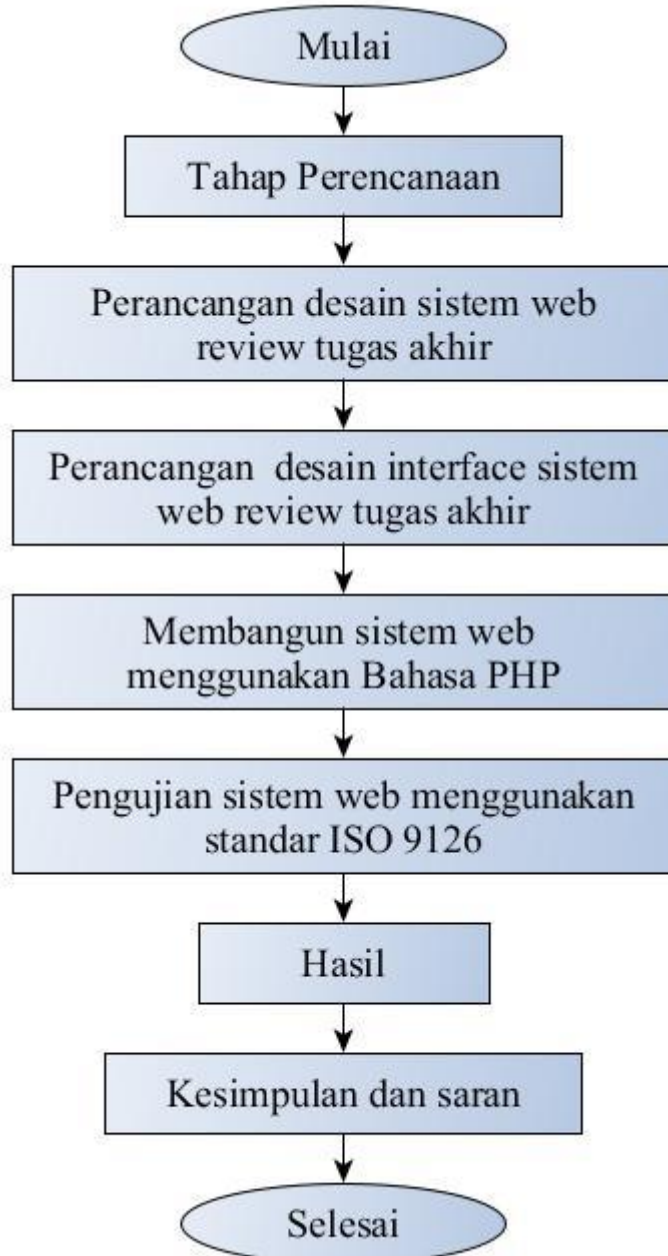


## BAB III METODOLOGI PENELITIAN

### 3.1 Alur Penelitian

Berikut ini adalah proses alur penelitian yang akan peneliti lakukan;



Gambar 3.1 Flowchart Alur Penelitian

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Gambar 3.1 adalah *flowchart* dari alur penelitian, yang mana pada tahap pertama adalah memulai tahap penelitian, kemudian dilanjutkan dengan tahap perencanaan. Pada tahap perencanaan ini nantinya akan mulai ditentukan perumusan masalahnya, tujuan penelitian dan manfaat dari penelitian. Setelah sampai pada tahap perencanaan kemudian akan dilanjutkan dengan perancangan desain sistem web review tugas akhir, perancangan sistem web review ini adalah desain dengan penjelasan *data flow diagram*. Setelah perancangan desain sistem web selesai nantinya akan dilanjutkan dengan perancangan desain interface sistem web review tugas akhir, yaitu desain dari interface yang akan di tampilkan pada layer web sistem. Setelah semua tahap perancangan selesai semua maka tahap selanjutnya adalah membangun sistem web menggunakan bahasa *PHP:Hypertext Preprocessor* (PHP). Pada tahap selanjutnya, pengujian sistem menggunakan standar ISO 9126 dengan aspek pendekatan *functionality, reliability dan usability*.

### 3.2 Tahap Perencanaan

Adapun kegiatan pada tahap perencanaan akan dilakukan beberapa hal berikut ini:

1. Perumusan masalah; mengumpulkan dan menganalisa data masalah yang terjadi dari berbagai sumber baik dari berbagai jurnal, berita dan internet.
2. Penentuan judul penelitian; berdasarkan hasil pengamatan dari objek penelitian maka dapat disimpulkan untuk menentukan judul yaitu **“Pengembangan Sistem Review Tugas Akhir pada Program Studi Teknik Elektro UIN Suska Riau dengan Notifikasi Bot Telegram”**.
3. Penentuan tujuan penelitian; setelah selesai pada tahap perumusan masalah dari penelitian dan menentukan tahap-tahap penelitian maka langkah selanjutnya adalah menentukan tujuan dari penelitian. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah sistem review pada program studi Teknik Elektro berbasis web ini nantinya mudah untuk digunakan oleh pengguna dengan menggunakan standar *ISO 9126*.
4. Studi pustaka; dengan ditentukan tujuan dari penelitian ini maka penulis akan melakukan studi literatur dan penelitian terkait yang berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan. Studi literatur ini nantinya untuk menentukan penelitian yang akan dilakukan belum pernah dibuat sebelumnya, dan untuk menghindari plagiat dari karya orang lain dan menjadi referensi penulis untuk melakukan penelitian. Tentunya pada bagian ini juga akan dijelaskan beberapa teori yang berkaitan dengan penelitian. Beberapa teori yang akan disajikan pada penelitian ini seperti bahasa bahasa

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PHP: *Hypertext Preprocessor* (PHP), database menggunakan XAMPP, ISO 9126 dengan aspek yang digunakan adalah *functionality, reliability, usability* dan *efficiency*. Dengan jabarkan teori yang telah disebutkan akan memudahkan untuk mengidentifikasi penelitian, sumber-sumber dari studi pustaka ini yaitu dari buku, internet dan jurnal penelitian.

### 3.3 Perancangan Desain Sistem Web

Sebelum sampai pada tahap perancangan desain dan membangun sistem web review ini harus perlu diketahui beberapa hal singkat berikut ini;

1. PHP, adalah bahasa pemrograman script server-side yang didesain untuk pengembangan web. Selain itu, PHP juga bisa digunakan sebagai bahasa pemrograman umum (wikipedia). PHP di kembangkan pada tahun 1995 oleh Rasmus Lerdorf, dan sekarang dikelola oleh The PHP Group. Situs resmi PHP beralamat di <http://www.php.net>. PHP memiliki perbedaan dengan HTML. HTML hanya digunakan untuk menampilkan content Website didalam Browser (IE,Opera, Firefox), karena singkatan dari HTML itu Hypertext Markup Language, jadisedah jelas kalau HTML tidak dapat digunakan untuk menerapkan logika pemrograman seperti I/O, Conditional, Looping dan sebagainya. Sedangkan PHP bersemayam didalam server / Web Server (Apache, IIS, dsb) [12]
2. Database XAMPP, merupakan database untuk menyimpan berbagai macam data yang dapat dikombinasikan dengan perangkat lunak visual studio code yang digunakan untuk menulis bahasa program PHP, database ini sangat penting ketika membangun website. Berdasarkan pengalaman dari beberapa orang bahwa tidak mudah untuk menginstal Apache Web server dan semakin sulit jika kita ingin menambahkan MariaDB, PHP dan Perl. Tujuan dari XAMPP adalah untuk membangun distribusi yang mudah untuk masuk ke dunia Apache. Untuk membuatnya nyaman bagi pengembang, XAMPP dikonfigurasi dengan semua fitur yang ditambahkan. Dalam kasus penggunaan komersial harus memiliki lisensi produk, dan XAMPP dapat digunakan untuk keperluan komersial juga gratis. Untuk saat ini XAMPP sudah tersedia untuk Windows, Linux, dan OS X [11].
3. Bot Telegram, atau API ini memungkinkan kita untuk menghubungkan bot atau robot ke sistem Telegram. Telegram bot adalah akun khusus yang tidak memerlukan nomor telepon tambahan untuk disiapkan. Akun ini berfungsi sebagai antarmuka yang mana untuk mengontrol kita masih dapat menggunakan konsol yang lain. Namun untuk penelitian ini API bot dapat dikontrol pemrograman PHP. Untuk menggunakan ini kita

