

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi yang begitu maju saat ini, menyebabkan tingkat akurasi suatu data sangat dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari. Setiap informasi yang ada menjadi suatu hal penting untuk menentukan setiap keputusan dalam situasi tertentu. Hal ini menyebabkan penyediaan informasi menjadi sarana untuk dianalisa dan diringkas menjadi suatu pengetahuan dari data yang bermanfaat untuk pengambilan suatu keputusan dilakukan. Oleh karena itu dibutuhkan teknik *data mining* yang cepat namun akurat untuk menyelesaikan masalah ini. Salah satu teknik yang dapat diterapkan yaitu *Association rule mining* (Fauzy n.d.).

*Association rule* merupakan salah satu metode yang bertujuan mencari pola yang sering muncul diantara banyak transaksi, dimana setiap transaksi terdiri dari beberapa *item* sehingga metode ini akan mendukung sistem rekomendasi melalui penemuan pola antar *item* dalam transaksi-transaksi yang terjadi (Ikhwan and Nofriansyah 2015a). Dalam metode ini dibutuhkan algoritma untuk mencari kandidat aturan asosiasi. Salah satu algoritma yang biasa dipakai adalah algoritma

apriori. Kelebihan asosiasi *rule* dengan Apriori ini adalah lebih sederhana dan dapat menangani data yang besar. Sedangkan algoritma lainnya seperti algoritma Fp-Growth memiliki kelemahan dalam penggunaan memori saat jumlah data besar, tentunya berpengaruh terhadap banyaknya item yang diproses. Penting tidaknya aturan asosiasi dapat diketahui dengan 2 parameter, minimum *support* (presentase kombinasi item dalam database) dan minimum *confidence* (kuatnya hubungan antar item dalam aturan asosiatif), keduanya ditentukan oleh user (Fauzy n.d.) . Penggunaan dua algoritma ini ditujukan untuk menemukan asosiasi *rule* dalam analisis pengaruh lama studi mahasiswa yaitu mengambil keterhubungan antara item-item yang terkandung dalam data alumni.

Pada Universitas Bina Darma khususnya program studi Teknik Informatika, data-data alumni belum dimanfaatkan secara maksimal untuk menjadi sebuah informasi dan pengetahuan sebagai bahan pertimbangan sebuah keputusan.

Pada buku pedoman akademik di bagian beban studi jenjang pertama program akademik, beban belajar mahasiswa mengacu pada Standar Nasional Pendidikan Tinggi (Permendikbud RI No.49 Tahun 2014). Mahasiswa wajib menempuh beban belajar paling sedikit 144 sks untuk program sarjana. dijadwalkan sekurang-kurangnya 8 semester, dapat ditempuh dalam waktu kurang dari 8 semester dan selama-lamanya 14 semester (Pedoman Akademik, 2011-2012). Berdasarkan data alumni pada kenyataannya pola studi mahasiswa berbeda-beda setiap mahasiswa. Mahasiswa menempuh studi kurang dari 8 semester, tepat di semester 8 bahkan lebih dari semester 8.

Pada penelitian sebelumnya dilakukan analisis pengaruh lama studi mahasiswa Teknik Informatika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta menggunakan Algoritma *apriori*. Didapatkan hasil nilai tertinggi : lulus semester 6 dan 7 (*support*) sebesar 18,75%, (*confidence*) sebesar 75%, lulus pada semester 8 (*support*) sebanyak 14,15%, (*confidence*) sebesar 93,75%, dan lulus pada semester 9-14 (*support*) sebanyak 10,38%, (*confidence*) 88%.(Sutradana and Wahyudi 2017)

Hasil tersebut belum dipastikan ke akuratan datanya. Hal inilah yang membuat penulis mengkaji penelitian analisis pengaruh lama studi mahasiswa Teknik Informatika Bina Darma Palembang menggunakan dua Algoritma yaitu Algoritma *apriori* dan Algoritma *fp-growth* kemudian dari hasil kedua Algoritma tersebut akan dilakukan perbandingan. Dari hasil perbandingan data–data yang memenuhi nilai *support* dan *confidence* tertinggi akan dilakukan pengujian *lift ratio* untuk memastikan ke akuratan hasil penelitian. Dan data-data alumni Teknik Informatika sebagai bahan analisisnya. Sedangkan aplikasi yang dipakai digunakan sebagai pendukung dan bentuk visualisasi hasil analisis. Dengan demikian dari hasil analisis nantinya dapat diketahui apa saja pola yang mempengaruhi lama studi mahasiswa.

