

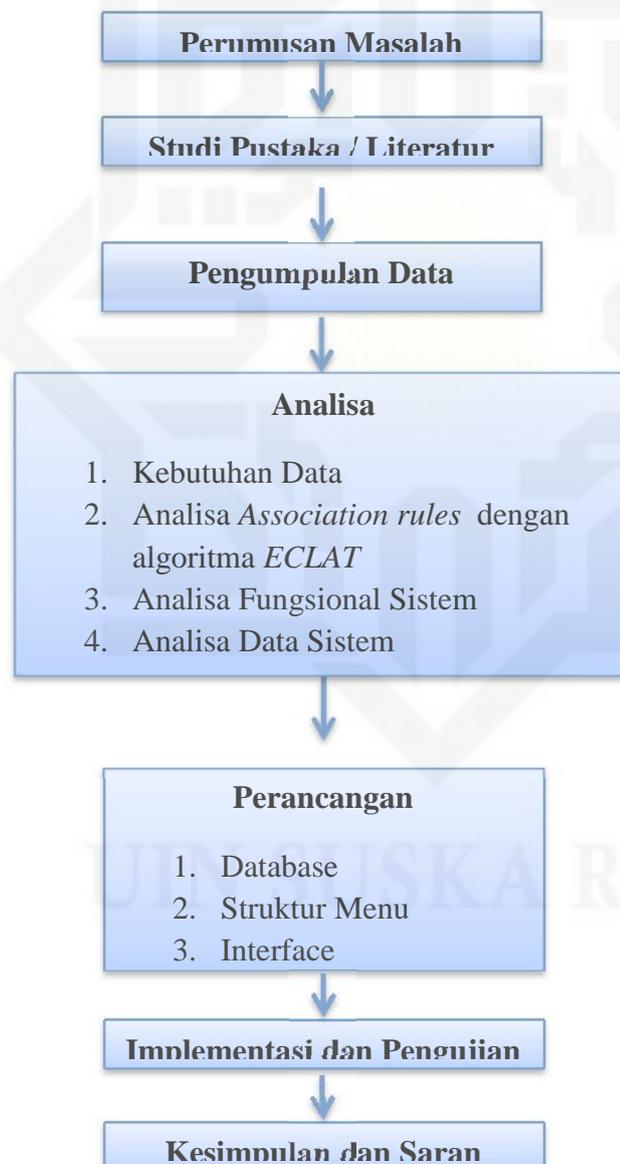
**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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.

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini akan dijelaskan tahap-tahap yang dilakukan dalam melakukan penelitian. Tahapan penelitian berguna agar pelaksanaan penelitian dapat berjalan dengan baik dan sistematis serta memenuhi tujuan yang di inginkan. Susunan tahapan penelitian dijelaskan pada gambar 3.1 dibawah ini :



Gambar 3.1 Tahapan 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.

*System* (iRaise). Pengisian kuesioner dilakukan pada tahun ajaran 2015/2016 ganjil.

### 3.4 Analisa

Setelah dilakukan pengumpulan data, maka selanjutnya adalah melakukan analisa yang bertujuan untuk mengetahui, memperoleh gambaran yang jelas mengenai masalah, serta menganalisa data yang dibutuhkan pada penelitian. Dalam tahapan ini akan dilakukan analisis data-data yang dikumpulkan untuk menentukan hubungan antara kategori penilaian mahasiswa terhadap kompetensi profesional dosen dengan menerapkan algoritma ECLAT. Serta akan dijelaskan secara rinci tentang analisa proses sistem yang akan dibangun. Berikut adalah rincian analisa yang dilakukan :

#### 1. Analisa Kebutuhan Data

Tahapan ini merupakan tahap dimana data yang dibutuhkan dalam penelitian ini dikumpulkan untuk dapat diolah selanjutnya. Data-data yang dikumpulkan adalah data kompetensi profesional dosen. Adapun sumber data, metode pengumpulan data dan jumlah data adalah sebagai berikut :

- a. Data yang digunakan adalah data *primer* yang dikumpulkan langsung dari hasil pengisian angket kuesioner mahasiswa.
- b. Metode pengumpulan data dilakukan pada tahun ajaran 2015/2016 ganjil terhadap seluruh mahasiswa jurusan Teknik Informatika di UIN Suska Riau dalam sistem *Integrated Academic Information System* (iRaise).
- c. Jumlah data yang digunakan untuk penelitian ini adalah terdiri dari 1746 data dan terdiri dari 27 atribut.

