

BAB III

PENDAHULUAN

3.1 Analisa Permasalahan yang dihadapi Perusahaan

3.1.1. Temuan Masalah

Universitas Sang Bumi Ruwa Jurai adalah sebuah lembaga pendidikan yang berdedikasi untuk meningkatkan kualitas pendidikan dan memfasilitasi kegiatan akademik dan non-akademik. Untuk mencapai tujuan ini, universitas terlibat dalam berbagai kemitraan dengan entitas eksternal. E-dokument ini terefleksi dalam bentuk surat menyurat yang mencakup berbagai jenis komunikasi terkait kegiatan universitas. Namun, saat ini, pengelolaan surat menyurat di Universitas Sang Bumi Ruwa Jurai masih dilakukan secara manual. Hal ini telah mengungkapkan sejumlah masalah yang perlu diatasi

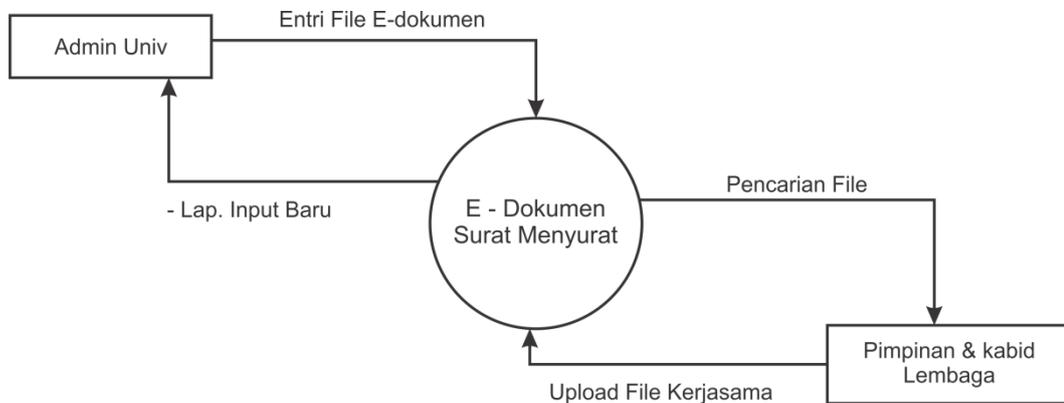
3.1.2. Perumusan Masalah

- **Ketidakefisienan:** Proses pencarian, pengarsipan, dan berbagi surat menyurat memakan waktu yang lama dan memerlukan upaya manual yang berlebihan. Pencarian dokumen seringkali menjadi tidak efisien, menghabiskan waktu dan tenaga yang berharga.
- **Keterbatasan Aksesibilitas:** Surat menyurat mungkin tidak selalu mudah diakses oleh semua unit di universitas, yang dapat menghambat kolaborasi, pemantauan, dan koordinasi yang efisien. Hal ini dapat mengakibatkan kendala dalam mendapatkan informasi yang diperlukan untuk berbagai keperluan.
- **Pemeliharaan Fisik:** Pemeliharaan salinan fisik surat menyurat memerlukan ruang penyimpanan yang signifikan, dan risiko kerusakan atau kehilangan dokumen selalu ada. Pengelolaan fisik juga dapat menjadi pekerjaan tambahan yang tidak efisien.

- Kolaborasi Terbatas: Kemampuan untuk berkolaborasi dalam pembuatan dan pengelolaan surat menyurat secara elektronik masih terbatas. Hal ini dapat menghambat pencarian yang lebih efisien antara unit-unit universitas.
- Ketidakamanan Data: Surat menyurat sering mengandung informasi sensitif, dan pengelolaan manual meningkatkan risiko keamanan data. Perlindungan data dan privasi menjadi perhatian yang serius.

3.1.3. Kerangka Berfikir Penelitian

Berikut ini adalah kerangka pemecahan masalah di bidang kerjasama Universitas Sang Bumi Ruwa Jurai :



3.2 Landasan Teori

3.2.1. Surat

Surat adalah sebuah komunikasi tertulis yang digunakan untuk menyampaikan pesan, informasi, atau komunikasi antara dua pihak atau lebih melalui media tulisan. Surat dapat digunakan dalam berbagai konteks, termasuk surat resmi, surat pribadi, surat bisnis, surat dinas, surat kabar, dan banyak lagi. Fungsi surat adalah untuk mengkomunikasikan informasi, mendokumentasikan perjanjian atau keputusan, atau sekadar menyampaikan pesan tertulis." Sumber: Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), Departemen Pendidikan Nasional Republik Indonesia..

3.2.2. Sistem Informasi

Menjelaskan konsep sistem informasi memerlukan penyatuan individu, sumber daya, teknologi, media, protokol, dan perlindungan. Elemen-elemen ini

terintegrasi secara strategis untuk membangun jaringan komunikasi penting, menyederhanakan prosedur tertentu, dan memfasilitasi transaksi rutin. Penggabungan komponen-komponen ini bertujuan untuk membantu manajemen serta pemangku kepentingan internal dan eksternal, memberikan mereka landasan yang kuat untuk mengambil keputusan yang tepat (Hadion Wijoyo, 2021).