## **1.2. Perumusan Masalah**

Bagaimana Hasil dari perbandingan metode *data mining* Algoritma *Apriori* dan Algoritma *Fp-growth* dengan data alumni Teknik Informatika Bina Darma Palembang untuk menganalisis pengaruh lama studi mahasiswa?

### 1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah yang akan dibahas pada penelitian ini sebagai berikut :

1. Dalam penelitian ini menggunakan metode algoritma *apriori* dan algoritma *fp-growth*.
2. Dalam penelitian ini fokusnya bukan terhadap aplikasi pengolahannya namun pola-pola kombinasi itemset apa saja yang terbentuk berdasarkan data alumni Teknik Informatika terhadap algoritma *apriori* dan algoritma *fp-growth*.
3. Cara menentukan pola pengaruh lama studi berdasarkan lama studi, digolongkan dalam tiga kategori yaitu : lama studi lulus di semester 7, lama studi lulus di semester 8, dan lama studi lulus di semester 9-14.
4. Penulis hanya menggunakan data alumni mahasiswa reguler saja.
5. Parameter nilai untuk hasil analisis yang digunakan adalah *support* dan *confidence* dalam algoritma *apriori* dan juga dalam algoritma *fp-growth*.
6. Penulis hanya mengambil 1 pola count tertinggi saja dari setiap ketiga kategori semester lulus untuk dijadikan hasil analisisnya, jadi pola yang masuk diatas *threshold* namun tidak menduduki ranking pertama tidak masuk dalam analisis pola hasilnya.

## **1.4. Tujuan Dan Manfaat Penelitian**

Dalam melakukan penelitian ini tentunya terdapat tujuan dan manfaat yang ingin dicapai oleh penulis yaitu :

### **1.4.1. Tujuan Penelitian**

Sesuai dengan masalah yang telah dirumuskan, maka tujuan penelitian ini mendapatkan hasil perbandingan dari pola item yang didapat dalam Algoritma *Apriori* dan Algoritma *Fp-growth* terhadap analisis pengaruh lama studi mahasiswa Teknik Informatika Bina Darma Palembang.

### **1.4.2. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini yaitu :

#### **1.4.2.1. Bagi Penulis**

Manfaat untuk penulis dari penelitian ini yaitu :

1. Sesuai dengan metode yang sudah di pelajari, penulis mampu menerapkan *data mining* dengan algoritma *apriori* dan algoritma *fp-growth* terhadap data alumni mahasiswa.
2. Memperoleh ilmu pengetahuan tentang metode yang sudah dipelajari dan di terapkan.

#### **1.4.2.2. Bagi Civitas Akademik Kampus**

Manfaat untuk civitas akademik kampus dari penelitian ini yaitu :

1. Dari pola-pola dapat di ketahui informasi terkait dengan yang mempengaruhi lama studi mahasiswa.
2. Hanya sebagai gambaran saja untuk kedepannya terhadap pola mahasiswa yang dapat meningkatkan akreditasi dengan harapan lama studi yang di harapkan dapat lulus tepat waktu bahkan kurang dari empat tahun yang menjadi prioritas.

#### **1.4.2.3. Bagi Pembaca**

Manfaat untuk pembaca dari penelitian ini, Pembaca dapat menjadikan penelitian ini sebagai referensi untuk mengetahui, memahami dan mengimplementasikan teori, konsep dan langkah-langkah penelitian analisis pengaruh lama studi mahasiswa selanjutnya.

### **1.5. Metodologi Penelitian**

#### **1.5.1. Waktu dan Tempat Penelitian**

Berikut ini waktu dan tempat penulis melakukan penelitian :

**a. Waktu Penelitian**

Penulis akan melakukan penelitian ini dimulai dari bulan Oktober 2018 sampai dengan bulan Februari 2019.

