

BAB III METODOLOGI

3.1 Alat dan Bahan

Dalam penelitian ini dibutuhkan beberapa alat dan bahan sebagai penunjang keberhasilan penelitian. Alat dan bahan tersebut adalah sebagai berikut:

3.1.1. Alat

Dalam pengerjaan aplikasi ini penulis menggunakan spesifikasi sebagai berikut:

Hardware berupa:

1. Perangkat komputer (Laptop)
2. Perangkat *Input* dan *Output* (Keyboard, Mouse, Scanner, Printer)

Software berupa:

1. *Sistem Operasi* (Ms. Window 8).
2. *Browser Internet* (Internet Explorer atau Google Chrome).
3. ASP.NET Framework.
4. SQL Server.
5. IDE Visual Studio 2012.
6. Internet Information Service 8

3.1.2. Bahan

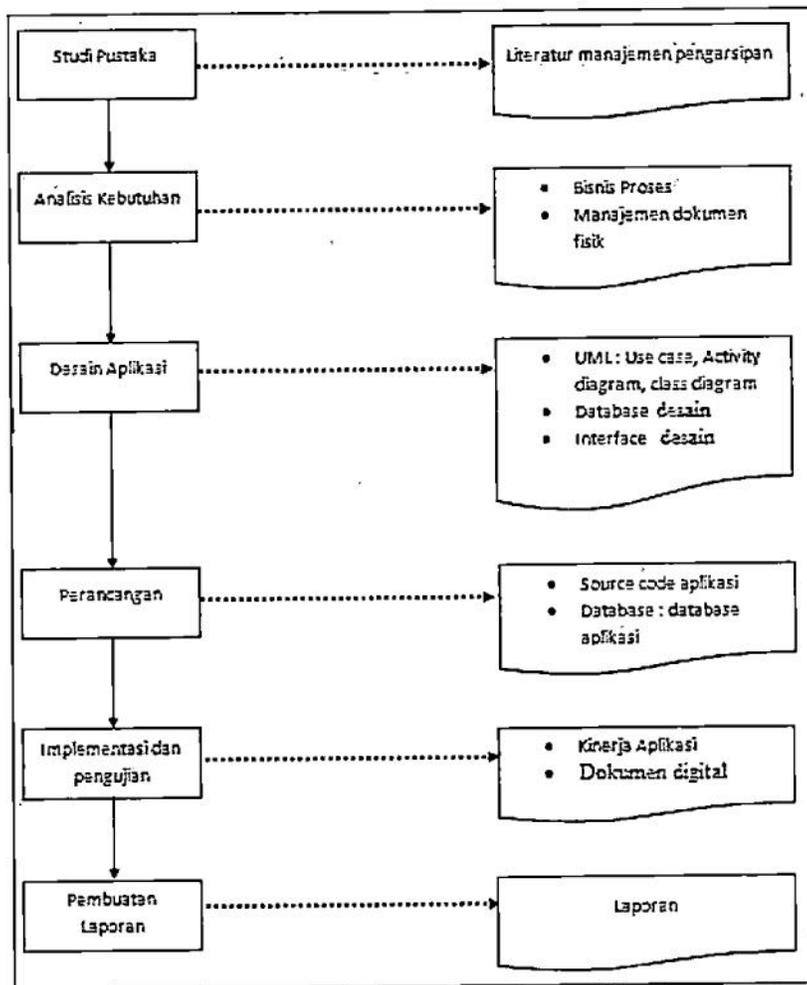
Dalam penelitian ini bahan yang akan digunakan adalah:

- a. Data yang diperoleh melalui studi literatur berdasarkan penelitian sebelumnya yang masih memiliki keterkaitan dengan penelitian yang akan dikembangkan. Dari data tersebut dapat diperoleh pemahaman mengenai kebutuhan atau persyaratan aplikasi yang akan dikembangkan pada penelitian ini.

- b. Dokumen-dokumen yang diperoleh dari proses bisnis pengarsipan dokumen, serta prosedur pengarsipan dokumen.
- c. Hasil wawancara langsung dengan pihak Fakultas Ekonomi Universitas Janabadra Yogyakarta.

3.2 Jalannya Penelitian

Penelitian akan dilakukan melalui beberapa tahapan seperti terlihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3. 1. Alur penelitian

Gambar 3.1 menunjukkan proses yang akan di gunakan untuk menyelesaikan penelitian yang di lakukan. Setiap langkah dalam gambar memiliki keterkaitan satu

sama lain dimana dalam pengerjaannya penulis selalu melandaskan kegiatan pada proses yang telah di tentukan pada gambar ini. Langkah-langkah tersebut adalah:

1. Studi Pustaka

Hal-hal yang dilakukan pada tahapan ini adalah mengumpulkan data dan informasi yang berhubungan dengan kearsipan dan manajemen arsip dari berbagai macam sumber internet, buku, dan lain lain. Mengumpulkan literatur yang diperlukan untuk membangun sebuah aplikasi berbasis web. Mengumpulkan literatur mengenai *database*, *SQL query*, dan integrasi *database*. Mencari dan mempelajari *class library* yang diperlukan untuk proses perancangan aplikasi.

2. Analisa Kebutuhan

Pada tahap ini dilakukan observasi dan pengumpulan data yang berhubungan dengan pengarsipan dokumen penelitian di tempat penelitian (FE UJB). Hal-hal yang dilakukan meliputi:

- a. Menggunakan wawancara untuk mengetahui kebutuhan *user*.
- b. Mempelajari alur dokumen yang masuk serta pengolahannya, juga menyangkut aktor atau pihak yang terlibat dalam pengaksesan dokumen
- c. Mempelajari jenis dan karakteristik dokumen yang ada di tempat penelitian
- d. Mempelajari arsitektur komputer dan jaringan untuk implementasi aplikasi nantinya.

3. Design Aplikasi

Design aplikasi akan disesuaikan dengan hasil yang didapatkan dari tahap sebelumnya. Dimana data atau informasi tersebut akan direpresentasikan dengan menggunakan UML (*Unified Modelling Language*) untuk mengetahui fungsionalitas aplikasi secara diagram.

