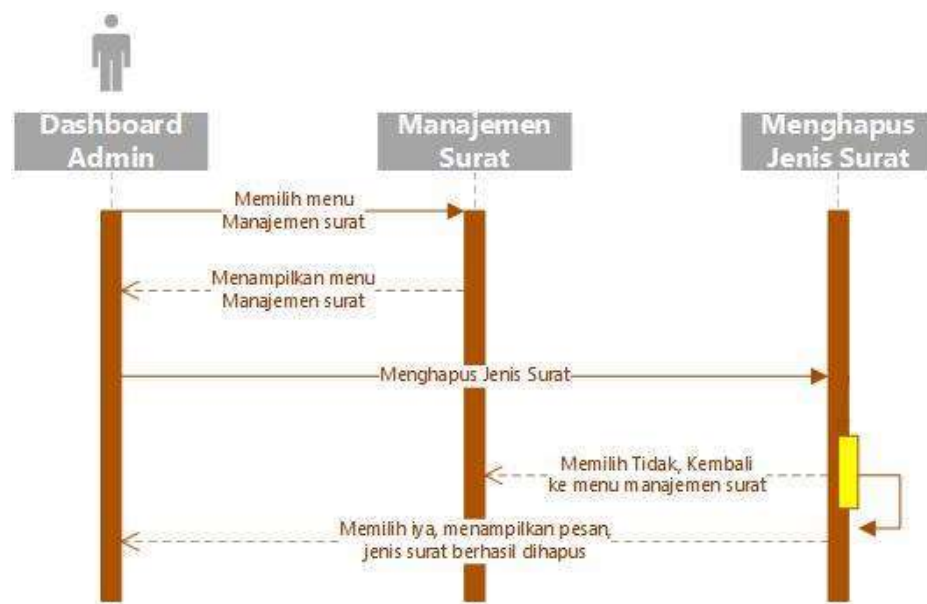


Gambar 3.25 *Sequence Diagram* Login Manajemen Surat (Unduh)

Sumber: Data Olahan Peneliti (2022)

9. Sequence Diagram Manajemen Surat (Hapus Jenis Surat)

Berikut *sequence diagram* manajemen surat admin (hapus jenis surat)

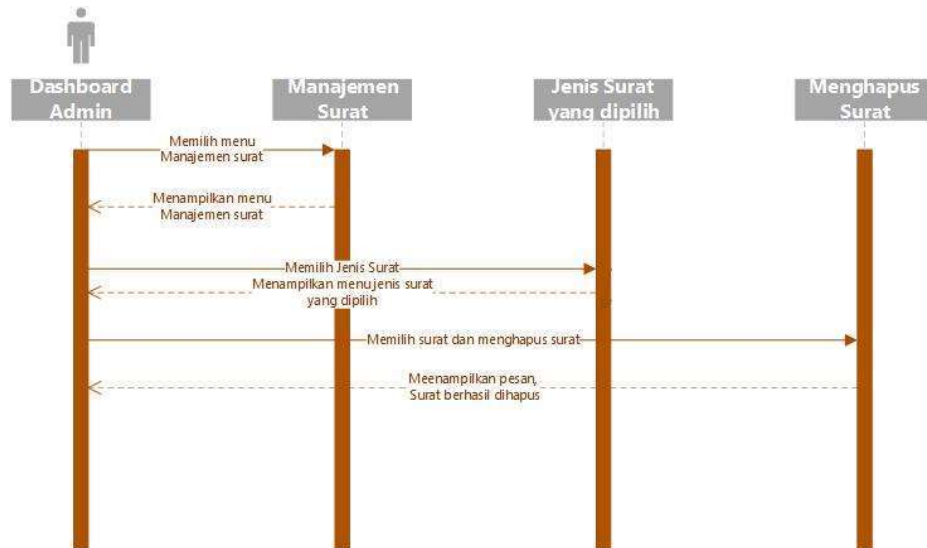


Gambar 3.26 *Sequence Diagram* Manajemen Surat (Hapus Jenis Surat)

Sumber: Data Olahan Peneliti (2022)

10. *Sequence Diagram* Manajemen Surat (Hapus Surat)

Berikut *sequence diagram* manajemen surat admin (hapus surat)