Sistem informasi dapat didefinisikan sebagai kumpulan komprehensif dari komponen-komponen yang saling berhubungan, yang terutama bertanggung jawab atas pemrosesan, agregasi, penyimpanan, dan penyebaran data. Tujuan utama dari semua komponen ini adalah untuk mendukung proses pengambilan keputusan dan meningkatkan pengawasan dalam organisasi. Sistem ini mencakup data penting mengenai individu, lokasi, dan berbagai elemen dalam organisasi, termasuk lingkungan operasional yang lebih luas (Hadion Wijoyo, 2021).

Proses pendefinisian sistem informasi melibatkan serangkaian tindakan yang terorganisir dengan cermat, yang ketika dijalankan, akan menghasilkan data untuk mendukung proses pengambilan keputusan dan mekanisme pengendalian internal (Garuda Ginting, 2022).

3.2.3. E-dokumen

Dokumen elektronik mencakup data elektronik yang dihasilkan, dikirimkan, dipertukarkan, diterima, atau disimpan dalam berbagai format, termasuk media analog, digital, elektromagnetik, optik, atau sejenisnya. Dokumen-dokumen ini dapat diakses melalui sistem komputer, memungkinkan interaksi visual atau pendengaran. Oleh karena itu, dokumen elektronik termasuk dalam kategori informasi elektronik yang lebih luas. Meskipun semua dokumen elektronik secara inheren memenuhi syarat sebagai informasi elektronik, hal sebaliknya tidak berlaku secara universal. Dalam beberapa kasus yang jarang terjadi, informasi elektronik mungkin tidak memenuhi kriteria untuk diklasifikasikan sebagai dokumen elektronik (Shirdata: 2018).

Dokumen elektronik terdiri dari konten elektronik yang disajikan sebagai program atau file komputer, sehingga memerlukan media elektronik atau teknologi

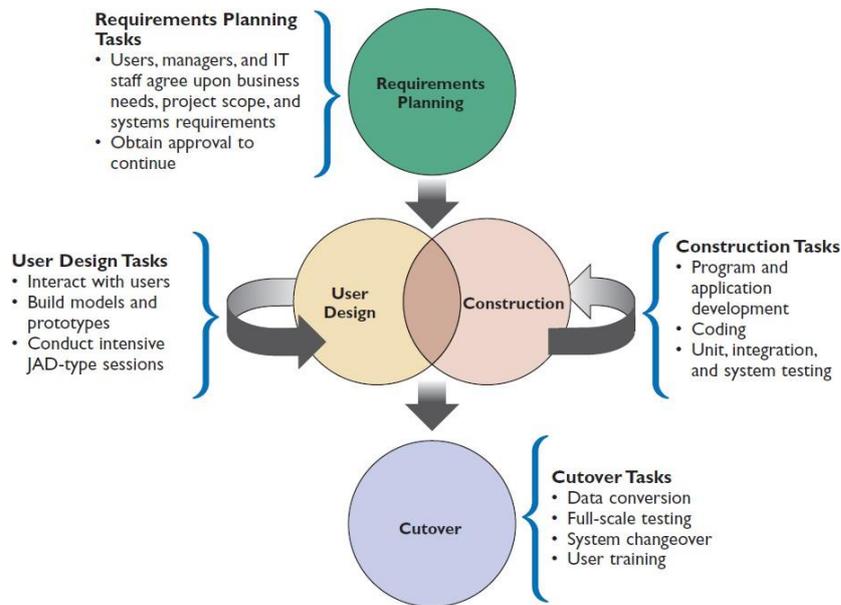
tampilan untuk dimanfaatkan, dibaca, atau dilihat (Muhammad Fadhil Kusuma Wardana, 2020).

3.2.4. Definisi Application berbasis web

Aplikasi berbasis web adalah program perangkat lunak yang dapat diakses melalui browser web. Aplikasi ini dikembangkan dengan menggunakan bahasa pemrograman yang dirancang khusus untuk mendukung perangkat lunak berbasis web, seperti HTML, JavaScript, CSS, Ruby, PHP, Java, dan berbagai bahasa pemrograman lainnya. Salah satu keuntungan penting dari penggunaan aplikasi berbasis web adalah dampaknya yang ringan terhadap kinerja komputer. Hal ini karena diakses melalui browser web, sehingga pengguna tidak perlu menginstal perangkat lunak di desktop mereka, tidak seperti aplikasi desktop tradisional (Ariandi Nugroho, 2021).

3.2.5. Metode RAD (Rapid Application Development)

Rapid Application Development (RAD) adalah pendekatan yang digunakan untuk pengembangan sistem atau aplikasi, dibedakan dengan penekanannya pada orientasi objek dan kemampuan memproses aplikasi dengan cepat dan akurat. Keunggulan utama metode ini terletak pada waktu implementasinya yang sangat singkat, biasanya berkisar antara 30 hingga 90 hari. Sebaliknya, metode pembangunan konvensional biasanya memerlukan minimal 180 hari untuk mencapai hasil yang setara (Rukmana & Desiyani, 2017).