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

tidak perlu tahu apa-apa tentang cara kerja protokol enkripsi MTP Telegram, namun server perantara telegram akan menangani semua enkripsi dan komunikasi dengan API Telegram untuk kita. Kita dapat berkomunikasi dengan server ini melalui HTTPS interface sederhana yang menawarkan versi sederhana dari API Telegram [10].

Setelah kita mengetahui beberapa bagian dasar pada pembuatan sistem berbasis web ini, akan dijabarkan perncangan desain sistem web dengan beberapa bagian diagram UML.

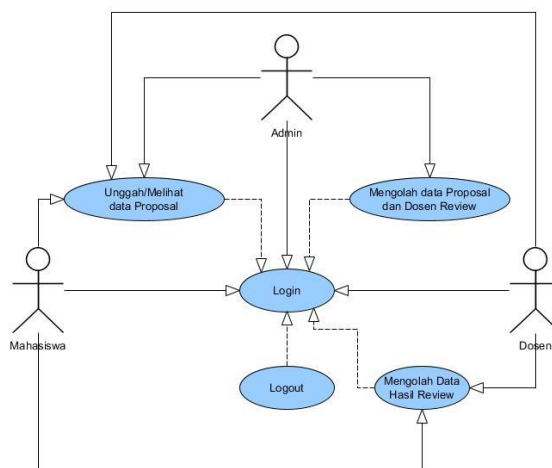
**3.3.1 UML**

UML adalah notasi-grafis model tunggal yang digunakan untuk mendeskripsikan dan mendesain sistem perangkat lunak yang dibangun menggunakan pemrograman berorientasi objek. Diagram UML dapat dibagi ke dalam 2 jenis kategori, yaitu *Structure Diagram* (Contohnya: *Class Diagram, Object Diagram*) dan *Behavior Diagram* (Contohnya: *Activity Diagram, Sequence Diagram, Use Case Diagram*) [6].

**1. Use Case**

*Use Case* adalah teknik untuk merekam persyaratan fungsional sebuah sistem. *Use case* mendeskripsikan interaksi tipikal antara para pengguna sistem dengan sistem itu sendiri, dengan memberi sebuah narasi tentang bagaimana sistem tersebut digunakan.

Rancangan use case dapat dilihat pada gamabar 3.2 berikut ini;

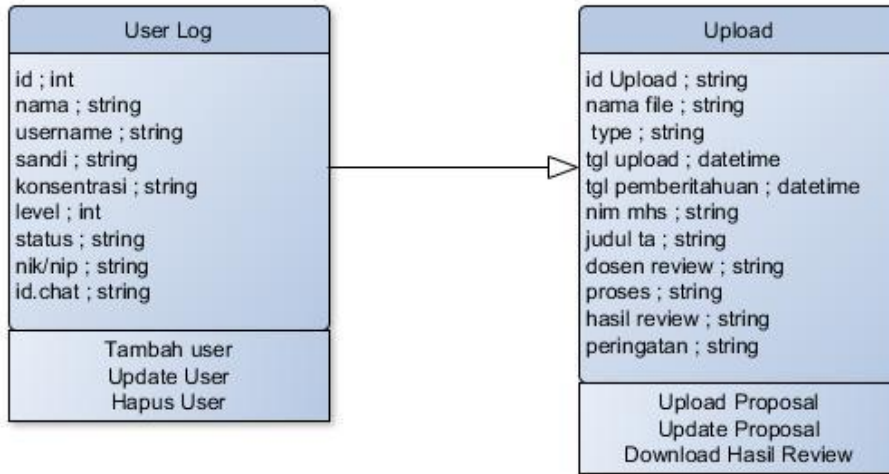


Gambar 3.2 Rancangan Use Case

## 2. Class Diagram

Class diagram mendeskripsikan jenis-jenis obyek yang terlibat dalam suatu sistem. Class diagram memberikan gambaran yang lebih mendetail untuk suatu objek dengan menggambarkan dimana suatu informasi tersimpan dan fungsi apa saja yang dimiliki oleh masing-masing objek.

Rancangan use case dapat dilihat pada gambar 3.3 berikut ini;



Gambar 3.4 Class Diagram

## 3. Activity Diagram

Activity Diagram adalah teknik untuk menggambarkan logika prosedural, proses review, dan cara kerjanya. Activity diagram hampir mirip dengan flowchart, namun activity diagram memiliki notasi yang lebih sesuai dengan pemodelan UML. Activity Diagram memungkinkan siapapun yang melakukan proses untuk memilih urutan dalam melakukannya. Dengan kata lain, diagram ini hanya menyebutkan sistem web untuk review di program studi Teknik Elektro UIN Suska Riau dengan aturan dan rangkaian dasar yang harus diikuti.

UIN SUSKA RIAU

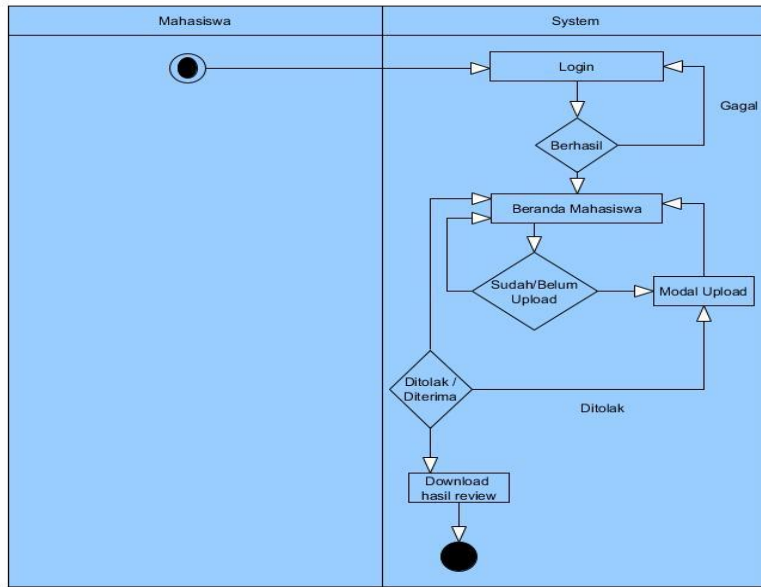
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

