

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Seiring dengan pesatnya perkembangan jaman dan majunya ilmu serta teknologi, mulai bermunculan perangkat lunak atau aplikasi yang membantu segala proses yang terjadi pada kehidupan sehari-hari baik dalam individu maupun instansi. Tidak terkecuali juga dengan instansi yang bergerak dalam bidang pendidikan.

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AMIKOM Yogyakarta (selanjutnya disebut STMIK AMIKOM Yogyakarta) merupakan salah satu perguruan tinggi swasta yang berkedudukan di Yogyakarta di bawah naungan Yayasan AMIKOM Yogyakarta. STMIK AMIKOM Yogyakarta merupakan sebuah perguruan tinggi hasil pengembangan dari Akademi Manajemen Informatika dan Komputer "AMIKOM Yogyakarta". Dalam memanfaatkan teknologi yang sudah berkembang pesat ini, STMIK AMIKOM Yogyakarta telah menggunakan berbagai macam sistem informasi yang sangat membantu proses bisnis di dalam lembaga. Salah satunya adalah sistem presensi. Presensi mahasiswa STMIK AMIKOM telah menggunakan sistem presensi berbasis komputer dan hanya menggunakan presensi manual atau dengan kertas jika sistem sedang bermasalah.

Pertumbuhan data terjadi sangat cepat dan banyak, hal tersebut hampir memenuhi kriteria *big data* (*velocity*, *volume*, dan *variety*)[1]. Dengan asumsi satu

kelas menampung 70 orang mahasiswa dan mahasiswi dan terdapat 15 kelas, dalam satu jam mata kuliah telah terdapat 1050 data baru, yang akan masuk ke dalam *table database*. Terdapat banyak data yang tersimpan ke dalam *database*. Namun, hanya sedikit informasi yang dapat diperoleh dari data-data ini karena data-data tersebut masih “mentah”. Data tersebut hanya menunjukkan bahwa mahasiswa telah melakukan presensi dan dapat menghitung jumlah presensi mahasiswa tersebut. Selama ini data-data tersebut hanya tersimpan dan menumpuk di dalam *database* dan sangat jarang digunakan sebagai sumber informasi yang bermakna.

Jadwal kuliah memiliki peranan yang cukup signifikan dalam sistem pembelajaran. Jadwal kuliah mempengaruhi kinerja atau prestasi dari mahasiswa. Jadwal kuliah harus dikaji ulang dan dipelajari pengaruhnya agar dapat dioptimalkan yang akan meningkatkan kinerja mahasiswa[2].

*Association Rules* adalah salah satu metode dalam *data mining*, yang mempelajari atau memproses atribut atau karakteristik data yang terdapat dalam satu himpunan[3]. Salah satu algoritme dalam *Association Rules* adalah algoritme Apriori. Algoritme Apriori merupakan algoritme yang digunakan untuk menggali (*mining*) bagian dari himpunan yang sering muncul. Algoritme ini menggali secara menyeluruh ke semua tingkat data yang telah diasosiasikan[4].

*Data mining* dengan algoritme Apriori dapat digunakan untuk mencari informasi tambahan yang bermakna dari data presensi yang digabungkan dengan data lainnya yang terdapat di *database*, hal ini diperlukan untuk menghindari kondisi kaya akan data tetapi kurang informasi dan pengetahuan.

Apriori memiliki beberapa keuntungan, yaitu lebih mudah untuk di implementasi, sesuai untuk *itemset* yang besar, dan proses difokuskan ke dalam *database*. Karena aplikasi yang akan dikembangkan berbasis web, keuntungan ini sangat berguna karena proses tidak dilakukan pada *device* pengguna melainkan pada server[5].

Oleh karena itu, dengan mengimplementasikan metode *association rules* menggunakan algoritme apriori dari *data mining*, data presensi yang menumpuk tersebut dapat diasosiasikan dengan data lain untuk mendapatkan informasi dan pengetahuan tentang korelasi data presensi dengan data lain khususnya nilai yang berguna untuk optimalisasi jadwal kuliah. Optimalisasi yang diharapkan dari penelitian ini adalah meningkatkan kinerja atau prestasi mahasiswa dari pemilihan terbaik dari kombinasi jadwal kuliah, mata kuliah, dan dosen pengampu atau pun penemuan lainnya yang didapatkan dari hasil proses *data mining*.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka permasalahan yang dapat dirumuskan adalah:

1. Bagaimana mendapatkan informasi tambahan dari tumpukan data presensi yang ada.
2. Bagaimana melakukan asosiasi data presensi dengan data lainnya menggunakan algoritme Apriori.
3. Bagaimana cara implementasi algoritme Apriori ke dalam suatu aplikasi yang dapat digunakan.