Gambar 2.1 Tahapan Metode RAD

Pemilihan model RAD (Rapid Application Development) untuk penelitian ini mempertimbangkan kelebihan dibandingkan model perangkat lunak lainnya. Model ini memberikan siklus pengembangan sistem yang cepat, peningkatan kualitas sistem dibandingkan model perangkat lunak tradisional, dan pengurangan biaya pengembangan dan pemeliharaan sistem merupakan manfaat utama (Ndjurumana & Evangs Mailoa, 2020). Metode RAD terdiri dari empat fase berbeda. Perencanaan kebutuhan, desain pengguna, pembuatan dan pemotongan. Berikut gambaran setiap langkah metode RAD (Rosenblatt & Shelly, 2016):

3.2.5.1 *Requirements planning*

Fase ini melibatkan analisis masalah sistem yang ada untuk mengidentifikasi prasyarat sistem. Proses ini dilakukan melalui wawancara atau observasi, yang dijabarkan sebagai berikut:

a) **Wawancara**

Wawancara adalah teknik yang dilakukan untuk mengumpulkan informasi dalam

pengambilan data, dengan cara bertanya langsung kepada narasumber, sehingga lebih akurat dan terpercaya (Dr. Muhammad Ilyas Ismail, 2020)..

b) Observasi

Observasi merupakan cara untuk mengumpulkan data atau informasi dengan mengamati secara langsung ke tempat yang akan diamati (Dr. Muhammad Ilyas Ismail, 2020).

3.2.5.2 User design

Fase ini melibatkan perumusan desain sistem atau aplikasi, disertai dengan proses implementasi selanjutnya. Selama tahap ini, desain dibuat, meliputi aliran data sistem, hubungan basis data, tinjauan sistem, dan antarmuka aplikasi. Komponen selanjutnya dihasilkan selama fase desain sistem:

a. DFD (*Data Flow Diagram*)

DFD (*Data Flow Diagram*) menggambarkan aliran informasi pada sistem yang ada dan yang baru dikembangkan, menggunakan kerangka aliran logis yang tidak memasukkan elemen lingkungan eksternal. Keuntungan menggunakan DFD terletak pada kemampuannya untuk memfasilitasi pemahaman bagi individu yang tidak memiliki keahlian di bidang komputer, memungkinkan mereka memahami seluk-beluk operasional sistem. (Wahyudi Agustiono, 2019). Proses untuk membuat DFD dibagi menjadi 3 level, yaitu :

1. Diagram konteks

Proses lengkap yang dijalankan dalam sistem atau aplikasi direpresentasikan secara visual dalam bentuk gambar melingkar yang komprehensif. Diagram konteks, terletak di puncak hirarki DFD (level-0), menawarkan ikhtisar dari

semua entitas eksternal sambil mencakup aliran data primer yang masuk dan keluar dari sistem.

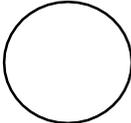
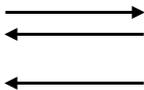
2. Diagram nol (diagram level-1)

Grafik nol adalah bagian bawah grafik konteks yang berisi elemen penyimpanan data. Dalam diagram nol, lingkaran besar tunggal merangkum lingkaran yang lebih kecil di dalamnya, melambangkan hubungan hierarkis.

3. Diagram rinci

Diagram rinci merupakan proses yang berasal dari diagram nol.

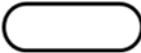
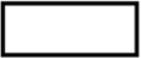
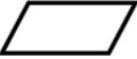
Tabel 2.1 Komponen DFD

<i>Yourdon/De Marco</i>	Keterangan
	Entitas eksternal dapat berupa orang/unit terkait yang berinteraksi dengan sistem, tetapi diluar sistem.
	Orang/unit yang mempergunakan atau melakukan transformasi data. Komponen fisik tidak diidentifikasi.
	Penyimpanan data atau tempat data di refer oleh proses.
	Aliran arah data dari arah khusus dan dari sumber ke tujuan.

b. Flowchart

Flowchart terdiri dari serangkaian langkah atau urutan prosedural yang berasal dari proses dan logika aplikasi, yang disajikan secara sistematis melalui citra grafis. Tujuan utama *flowchart* membantu analis dan pengembang untuk membedakan masalah dan cara kerja aplikasi.(Indra Rianto, 2023). Simbol *flowchart* dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2.2 Simbol Flowchart

Simbol	Nama	Fungsi
	Terminator	Permulaan/akhir program
	Garis alir (<i>Flow line</i>)	Arah aliran program
	<i>Preparation</i>	Proses inisialisasi/pemberian harga awal
	Proses	Proses perhitungan /proses pengolahan data
	<i>Input/output data</i>	Proses <i>input/output</i> data, parameter, informasi
	<i>Predefined process</i> (Sub program)	Permulaan sub program/proses menjalankan sub program
	<i>Decision</i>	Perbandingan pernyataan, penyeleksian data yang memberikan pilihan untuk langkah selanjutnya
	<i>On page connector</i>	Penghubung bagian-bagian <i>flowchart</i> yang berada pada satu halaman
	<i>Off page connector</i>	Penghubung bagian-bagian <i>flowchart</i> yang berada pada halaman berbeda

3.2.5.3 Construction

Pada tahap Konstruksi, sistem atau aplikasi dikembangkan secara bertahap mengikuti cetak biru yang diberikan. Fase ini mencakup tugas-tugas seperti

pengkodean aplikasi, melakukan pengujian ketat, dan menerapkan penyesuaian yang diperlukan.