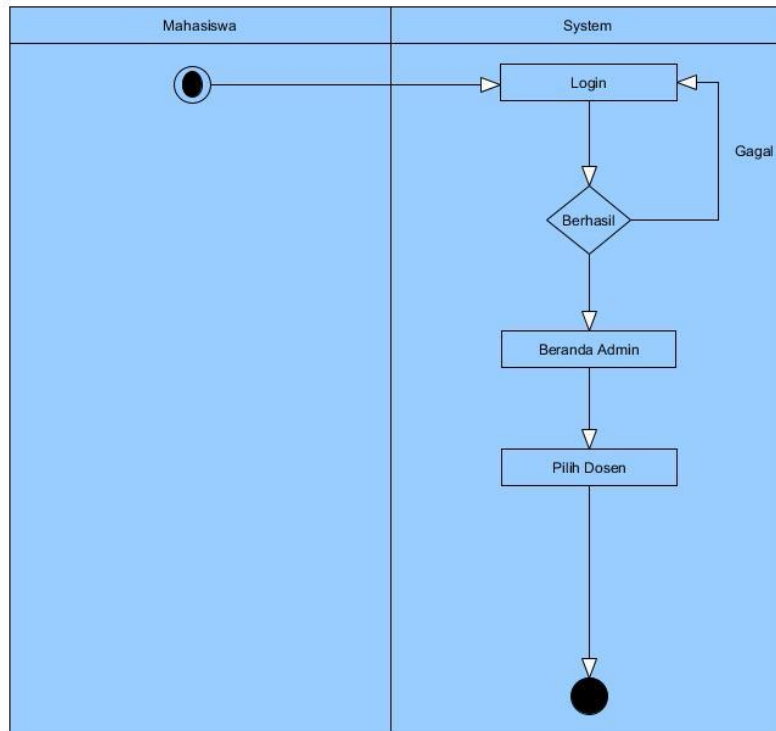
1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Berikut ini adalah rancangan activity diagram untuk mahasiswa;



Gambar 3.5 Activity Diagram Mahasiswa

Berikut ini rancangan activity diagram admin;

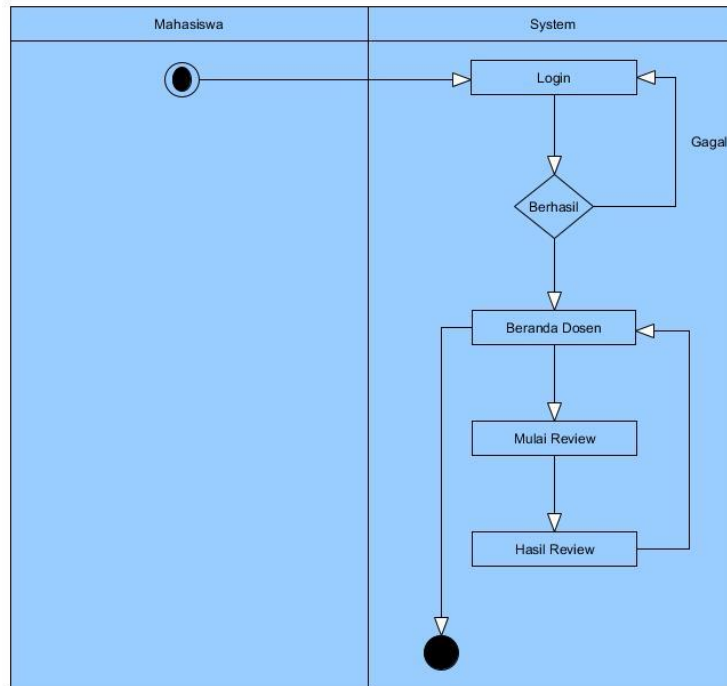


Gambar 3.6 Activity Diagram Admin

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Berikut ini adalah rancangan activity diagram dosen;



Gambar 3.7 Activity Diagram Dosen

#### 4. Sequence Diagram

Sequence Diagram adalah diagram interaksi yang menjabarkan behavior sebuah skenario tunggal. Interaksi tersebut berupa pesan yang digambarkan terhadap waktu. Sequence diagram terdiri dari dimensi horizontal (objek-objek) dan dimensi vertical (waktu). Diagram ini juga menggambarkan urutan even yang terjadi. Dan lebih detail dalam menggambarkan aliran data, termasuk data atau behavior yang dikirimkan atau diterima.

#### 3.3.2 Map Web

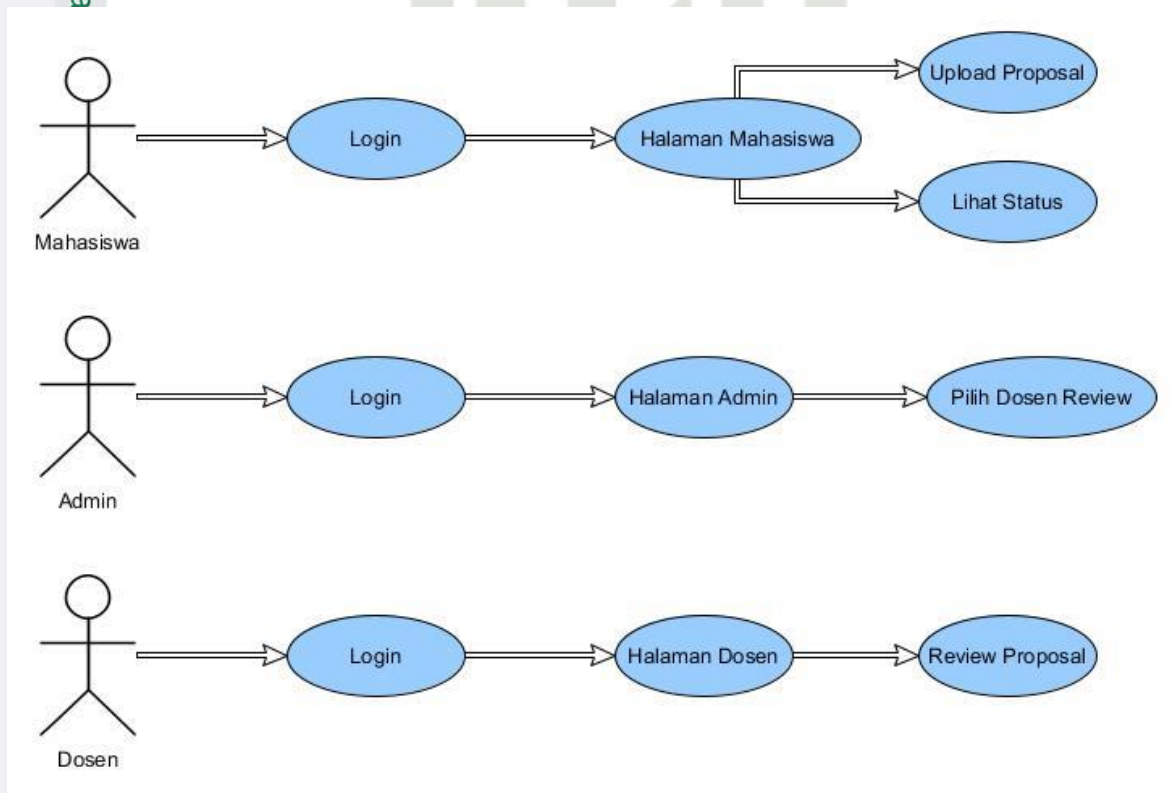
Map web disusun untuk memudahkan pada tahap pengujian sistem agar tidak terjadi kesalahan dan memudahkan pengguna untuk menelusuri bagian-bagian dari sistem review berbasis web ini. Berikut adalah desain dari map web yang disusun dalam bentuk gambar diagram.

Map web ini disusun berdasarkan halaman-halaman yang ada pada sistem web ini, di mulai dari halaman awal atau home atau bias juga di artikan sebagai halaman utama web, kemudian masuk ke halaman login. Pada halaman login ini terbagi menjadi tiga halaman yang berbeda, halaman login admin, halaman login dosen dan juga halaman login mahasiswa. Setelah sampai pada ini, akan masuk ke dalam halaman beranda akun, halaman beranda

akun ini adalah milik masing masing pengguna, dan setiap pengguna akan memiliki halaman beranda yang berbeda.

