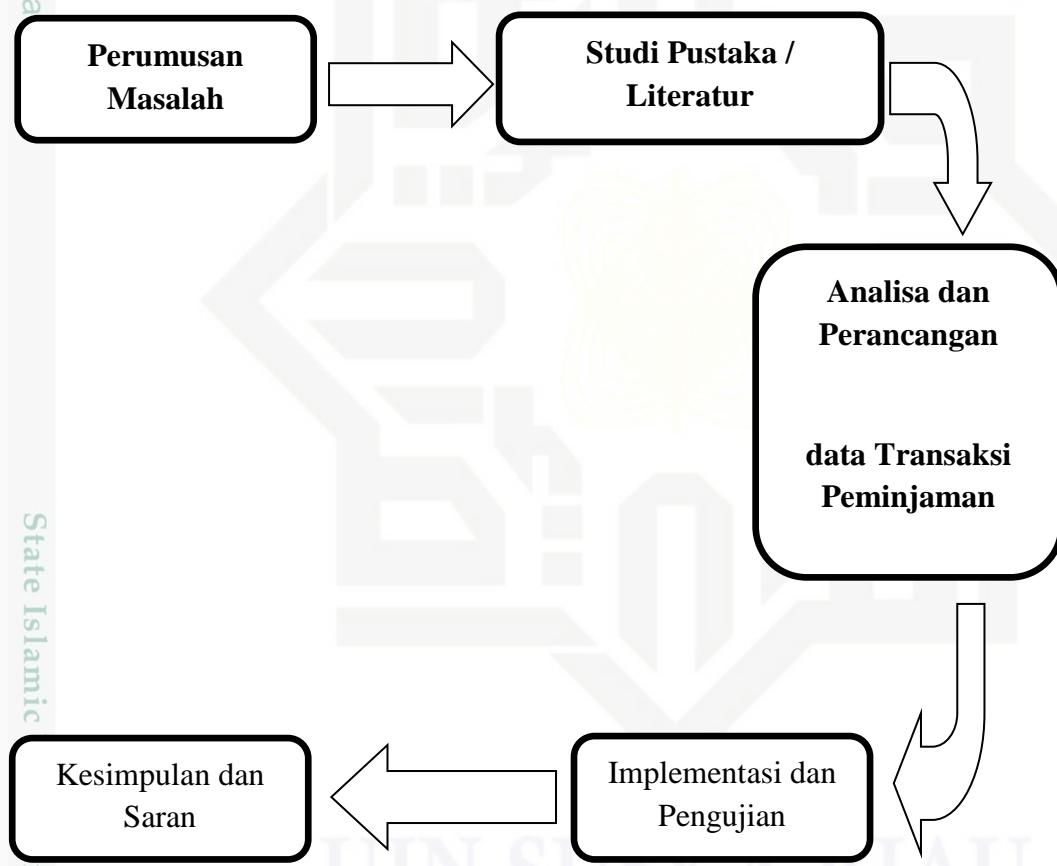


1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilang 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 diinginkan. Susunan tahapan penelitian dijelaskan pada gambar 3.1 dibawah ini :



**Gambar 3.1 Tahapan Metodologi Penelitian**

Penjelasan mengenai tahapan-tahapan penelitian pada gambar 3.1 diatas dapat dilihat pada penjelasan dibawah ini :

### 3.1. Perumusan Masalah

Perumusan masalah merupakan tahapan awal dalam metodologi penelitian. Pada tahapan ini peneliti mencari dan mempelajari masalah dalam penelitian, lalu melakukan pencarian solusi untuk memecahkan masalah tersebut. Pada tahapan ini ruang lingkup dan latar belakang dari topik penelitian juga ditentukan.

Perumusan masalah dalam penelitian sudah ditentukan yaitu bagaimana mengetahui pola peminjaman buku berdasarkan kategori pada transaksi peminjaman dengan menggunakan algoritma *apriori*.

### 3.2. Studi Pustaka/Literatur

Tahapan ini merupakan tahapan lanjutan dari tahapan selanjutnya. Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data dan informasi yang berhubungan dengan penelitian melalui berbagai media. Studi pustaka bertujuan untuk menemukan teori-teori yang berhubungan dengan penelitian melalui jurnal, media *online*, buku atau penelitian lain yang sebelumnya berhubungan dengan penelitian yang akan dilakukan.