3.2.5.4 Cutover

Pada fase Cutover, proses pengujian aplikasi menyeluruh dijalankan. Aplikasi sistem yang dikembangkan baru-baru ini menjalani pengujian dengan metode Black Box Testing dalam lingkungan operasional. Pendekatan ini digunakan untuk mendeteksi dan memperbaiki kesalahan perangkat lunak apa pun yang mungkin timbul selama proses pengembangan, memastikan aplikasi yang disempurnakan berfungsi dengan lancar bagi pengguna akhir.

Pengujian Black Box terutama berkisar pada pemeriksaan spesifikasi fungsional perangkat lunak. Penguji menetapkan serangkaian kondisi masukan dan selanjutnya mengevaluasi respons fungsional program. Penting untuk diingat bahwa Pengujian Kotak Hitam tidak menggantikan Pengujian Kotak Putih; sebaliknya, pengujian ini melengkapinya dengan menangani aspek-aspek yang mungkin tidak tercakup dalam Pengujian White Box secara komprehensif. Biasanya, Pengujian Black Box digunakan untuk mengidentifikasi dan memperbaiki masalah (Agustus, 2022).(Agustian, 2022).

3.3 Rancangan Program

Dalam perancangan sistem ini penulis menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD). RAD adalah pengembangan sistem atau aplikasi yang berorientasi objek dan waktu pemrosesan aplikasi yang cepat dan akurat. Sistem pengembangan ini diuraikan tahapan – tahapannya sebagai berikut :

3.3.1 Requirements planning

Mengintegrasikan temuan dari metode studi lapangan, khususnya kebijakan pengguna, ke dalam spesifikasi yang terorganisir dengan baik dicapai melalui teknik pemodelan. Proses pemodelan ini bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna dan menyoroiti kekurangan dalam sistem yang ada, khususnya dalam kasus di mana proses manual menyebabkan ketidakkonsistenan data. Dengan melakukan analisis sistem menyeluruh, tujuan desain dijelaskan, memandu perumusan proposal yang layak yang sejalan dengan tujuan proyek.

3.3.2 User Design (Perancangan Sistem)

Selama tahap ini, peneliti menyusun sistem yang diusulkan untuk memastikan fungsinya yang mulus dan untuk mengatasi masalah yang sudah ada sebelumnya.

Menerapkan model yang diinginkan mencakup serangkaian langkah, termasuk:

1. Pada Pada titik ini, diagram alir digunakan sebagai landasan sistem, membangun wawasan yang dikumpulkan selama fase analisis sistem. Penggunaan flowchart membantu dalam memahami fase awal membangun sistem.
2. Perancangan basis data dilakukan melalui Entity-Relationship Diagram (ERD) yang menggambarkan hubungan antar entitas yang digambarkan dalam flowchart dan tabel spesifikasi.

3. *Desain Input-Output* menggabungkan pembuatan desain tampilan layar. Setelah desain tampilan layar ditetapkan, tahap konstruksi selanjutnya akan dimulai.

3.3.3 Implementasi Sistem (*Construction & Cutover*)

Setelah menyelesaikan analisis sistem terperinci dan desain sistem, sekarang saatnya untuk menyebarkan sistem. Banyak operasi dilakukan pada tahap ini. Operasi yang relevan adalah:

3.3.3.1. Pemograman

Pada langkah ini desain yang dihasilkan ditangkap dalam bentuk bahasa pemrograman yang dapat digunakan sehingga dapat dijalankan sebagai aplikasi.