4. Perancangan Perangkat Lunak

Rancangan dilakukan dalam tiga tahap yaitu rancangan proses, rancangan *database* dan rancangan antarmuka

5. Implementasi dan Pengujian

Implementasi dan pengujian dilakukan langsung ditempat penelitian. Implementasi berhubungan dengan pengecekan dan pengadaan semua tools (perangkat lunak) yang dibutuhkan untuk menjalankan aplikasi, termasuk proses instalasi aplikasi pada salah satu komputer yang ada di tempat penelitian. Selanjutnya dilakukan pengujian untuk memastikan bahwa aplikasi sudah dapat berjalan sesuai dengan spesifikasi dari tahap analisa kebutuhan.

6. Pembuatan Laporan

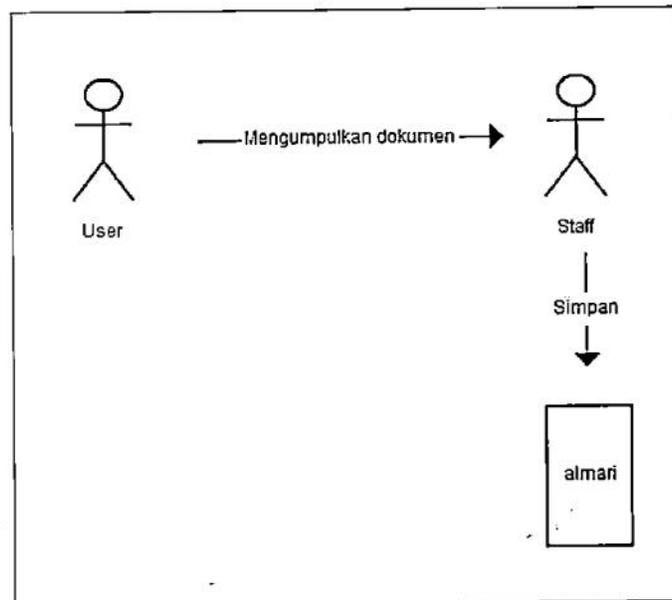
Tahap ini dikerjakan setelah tahap sebelumnya berjalan dengan baik. Hal-hal yang perlu dituliskan pada laporan meliputi: perancangan, hasil pengujian, dan kesimpulan.

3.3 Proses Bisnis UJB

Prioritas penelitian ini difokuskan pada proses manajemen pengarsipan dokumen penelitian yang berkaitan dengan data atau informasi yang ada di lingkungan FE UJB.

- Penanganan dokumen masuk

Berdasarkan kondisi lapangan pada saat penulis melakukan penelitian bahwa langkah-langkah pengelolaan dokumen masuk di FE UJB adalah seperti terdapat pada Gambar 3.2.



Gambar 3. 2. Proses pengumpulan dokumen

Yang terjadi di lapangan adalah belum adanya standar baku bagaimana sebuah dokumen akan di proses setelah proses pengumpulan. Hal ini lah yang memicu banyaknya permasalahan saat dibutuhkananya dokumen terutama dalam pencarian dan pendataan. Dokumen ditangani terkesan 'asal ada' dan tidak ada proses yang benar-benar menggambarkan bahwa dokumen penelitian itu merupakan aset institusi.

3.4 Perancangan Aplikasi

Ada tiga alternatif yang diuji coba dalam upaya pengembangan sistem *paperless office* di UJB. Pertama, pelatihan terhadap staff UJB dalam menggunakan manajemen folder yang baik dan teratur dengan media email dan flash sebagai sarana untuk mengumpulkan dokumen. Namun, ujicoba ini tidak berjalan sesuai harapan karena staff masih saja menemukan sulit untuk menerapkan cara ini dalam mengelola dokumen penelitian seperti untuk melengkapi identitas dokumen dan waktu pengumpulan.

Cara kedua yang diuji coba adalah mengimplementasikan teknologi opensource Alfresco. Alfresco ini merupakan CMS yang menangani dokumen

berbasis java web. Uji coba ini pun kembali gagal untuk di gunakan karena pihak staff yang hampir seluruhnya tidak punya backgroun IT beranggapan bahwa interface aplikasi ini rumit.

Pilihan terakhir untuk memenuhi kebutuhan pihak FE UJB adalah mengembangkan aplikasi dari awal. Hal ini diputuskan guna memenuhi permintaan serta analisis kebutuhan dari FE UJB yaitu sebagai berikut:

1. Aplikasi berbasis web.
2. *Environment* yang digunakan berbasis microsoft.
3. Interface yang *user friendly*.
4. Pembagian tiga hak akses yang berbeda yaitu administrator, dosen dan mahasiswa.
5. Persyaratan khusus dalam pengunggahan dokumen penelitian sebagai berikut:
 - a. Dokumen proposal hanya dapat diunggah jika seluruh identitas utama peneliti sudah di masukan ke dalam sistem.
 - b. Laporan harian dan laporan kemajuan wajib diisi minimal satu kali pengunggahan.
 - c. Laporan akhir hanya dapat di unggah jika proposal sudah di verifikasi dan laporan harian serta laporan kemajuan sudah di lengkapi.
6. Setiap *username* hanya dapat mengunduh dokumen miliknya sendiri.
7. Pembuatan *username* baru hanya di tangani oleh adminstrator.

Secara khusus, Aplikasi ini dirancang untuk memudahkan pegawai pengarsipan dokumen dalam mengatur arsip dokumen serta membuat laporan. Aplikasi ini akan melakukan pencatatan judul dokumen, jenis dokumen, penulis, tanggal pengumpulan dokumen, status dokumen serta catatan. Aplikasi memiliki *database* relasional yang berisi entitas dokumen berkaitan.

