

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Semakin berkembangnya teknologi informasi saat ini, maka kebutuhan informasi yang akurat sangat di butuhkan dalam kehidupan sehari-hari, sehingga informasi akan menjadi suatu elemen penting dalam perkembangan masyarakat saat ini dan waktu mendatang. Namun kebutuhan akan data yang tinggi kadang tidak di dukung dengan penyajian informasi yang memadai, sering kali data tersebut harus di gali ulang yang jumlah data nya itu sangat besar.

Pemanfaatan data yang ada dalam sistem informasi untuk menunjang kegiatan pengambilan keputusan tidak cukup hanya mengandalkan data operasional saja, diperlukan suatu analisis data untuk menggali potensi-potensi informasi yang ada. Jadi, proses pengubahan data menjadi informasi dan dari informasi yang ada akan diambil polanya agar menjadi pengetahuan. Dalam mengambil keputusan, kebanyakan mereka hanya memanfaatkan data yang sudah di miliki untuk menggali informasi yang berguna. Hal ini mendorong munculnya cabang ilmu baru untuk mengatasi masalah penggalian informasi atau pola yang penting atau menarik dari data dalam jumlah besar, yang disebut dengan *data mining*. Penggunaan metode *data mining* diharapkan dapat menemukan hubungan antara proses masuk dengan tingkat kelulusan yang sebelumnya tersembunyi didalam gudang data sehingga menjadi informasi yang berharga dan bermanfaat bagi kampus STMIK AMIKOM yogyakarta supaya dapat mengetahui

tingkat kelulusan mahasiswanya dan faktor yang mempengaruhi tingkat kelulusan. Dengan adanya informasi tersebut akan dapat diketahui potensial masuk mahasiswanya melalui tes tertulis atau wawancara dengan melihat nilai support dan confidence.

Perguruan tinggi saat ini dituntut untuk memiliki keunggulan bersaing dengan memanfaatkan semua sumber daya yang dimiliki. Selain sumber daya sarana, prasarana, dan manusia, sistem informasi adalah salah satu sumber daya yang dapat digunakan untuk meningkatkan keunggulan bersaing. Sistem informasi dapat digunakan untuk mendapatkan, mengolah dan menyebarkan informasi untuk menunjang kegiatan operasional sehari-hari sekaligus menunjang kegiatan pengambilan keputusan.

Semakin berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi, STMIK AMIKOM Yogyakarta menerapkan kurikulum dengan mendasarkan pada kurikulum nasional yang telah ditetapkan dan disesuaikan dengan perkembangan teknologi informasi serta tuntutan dari pasar tenaga kerja yang di butuhkan, dengan demikian kurikulum STMIK AMIKOM Yogyakarta selalu dikembangkan sesuai dengan perubahan-perubahan yang terjadi, serta didesain agar mahasiswa yang berprestasi dapat menempuh studi hanya 2,5 diploma 3 dan 3 tahun untuk program sarjana. Di dalam peraturan akademik STMIK AMIKOM yogyakarta berdasarkan evaluasi hasil studi pada akhir studi sarjana / strata 1 (S1) bahwa:

1. Program Sarjana (S1) reguler jurusan teknik informatika (TI) adalah Program sarjana yang memiliki beban studi minimal menyelesaikan 144 (seratus empat puluh empat) sks (satuan kredit semester) dan

maksimum 160 (seratus enam puluh ) sks. Dengan IP kumulatif minimal 2.00, tidak ada nilai E, jumlah SKS dengan nilai D tidak lebih dari 25% SKS total, dan telah menyelesaikan tugas akhir.

2. Program Sarjana (S1) reguler jurusan sistem informasi (SI) adalah Program sarjana yang memiliki beban studi minimal menyelesaikan 144 (seratus empat puluh empat) sks (satuan kredit semester) dan maksimum 160 (seratus enam puluh ) sks. Dengan IP kumulatif minimal 2.00, tidak ada nilai E, jumlah SKS dengan nilai D tidak lebih dari 25% SKS total, dan telah menyelesaikan tugas akhir.
3. Program Diploma (D3) reguler jurusan teknik informatika (TI) adalah program sarjana yang memiliki beban studi minimal menyelesaikan 112 (seratus dua belas) sks (satuan kredit semester) dan maksimum 160 (seratus enam puluh ) sks. Dengan IP kumulatif minimal 2.00, tidak ada nilai E, jumlah SKS dengan nilai D tidak lebih dari 25% SKS total, dan telah menyelesaikan tugas akhir.
4. Program Diploma (D3) reguler jurusan manajemen informatika (MI) adalah program sarjana yang memiliki beban studi minimal menyelesaikan 114 (seratus empat belas) sks (satuan kredit semester) dan maksimum 160 (seratus enam puluh ) sks. Dengan IP kumulatif minimal 2.00, tidak ada nilai E, jumlah SKS dengan nilai D tidak lebih dari 25% SKS total, dan telah menyelesaikan tugas akhir.

Untuk menyelesaikan suatu jenjang program strata I (S1) semua jurusan disediakan waktu maksimum 8 (delapan) tahun atau kurang dan selama-lamanya

16 (empat belas) semester. Sedangkan untuk jenjang diploma 3 (D3) semua jurusan disediakan waktu maksimum 6 (enam) tahun atau 12 (dua belas) semester. Oleh karena itu, dengan memanfaatkan data induk mahasiswa dan data kelulusan mahasiswa, dapat diketahui hubungan tingkat kelulusan mahasiswa melalui metode *data mining*.