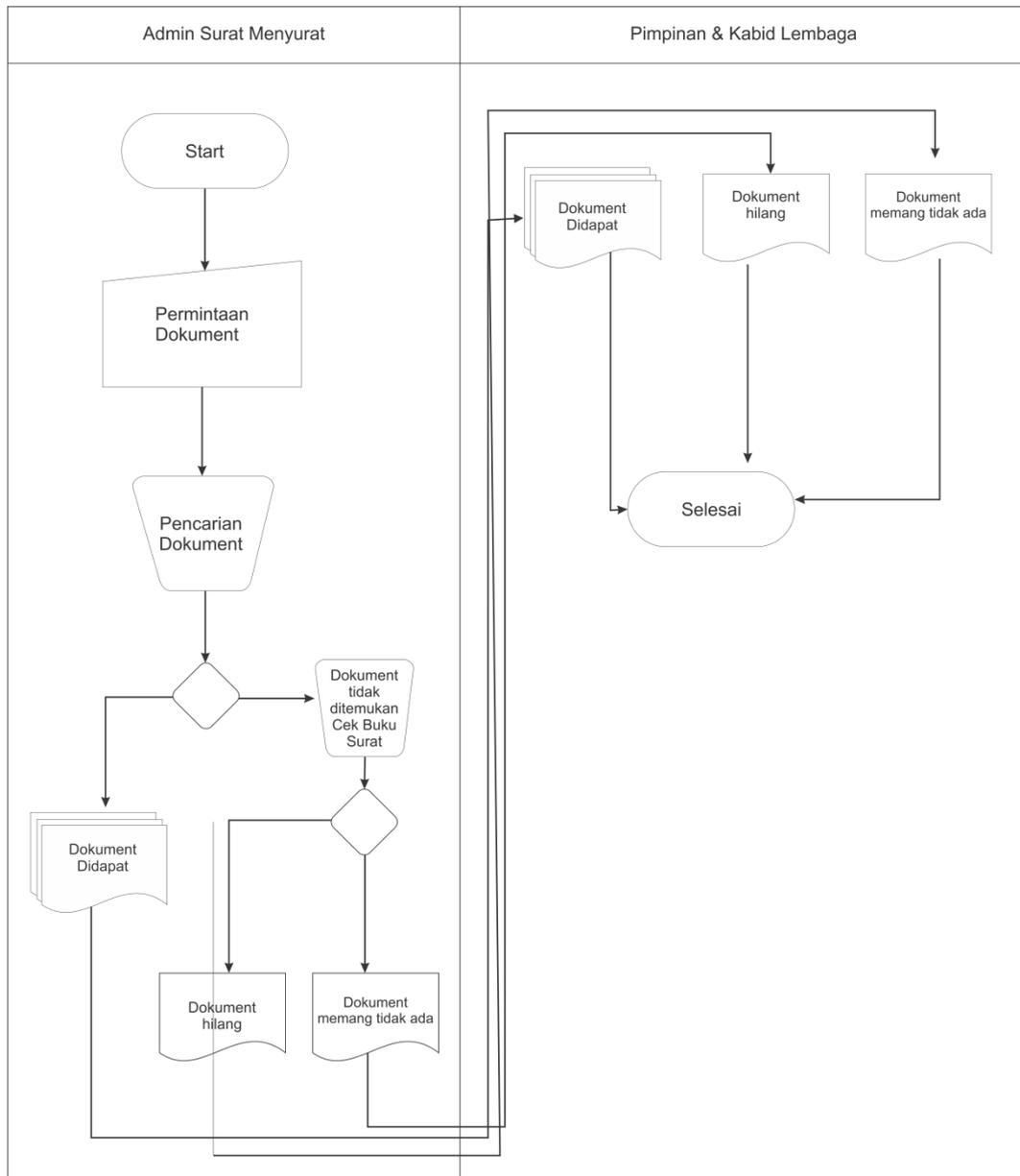
3.3.3.2. Pengujian

Pada tahap ini, sistem baru telah diuji agar dapat digunakan tanpa kendala. Pengujian dilakukan dengan menggunakan metode pengujian black box.

3.4 Analisis Sistem Berjalan

Sistem pengelolaan Penyimpanan dokumen yang berjalan sekarang sebagian besar masih dilakukan secara manual. Data dan pemeriksaan dokumen masih di simpan di dalam lemari. Adapun analisi sistem yang berjalan sebagai berikut :

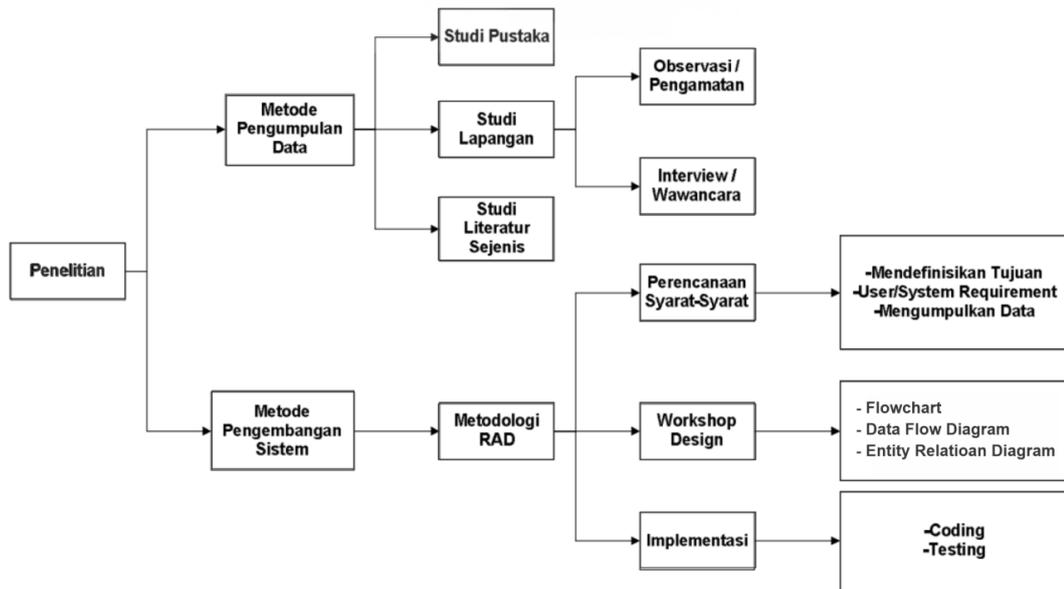
Petugas mencari berkas berdasarkan permintaan dokumen dari pimpinan, petugas mencari bila ketemu dokumennya maka di cek apakah masih aktif apa belum bila sudah di cek maka document akan di berikan dulu ke kepala bidang untuk di validasi atau pemberitahuan setelah itu baru di berikan ke pimpinan.