Aplikasi ini dibuat sedemikian rupa mengikuti pola alur dalam proses pengarsipan dokumen sesungguhnya pada unit kerja yang mempunyai wewenang dalam pengelolaan dokumen dan arsip. Pusat pengelolaan dokumen-dokumen ini dipusatkan pada satu tempat yaitu ruang arsip FE UJB yang merupakan salah satu

unit kerja di Universitas Janabdra Yogyakarta. Bagian pengarsipan mengontrol semua proses dokumen yang masuk.

Ada dua tugas utama pemrosesan dokumen masuk, yaitu petugas pengarsipan melakukan pencatatan identitas dokumen, melakukan verifikasi dokumen masuk untuk kemudian menentukan apakah dokumen yang masuk bisa di simpan atau akan di hapus.

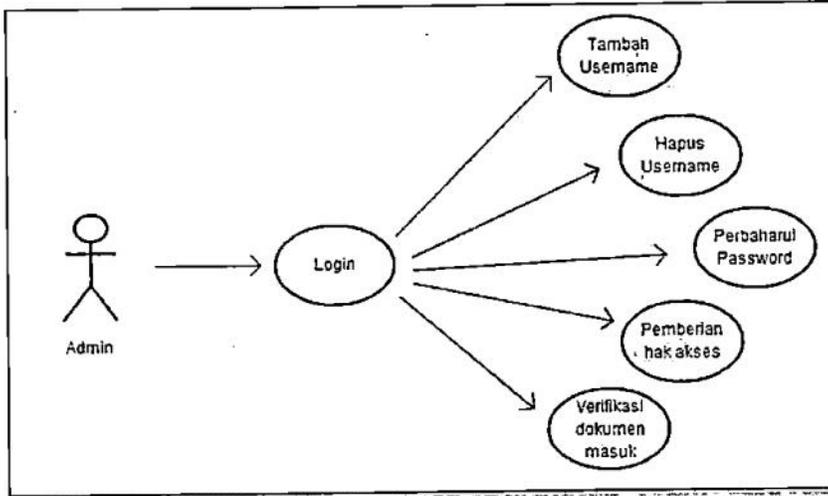
Metode yang digunakan dalam perancangan aplikasi adalah model *prototype* dimana proses perancangan meliputi tahap pengumpulan kebutuhan, perancangan dan evaluasi *prototype*. Perulangan ketiga proses ini terus berlangsung hingga semua kebutuhan terpenuhi.

3.5 Diagram Use Case (Analisis Tugas)

Aktor merupakan semua pihak yang terlibat aplikasi *Digital Research Document Center* (GIRESDOC). Pihak-pihak yang terlibat dibedakan menjadi beberapa tingkatan pengguna yang akan membatasi hak akses. Setiap aktor dalam sistem diasosiasikan dengan *use case* yang ada. Satu atau lebih aktor dapat muncul pada *use case* yang sama. Bagian ini menguraikan aktor dan *use case* untuk setiap pihak yang terlibat dengan aplikasi GIRESDOC. Aplikasi ini hanya dapat digunakan oleh bagian pengarsipan dokumen, dosen dan mahasiswa FE UJB. Pembagian level dalam GIRESDOC adalah:

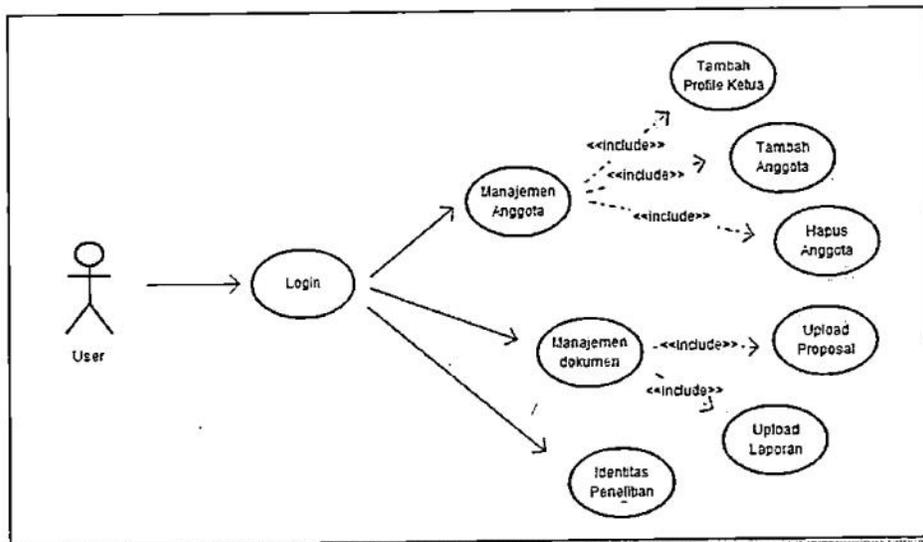
- Administrator
- Kontributor (Dosen dan Mahasiswa)
- Publik

Aktivitas yang dapat dilaksanakan oleh para aktor dalam aplikasi GIRESDOC ditentukan oleh *use case* pada Gambar 3. 3.



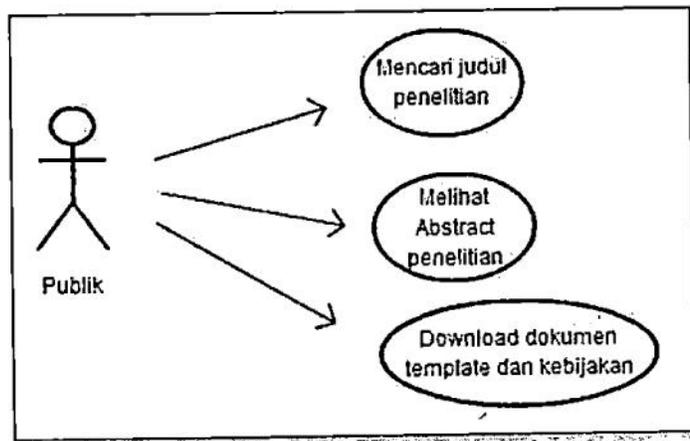
Gambar 3. 3. Use case administrator

Gambar 3. 3 menggambarkan *use case* seorang administrator. Seorang administrator harus melakukan login untuk dapat menjalankan fungsinya. Jika telah melakukan login maka seorang administrator dapat melakukan penambahan *username*, menghapus *username*, memperbaharui *password*, pemberian hak akses pengguna serta melakukan verifikasi pada dokumen yang di unggah kontributor. Kontributor yang terdiri dari dosen dan mahasiswa mempunyai fungsi seperti Gambar 3. 4.