Adapun atribut dari data yang dikumpulkan dijelaskan pada tabel 3.1 dibawah ini :

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.

**Tabel 3.1 Atribut Data Yang Digunakan Dalam Penelitian**

No Atribut	Nama Atribut	Keterangan
1	Mahasiswa	Nama Mahasiswa yang menilai
2	Penilaian 1	Dosen menyampaikan dan memberikan silabus dan SAP pada pertemuan pertama perkuliahan
3	Penilaian 2	Dosen membuat kontrak perkuliahan dengan mahasiswa
4	Penilaian 3	Dosen menyiapkan <i>handout</i> /ringkasan materi perkuliahan
5	Penilaian 4	Dosen memanfaatkan media pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman mahasiswa
6	Penilaian 5	Dosen menyampaikan pesan moral, etika, dan disiplin dalam perkuliahan
7	Penilaian 6	Dosen memberikan kuis, tugas, dan ujian sesuai dengan materi perkuliahan yang diberikan
8	Penilaian 7	Dosen mengajarsesuai dengan jadwal yang ditetapkan
9	Penilaian 8	Dosen selalu mengawali perkuliahan dengan pembukaan yang menarik
10	Penilaian 9	Dosen dalam menyampaikan materi kuliah menyenangkan
11	Penilaian 10	Dosen menguasai dan menyampaikan materi kuliah dengan sangat jelas
12	Penilaian 11	Dosen selalu memberikan pertanyaan pada materi kuliah yang telah disampaikan
13	Penilaian 12	Setiap selesai menyampaikan materi kuliah dosen selalu memberi kesempatan untuk tanya jawab
14	Penilaian 13	Dosen selalu memberikan motivasi agar mahasiswa berpartisipasi aktif
15	Penilaian 14	Dosen mampu menciptakan kelas yang tertib dan aktif
16	Penilaian 15	Dosen memiliki banyak referensi dalam materi perkuliahan
17	Penilaian 16	Dosen memberikan materi perkuliahan secara sistematis
18	Penilaian 17	Dosen melaksanakan perkuliahan di lokal sesuai dengan jadwal yang ditetapkan

**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.

No Atribut	Nama Atribut	Keterangan
19	Penilaian 18	Dosen bersedia meluangkan waktu konsultasi perkuliahan di luar jam pelajaran
20	Penilaian 19	Dosen memiliki akhlak dan kepribadian yang baik
21	Penilaian 20	Dosen arif dalam mengambil keputusan
22	Penilaian 21	Dosen mampu mengendalikan diri dalam setiap kondisi
23	Penilaian 22	Dosen menghargai setiap pendapat dan ide mahasiswa
24	Penilaian 23	Dosen mengenal mahasiswa dengan baik
25	Penilaian 24	Dosen bersikap toleran terhadap keberagaman mahasiswa
26	Penilaian 25	Dosen mampu menerima kritik dan saran
27	Dosen	Nama Dosen yang di nilai

## 2. Analisa Tahapan KDD

Analisa dilanjutkan dengan menerapkan tahap-tahapan KDD yang akan menghasilkan data sebagai berikut :

### a. Data Selection

Dari data yang ada sejumlah 1746 *record* dengan 27 atribut, data yang akan diambil adalah yaitu dosen dan penilaian 1-25. Untuk atribut mahasiswa tidak digunakan karena setiap penilaian yang ada sudah mewakili satu mahasiswa. Dari hasil seleksi akan digunakan untuk proses *data mining*, kemudian disimpan dalam suatu berkas terpisah dari basis data operasional.

### b. Data Preprocessing

Pada tahapan ini data yang digunakan untuk penelitian dilakukan pembesihan data. Pada penelitian ini *preprocessing data* dilakukan dengan cara mengecek *missing value*, data duplikasi, data yang tidak konsisten dan data *outlier*.

