

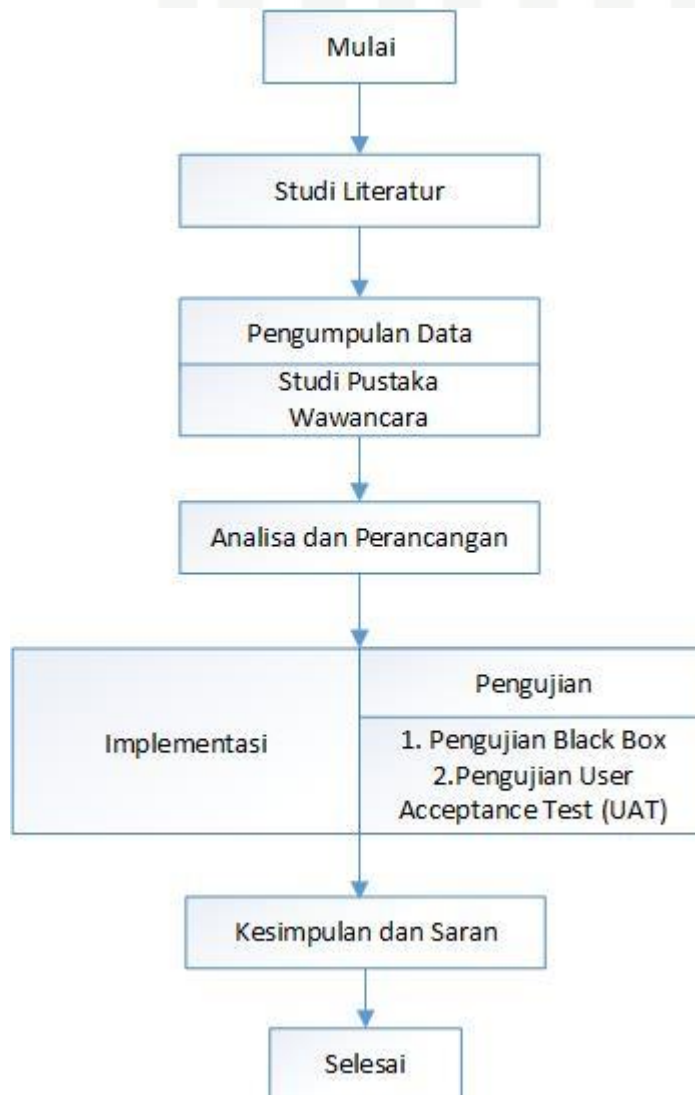
Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian merupakan langkah-langkah yang dilakukan dalam pelaksanaan penelitian tugas akhir agar tidak menyimpang dari tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya. Metodologi dalam penelitian tugas akhir ini meliputi beberapa tahap yang tersusun secara istematis. Tahapan tersebut dapat di lihat pada gambar berikut.



Gambar 3.1 Tahapan Penelitian

**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.

3.1 Studi Literatur

Pada tahapan ini dilakukan studi literatur terhadap penelitian yang akan dilakukan. Tujuan dari studi literatur ini adalah untuk mendapatkan referensi dan dasar-dasar teori yang kuat dalam penetapan metode yang digunakan dalam penelitian tugas akhir ini. Studi literatur ini dilakukan dengan berbagai cara diantaranya adalah mempelajari dan membaca penelitian yang terkait dengan penelitian tugas akhir ini melalui sumber yang terpercaya seperti jurnal, ebook, buku, artikel dan sumber-sumber lain yang terkait dengan pembangunan aplikasi *Chatbot* serta metode atau algoritma pencocokan pola.

3.2 Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan guna untuk memperoleh informasi dan fakta yang berkaitan dengan penelitian pada tugas akhir ini. Metode pengumpulan data pada penelitian tugas akhir ini adalah:

1. Studi pustaka

Studi pustaka dilakukan dengan mengumpulkan data-data yang berkaitan dengan penelitian ini yang diambil dari berbagai studi literatur seperti dari buku-buku panduan akademik, artikel, jurnal dan web resmi UIN SUSKA RIAU. Kriteria data yang diambil dari sumber diatas dan yang akan digunakan untuk penelitian ini adalah data yang sesuai dengan fakta dan valid berdasarkan informasi yang sesuai dengan akademik UIN SUSKA RIAU