Gambar 3. 4. Use case kontributor

Gambar 3.4 menunjukkan bahwa seorang kontributor juga harus melakukan login untuk dapat menjalankan fungsinya. Fungsi-fungsi yang dimiliki seorang kontributor adalah manajemen Anggota termasuk didalamnya penambahan identitas ketua penelitian, penambahan anggota (jika penelitian bersifat kelompok) serta menghapus anggota. Selain itu melakukan fungsi unggah yaitu mengunggah proposal dan laporan terkait. Fungsi kontributor yang terakhir adalah mengisi identitas penelitian. Sedangkan untuk pengguna publik, fungsi yang dapat dilakukan dapat dilihat di Gambar 3.5.



Gambar 3. 5. Use case publik

Publik tidak perlu *login* untuk dapat mengakses aplikasi. Fungsi yang dimiliki terbatas yaitu melakukan pencarian berdasarkan judul dokumen dan identitas dokumen yang dapat dilihat oleh aktor publik hanya abstract penelitian. Selain itu, publik dapat melakukan unduh dokumen kebijakan atau dokumen lain yang di ada di menu unduh. Gambaran tugas-tugas *actor* dipaparkan pada tabel 3.1.

Tabel 3. 1 Gambaran tugas-tugas *actor*

Persona	Deskripsi Persona
Administrator	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memelihara server 2. Menambah, mengubah dan menghapus <i>username</i> 3. Verifikasi dokumen masuk 4. Pemeliharaan data
Kontributor	<ol style="list-style-type: none"> 1. Unggah dokumen

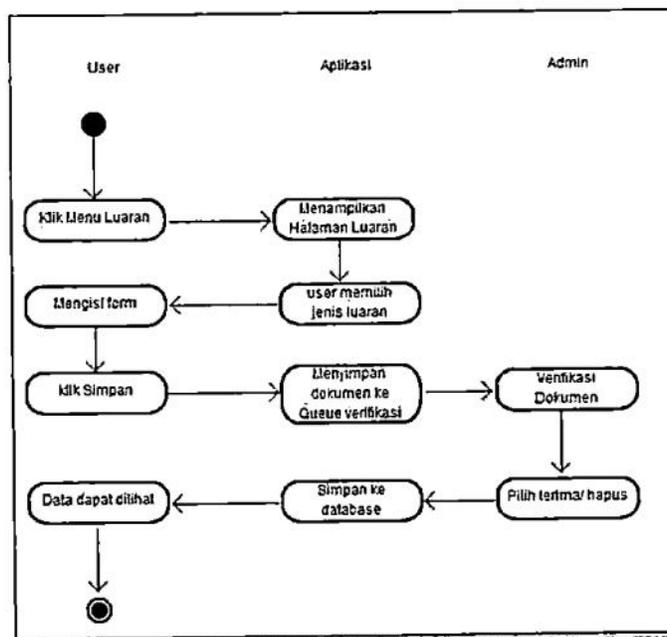
	<ol style="list-style-type: none"> 2. Mengisi identitas anggota 3. Mengisi identitas penelitian
Publik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan pencarian dokumen 2. Melihat abstract penelitian 3. Mengunduh dokumen kebijakan

3.6 Diagram Aktivitas

Diagram aktifitas menggambarkan berbagai alir aktifitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana *decision* itu berakhir. Diagram aktifitas juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi.

Dalam pembuatan sistem manajemen arsip ini terdapat satu aktifitas utama yang akan digambarkan melalui diagram aktifitas. Aktifitas itu adalah aktifitas dokumen masuk termasuk di dalamnya aktifitas verifikasi dokumen.