Gambar 3. 1 Analisis Sistem Berjalan

3.5 Kerangka Berfikir Penelitian

Kerangka kerja penelitian yang diajukan penulis pada Perancangan Sistem Informasi E-Dokumen Surat Menyurat Universitas Sang Bumi Ruwa Jurai :



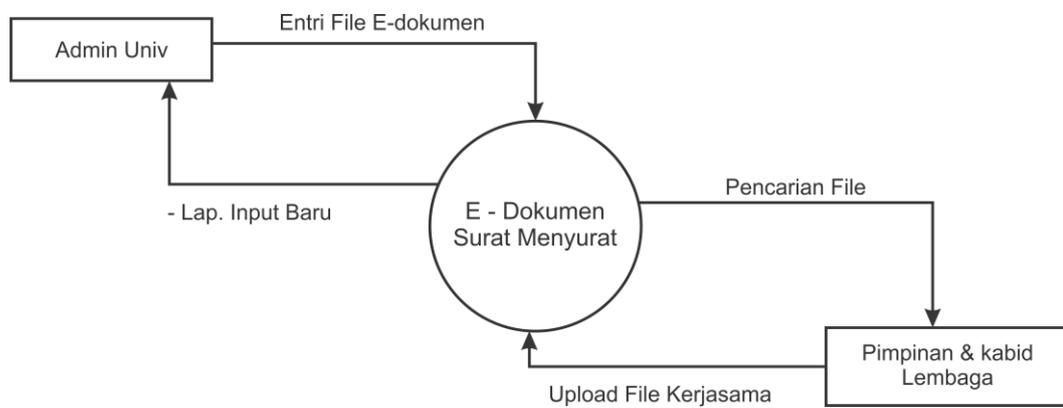
Gambar 3.2 Kerangka Berfikir Penelitian

3.6 Usulan Sistem Baru

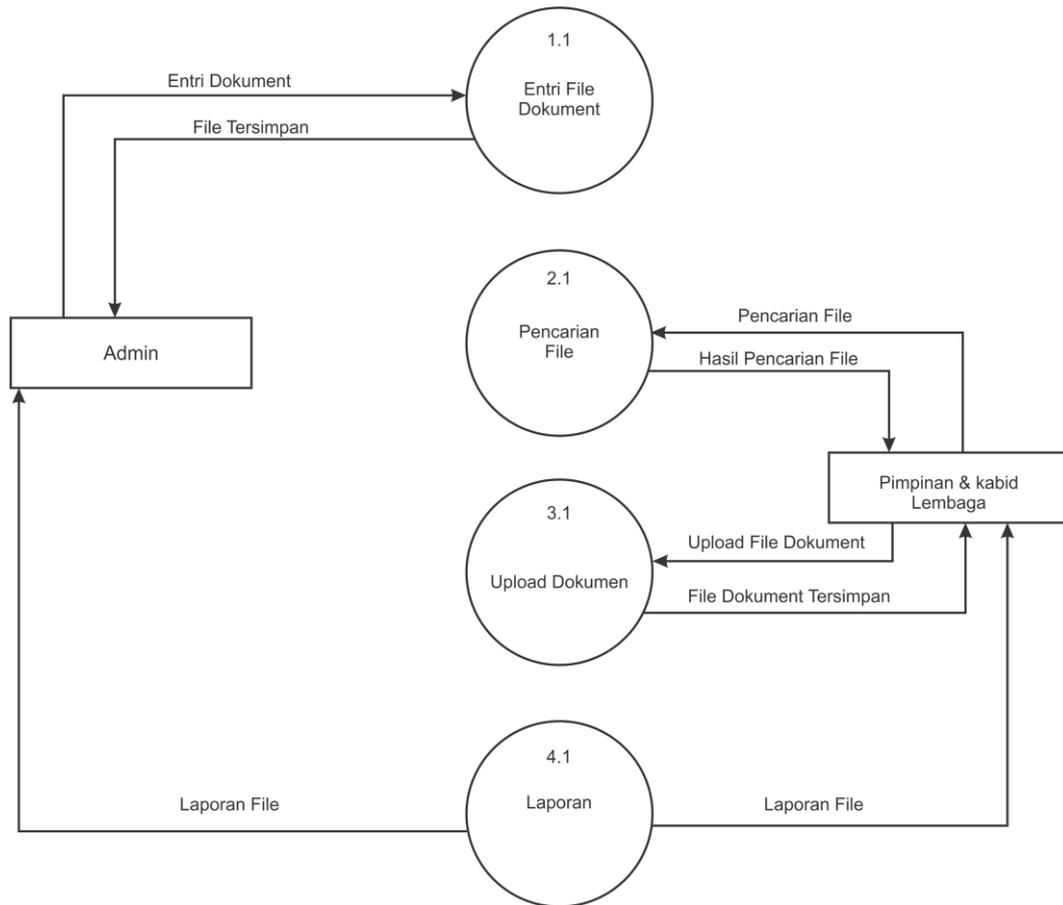
Sistem yang diajukan adalah berupa Perancangan Sistem Informasi E-Dokumen Universitas Sang Bumi Ruwa Jurai yang dapat mempermudah dalam pengolahan dokumen .