Pada tahap selanjutnya, pengguna dapat menelusuri sistem web ini dengan berdasar pada halaman-halaman yang telah di buat pada perancangan desain sistem review proposal program studi Teknik Elektro yang berbasis web, sistem web ini nantinya akan di tulis dengan menggunakan bahasa *PHP:Hypertext Preprocessor (PHP)*.

Gambaran secara umum dari map web sistem review tugas akhir program studi Teknik Elektro ini dapat dilihat pada gambar 3.8 berikut ini;



Gambar 3.8 Map Web Umum

Gambar 4.3 adalah gambaran dari map web secara umum dan menyeluruh sistem review tugas akhir berbasis web pada program studi Teknik Elektro UIN Suska Riau.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

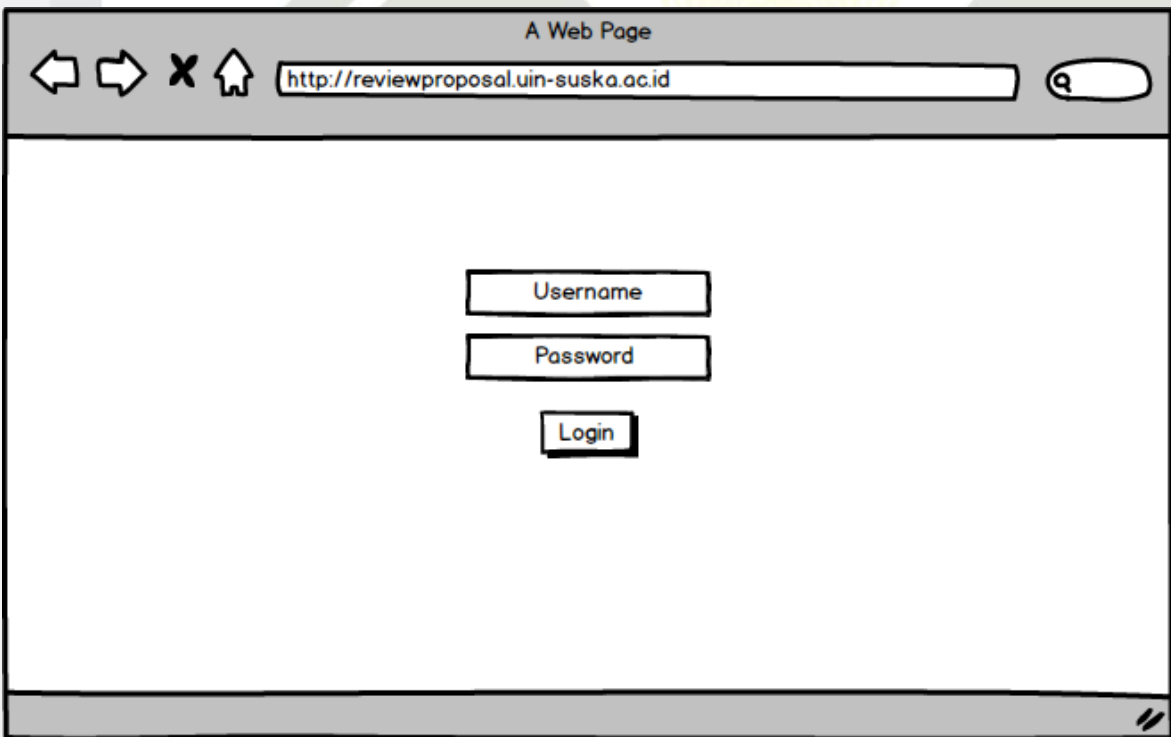
### 3.3.3 Notifikasi Bot Telegram

Notifikasi bot telegram dikirim pada dua keadaan, yaitu sebagai berikut;

- a. Pada saat admin selesai memilih dosen review, yaitu ketika admin telah melakukan pilih dosen review dan mengirim proposal tersebut kepada dosen review.
- b. Notifikasi pemberitahuan atau peringatan setelah pesan pertama dikirim kepada dosen review, dan pada waktu tertentu dosen review belum melakukan review proposal, maka bot akan mengirim notifikasi pemberitahuan batas waktu review. Setelah notifikasi ini dan melewati batas waktu maka proposal akan dikembalikan kepada admin, dan admin dapat memilih dosen review lainnya untuk proposal tersebut.

### 3.3.4 Mockup Web

Rancangan mockup website dibuat dengan menggunakan software Balsamuq Mockup, alasan dipilih software ini adalah karena mudah untuk digunakan. Pilihan pilihan dari tampilan halaman, tombol, isi konten sudah tersedia dengan sangat lengkap.



Gambar 3.9 Mockup Halaman Login

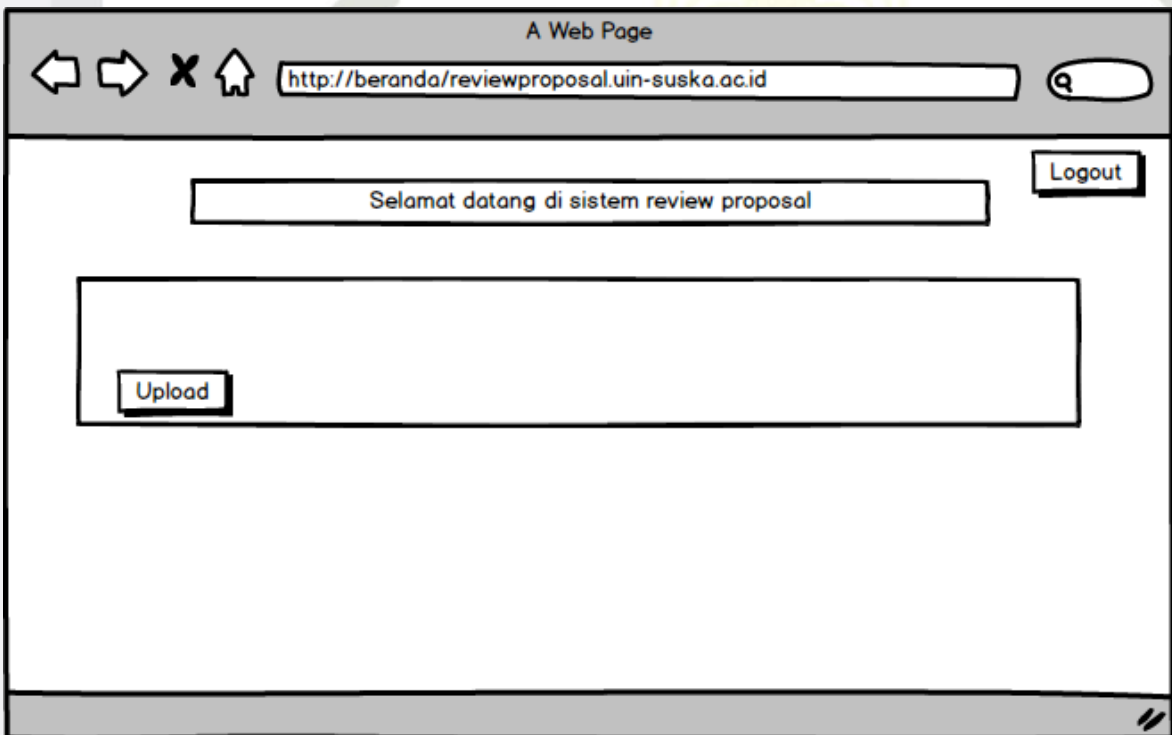
Gambar 3.9 adalah desain dari *mockup* untuk halaman *login*, pada halaman login ini terdapat 2 *text box*, *text box* yang pertama adalah bagian untuk mengisi *username* sedangkan

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

*text box* yang kedua adalah bagaian untuk mengisi *password*. Pada halaman ini juga terdapat sebuah tombol yang mana dapat berfungsi untuk tombol *login*.