### 3.3. Analisa dan Perancangan

Setelah mendapatkan literatur yang berhubungan dengan permasalahan yang akan diteliti pada penelitian ini, maka tahap selanjutnya yaitu menganalisa permasalahan dan melakukan perancangan. Tahapan analisa merupakan tahapan pemahaman terhadap suatu permasalahan sebelum mengambil tindakan dan keputusan, sementara untuk perancangan akan dilakukan setelah tahap analisa diselesaikan dimana didalamnya memuat rincian sistem dari hasil analisa.

#### 3.3.1 Analisa

Pada tahapan ini gambaran tentang penelitian yang akan dilakukan telah diketahui. Analisa dilakukan terhadap data-data yang telah diperoleh dari suatu

sumber dan di proses menggunakan Algoritma Apriori. Adapun rincian analisanya sebagai berikut:

### 1. Data

Tahapan ini merupakan tahapan dimana data-data diperlukan dikumpulkan yang kemudian akan diolah dengan suatu metode. Adapun sumber data dan jumlah data adalah sebagai berikut :

- Sumber data penelitian diperoleh dari data transaksi peminjaman buku diambil dari Perpustakaan Fakultas Sains dan Teknologi pada tahun 2010-2016.
- Jumlah data terdiri dari 6074 *records* dengan 5 atribut.

Adapun atribut dari data tersebut dapat dilihat pada tabel 3.1 di bawah ini:

**Tabel 3.1 Attribut Data Peminjaman**

Attribut	Keterangan	Type Data
No_peminjaman	No Transaksi peminjaman	integer
NIM	Identitas diri mahasiswa	varchar
Nama_buku	Nama buku yang dipinjam	varchar
Tgl_peminjaman	Tanggal mulai peminjaman nuku	date
Tgl_pengembalian	Tanggal pengembalian buku	date

### 2. Tahapan KDD

Tahapan ini menjelaskan pola peminjaman buku pada transaksi peminjaman dengan metode asosiasi data mining. Berikut penjelasan dari tahapan yang dilakukan :

#### a. *Data Selection*

Pada tahapan ini dilakukan pemilihan *attribut* yang akan digunakan dari *dataset* yang ada. Pada penelitian ini *attribut* yang digunakan adalah No\_peminjaman, NIM dan Nama\_buku.

#### b. *Preprocessing*

Tahapan selanjutnya yaitu proses *preprocessing* data. Pada tahapan ini dilakukan pembersihan (*cleaning*) pada data yang menjadi fokus *data mining*, membuang duplikasi dan menggantikan data yang memiliki nilai data yang tidak lengkap (*missing value*).

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. Transformation

Pada tahap ini dilakukan perubahan terhadap data yang telah diseleksi, namun mahasiswa akan diganti menjadi nama jurusan seperti 11251102145 menjadi teknik informatika. Dimana angka ke 4 dan ke 5 adalah kode jurusan.

### d. Association Rule menggunakan Apriori

Tahapan ini adalah tahapan yang menerapkan metode dari data mining untuk mengolah data yang ada. Metode yang digunakan adalah metode asosiasi menggunakan Algoritma Apriori. Metode ini melakukan pencarian pola frekuensi tertinggi dan mencari aturan asosiatif. Langkah-langkah yang digunakan adalah sebagai berikut :

#### 1. Menetapkan minimum *support*

Pada tahap ini dilakukan penentuan minimum *support* yang akan digunakan. Minimum *support* berfungsi sebagai batas dari *item* yang digunakan.

#### 2. Melakukan *scan* database

Pada tahap ini dilakukan *scan* terhadap database, kemudian menghitung *support* dari setiap *item*. *Item* yang memiliki *support* dibawah minimum *support* akan dieliminasi.

#### 3. Menetapkan *rule*

Pada tahap ini dilakukan kombinasi *item* berdasarkan *item* yang telah memenuhi minimum *support* untuk membentuk *rule* yang akan digunakan nantinya.