2. Wawancara

Wawancara dilakukan untuk mendapatkan data yang valid dari bagian akademik kampus untuk melengkapi data yang diperoleh dari studi literatur. Data yang digunakan pada penelitian ini mencakup semua informasi yang ada pada bagian akademik 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 Analisa

Pada tahap ini dilakukan analisa terhadap aplikasi yang akan dibangun, analisa dilakukan guna untuk memperoleh gambaran umum tentang aplikasi yang akan dibangun. Analisa yang dilakukan meliputi :

3.3.1 Analisa *Flowchart* Sistem

Pada tahap ini dilakukan analisa terhadap proses alur kerja atau jalannya sistem. Dengan membuat flowchart ini kita dapat melihat secara jelas bagaimana sistem akan bekerja mulai dari menerima masukan pengguna yang berupa *string* hingga menampilkan jawabannya.

3.3.2 Analisa *Input*

Pada tahap ini dilakukan analisa terhadap inputan yang berupa kata atau *string* yang diberikan oleh pengguna.

3.3.3 Analisa *Arsitektur Chatbot (Scanner)*

Tahap ini merupakan tahap analisa kemampuan sistem dalam mengenali pola pertanyaan atau inputan pengguna ketika melakukan percakapan, sebelum masuk ke proses selanjutnya pertanyaan yang dimasukkan pengguna pertama kali dilakukan proses *scanner* atau pengenalan pola pertanyaan.

3.3.4 Analisa *Arsitektur Chatbot (Parser)*

Tahap ini merupakan lanjutan dari tahap *scanner*, pada tahap *parser* ini pola pertanyaan atau masukan dilakukan proses pemecahan menjadi beberapa kata yang dipisahkan menurut spasi kemudian setiap inputan dirubah menjadi huruf besar, setelah proses ini selesai dilakukan selanjutnya dilakukan pencocokan dengan daftar pertanyaan yang sudah ada di dalam *database* pengetahuan.

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.

3.3.5 Analisa *Brain File*

Tahap ini dilakukan analisa terhadap pengelolaan basis pengetahuan (*knowledge base*). Pada tahap ini dilakukan analisa terhadap pemanfaatan algoritma pencocokan pola (*pattern matching*) dalam menemukan jawaban atau respon berdasarkan masukan yang telah dipecah menjadi beberapa bagian dan mencocokkannya dengan kata kunci yang tersedia didalam basis pengetahuan (*knowledge base*).

3.3.6 Analisa *Respon*

Pada tahap ini dilakukan analisa terhadap kemampuan aplikasi dalam memberikan respon atau jawaban dari masukan yang diberikan oleh pengguna, yaitu bagaimana cara kerja aplikasi dalam mengambil jawaban yang sesuai dari basis pengetahuan (*knowledge base*). Ketika pola pertanyaan yang dimasukkan oleh pengguna tidak ditemukan kecocokan dengan yang ada *didatabase* pengetahuan, maka aplikasi akan memberikan respon tidak dapat menjawab pertanyaan, dan pola pertanyaan yang belum dapat dijawab tersebut akan disimpan sementara ditabel daftar pertanyaan asing yang hanya dapat diakses oleh *administrator* dan kemudian akan dilakukan jawaban yang sesuai agar ketika pertanyaan tersebut diulangi lagi oleh pengguna lain maka aplikasi sudah dapat menjawabnya

3.4 Perancangan

Setelah tahap analisa terhadap kebutuhan sistem secara umum selesai dilakukan, tahap selanjutnya adalah melakukan perancangan. Perancangan dilakukan berdasarkan analisa yang telah dilakukan sebelumnya.

3.4.1 Perancangan DFD (*Data Flow Diagram*)

Pada tahap ini dilakukan perancangan terhadap aliran data dari sistem yang akan dibangun, perancangan DFD digunakan untuk perancangan selanjutnya yaitu merancang *database*.



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.

3.4.2 Perancangan *Entity Relation Diagram* (ERD)

Tahap perancangan ERD ini merupakan lanjutan dari tahap perancangan DFD, dari hasil perancangan DFD sebelumnya dilakukan pembuatan relasi dari masing – masing atribut yang ada di dalam DFD.