Halaman ini dapat mengontrol semua aktifitas login, termasuk login yang diperbolehkan maupun yang tidak diperbolehkan. Halaman ini juga akan terkoneksi dengan database XAMPP, kenapa harus terkoneksi dengan database, karena harus ada akun yang sudah tervalidasi untuk bisa masuk kedalam sistem ini. Isi dari database yang dapat terkoneksi dengan halaman login ini adalah tabel akun. Isi dari tabel akun tersebut adalah *username* yang sudah terdaftar dan juga *password* sebagai validasi akhir dan juga sebagai keamanan agar tidak sembarang orang bisa masuk ke dalam sistem ini.

Nantinya pada tabel database yang bisa menjadi *user* adalah mahasiswa aktif UIN Suska Riau, khususnya adalah mahasiswa program studi Teknik Elektro Fakultas Sains dan Teknologi.



Gambar 3.10 Mockup Halaman Mahasiswa

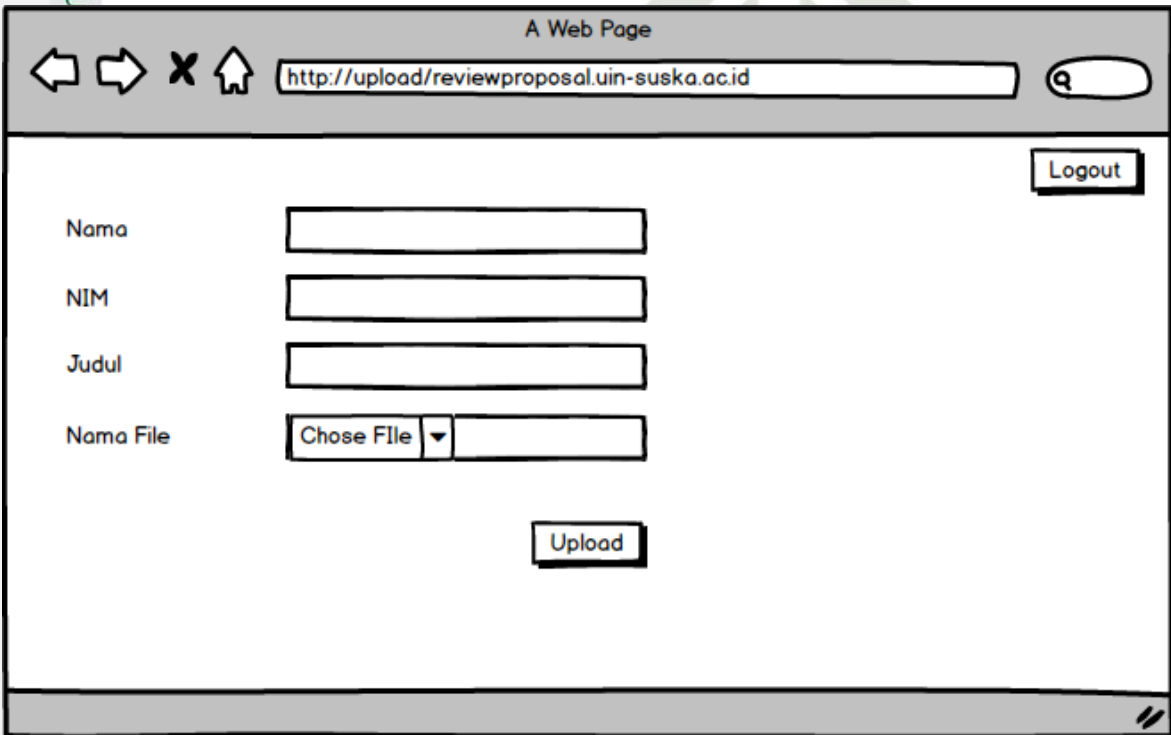
Gambar 3.10 adalah desain dari *mockup* untuk halaman beranda, halaman ini akan berisi informasi mahasiswa yang *login* dengan menggunakan *username* dan *password* yang sudah terdfatar pada sistem. Selain ini pada halaman ini apabila mahasiswa belum melakukan upload proposal, maka pada bagain konten akan terisi dengan kalimat yang

memberitahukan mahasiswa, bahwasanya mereka belum melakukan upload proposal dan diminta untuk melakukan upload file proposal. Jika mahasiswa sudah melakukan upload file proposal, maka pada halaman konten akan memberitahukan bahwa mahasiswa sudah melakukan upload proposal dan harus menunggu sampai proposal yang sudah diupload sebelumnya selesai untuk direview.

Status sudah upload dan belum upload ini adalah untuk mengetahui bahwa mahasiswa yang bersangkutan sudah melakukan upload file proposal atau belum.

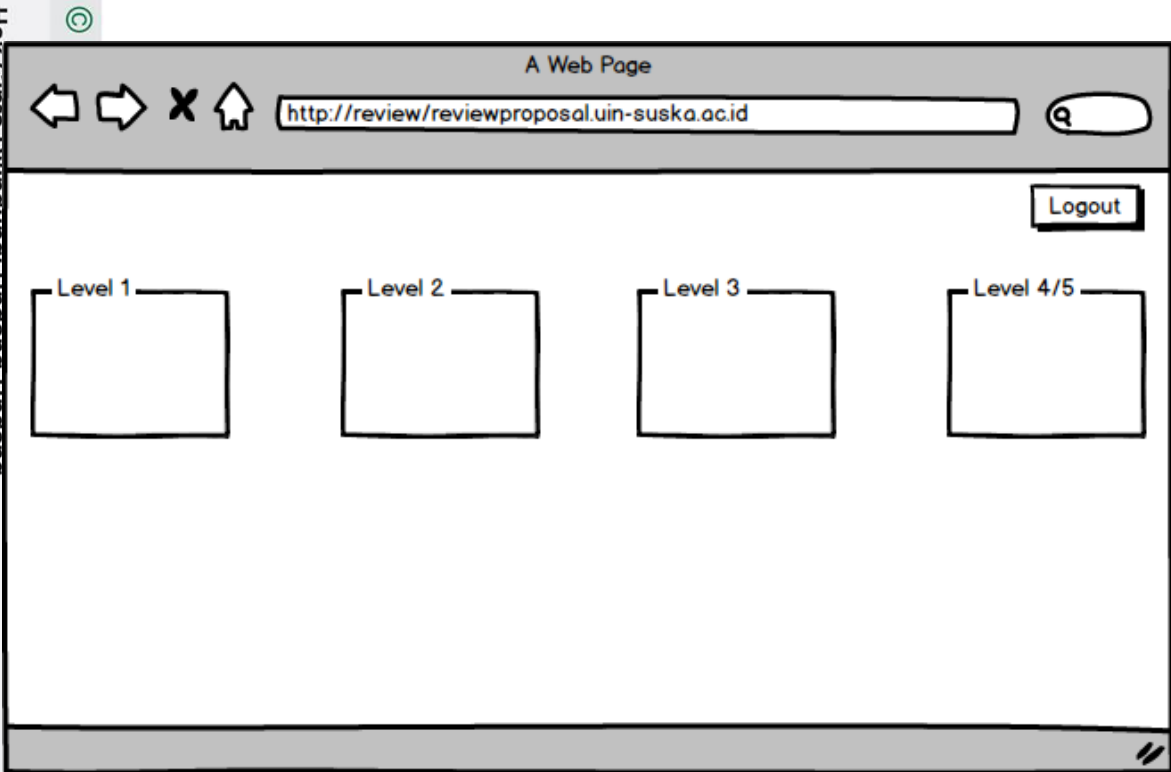
**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 3.11 Mockup Halaman Form Upload

Mahasiswa wajib mengisi form nama dengan nama yang benar kemudian mengisi nim dengan benar serta mengisi judul, dan meng-*Upload* file PDF. Setelah semua form terisi dengan benar maka mahasiswa meng-klik tombol *Upload*.