- Aktifitas Dokumen Masuk

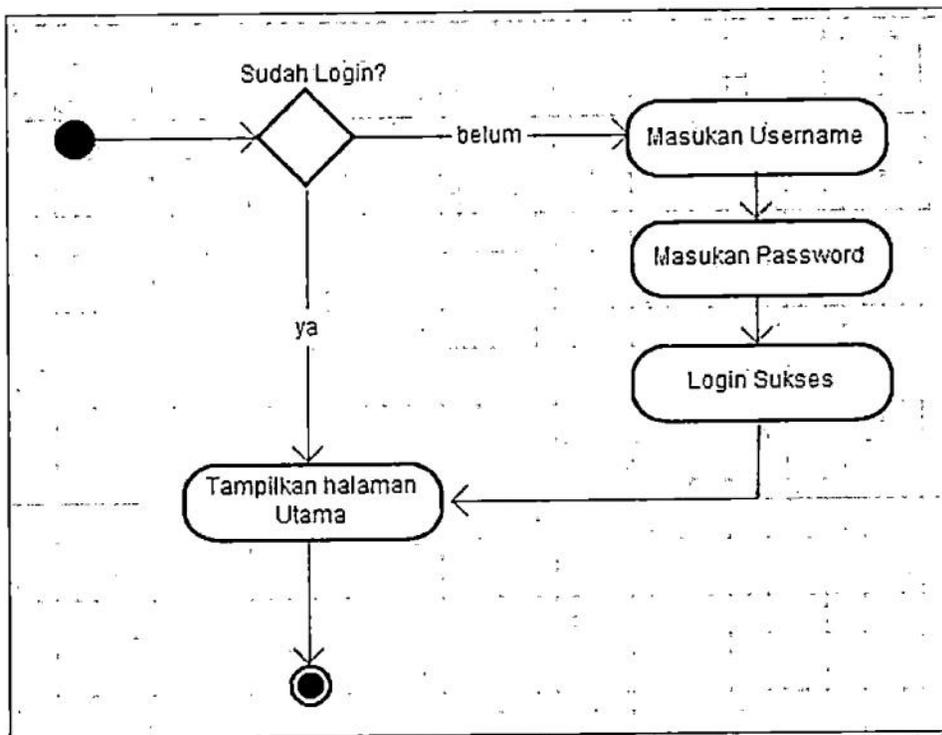


Gambar 3. 6 aktifitas dokumen masuk

Gambar 3.5 menggambarkan titik permulaan yang dimulai dari dosen atau mahasiswa sebagai kontributor dimana langkah pertamanya adalah kontributor menunjukkan ke aktifitas pertama yaitu aktifitas dokumen masuk, dilanjutkan aktifitas kedua yang berada di bagian administrator yaitu tahap verifikasi dokumen masuk. Dilanjutkan ke aktifitas ketiga yaitu aktifitas penyimpanan data dokumen ke *database*.

- Aktivitas *Login*

Diagram aktivitas berikut memaparkan bagaimana pengguna melakukan *login* ke sistem seperti pada Gambar 3.6.

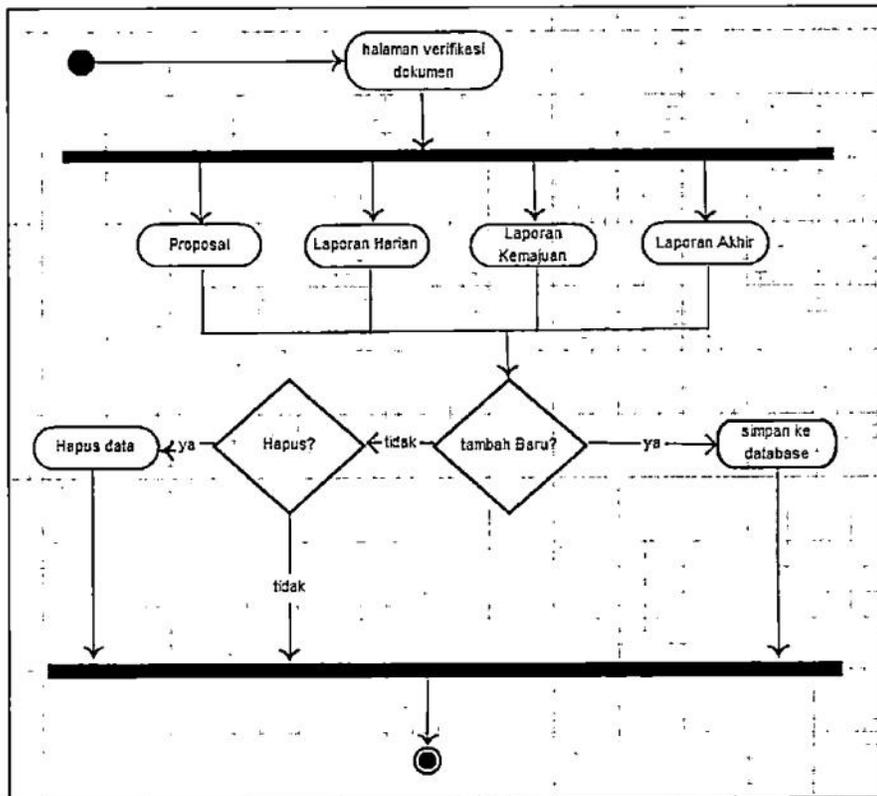


Gambar 3.7. Diagram aktivitas login ke sistem

- Aktivitas utama kontributor (Dosen dan Mahasiswa)

Diagram aktivitas kontributor ini memaparkan aktivitas kontributor dalam penggunaan halaman master. Pada halaman *master* kontributor ini pengguna dapat

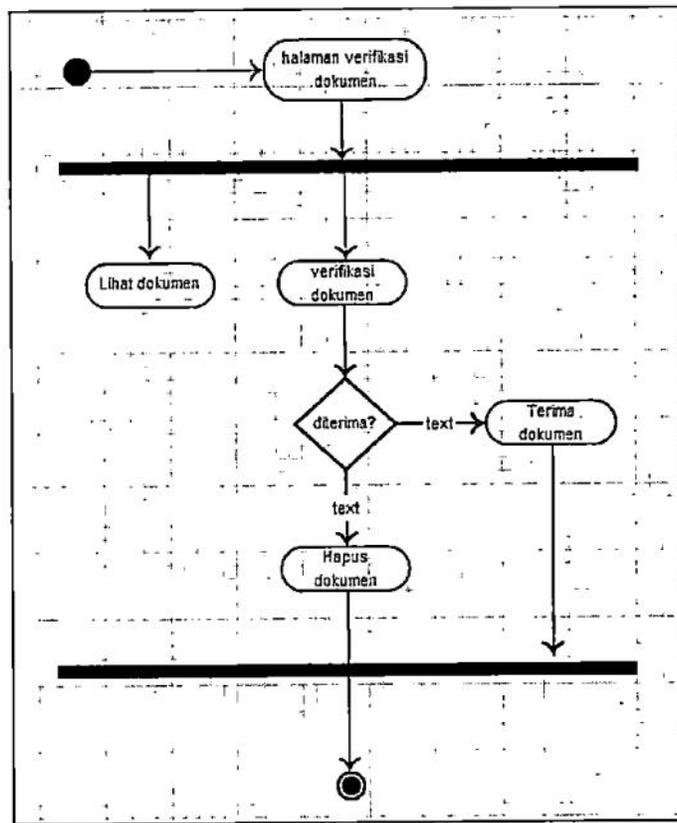
melakukan penambahan identitas ketua, anggota dan mengakses menu luaran yang didalamnya terdapat menu untuk mengunggah dokumen. Jenis dokumen yang dapat di unggah adalah proposal, laporan harian, laporan kemajuan dan laporan akhir. Gambaran aktivitas kontributor dapat dilihat pada Gambar 3. 7.



