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 milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

BAB III
METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Proses Alur Penelitian

Metodologi penelitian merupakan suatu kerangka dan asumsi yang ada dalam melakukan penelitian. Dalam Metodologi penelitian berisi teknik, prosedur, *tools* dan model. Hal ini berguna untuk membantu dalam memecahkan permasalahan yang ada dan juga membantu dalam menangani, mengontrol, dan mengevaluasi suatu proses penelitian. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 3.1.

3.2 Langkah-langkah Penelitian

3.2.1 Tahap Perencanaan

Hal-hal yang dilakukan pada perencanaan pembangunan sistem adalah:

1. Identifikasi Masalah

   Dalam tahapan ini adapun hal yang dilakukan adalah melakukan wawancara kepada staf jurusan, sekretaris jurusan dan ketua jurusan dari program studi sistem informasi fakultas sains dan teknologi uin sultan syarif kasim riau. Adapun hasil dari wawancara adalah diketahui bahwa dalam pembuatan penjadwalan ditemukan kendala-kendala seperti ditemukannya jadwal bentrok, dan lamanya proses pembuatan penjadwalan.

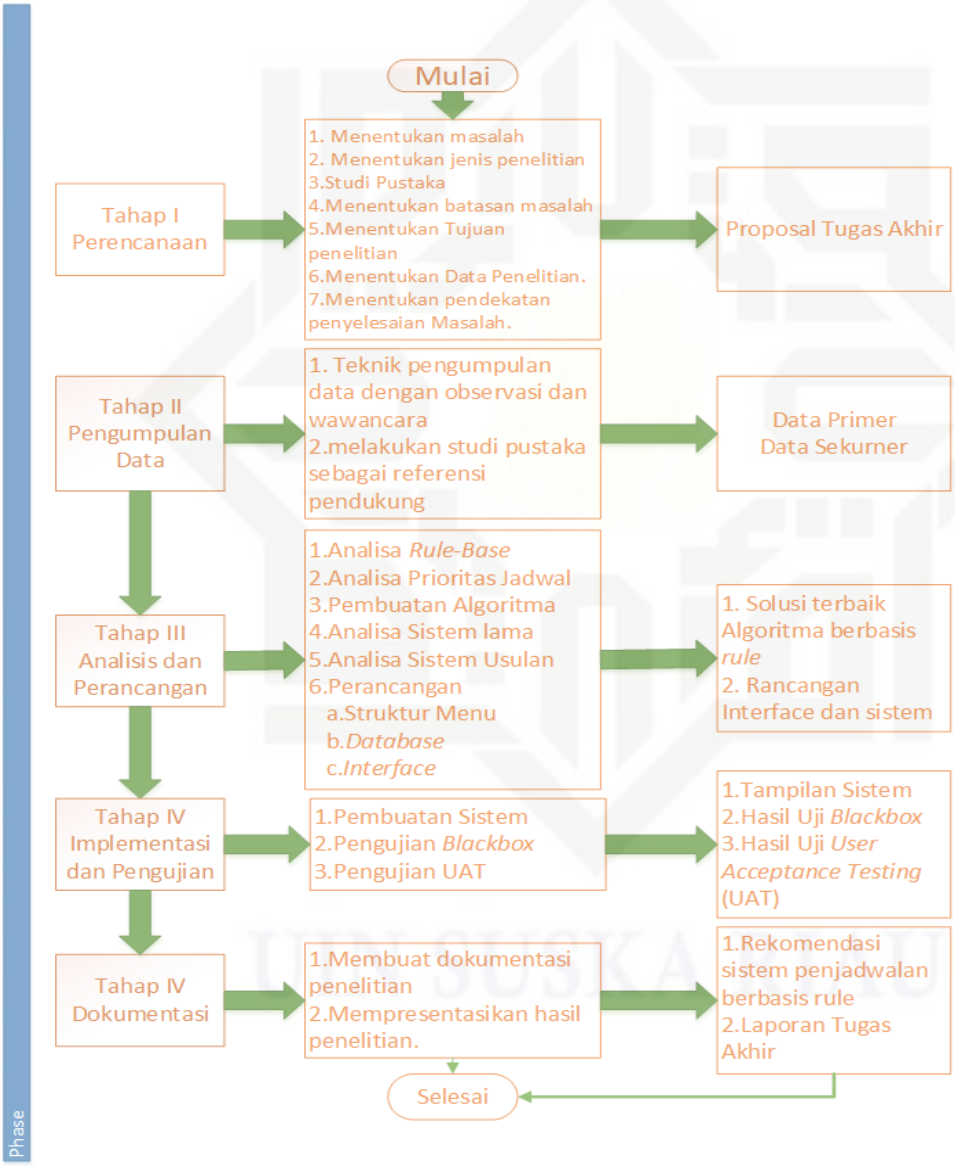
2. Studi Pustaka

   Pada tahapan ini yang dilakukan adalah mencari sumber referensi yang berkaitan dengan tujuan penelitian. Referensi yang dikaji pada penelitian ini adalah beberapa jurnal dan paper dari situs jurnal internasional IEEE, antara lain yaitu penelitian oleh David P. Yancey dkk dengan judul "*Implementation of rule-based technology in a shop scheduling system"* dan penelitian oleh Steven Shaffer dengan judul " *A Rule-Based system for automated staff scheduling"* serta beberapa jurnal lain yang berhubungan dengan penjadwalan menggunakan algoritma berbasis *rule*.

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 milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

3. Menentukan Tujuan Penelitian

Penentuan tujuan penelitian berfungsi untuk memperjelas sasaran dari penelitian yang dilakukan yaitu merancang dan membangun sistem penjadwalan perkuliahan pada jurusan sistem informasi fakultas sains dan teknologi uin sultan syarif kasim riau. Tahap ini dilakukan dengan cara menganalisa hasil wawancara yang telah dilakukan pada tahapan awal identifikasi masalah.