Gambar 3.12 Mockup Halaman Status

Mockup halaman status pada beranda mahasiswa akan muncul apabila mahasiswa sudah mengupload file proposal.

Status pertama yang akan diterima mahasiswa adalah:

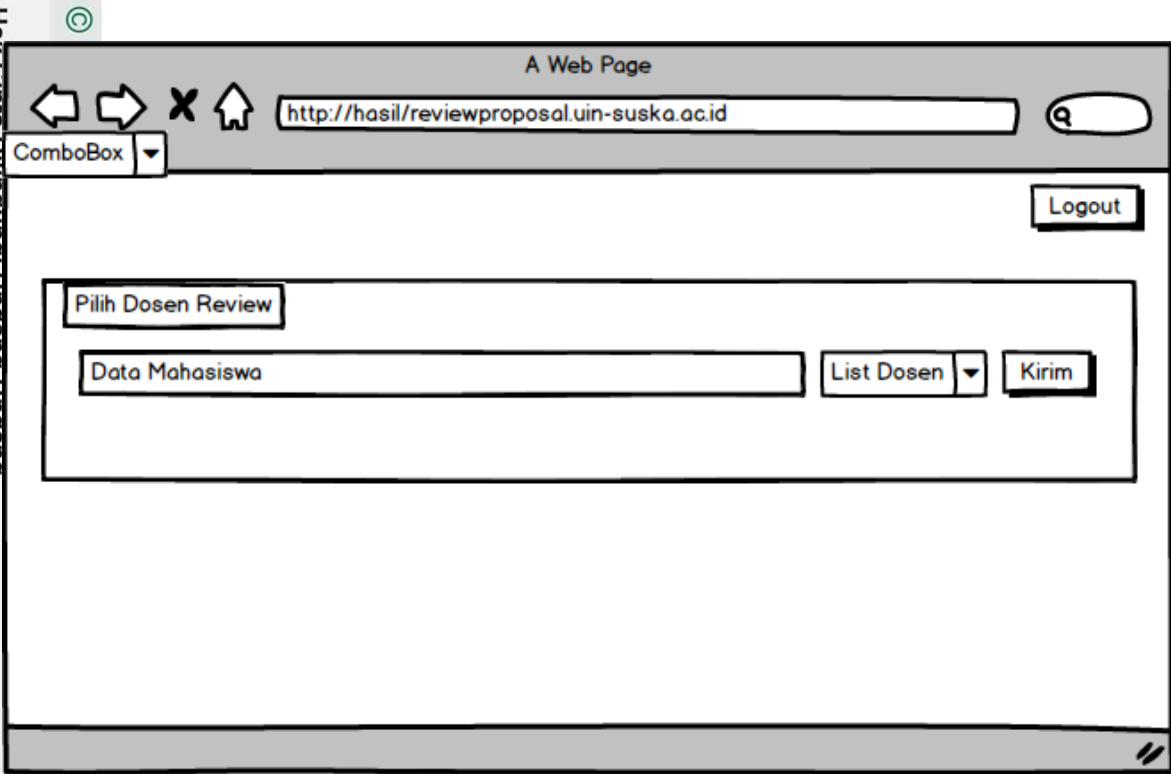
1. Proposal Diproses: Proposal anda sudah diterima oleh Koordinator Tugas Akhir, silahkan tunggu proses pemilihan dosen review oleh koordinator TA.
2. Proposal Diproses: Proposal Telah diterima oleh Dosen Dr. Harris Simaremare ST., MT, mohon bersabar untuk dilakukan pengecekan prosposal oleh Dosen yang bersangkutan.
3. Proposal Diproses: Proposal sedang dibaca Dosen Review.
4. Proposal Diterima: Silahkan Mendownload File Hasil Review. (jika proposal diterima).
5. Proposal Ditolak: Silahkan upload filenya lagi dengan menekan tombol Upload dibawah.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

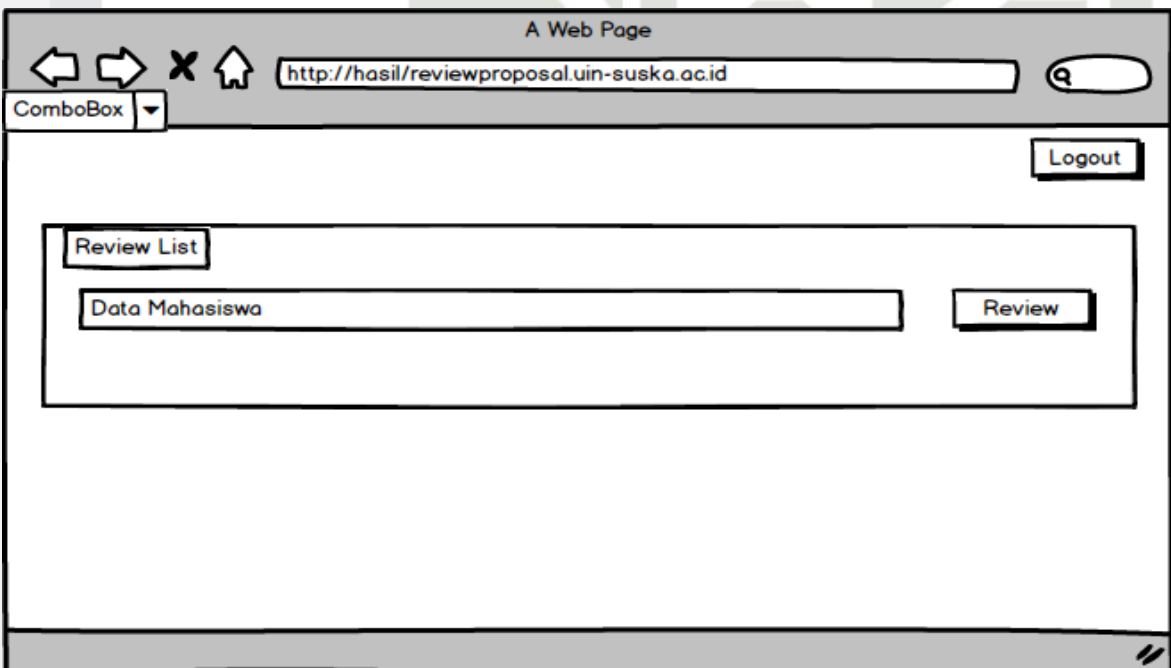
Hak Cipta Diinindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 3.13 Mockup Halaman Admin

Halaman Admin menampilkan tabel mahasiswa yang telah meng-*upload* proposal. Tugas admin adalah memilih dosen *review* sesuai jurusannya dari mahasiswa. Setelah admin memilih dosen *review*, maka dosen *review* akan menerima pesan melalui telegramnya.