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.

c. *Data Transformation*

Tahap ini data yang digunakan untuk penelitian dilakukan dengan menggabungkan beberapa data yang diperlukan. Atribut pertanyaan 1-25 digabungkan kedalam beberapa kompetensi sesuai dengan kompetensi yang telah ditetapkan kedalam beberapa grup kompetensi. Kemudian melakukan inisialisasi atribut dengan membentuk kelompok atribut sesuai dengan ketentuan serta penyederhanaan penyebutan atribut yang terlalu panjang yang dapat dibaca didalam proses data mining.

d. *Association rules* menggunakan algoritma *ECLAT*

Tahapan ini adalah tahapan yang menerapkan metode dari *data mining* untuk mengolah data yang ada. Metode yang digunakan adalah metode asosiasi menggunakan algoritma *ECLAT*. Metode ini mencari itemset mulai dari yang paling sering muncul hingga yang paling jarang muncul tanpa harus memperhatikan urutan. Setiap *itemset* akan diberikan *TID List*, kemudian diurutkan berdasarkan transaksi yang mengandung *itemset* yang sama (*frequent item*), kemudian mempartisi *itemset* yang telah ditemukan. Dalam prosesnya, algoritma ini dilakukan secara rekursif sehingga membentuk himpunan-himpunan dengan kriteria tertentu. Terdapat tiga tahapan dalam membentuk *association rules* dengan algoritma *ECLAT*, yaitu :

- Fase Inisialisasi, yaitu melakukan kontruksi *transaction id* pada data kemudian melakukan perhitungan awal secara global untuk mencari *frequent 2-itemset*
- Fase Transformasi, yaitu melakukan penyilangan data atau melakukan operasi konjungsi pada setiap subset item pada *tidlist*, sehingga didapat *frequent 2-itemset*

Fase Asynchronous, mempartisi *frequent k-itemset*, berdasarkan *frequent itemset* yang telah ditemukan sebelumnya, sesuai dengan jumlah *frequent k-itemset* yang diinginkan.

e. Evaluasi Pola

Tahapan ini bertujuan untuk mengidentifikasi *rules* yang akan menjadi informasi tertentu, informasi yang dihasilkan akan dianggap sebagai pola yang khas berdasarkan nilai *support* dan *confidencenya*.

f. Presentasi Pengetahuan

Tahapan ini berupa persentasi nilai *support* dan *confidence* dari *rules* hubungan antara kriteria penilaian tingkat kepuasan mahasiswa terhadap kompetensi profesional dosen.

3. Analisa Fungsional Sistem

Tahap ini menganalisa fungsional sistem dengan menggunakan *unified Modelling Language* (UML).

4. Analisa Data Sistem

Tahap ini menganalisis data yang diperlukan pada sistem dengan menggunakan *Class Diagram*.

### 3.5 Perancangan

Tahapan ini adalah tahapan yang akan dilakukan pada perancangan sistem yang akan dibuat berdasarkan analisa yang telah dilakukan. Adapun perancangan yang akan dibuat adalah sebagai berikut :

1. Perancangan *Database Relasional*
2. Perancangan Struktur Menu
3. Perancangan Antarmuka (*Interface*)

### 3.6 Implementasi dan pengujian

Tahapan ini merupakan tahapan pengimplementasian yang dilakukan setelah melakukan analisa dan perancangan. Pada penelitian ini, implementasi dilakukan menggunakan laptop dengan spesifikasi sebagai berikut :

**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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Perangkat Keras	
<i>Processor</i>	: AMD E-300 APU with Radeon (tm) HD Graphics (2 CPU), ~1.3GHz
Memori	: 200 GB
<i>Hardisk</i>	: 200 GB
2. Perangkat Lunak	
Sistem Operasi	: <i>Windows 7 32-Bit</i>
<i>Tools</i>	: <i>Notepad ++</i>
<i>Web Browser</i>	: <i>Mozilla</i>
Bahasa Pemrograman	: <i>Hypertext Preprocessor (PHP)</i>
DBMS	: <i>MySQL</i>
Perangkat Pendukung	: <i>XAMPP</i>

Setelah dilakukan implementasi, maka dilakukan pengujian terhadap sistem yang akan dibuat. Untuk melihat apakah sistem dapat berjalan sesuai tujuan. Ada beberapa hal dalam pengujian, yaitu :

1. Pengujian perangkat lunak, pengujian yang dilakukan adalah pengujian *backbox* yaitu dengan menguji apakah perangkat lunak yang dibangun sesuai dengan rancangan dan keluaran yang diharapkan.
2. Pengujian kinerja sistem dengan menghitung hasil validasi dari algoritma *ECLAT*.

### 3.7 Kesimpulan dan Saran

Tahapan ini berisikan kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan serta saran untuk pembaca melakukan pengembangan terhadap penelitian ini kedepannya.