Gambar 3. 8. Diagram aktivitas kontributor

- Aktivitas utama administrator

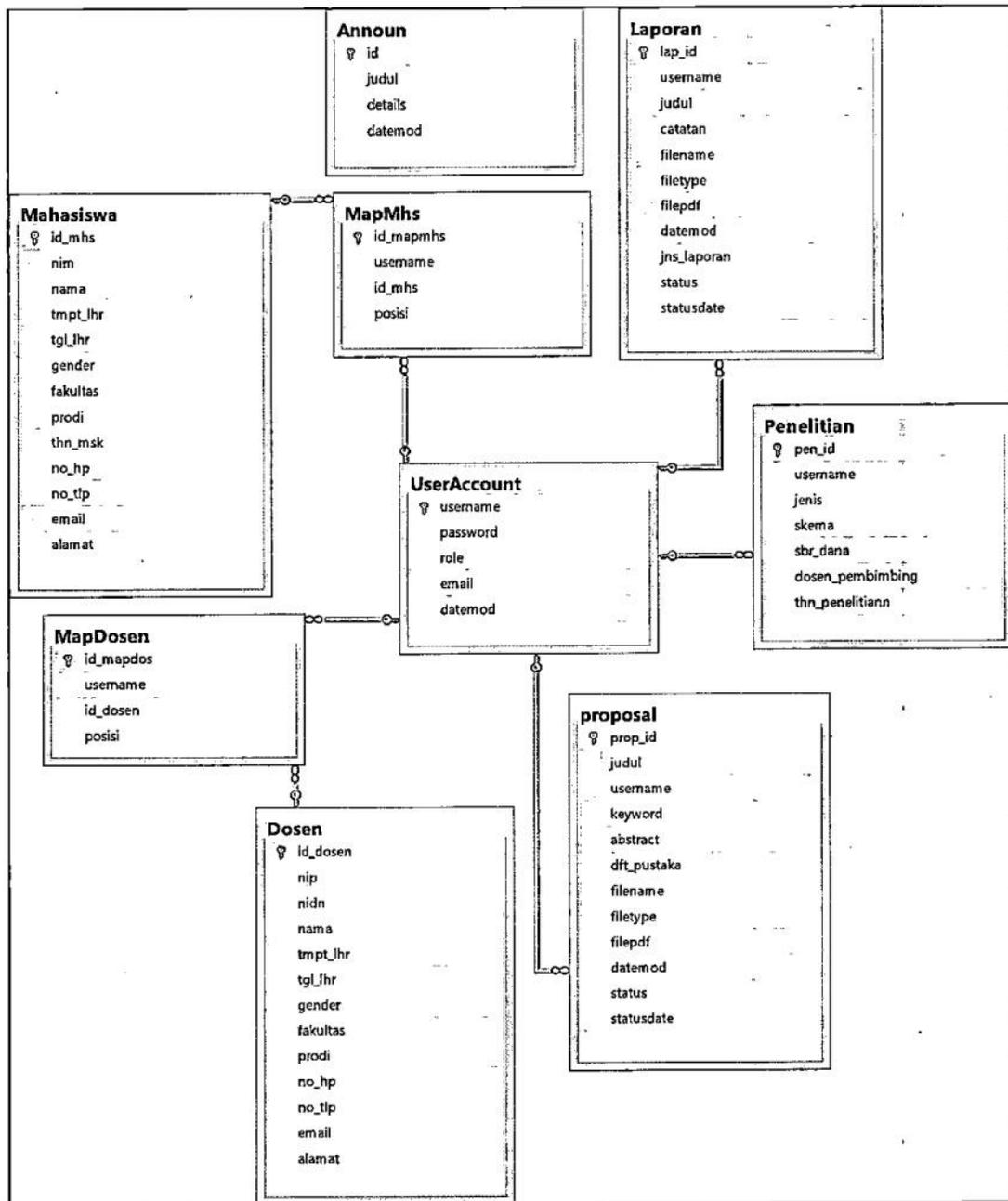
Diagram aktivitas administrator menjelaskan tentang pengaksesan untuk halaman administrator. Pada halaman ini pengguna dapat menambah pengguna baru, menghapus pengguna serta melihat seluruh pengguna yang sudah terdaftar. Salah satu fungsi yang krusial adalah melakukan verifikasi terhadap dokumen masuk. Selain itu, pengguna dapat melihat dokumen berdasarkan kategori dokumen yang belum terverifikasi atau belum terverifikasi, melakukan penghapusan dokumen serta mengunduh dokumen. Gambar 3.9 menunjukkan gambaran aktivitas administrator.



Gambar 3. 9. Diagram aktivitas administrator

3.7 Perancangan *Database*

Untuk mengembangkan aplikasi layanan dokumen penelitian FE UJB, dibutuhkan sebuah *database* yang akan digunakan untuk menyimpan seluruh informasi yang akan diolah. Relasi database aplikasi digambarkan seperti pada Gambar 3.10.



Gambar 3. 10. Relasi database aplikasi

Database yang terdapat pada aplikasi ini memiliki beberapa tabel. Tabel utama yang digunakan dalam aplikasi ini adalah tabel “proposal” dan tabel “Laporan”. Di dalam tabel proposal ini terdapat informasi mengenai proposal penelitian sedang pada tabel laporan berisi semua informasi mengenai laporan