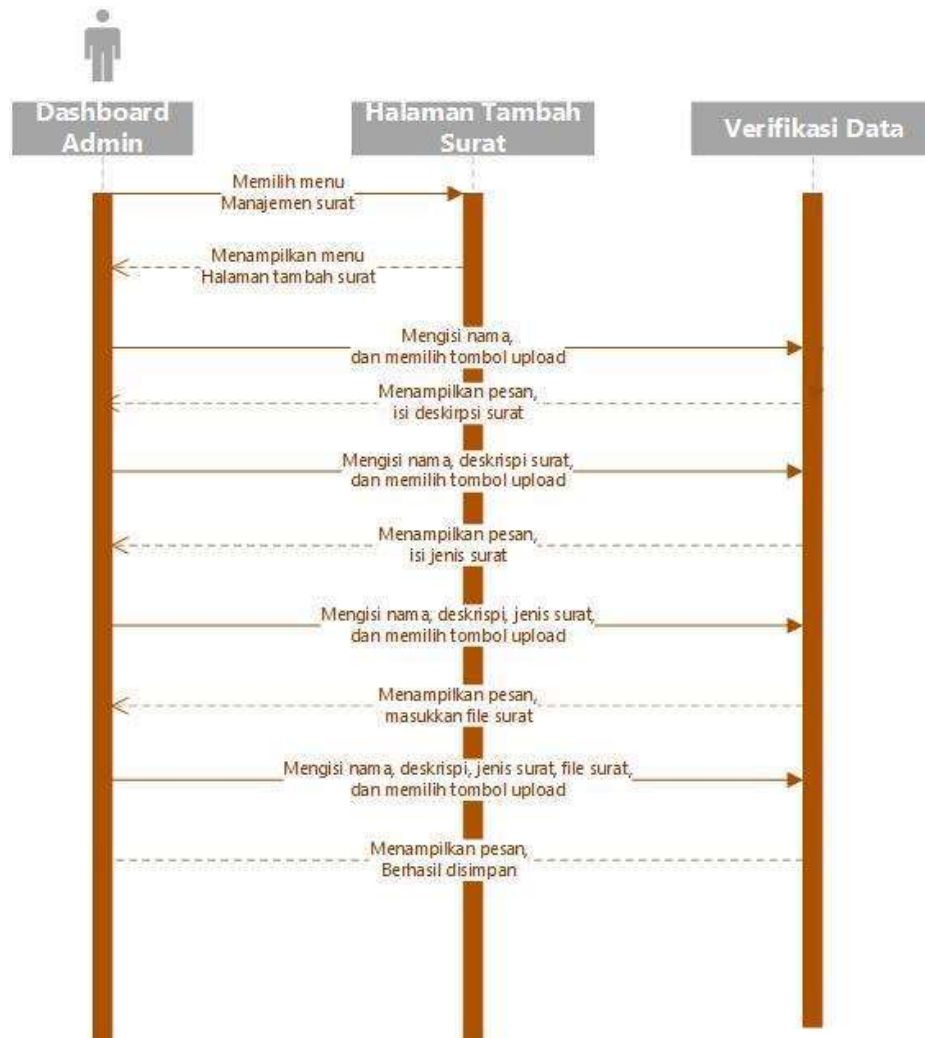


Gambar 3.27 *Sequence Diagram* Manajemen Surat (Hapus Surat)

Sumber: Data Olahan Peneliti (2022)

11. *Sequence Diagram* Tambah Surat

Berikut *sequence diagram* tambah surat pada admin



Gambar 3.28 *Sequence Diagram* Tambah Surat

Sumber: Data Olahan Peneliti (2022)

12. Sequence Diagram Tambah Jenis Surat

Berikut *sequence diagram* tambah jenis surat pada admin

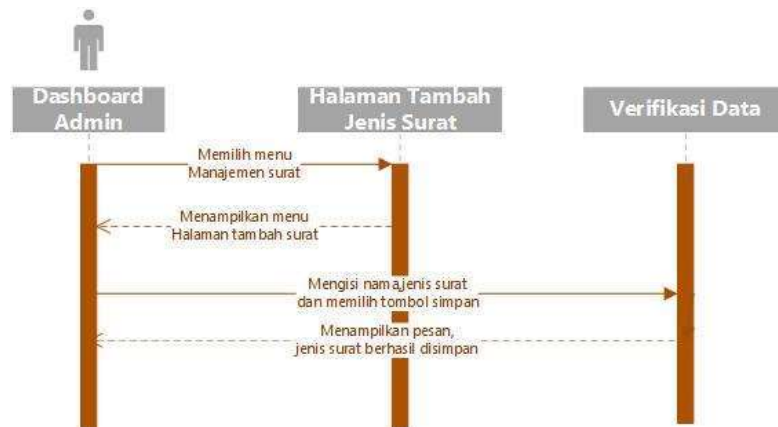


Gambar 3.29 *Sequence Diagram* Tambah Jenis Surat

Sumber: Data Olahan Peneliti (2022)