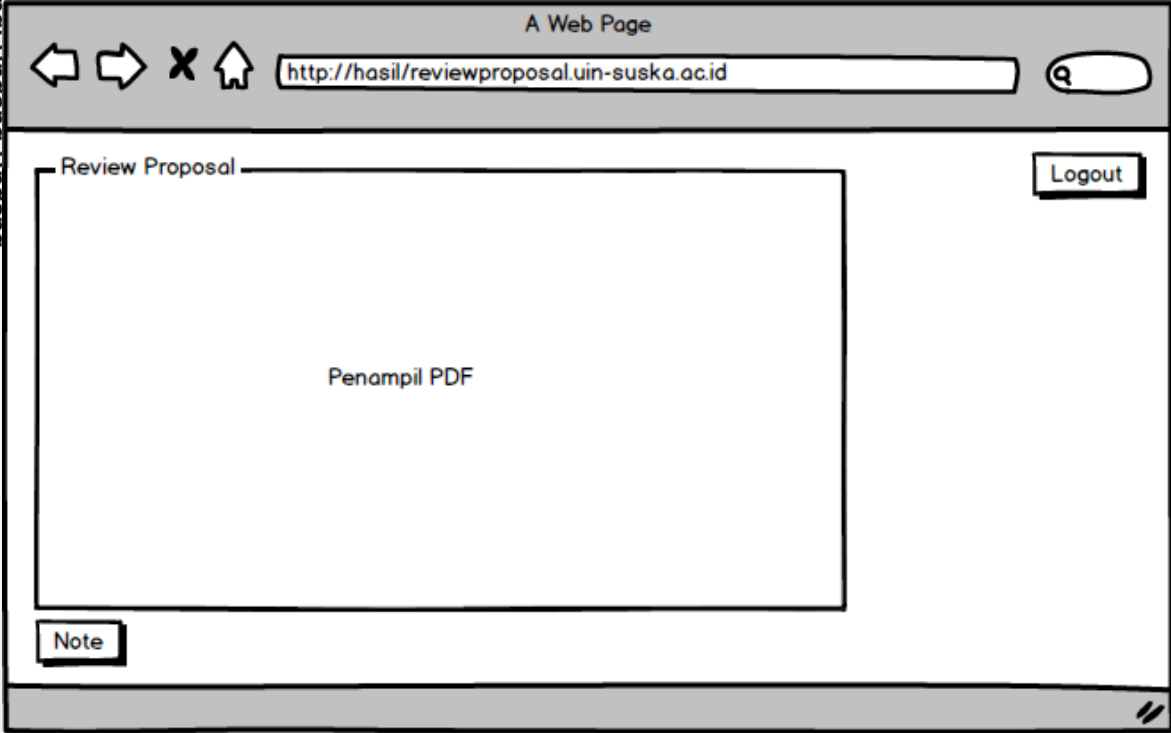


Gambar 3.14 Mockup Halama Dosen

Halaman dosen akan menampilkan mahasiswa yang akan direview sesuai dengan dosen yang telah dipilih oleh admin review. Dosen me-review proposal dengan mengklik tombol review yang ada dihalaman dosen untuk memulai melakukan review.

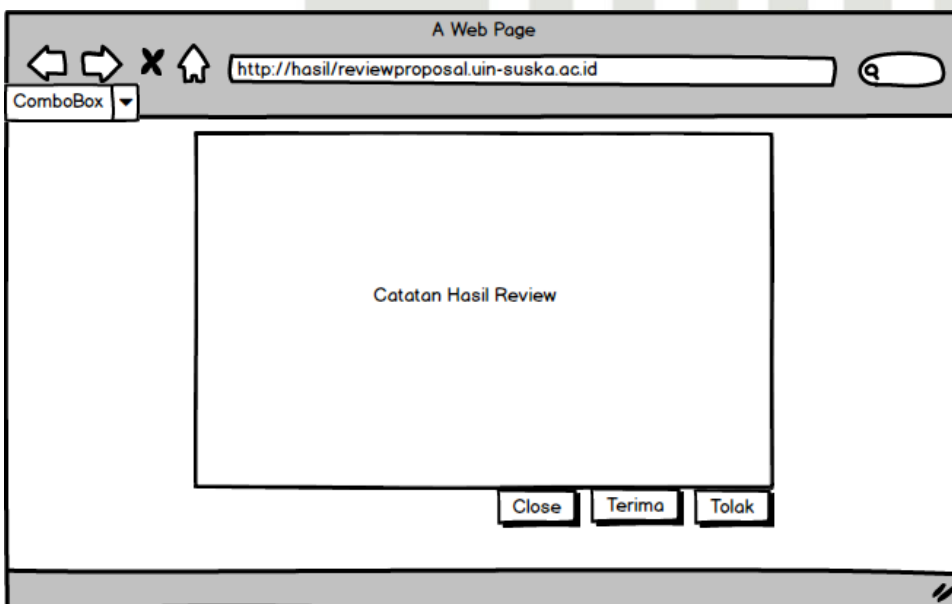
Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 3.15 Mockup Halaman Review dan menampilkan PDF proposal

Dosen dapat membaca proposal dari halaman ini dan dapat mereview langsung dengan menekan tombol note pada halaman tersebut.



Gambar 3.16 Mockup Halaman Catatan Review

### 3.4 Implementasi dan Pembuatan Sistem Web

Implementasi dan pembuatan web pada bab metodologi penelitian akan menjelaskan gambaran dasar untuk melanjutkan ke tahap selanjutnya dengan berpedoman rancangan desain sistem web, termasuk itu mengikuti alur dari *data flow diagram*, *entity relationship diagram*, *use case*, *activity diagram*, *map web* dan rancangan desain yang lain.

### 3.5 Pengujian Dengan Standar ISO 9126

Pengguna sistem web ini nantinya adalah mahasiswa, dosen review dan juga koordinator tugas akhir, ujicoba di lakukan di UIN Suska Riau, Fakultas Sains dan Teknologi program studi Teknik Elektro.

Ujicoba dan pengujian ini menggunakan standar *ISO 9126*, aspek-aspek yang penting dalam pengujian ini adalah *functionality*, *usability* dan *reliability*.

1. *Functionality*; adalah pengujian dari setiap bagian sistem ini telah berlaku dengan benar.
2. *Reliability*; adalah pembahasan mengenai kegagalan dan kecacatan pada suatu sistem perangkat lunak pada suatu kajian.
3. *Usability*; adalah tingkat kepuasan pengguna pada suatu sistem dan seberapa mudah *interface website* mudah digunakan.

Berikut ini akan dijelaskan beberapa cara pengambilan data dan garis besar pengujian;

#### 3.5.1 Survey dengan Kuisisioner

Pengumpulan data dengan menggunakan kuisisioner untuk diisi oleh pengguna sistem web review ini. Kuisisioner ditujukan untuk seluruh pengguna sistem web dengan memperhatikan karakteristik dari para responden, karena baik admin, dosen maupun mahasiswa memiliki hak akses yang berbeda. Tujuan dari penyebaran kuisisioner ini adalah untuk mendapatkan data-data yang akurat dari objek penelitian tentang keadaan yang sesungguhnya terjadi terhadap sistem web oleh pengguna. Teknik kuisisioner ini digunakan untuk mengumpulkan data yang terkait dengan bagian *functionality* dan *usability* sistem web review.