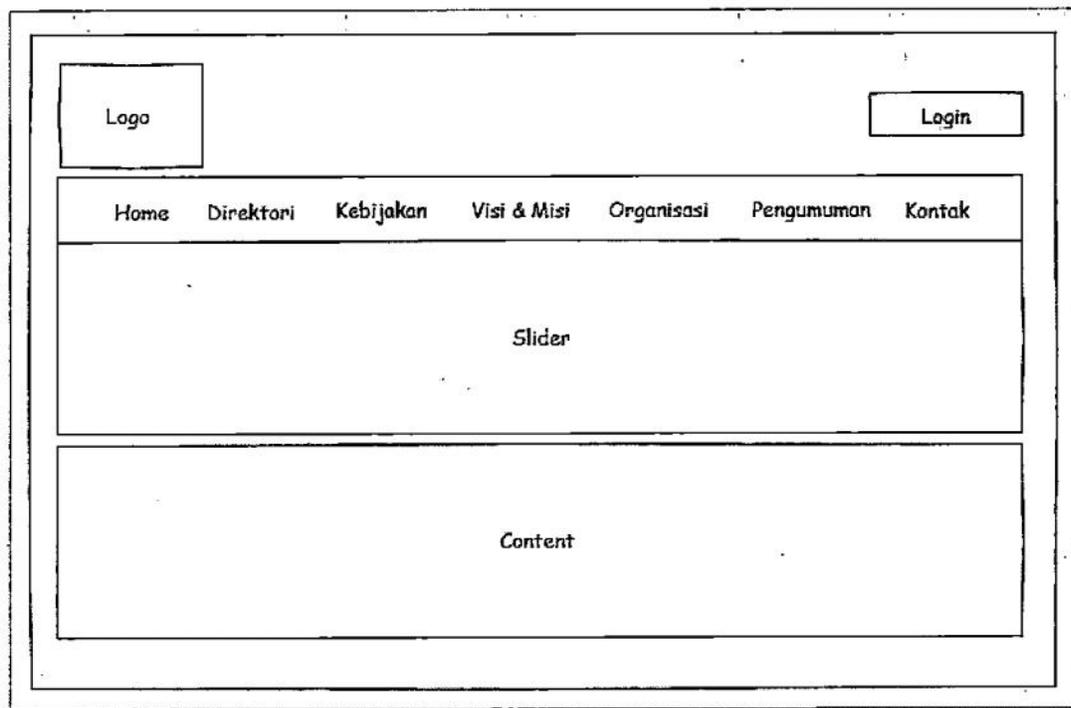
penelitian yang salah satunya berisi laporan akhir yang di publikasi atau tidak di publikasi di dalam aplikasi *web*.

3.8 Perancangan Fitur dan Antarmuka

Rancangan fitur GIRESDOC akan di buat sebagai berikut:

A. Halaman Utama

Antarmuka halaman utama merupakan portal utama *website* dimana halaman ini akan di akses oleh seluruh pengguna saat mengakses *website* ini. Rancangan Antarmuka halaman utama dapat dilihat pada Gambar 3. 11.



Gambar 3. 11. Rancangan antarmuka halaman utama

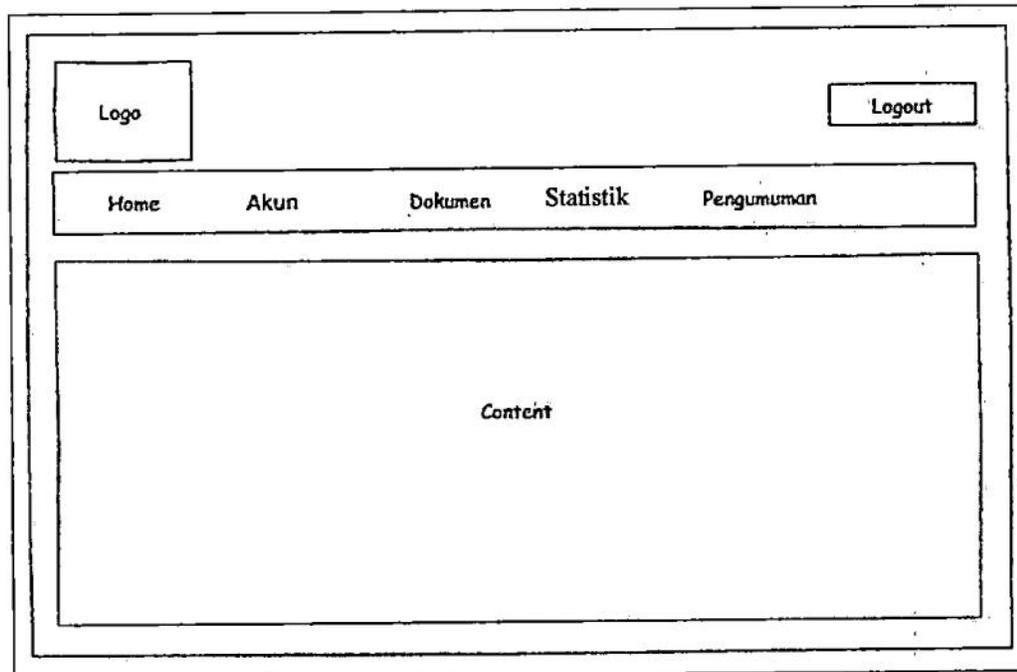
Pada Gambar 3. 11 dapat dilihat setidaknya ada 7 menu utama yang dapat di akses oleh pengguna yang tidak memerlukan *login* dalam penggunaannya. Pengguna memiliki hak untuk menggunakan aplikasi di dalam batasan yang telah ditentukan. Pada halaman ini pula terdapat jendela untuk masuk kedalam sistem atau *login*. Setiap berkas yang di tampilkan dalam halaman utama ini dapat di download secara bebas. Fungsi dari setiap menu ini dapat dilihat pada Tabel 3. 2.

Tabel 3. 2. Menu halaman utama

Menu	Submenu	Penjelasan
Home	-	Halaman utama <i>website</i>
Direktori	Aktivitas Penelitian	Daftar proposal penelitian yang terdaftar di <i>database</i>
	Aktivitas Pengabdian	Daftar proposal pengabdian yang terdaftar di <i>database</i>
Kebijakan	-	Halaman pengunduhan dokumen kebijakan terkait dengan penelitian
Visi dan Misi	-	Visi dan Misi
Organisasi	-	Struktur organisasi dan informasi mengenai institusi
Pengumuman	-	Daftar informasi atau pengumuman bagi pengguna aplikasi
Kontak	-	Informasi kontak

B. Halaman Administrator

Halaman administrator digunakan untuk mengelola *website* baik dalam dokumen maupun *user*. Dalam kasus ini administrator yang di maksud adalah petugas pengarsipan fakultas yang di beri tugas untuk mengelola dokumen. Administrator bertanggung jawab atas lalu lintas data masuk maupun keluar. Rancangan antarmuka halaman administrator dapat dilihat pada Gambar 3.12.