13. Sequence Diagram Tentang Aplikasi

Berikut *sequence diagram* tentang aplikasi pada admin dan user

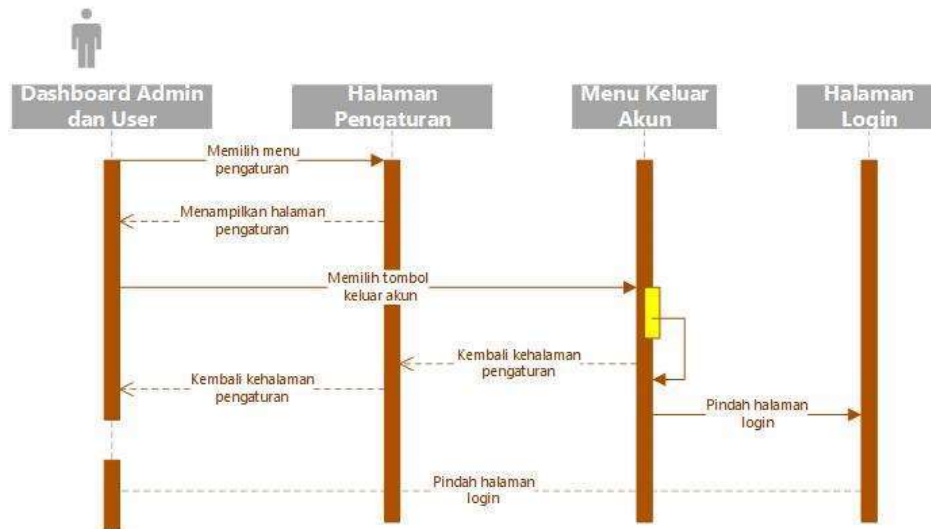


Gambar 3.30 *Sequence Diagram* Tentang Aplikasi

Sumber: Data Olahan Peneliti (2022)

14. *Sequence Diagram* Pengaturan

Berikut *sequence diagram* pengaturan yang ada pada admin dan *user*



Gambar 3.31 *Sequence Diagram* Pengaturan

Sumber: Data Olahan Peneliti (2022)

15. *Sequence Diagram* Keluar

Berikut *sequence diagram* menu keluar yang ada pada admin dan *user*

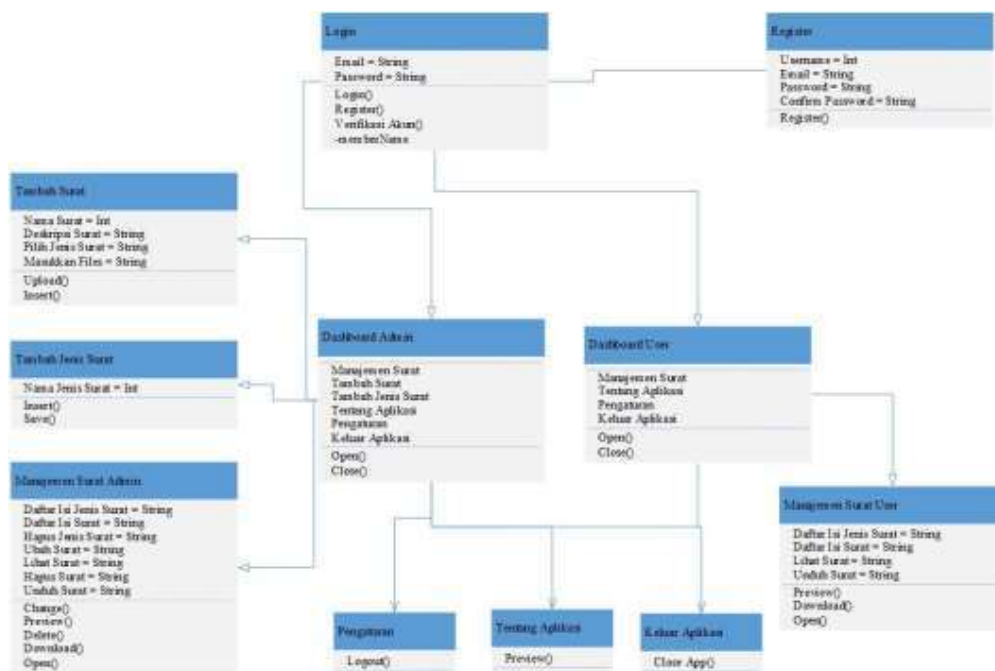


Gambar 3.32 *Sequence Diagram* Keluar

Sumber: Data Olahan Peneliti (2022)