**b. Tempat Penelitian**

Lokasi penelitian ini dilakukan penulis di Universitas Bina Darma Palembang.

### **1.5.2. Alat dan Bahan**

Dalam penelitian ini alat dan bahan yang digunakan meliputi *hardware*, *software* dan bahan-bahan penunjang lainnya.

#### **1.5.2.1. Alat**

##### **a. Perangkat Keras (*Hardware*)**

Perangkat keras yang penulis gunakan dalam penulisan skripsi adalah:

- a) *Processor Core i3*
- b) *RAM 4 GB DDR4*
- c) *Hardisk 1000 GB*

##### **b. Perangkat Lunak (*Software*)**

Perangkat lunak yang digunakan adalah sebagai berikut :

- a) *Windows 10 sebagai Operating System*
- b) *Excel 2010*
- c) *Rapid miner Version 9.0*

#### **1.5.2.2. Bahan - Bahan Penunjang**

Bahan-bahan yang akan digunakan selama melakukan penelitian yaitu dokumen-dokumen penting seperti artikel dan jurnal penelitian yang berhubungan dengan permasalahan diatas serta data Alumni Teknik Informatika Bina Darama Palembang.

### **1.5.3. Data Penelitian**

Berdasarkan sifatnya, dalam penelitian ini penulis menggunakan data primer dan data sekunder yang akan dijelaskan sebagai berikut :

#### **a. *Data Primer***

*Data primer* adalah data yang langsung didapat dari tempat penelitian yaitu Universitas Bina Darma Palembang. Data yang digunakan adalah data Alumni Mahasiswa reguler Teknik Informatika di Universitas Bina Darma Palembang.

#### **b. *Data Sekunder***

*Data Sekunder* adalah data yang didapat penulis selain dari Universitas Bina Darma Palembang yaitu dari buku, internet dan jurnal yang ada hubungannya dengan penelitian ini.

### **1.5.4. Metode Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif. Penelitian deskriptif adalah suatu bentuk penelitian yang ditunjukkan untuk mendeskripsikan fenomena-fenomena yang ada, baik fenomena alamiah maupun fenomena buatan manusia. Fenomena itu bisa berupa bentuk, aktivitas, karakteristik, perubahan, hubungan, kesamaan, dan perbedaan antara fenomena yang satu dengan fenomena lainnya (2006).

### **1.5.5. Metode Pengumpulan Data**

Metode yang digunakan dalam pengumpulan data ini adalah sebagai berikut :

#### **a. Observasi**

Dalam penelitian ini penulis mengamati langsung ke pusat pangkalan data untuk memperoleh data yang dibutuhkan.

#### **b. Studi Pustaka**

Merupakan suatu cara pengumpulan data yang dilakukan dengan cara membaca dan mempelajari buku-buku, makalah ataupun referensi lain yang berhubungan dengan masalah yang akan dibahas.

### **1.6. Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan ini dimaksud untuk memberikan gambaran dari sisi skripsi ini, sehingga pembahasan suatu permasalahan akan lebih teratur dan terarah apabila direncanakan dan disusun secara sistematis agar lebih mudah dipahami, maka sistematika penulisan skripsi ini akan dibagi dalam lima bab yang diuraikan sebagai berikut :

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Dalam bab ini merupakan bagian pendahuluan, disini penulis akan mengemukakan tentang permasalahan yang dihadapi perusahaan

yang terdiri dari latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan penelitian serta manfaat penelitian.

## **BAB II      TINJAUAN PUSTAKA**

Tinjauan pustaka merupakan suatu pijakan atau landasan dalam membahas suatu permasalahan. Dalam bab ini penulis menggunakan teori-teori yang diambil dari literature yang berhubungan dengan masalah yang dibahas.

## **BAB III     ANALISIS DATA MINING**

Bab ini berisi data yang menyangkut tentang analisi perancangan yang digunakan dalam penulisan skripsi.

## **BAB IV     HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisi tentang hasil dan pembahasan mengenai penelitian.

## **BAB V      KESIMPULAN DAN SARAN**

Dalam bagian kesimpulan dinyatakan secara singkat dan tepat dari hasil penelitian atau pembahasan yang dilakukan.