3.4.3 Perancangan *Database*

Pada tahap perancangan *database* dilakukan perancangan terhadap *database* yang digunakan yang berguna untuk melengkapi komponen sistem.

3.4.4 Perancangan Struktur Menu

Perancangan struktur menu diperlukan guna untuk memberikan gambaran menu dan fitur yang akan dibuat dengan memperhatikan pengguna sistem. Masing-masing pengguna dengan level akses yang berbeda memiliki menu yang berbeda.

3.4.5 Perancangan Tampilan Sistem (*Interface*)

Perancangan antarmuka dilakukan guna untuk mempermudah pengguna sistem dalam melakukan atau menggunakan sistem. Tampilan yang mudah digunakan akan membuat pengguna senang dalam menggunakan sistem. Pada tahap perancangan antar muka dilakukan rancangan terhadap halaman *chat* dan halaman administrator .

3.5 Implementasi dan Pengujian

Implementasi dan pengujian adalah tahap yang dilakukan setelah dilakukan analisa dan perancangan terhadap sistem yang akan dibangun. Pada tahap implementasi dan pengujian akan menghasilkan aplikasi *Chatbot* UIN SUSKA RIAU yang dapat memberikan informasi seputar akademik UIN SUSKA RIAU dengan menggunakan algoritma *Pattern Matching* sebagai algoritma yang digunakan untuk mencari jawaban didalam basis pengetahuan yang cocok dari *inputan* pengguna yang telah dipecah menjadi beberapa bagian.

**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.

3.5.1 Implementasi

Tahap ini berisi penerapan atau implementasi dari hasil Analisa dan perancangan yang dilakukan sebelumnya. Implementasi yang dilakukan terdapat beberapa bagian diantaranya:

3.5.1.1 Batasan Implementasi

Batasan implementasi dalam penelitian perlu dilakukan agar kasus yang sedang dibuat tidak keluar dari tujuan penelitian sehingga penelitian dapat fokus pada masalah yang ada. Batasan implementasi pada penelitian ini yaitu implementasi sistem dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman php, *database* yang digunakan adalah *mysql* dan user yang menggunakan sistem sebanyak dua jenis hak akses yaitu pengguna dan administrator .

3.5.1.2 Lingkungan Implementasi

Lingkungan implementasi dilakukan untuk mendokumentasikan perangkat lunak dan perangkat keras yang digunakan dalam proses implementasi sistem.

3.5.1.3 Implementasi Antarmuka

Pada tahap ini dilakukan penerapan atau implementasi tampilan sistem yang sebelumnya telah dirancang, implementasi antarmuka ini terdiri dari dua tipe akses yaitu hak akses pengguna dan administrator .

3.5.2 Pengujian

Pengujian dilakukan untuk melihat bagaimana hasil penelitian yang dilakukan apakah sesuai dengan tujuan, analisa dan perancangan yang telah dilakukan sebelumnya untuk implementasi yang dilakukan. Pengujian yang dilakukan menggunakan dua metode pengujian yaitu :

3.5.2.1 Pengujian *User acceptance Test* (UAT)

Pengujian dengan menggunakan UAT bertujuan untuk melihat tingkat kepuasan dari pengguna sistem dalam menggunakan sistem.

**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.

3.5.2.2 Pengujian *Black box*

Pengujian *black box* digunakan untuk melihat kinerja sistem apakah sesuai dengan Analisa dan perancangan yang telah dilakukan atau masih terdapat fungsi sistem yang tidak bekerja.

3.5.3 Kesimpulan Hasil Pengujian

Pada tahap ini dilakukan penarikan kesimpulan dari hasil pengujian yang telah dilakukan yaitu dengan melakukan pengujian dengan cara pengujian *Black box* dan pengujian *User Acceptance Test* (UAT).

3.6 Penutup

Pada tahap ini dilakukan penjelasan dan ditarik kesimpulan dari penelitian yang dilakukan yaitu rancang bangun aplikasi *Chatbot* informasi akademik UIN SUSKA RIAU dengan menggunakan metode *Pattern Matching*. Selain mengambil kesimpulan yang didapatkan dari penelitian ini, pada tahap ini dijelaskan mengenai saran untuk penelitian ini yang dapat digunakan untuk pengembangan penelitian selanjutnya.