Gambar 3.1 Metodologi 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.

3.2.2 Tahap Pengumpulan Data

Pada tahap ini penulis melakukan pengumpulan data di jurusan Sistem Informasi. Pada penelitian ini, pengumpulan data dilakukan dengan beberapa teknik. Data-data dikumpulkan dengan cara sebagai berikut:

1. Wawancara

   Peneliti bertatap muka langsung dengan sumber informasi untuk mengajukan pertanyaan-pertanyaan secara langsung. Mengumpulkan data dengan mengajukan beberapa pertanyaan kepada pihak Jurusan Sistem Informasi dalam hal ini beberapa narasumber adalah bapak Syaifullah selaku ketua jurusan periode 2014-2018, bapak Anofrizen selaku sekretaris jurusan periode 2014-2018 dan ibu Medyantiwi selaku staf jurusan.

2. Observasi

   Observasi langsung dilakukan di tempat penelitian yaitu Jurusan Sistem Informasi. Adapun hasil dari observasi ini yang didapat berupa data jadwal yang telah dicetak.

3.2.3 Tahap Analisa dan Perancangan

Pada tahapan ini penulis melakukan analisa-analisa yang dibutuhkan sebagai bentuk pencarian solusi dan dasar perancangan sistem. Adapun hal-hal yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Analisa *Rule-base* dan variabel *constraint*

   Pada tahap analisa ini, penulis melakukan observasi ke jurusan Sistem Informasi dan menganalisa hasil wawancara pada tahap sebelumnya untuk mendapatkan *rule-base* dan *constraint-constraint* penentu.

2. Analisa Jadwal Bentrok

   Pada analisa jadwal bentrok ini, penulis melakukan analisa terhadap dokumen jadwal yang pernah dibuat oleh jurusan yang terdapat jadwal bentroknya.

3. Analisa Prioritas Penjadwalan

   Pada tahap analisa prioritas penjadwalan ini, peneliti membuat tabel prioritas untuk lebih memudahkan dalam pembuatan jadwal. Prioritas di susun berdasarkan banyaknya *rule-base* dan *constraint*.

4. Pembuatan Algoritma

   Pembuatan algoritma dengan dasar dari *rule base* dan *constraint* ini disusun berdasarkan analisa prioritas yang telah dibuat.