Gambar 3. 12. Rancangan antarmuka halaman administrator

Dari gambar 3.12 dapat dilihat ada 5 menu yang dapat digunakan administrator dalam mengelola *website*. Penjelasan tentang menu-menu tersebut dapat dilihat pada Table 3. 3 di bawah ini.

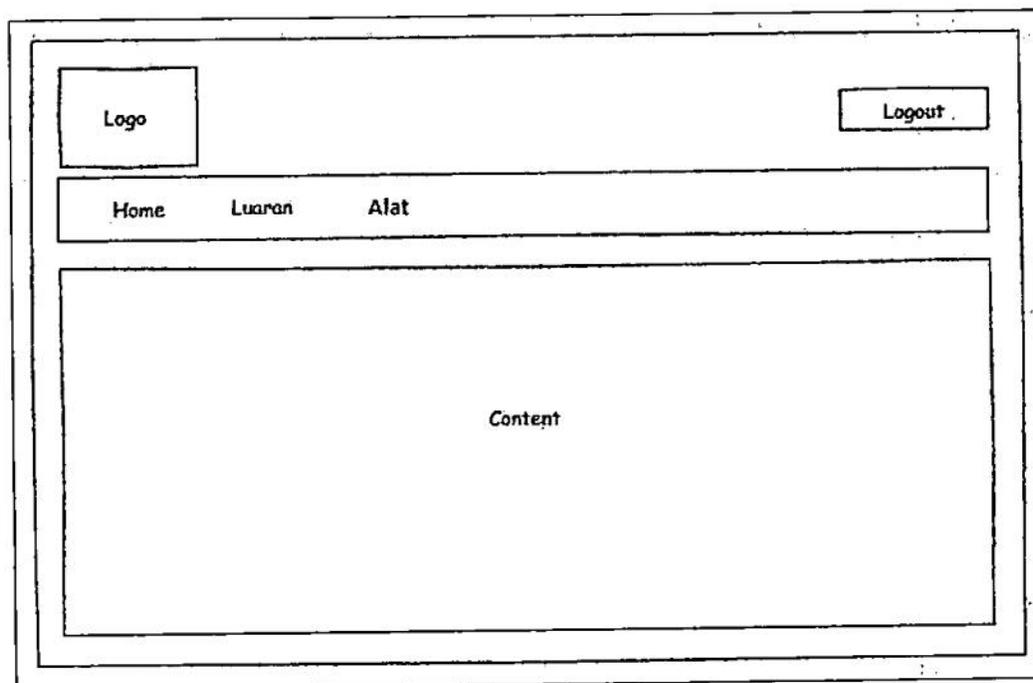
Tabel 3. 3. Menu halaman administrator

Menu	Submenu	Penjelasan
Home	-	Halaman utama administrator
Akun	Daftar Username	Menampilkan seluruh <i>username</i> yang terdaftar
	Tambah Username	Menambahkan <i>username</i> untuk <i>login</i> ke <i>website</i>
Dokumen	Daftar Proposal	Menampilkan seluruh proposal yang telah di verifikasi
	Daftar Lap. Akhir	Menampilkan seluruh Laporan Akhir yang telah di verifikasi
	Queue Proposal	Daftar tunggu verifikasi proposal

	Queue Lap. Akhir	Daftar tunggu verifikasi Laporan Akhir
Statistik	Statistik Proposal	Menampilkan proposal terekam dengan query tertentu
	Statistik Lap. Akhir	Menampilkan Laporan Akhir terekam dengan query tertentu
Pengumuman	-	Menambahkan pengumuman untuk pengguna

C. Halaman Kontributor

Halaman kontributor merupakan halaman yang digunakan oleh pengguna yang akan mengunggah dokumen ke aplikasi. Pengguna ini terdiri dari dosen dan mahasiswa baik individu maupun kelompok. Rancangan antarmuka halaman kontributor dapat dilihat pada Gambar 3. 13 di bawah ini.



Gambar 3. 13. Rancangan halaman kontributor

Dari gambar 3. 13 ada 3 menu yang berfungsi bagi kontributor untuk mengelola dokumen serta ke anggotaan jika berkelompok. Fungsi dari masing-masing menu ini dapat dilihat pada Table 3.4.

Tabel 3. 4 Menu halaman kontributor

Menu	Submenu	Penjelasan
Home	-	Halaman utama contributor
Luaran	Proposal	Mengunggah proposal
	Laporan Harian	Mengunggah laporan harian
	Laporan Kemajuan	Mengunggah laporan kemajuan
	Laporan Akhir	Mengunggah laporan akhir
Alat	Penelitian	Informasi penelitian
	Edit Ketua	Mengedit identitas ketua penelitian

3.9 Metode Pengujian

Untuk menjamin bahwa aplikasi dapat berjalan sesuai dengan rencana serta kesesuaian dengan bidang keilmuan terkait maka perlu dilakukan pengujian. Dalam penelitian ini akan ada beberapa metode penelitian yang digunakan yaitu:

1. Membandingkan kinerja aplikasi dengan sistem manual yang telah digunakan.
2. Pengujian *software* berdasarkan *user interface*, *usability*, *goal*, dan *effectivity*.
3. Pengujian *Black Box*
 Pengujian *Black Box* merupakan pengujian yang berfokus pada setiap aspek fungsi setiap halaman yang ada di aplikasi.
4. Pengujian interaksi pengguna
 Pada pengujian ini pengguna akan diminta untuk menggunakan sistem. Setelah itu pengguna akan di berikan kuesioner dengan parameter tertentu.