4. Class Diagram

Berikut adalah penjabaran dari *class diagram* dalam aplikasi E-Arsip yaitu:



Gambar 3.33 *Class Diagram* Aplikasi E - Arsip

Sumber: Data Olahan Peneliti (2022)

3.2.2 Perancangan Tampilan

Perancangan tampilan dalam penelitian ini, berikut merupakan perancangan dari Aplikasi E – Arsip yaitu :

1. Rancangan *Splash Screen*



Gambar 3.34 Rancangan *Splash Screen*

Sumber: Data Olahan Peneliti (2022)

Gambar diatas merupakan rancangan awal dari buka aplikasi

2. Rancangan Masuk/*Login*



Gambar 3.35 Rancangan *Login*

Sumber: Data Olahan Peneliti (2022)

Gambar diatas merupakan rancangan ketika akan masuk ke beranda menu

3. Rancangan Mendaftar/*Register*

A vertical registration form with a white background and a thin border. It contains five input fields stacked vertically: 'nama Pendaftar', 'Email', 'No. Hand', 'Alamat Data Base', and 'Password'. At the bottom, there is a 'Daftar' button and a link 'Kembali ke Halaman Login'.

Gambar 3.36 Rancangan *Register*

Sumber: Data Olahan Peneliti (2022)

Gambar diatas merupakan rancangan saat mendaftarkan akun

4. Rancangan Beranda/*Dashboard* Admin

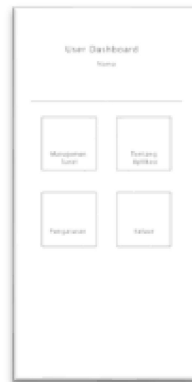
A vertical admin dashboard layout. At the top, it says 'Admin Dashboard' and 'Home'. Below this is a grid of six rectangular cards arranged in three rows and two columns. The cards are labeled: 'Manajemen User', 'Manajemen Data', 'Manajemen Admin', 'Manajemen Produk', 'Manajemen Laporan', and 'Manajemen Pengaturan'.

Gambar 3.37 Rancangan *Dashboard* Admin

Sumber: Data Olahan Peneliti (2022)

Gambar diatas merupakan rancangan menu beranda admin

5. Rancangan Beranda/*Dashboard* User



Gambar 3.38 Rancangan *Dashboard* User

Sumber: Data Olahan Peneliti (2022)

Gambar diatas merupakan rancangan menu beranda user

6. Rancangan Manajemen Surat Admin dan user (Pencarian jenis surat)



Gambar 3.39 Rancangan Manajemen Surat Admin dan user (Pencarian jenis surat)

Sumber: Data Olahan Peneliti (2022)

Gambar diatas merupakan rancangan Manajemen Surat Admin dan user (Pencarian jenis surat)

7. Rancangan Manajemen Surat Admin dan user (Pencarian Surat)



Gambar 3.40 Rancangan Manajemen Surat Admin dan user (Pencarian surat)

Sumber: Data Olahan Peneliti (2022)

Gambar diatas merupakan Manajemen Surat Admin dan user (Pencarian Surat)

8. Rancangan Lihat Surat (Admin dan User)



Gambar 3.41 Rancangan Lihat Surat Admin Dan User

Sumber: Data Olahan Peneliti (2022)

Gambar diatas merupakan rancangan lihat surat admin dan user

9. Rancangan Unduh Surat (Admin dan User)



Gambar 3.42 Rancangan Unduh Surat

Sumber: Data Olahan Peneliti (2022)

Gambar diatas merupakan rancangan unduh surat admin dan user

10. Rancangan Ubah Surat (Admin)



Gambar 3.43 Rancangan Ubah Surat Admin

Sumber: Data Olahan Peneliti (2022)

Gambar diatas merupakan rancangan ubah surat untuk admin

11. Rancangan Hapus Jenis Surat (Admin)



Gambar 3.44 Rancangan Hapus Jenis Surat Admin

Sumber: Data Olahan Peneliti (2022)