Berikut ini adalah pertanyaan yang akan diajukan oleh peneliti kepada responden untuk pengujian *usability*;

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## KUESIONER PENELITIAN

### "Pengembangan Sistem Web Review Tugas Akhir pada Program Studi Teknik Elektro UIN Suska Riau dengan Notifikasi Bot Telegram"

#### A. IDENTITAS RESPONDEN

1. Nama Responden : \_\_\_\_\_
2. NIM : \_\_\_\_\_
3. Konsentrasi : \_\_\_\_\_

#### B. DAFTAR PERTANYAAN

Petunjuk pengisian:

Pilihlah jawaban yang anda anggap paling sesuai menurut anda, dengan cara memberi tanda (√) pada kolom jawaban yang telah tersedia. Penilaian dapat dilakukan berdasarkan skala berikut ini:

Jawaban Sangat Tidak Setuju (STS) : 1

Jawaban Tidak Setuju (TS) : 2

Jawaban Kurang Setuju (KS) : 3

Jawaban Setuju (S) : 4

Jawaban Sangat Setuju (SS) : 5

No	Pertanyaan	Jawaban				
		STS	TS	RG	S	SS
1	Sistem ini sangat berguna					
2	Sistem ini mempermudah saya dalam menyelesaikan apa yang ingin saya selesaikan					
3	Sistem ini sesuai dengan kebutuhan saya					
4	Sistem ini melakukan segala sesuatu yang saya harapkan untuk dilakukan					
5	Sistem ini mudah digunakan					
6	Sistem ini praktis digunakan					
7	Sistem ini fleksibel					

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



8	Tidak ada kesulitan dalam menggunakan sistem ini					
9	Saya dapat menggunakan sistem ini tanpa panduan tertulis					
10	Baik pengguna yang sesekali menggunakan dan pengguna yang biasa menggunakan akan menyukai sistem ini					
11	Sistem ini mudah untuk dipelajari bagaimana penggunaannya					
12	Saya belajar untuk menggunakan sistem secara cepat					
13	Saya puas dengan sistem ini					
14	Saya akan merekomendasikan sistem ini ke teman					
15	Sistem ini bekerja seperti yang saya inginkan					

Berikut ini adalah pertanyaan yang akan diajukan oleh peneliti kepada responden untuk pengujian *functionality*;

**KUESIONER PENELITIAN**

**“Pengembangan Sistem Web Review Tugas Akhir pada Program Studi Teknik Elektro UIN Suska Riau dengan Notifikasi Bot Telegram”**

**A. IDENTITAS RESPONDEN**

1. Nama Responden :
2. Pekerjaan :

**B. DAFTAR PERTANYAAN**

Petunjuk pengisian:

Pilihlah jawaban yang anda anggap paling sesuai menurut anda, dengan cara memberi tanda (√) pada kolom jawaban yang telah tersedia. Penilaian dapat dilakukan berdasarkan berhasil atau tidak-nya fungsi:

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No	Fungsi	Pertanyaan	Ya	Tidak
1	Login	Fungsi untuk masuk kedalam sistem sudah benar		
2	Logout	Fungsi untuk keluar dari sistem sudah benar		
3	Upload Proposal	Fungsi untuk melakukan upload file proposal mahasiswa sudah benar		
4	Download Hasil Review	Fungsi download hasil review oleh mahasiswa apakah sudah benar		
5	Pilih Dosen Review	Fungsi untuk memilih dosen review apakah sudah bisa		
6	Notifikasi Bot Telegram	Fungsi notifikasi bot telegram apakah sudah bisa		
7	Review Proposal	Fungsi dosen melakukan review proposal sudah benar		
8	Penampil PDF	Fungsi untuk menampilkan file PDF mahasiswa pada halaman dosen apakah sudah benar		
9	Lihat Status	Fungsi lihat status review proposla sudah sampai level tertentu sudah benar		

### 3.5.2 Analisa dan Hasil

#### a) Functionality

Pengujian aspek *functionality* dilakukan dengan menguji semua fungsi yang ada pada perangkat lunak dengan menggunakan kuesioner yang diisi oleh 3 orang responden yang ahli dalam pengembangan perangkat lunak. Dalam kuesioner tersebut menggunakan skala Guttman sebagai pengukurannya karena dibutuhkan jawaban yang tegas untuk setiap pertanyaan, yaitu Ya-Tidak. Jawaban dari kuesioner yang telah diisi akan dihitung menggunakan rumus berikut ini.

$$X = 1 - \frac{A}{B} \quad (3.1)$$

Keterangan:

X = Functionality

A = Jumlah fungsi yang gagal uji

B = Jumlah seluruh fungsi

Functionality suatu perangkat lunak dikatakan memenuhi standar apabila nilainya 0.5 dan akan semakin baik apabila mendekati nilai 1 ( $0 \leq X \leq 1$ ).

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**b) Reliability**

*Reliability* adalah kemampuan produk perangkat lunak untuk mempertahankan performa pada tingkat tertentu saat digunakan dalam kondisi tertentu. Untuk menguji aspek *reliability* suatu perangkat lunak dapat dilakukan dengan *stress testing* (ISO/IEC). *Stress testing* dapat dilakukan dengan menggunakan berbagai *software* atau *tools*, salah satunya adalah *Web Application Load, Stress and Performance Testing* (WAPT). WAPT merupakan sebuah *software* atau *tool* untuk melakukan uji *stress testing* yang mudah digunakan dan hemat biaya untuk menguji berbagai jenis situs web. Berdasarkan *Telcordia Standards poin R3-37*, agar bisa dikatakan lolos uji *reliability*, maka perangkat lunak minimal 95% harus dapat berjalan baik ketika dilakukan *stress testing*.

Berdasarkan penjelasan di ataslah peneliti melakukan pengujian reliabilty dengan menggunakan aplikasi WAPT 10.

**c) Usability**

Untuk pengujian usability ini dilakukan dengan menggunakan jawaban yang didapatkan dari kuisisioner, adapun rentang nilai pada kuisisioner berdasarkan skala likert adalah;

Sangat tidak setuju	=	1
Tida setuju	=	2
Ragu-ragu	=	3
Setuju	=	4
Sangat setuju	=	5

Berdasarkan skor yang telah ditetapkan, maka dilakukan penghitungan skor terhadap sistem dengan menggunakan perhitungan sebagai berikut ini;

Jumlah skor dari responden yang menjawab STS	= Total STS	× 1 = .....
Jumlah skor dari responden yang menjawab TS	= Total TS	× 2 = .....
Jumlah skor dari responden yang menjawab RR	= Total RR	× 3 = .....
Jumlah skor dari responden yang menjawab S	= Total S	× 4 = .....
Jumlah skor dari responden yang menjawab SS	= Total SS	× 5 = .....
		+
Jumlah total skor		= .....

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Kemudian, kita mencari :
1. Nilai tertinggi = JumlahResponden x jumlah item pertanyaan x 5 = (seandainya semua menjawab SS).
  2. Nilai terendah = JumlahResponden x jumlah item pertanyaan x 1 = (seandainya semua menjawab STS).
  3. Nilai tertinggi yang ditemukan kemudian dijadikan acuan untuk menentukan persentase dengan rumus berikut:
  4. Jumlah skor total / Nilai tertinggi x 100% = Misal 73
  5. Setelah didapatkan skor total, akan dibandingkan dengan persentase kepuasan seperti pada gambar 3.4;



Gambar 3.17 Persentase Perbandingan Tingkat Kepuasan

Keterangan;

0% - 20%	= Sangat Lemah
21% - 40%	= Lemah
41% - 60%	= Cukup
61% - 80%	= Kuat
81% - 100%	= Sangat Kuat