5. Analisa Sistem Lama.

   Analisa sistem lama dibuat dengan wawancara kepada sekretaris jurusan, kajur dan staf jurusan. Lalu hasil analisa dimodelkan dalam bentuk *flowchart* dengan bantuan *tools Microsoft Visio 2010.*

6. Analisa Sistem Usulan.

   Gambaran rancangan sistem yang akan dibangun nantinya dengan berbasis *web*. Analisa sistem usulan ini, digunakan untuk mengetahui alur sistem serta fungsi-fungsi menu yang akan dibuat. Model yang digunakan adalah *use case* diagram dan *class* diagram. *Tools* yang digunakan adalah Astah *Community*. Pembuatan model menggunakan bantuan *tools Astah Community*.

7. Perancangan Sistem

   a) Perancangan Struktur Menu

      Perancangan struktur menu dengan menggunakan *tools microsoft visio* 2010.

   b) Perancangan *Database*

      Rancangan *database* dibuat dengan menganalisa dokumen-dokumen yang didapat dari tahap pengumpulan data.

   c) Perancangan *Interface.*

      Tools yang digunakan dalam merancang *interface* yaitu *Balsamiq Mockups* 3.

3.2.4 Tahap Implementasi dan Pengujian

Tahap implementasi pada sistem ini merupakan proses pengkodingan yang akan menghasilkan sebuah sistem sehingga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya oleh pengguna sistem. Bahasa pemrograman yang digunakan yaitu PHP 5.6.3, dengan database MySQL, *text editor* yang digunakan untuk pengkodingan adalah *Sublime Text* 3 *Dev build 3176*. Pengujian sistem yang dilakukan yaitu *blackbox* dan *user acceptance test*(UAT).

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 milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
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 milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

1. Pengujian dengan *Blackbox*

   Pengujian dengan menggunakan metode *blackbox* dilakukan untuk memperlihatkan bahwa fungsi-fungsi menu sistem bekerja dengan baik. Pada pengujian *blackbox* ini dibuat *form* pertanyaan yang sesuai fitur-fitur yang terdapat pada sistem pengguna. *Form* pertanyaan tersebut dibuat untuk 3 jenis pengguna yaitu *form* pertanyaan untuk sekretaris jurusan, ketua jurusan dan staf jurusan. Sebelum para pengguna sistem mengisi *form* pertanyaan, terlebih dahulu didemokan sistem kepada para calon pengguna sistem kemudian calon pengguna bisa melihat dan mencoba menu atau fitur-fitur yang telah tersedia disistem apakah berjalan dengan baik atau ada kendala, setelah itu para calon pengguna sistem mengisi *form* yang telah disediakan, *form* yang telah diisi kemudian dihitung berapa persen kah keberhasilan dari menu dan fitur-fitur yang ada pada sistem ini. Formula yang digunakan untuk menghitung keberhasilan dapat dilihat dibawah ini:

   $$\boldsymbol{Persentasi\ kebarhasilan} = \frac{Jawaban\ Berhasil}{Jumlah\ Pertanyaan} \times 100$$

2. *User Acceptance Test* (*UAT*)

   User Acceptence Test adalah untuk menguji penerimaan sekretaris jurusan, ketua jurusan, dan staf jurusan. Jumlah pengguna/*user* yang ikut dalam pengujian ada tiga orang. Untuk melakukan pengujian *User Acceptence Test* pada sistem ini dibuat daftar pertanyaan yang berisi tentang bisa atau tidak pengguna memahami sistem yang telah dibuat dan apakah semua fitur yang terdapat pada sistem telah berjalan sesuai dengan fungsinya. Formula yang digunakan untuk menghitung keberhasilan dapat dilihat dibawah ini:

   $$\boldsymbol{Persentasi\ keberhasilan} = \frac{\boldsymbol{Jawaban\ Setuju}}{\boldsymbol{Jumlah\ Pertanyaan}} \times \mathbf{10}$$

3.2.5 Dokumentasi

Pada tahap ini dilakukan penyusunan laporan penetian. Format penelitian yang digunakan adalah format laporan tugas akhir UIN SUSKA Riau. *Tools* yang digunakan untuk membuat laporan adalah *Microsoft Office Word* 2010.