#### 4. Iterasi

Pada tahap ini dilakukan iterasi (perulangan). Setelah *item* yang memenuhi standar dari minimum *support* ditemukan, dilanjutkan dengan membuat kombinasi dengan dua *item*. Kemudian dilanjutkan dengan perulangan dari tahap dua dan tiga. Perulangan akan berhenti sampai tidak terdapat lagi kombinasi yang memenuhi syarat minimum *support*. Kombinasi *itemset* yang didapat akan membentuk suatu *association rule*.

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

### 5. Menghitung nilai *support* dan *confidence*

Pada tahap ini dilakukan penghitungan nilai *support* dan *confidence*. Setelah iterasi berhenti kemudian dilakukan penghitungan nilai *support* dan *confidence* dari *rule* yang didapat. Nilai *support* berfungsi sebagai persentase munculnya *rule* yang telah didapat, sedangkan nilai *confidence* berfungsi sebagai tingkat keakuratan dari *rule* yang didapat.

#### e. *Interpretation/Evaluasi*

Tahapan ini menghasilkan proses *data mining* yang digunakan sebelum menjadi informasi yang mudah dimengerti. Informasi yang dihasilkan berupa nilai akurasi dari serangkaian buku yang paling sering dipinjam pada tahun sebelumnya.

### 3.3.2 Perancangan

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

#### 1. Perancangan *Database*

Merancang penyimpanan data dalam bentuk konseptual

#### 2. Perancangan Struktur Menu

Merancang menu-menu pada sistem sesuai dengan fungsi masing-masing. Perancangan ini diperlukan untuk memberikan gambaran terhadap menu-menu atau fitur pada sistem yang akan dibangun.

Merancang menu-menu pada sistem sesuai dengan fungsi masing-masing.

#### 3. Perancangan antarmuka sistem (*interface*)

Perancangan yang dilakukan terhadap *interface* sistem sehingga mudah digunakan (*user friendly*). Tampilan yang dibuat dapat memberikan gambaran umum implementasi dari sistem yang dibuat

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 Implementasi dan Pengujian

Pada proses implementasi ini akan dilakukan pembuatan modul-modul yang telah dirancang dalam tahap perancangan kedalam bahasa pemrograman, implementasi sistem akan dilakukan dengan spesifikasi sebagai berikut :

#### 1. Perangkat Keras

<i>Processor</i>	: Intel® Core(TM) i5-2410 CPU @ 2.30GHz
Memori (RAM)	: 4.00 GB
<i>Hardisk</i>	: 500 GB

#### 2. Perangkat Lunak

<i>Sistem Operasi</i>	: Windows 8.1 64-Bit
<i>Bahasa Pemrograman</i>	: PHP Hypertext Preprocessor (PHP)
<i>DBMS</i>	: MySQL
<i>Tools</i>	: Notepad++
<i>Web Browser</i>	: UC Browser

Setelah dilakukan implementasi, maka dilakukan pengujian terhadap sistem yang telah dibuat. Tahap pengujian diperlukan sebagai ukuran bahwa sistem dapat dijalankan sesuai dengan tujuan pengujian yang dilakukan yaitu :

1. Perangkat lunak, pengujian yang dilakukan adalah pengujian *blackbox* yaitu dengan menguji apakah perangkat lunak yang dibangun sesuai dengan rancangan dan keluaran yang diharapkan.
2. Pengujian *support*, pengujian yang dilakukan adalah menginputkan nilai minimum *support* yang akan digunakan. Pengujian ini digunakan untuk melihat *rule* yang terbentuk dari minimum *support* yang diinputkan. Pengujian ini dilakukan dengan nilai *support* 0% atau tanpa minimum *support*.
3. Pengujian *Tools*, pengujian yang dilakukan adalah dengan membandingkan hasil dari sistem dengan hasil dari *tools*, dimana *tools* yang digunakan adalah SPMF

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

### 3.5 Kesimpulan dan Saran

Tahap ini berisikan tentang kesimpulan penelitian ini dan hasil yang didapatkan. Tahap ini juga berisikan hal yang disimpulkan dan disarankan penulis bagi pembaca untuk melakukan pengembangan terhadap penelitian ini kedepannya.