### 1.3 Batasan Masalah

Beberapa batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Penelitian dilaksanakan di STMIK AMIKOM Yogyakarta.
2. Penerapan *data mining* menggunakan metode *Association Rules* dan algoritme Apriori.
3. Data jadwal kuliah tidak hanya berupa pukul pelaksanaan kuliah, tetapi meliputi data mata kuliah, dosen pengampu, dan jumlah kehadiran.
4. Data yang akan digunakan adalah data mahasiswa Jurusan SITI Reguler dan Internasional angkatan 2010-2016.
5. Data presensi hanya akan di asosiasikan dengan data jadwal mata kuliah, dosen pengampu, dan data nilai mahasiswa.
6. Data nilai hanya menggunakan data nilai awal, bukan nilai dari remedi maupun mengulang.
7. Mata kuliah tidak masuk dalam perhitungan.
8. Aplikasi yang akan dibuat berbasis Web.
9. Optimalisasi jadwal kuliah berasal dari analisis hasil proses *mining* aplikasi.

### 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini dimaksudkan untuk membuat aplikasi berbasis web yang mengimplementasikan algoritme apriori yang hasil keluarannya dapat digunakan untuk menganalisis apakah ada hubungan yang signifikan antara jadwal kuliah, dosen pengampu, dan jumlah presensi dengan nilai akhir.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat untuk optimalisasi jadwal kuliah berdasarkan informasi yang telah didapatkan dari hasil proses *data mining* yang sudah dilakukan.

## 1.6 Metode Penelitian

Peneliti menjabarkan cara-cara memperoleh data-data yang digunakan untuk kebutuhan penelitian.

### 1.6.1 Metode Pengumpulan Data

#### 1.6.1.1 Metode Observasi

Data berasal dari *database* STMIK AMIKOM Yogyakarta yang telah dipindah ke dalam *database* lokal.

### 1.6.2 Metode Analisis

#### 1.6.2.1 Analisis Sistem

Melakukan analisis terhadap permasalahan yang ada mengenai bagaimana sistem bisa dijalankan dengan mudah dan bermanfaat untuk pengguna.

#### 1.6.2.2 Perancangan

Aplikasi akan dibangun setelah proses perancangan selesai. Aplikasi ini dibuat pada platform web yang dapat mudah digunakan oleh komputer.

#### 1.6.2.3 Pengambilan Data

Pengambilan data yang diperlukan untuk proses *data mining* dari *database* STMIK AMIKOM Yogyakarta.

#### 1.6.2.4 Implementasi

Hasil dari rancangan akan diimplementasikan dengan alat dan bahan yang ditentukan.

#### 1.6.2.5 Uji Coba

Hasil implementasi rancangan akan diuji coba dengan data yang telah didapatkan.

#### 1.6.2.6 Validasi

Validasi hasil proses *data mining* dengan hasil dari aplikasi serupa yang tersedia.

#### 1.6.2.7 Analisis Hasil

Hasil dari aplikasi akan dianalisis untuk mencari informasi tambahan yang akan digunakan untuk optimalisasi jadwal.

### 1.7 Sistematika Penulisan

Penulis memberikan sistematika berdasarkan bab-bab yang berurutan berdasarkan pokok-pokok permasalahannya untuk mempermudah penyusunan dalam penulisan dan pembacaan, yaitu sebagai berikut:

#### **BAB I: PENDAHULUAN**

Bab pendahuluan berisi sebagian besar berupa latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan laporan penelitian.

#### **BAB II : LANDASAN TEORI**

Bab ini merupakan tinjauan pustaka, menguraikan teori-teori yang mendukung judul, dan mendasari pembahasan secara terperinci. Landasan teori dapat berupa definisi-definisi atau model yang langsung maupun tidak langsung berkaitan dengan ilmu atau masalah yang diteliti. Pada bab ini juga dituliskan hal mengenai alat dan bahan penelitian.

### **BAB III: ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

Analisis dan perancangan berisi antara lain: tinjauan umum yang menguraikan tentang gambaran umum objek penelitian, misalnya gambaran umum instansi (visi, misi, dan struktur organisasi), serta data yang akan digunakan untuk memecahkan masalah-masalah yang dihadapi. Inti dari bab ini adalah menguraikan tentang analisis terhadap permasalahan yang terdapat di kasus yang sedang diteliti. Meliputi analisis terhadap masalah sistem yang sedang berjalan, analisis kebutuhan dan kelayakan terhadap sistem yang diusulkan.

### **BAB IV: IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN**

Merupakan paparan implementasi dan analisis hasil program. Bab ini akan memaparkan hasil-hasil dari tahapan penelitian, tahapan analisis, rancangan, implementasi rancangan, hasil uji coba, dan hasil implementasi aplikasi. Berupa penjelasan bersifat teori, baik secara kualitatif, kuantitatif, atau secara statistik.

### **BAB V: PENUTUP**

Berisi kesimpulan dan saran. Kesimpulan dapat mengemukakan kembali masalah penelitian (mampu menjawab pertanyaan dalam rumusan masalah),

menyimpulkan bukti-bukti yang diperoleh dan akhirnya menarik kesimpulan apakah hasil yang didapat layak untuk digunakan.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

Berisi semua sumber bacaan yang digunakan dalam penelitian ini