3.6.1 Perancangan

Pada fase ini, proses memerlukan penjabaran bagaimana sistem akan dibuat, meliputi penggambaran desain eksperimental dan desain uji untuk pembangunan sistem informasi yang sedang berlangsung. Rancangan percobaan dibangun dengan menggunakan teknik pemodelan Data Flow Diagram (DFD). Penggambaran selanjutnya menjelaskan desain sistem yang diusulkan:



Gambar 3.3 Context Diagram

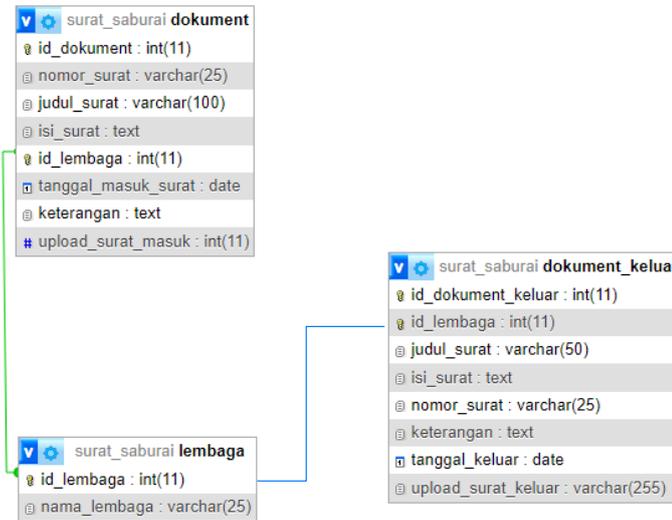


Gambar 3.4 Data Flow Diagram (DFD) Level 1

3.6.2 Rancangan Database

Desain basis data ini mencakup cetak biru yang diperlukan untuk membangun program. Atribut dalam tabel akan membuat koneksi antara berbagai tabel. Konstruksi desain basis data ini akan terungkap secara berurutan, terdiri dari langkah-langkah berikut:

3.6.1.1 Relasi Tabel



Gambar 3.5 Antar Tabel

3.6.1.2 Kamus Data

3.6.1.2.1 Tabel_lembaga

Nama Database : ci4.
 Nama Tabel : Lembaga.
 Primary key : Id_lembaga.

No	Nama Field	Tipe Data	Size	Keterangan
1	Id_lembaga	int		Id Lembaga
2	Nama_lembaga	varchar	50	Nama Lembaga

3.6.1.2.2 tabel db__pks

Nama Database : ci4.

Nama Tabel : db__pks.

Primary key : Id__pks.

No	Nama Field	Tipe Data	Size	Keterangan
1	id_dokument	int	11	id dokument
2	nomor_surat	varchar	25	nomor surat
3	judul_surat	varchar	100	judul surat
4	isi_surat	text		isi surat
5	id_lembaga	int	11	nama lembaga
6	tanggal_masuk_surat	date		tanggal masuk surat
7	keterangan	text		keterangan
8	upload_surat_masuk	varchar	11	upload surat masuk

3.6.1.2.3 Tabel db_

Nama Database : ci4.

Nama Tabel : db_.

Primary key : Id_.

No	Nama Field	Tipe Data	Size	Keterangan
1	id_dokument	int	11	id dokument
2	nomor_surat	varchar	25	nomor surat
3	judul_surat	varchar	100	judul surat
4	isi_surat	text		isi surat
5	id_lembaga	int	11	nama lembaga
6	tanggal_masuk_keluar	date		tanggal masuk keluar
7	keterangan	text		keterangan
8	upload_surat_keluar	varchar	11	upload surat keluar

3.6.2 Rancangan Tampilan

Berikut ini adalah desain visual layout E-Document Information System di Universitas Sang Bumi Ruwa Jurai:

Desain sistem yang komprehensif ini memerlukan penjelasan yang cermat tentang desain penting yang penting untuk sistem yang akan datang, dijelaskan dengan sangat rinci.

3.6.2.1 Rancangan Form Login

Form login digunakan untuk menampilkan tampilan login oleh sistem.

LOGIN

Username

Password

Gambar 3.6 Rancangan Login

3.6.2.2 Rancangan Dashboard

Dashboard digunakan sebagai halaman utama pada sistem.

Aplikasi Surat

Dashboard	Dashboard	
Upload Dokument Masuk	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-bottom: 5px;">Surat Masuk</div> <div style="font-size: 24px; font-weight: bold; margin-top: 5px;">10</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-bottom: 5px;">Surat Keluar</div> <div style="font-size: 24px; font-weight: bold; margin-top: 5px;">10</div>
Upload Dokument Keluar		
Daftar Surat Masuk		
Daftar Surat Keluar		
Laporan		

Gambar 3.7 Rancangan Dashboard

3.6.2.3 Rancangan Upload Document masuk

Rancangan Upload Document masuk digunakan Upload Document masuk pada sistem.