Gambar diatas merupakan rancangan hapus jenis surat untuk admin

12. Rancangan Hapus Surat (Admin)

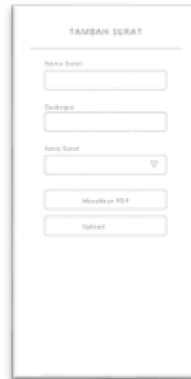


Gambar 3.45 Rancangan Hapus Surat Admin

Sumber: Data Olahan Peneliti (2022)

Gambar diatas merupakan rancangan hapus surat untuk admin

13. Rancangan Tambah Surat (Admin)



The image shows a mobile application form titled "TAMBAH SURAT". It contains the following fields and buttons from top to bottom: a text input field for "Nama Surat", a text input field for "Deskripsi", a dropdown menu for "Jenis Surat", a "Membuat PDF" button, and a "Simpan" button.

Gambar 3.46 Rancangan Tambah Surat Admin

Sumber: Data Olahan Peneliti (2022)

Gambar diatas merupakan rancangan untuk tambah surat admin

14. Rancangan Tambah Jenis Surat (Admin)



The image shows a mobile application form titled "TAMBAH SURAT". It contains the following fields and buttons from top to bottom: a dropdown menu for "Jenis Surat" and a "Simpan" button.

Gambar 3.47 Rancangan Tambah Jenis Surat Admin

Sumber: Data Olahan Peneliti (2022)

Gambar diatas merupakan rancangan tampilan tambah jenis surat untuk admin

15. Rancangan Tentang Aplikasi

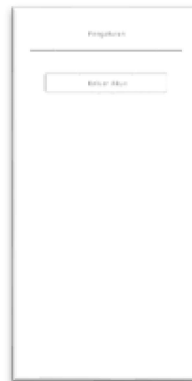


Gambar 3.48 Rancangan Tentang Aplikasi

Sumber: Data Olahan Peneliti (2022)

Gambar diatas merupakan rancangan tampilan tentang aplikasi

16. Rancangan Keluar Akun



Gambar 3.49 Rancangan Keluar Akun

Sumber: Data Olahan Peneliti (2022)

Gambar diatas merupakan rancangan tampilan keluar akun admin dan user

17. Rancangan Keluar Aplikasi



Gambar 3.50 Rancangan Aplikasi

Sumber: Data Olahan Peneliti (2022)

Gambar diatas merupakan rancangan keluar aplikasi

3.3 Metode Pengujian Sistem

Adapun spesifikasi pembuatan aplikasi untuk merancang sampai implementasi adalah sebagai berikut:

1. Perangkat Keras

Perangkat keras (*hardware*) yang digunakan dalam perancangan dan pengujian aplikasi yaitu:

a. *Smartphone*

Xiaomi Redmi Note 6 Pro dengan ram 3 dan internal 32gb, dan system operasi android 11

b. *Computer*

Computer dengan processor Core 2 Duo E8400, ram ddr2 4096mb, dan vga Asus EAH5450 Silent

2. Perangkat Lunak

Perangkat lunak (*software*) yang digunakan dalam perancangan ini yaitu:

a. Sistem Operasi

Sistem operasi yang dipakai yaitu windows 10 pro berbasis 64bit

b. *Android Studio*

Software yang digunakan sepenuhnya dalam pembuatan aplikasi E-Arsip yaitu *android studio chipmunk* | 2021.2.1. dan menggunakan bahasa pemrograman *java*

c. Adobe XD

Dalam tahap desain aplikasi menggunakan Adobe XD 43.0.12.14

3.4 Lokasi Dan Jadwal Penelitian

Beberapa penjelasan tentang lokasi dan jadwal penelitian yang telah peneliti tetapkan yaitu:

3.4.1 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian yang dilakukan berada di Kota Batam, Kecamatan Bengkong, Kelurahan Tanjung Buntung, Perumahan Pesona Mantang

3.4.2 Jadwal Penelitian

Jadwal penelitian menrangkan waktu yang diperlukan dalam perancangan suatu penelitian yang dimulai bertahap, berikut tahapan waktu yang dilakukan peneliti dalam mengerjakan penelitian ini:

Tabel 3.8 Jadwal Penelitian

Kegiatan	Waktu Kegiatan tahun 2022/2023																				
	Agustus				September				Oktober					November				Desember			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4
Penentuan Judul	■	■																			
Penyusunan BAB 1		■	■	■	■	■															
Penyusunan BAB 2					■	■	■	■													
Penyusunan BAB 3							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
Penyusunan BAB 4												■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Penyusunan BAB 5																		■	■	■	

Sumber: Data Olahan Peneliti (2022)