The screenshot shows a web application interface for 'Aplikasi Surat'. On the left is a navigation menu with the following items: Dashboard, Upload Dokument Masuk, Upload Dokument Keluar, Daftar Surat Masuk, Daftar Surat Keluar, and Laporan. The main content area is titled 'Upload Dokument Surat Masuk' and contains the following form fields: Nomor Surat, Judul Surat, Isi Surat, Lembaga, Tanggal Masuk Surat, Keterangan, and Upload. Each field is represented by a rectangular input box. Below the form fields is a button labeled 'Tambah Data'.

Gambar 3.8 Rancangan Upload Dokument

3.6.2.4 Rancangan Upload Dokument Keluar

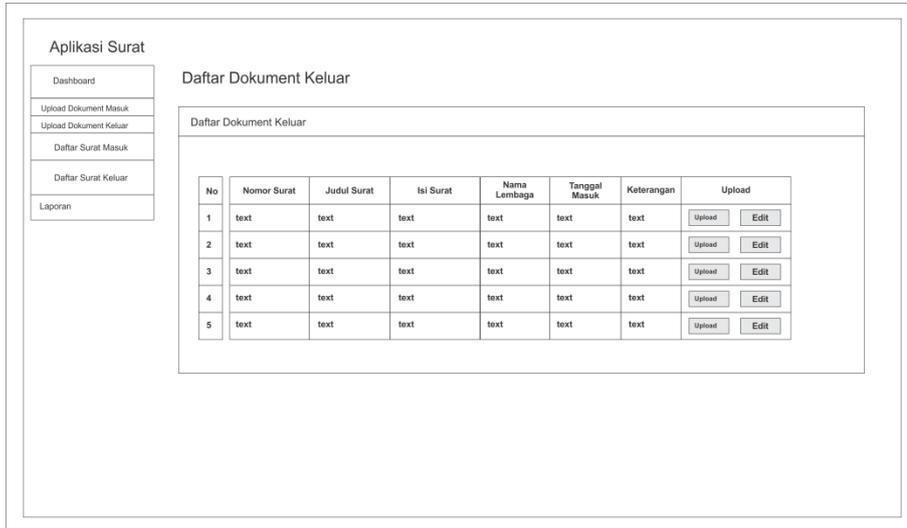
Rancangan Upload Dokument Keluar digunakan sebagai Melihat Upload Dokument Keluar pada sistem.

The screenshot shows a web application interface for 'Aplikasi Surat Keluar'. On the left is a navigation menu with the following items: Dashboard, Upload Dokument Masuk, Upload Dokument Keluar, Daftar Surat Masuk, Daftar Surat Keluar, and Laporan. The main content area is titled 'Upload Dokument Surat Keluar' and contains the following form fields: Nomor Surat, Judul Surat, Isi Surat, Lembaga, Tanggal Masuk Keluar, Keterangan, and Upload. Each field is represented by a rectangular input box. Below the form fields is a button labeled 'Tambah Data'.

Gambar 3.9 Upload Dokument Keluar

3.6.2.5 Rancangan Daftar Dokument keluar

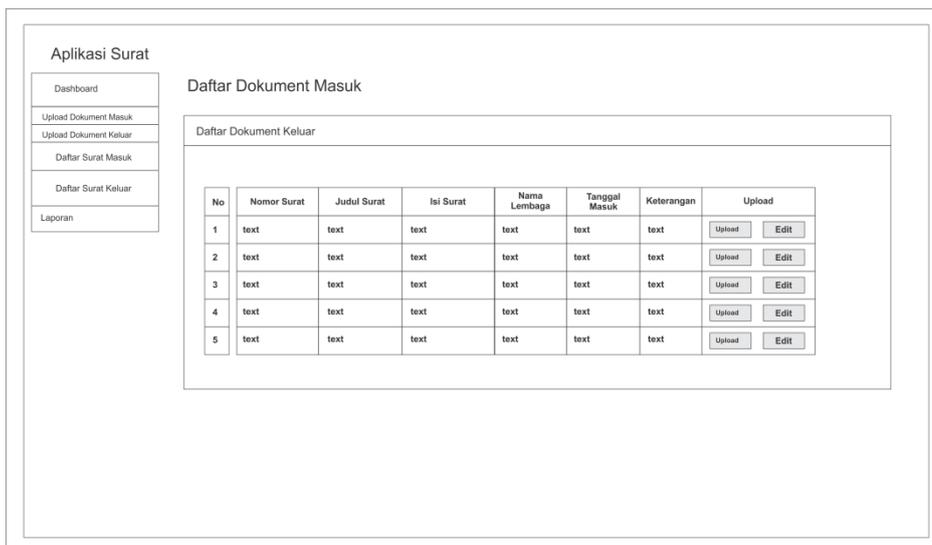
Rancangan Daftar Dokument keluar digunakan sebagai Melihat Daftar Dokument keluar pada sistem.



Gambar 3.10 Rancangan Daftar Dokument Keluar

3.6.2.6 Rancangan Daftar Dokument masuk

Rancangan Daftar Dokument masuk digunakan sebagai Melihat Daftar Dokument masuk pada sistem.



Gambar 3.11 Rancangan Daftar Dokument Masuk