### **1.2. Rumusan Masalah**

Tingkat kelulusan mahasiswa dapat dilihat dari lama studi dan IPK (Indek Prestasi Kumulatif) yang terdapat pada data kelulusan mahasiswa. *Data mining* diharapkan dapat membantu menyajikan informasi tentang tingkat kelulusan mahasiswa dengan menggunakan data kelulusan mahasiswa dan data mahasiswa aktif. Permasalahan yang dibahas dalam tugas akhir ini adalah:

1. Bagaimana cara mengambil keputusan setelah melihat hasil proses mining berdasarkan atribut proses masuk, asal sekolah, kota asal dan program studi.
2. Bagaimana cara menyimpulkan hasil proses mining yang berupa support dan confidence.
3. Bagaimana cara mengetahui tingkat keberhasilan kelulusan mahasiswa di STMIK AMIKOM Yogyakarta dengan melihat informasi yang disajikan berdasarkan gabungan dari semua atribut sehingga akan lebih mudah dalam menentukan keputusan.

### **1.3. Batasan Masalah**

Pada tugas akhir ini, pembahasan dibatasi pada menyajikan informasi tentang tingkat kelulusan mahasiswa dengan metode *data mining*. Informasi yang

ditampilkan berupa nilai support dan confidence hubungan antara tingkat kelulusan dengan data mahasiswa. Dalam penulisan tugas akhir ini tidak membahas pada sistem informasi akademik. Dalam membangun *data mining* membutuhkan suatu data warehouse, oleh karena itu dalam pembahasan tugas akhir ini dibahas mengenai pembangunan data warehouse sederhana yang dibangun untuk memenuhi kebutuhan dari proses *data mining*. Data warehouse yang dibangun bukan merupakan data warehouse yang menyimpan seluruh data transaksional, hanya merupakan data warehouse yang menunjang pembangunan *data mining*, sehingga data dan formatnya pun disesuaikan dengan kebutuhan *data mining*.

Pembahasan juga dibatasi pada bagaimana menghasilkan aplikasi yang menerapkan metode *data mining* guna menghasilkan informasi hubungan proses masuk dengan tingkat kelulusan. Dalam tugas akhir ini tidak membahas pada hasil proses *data mining* dan analisis hasil yang keluar. Pembahasan juga hanya pada Program Sarjana (S1) reguler Teknik Informatika di STMIK AMIKOM Yogyakarta. Data yang diambil adalah data mahasiswa untuk Program Sarjana (S1) Reguler Teknik Informatika di STMIK AMIKOM Yogyakarta. Data mahasiswa adalah atribut yang melekat pada mahasiswa seperti nama, NIM (Nomor Induk Mahasiswa), alamat, asal sekolah, tempat lahir, alamat lahir dan lain-lain. Tingkat kelulusan diukur dari lama studi dan IPK. Implementasi program menggunakan SQL Server 2008 dan Visual Studio 2010 dengan bahasa pemrograman VB.NET Framework 4 SP1.

#### 1.4. Tujuan

Tujuan yang ingin di capai dari pelaksanaan dan penulisan tugas akhir ini adalah:

1. Menghasilkan aplikasi yang dapat menampilkan informasi yang berguna tentang hubungan proses masuk dengan tingkat kelulusan mahasiswa dengan metode *data mining*.
2. Memudahkan pihak kampus AMIKOM dalam mengambil keputusan setelah melihat hasil akhir dari proses mining yang dihasilkan oleh aplikasi ini.

#### 1.5. Manfaat

Manfaat yang diharapkan pada pembuatan tugas akhir ini adalah :

##### 1. Bagi penulis

Penulis dapat lebih mengetahui cara menerapkan ilmu-ilmu yang telah dipelajari selama ini dalam merancang dan membuat aplikasi sistem dengan metode *data mining*, serta sebagai syarat dalam memperoleh gelar sarjana komputer.

##### 2. Bagi STMIK AMIKOM Yogyakarta

Diharapkan dengan adanya aplikasi ini dapat membantu menyajikan informasi yang berguna tentang hubungan proses masuk mahasiswa dengan tingkat kelulusan mahasiswa dan faktor yang mempengaruhi tingkat kelulusan dengan metode *data mining*.

#### 1.6. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam pengumpulan data adalah sebagai berikut :

## 1. Metode Pengumpulan Data

### a. Metode Wawancara

Mengadakan wawancara dengan pihak-pihak yang berkaitan langsung dengan permasalahan yang sedang dibahas pada tugas akhir ini untuk memperoleh gambaran dan penjelasan secara mendasar.

### b. Metode Studi Pustaka

Melakukan pencarian dan pengumpulan literatur yang mendukung dan berguna untuk penulisan.

## 2. Analisis Penyelesaian Masalah

Analisis yang dilakukan dalam mencari hubungan antara proses masuk dengan data kelulusan mahasiswa di STMIK AMIKOM Yogyakarta yaitu menggunakan analisis asosiasi dan menggunakan algoritma apriori, dengan cara mencari iterasi pertama, kedua, dan seterusnya.

## 3. Tahap-Tahap *Data mining* Dalam Perancangan Sistem

Pada tahap ini yang akan dilakukan adalah melakukan analisis kebutuhan sistem yang akan dibangun pembuatan aplikasi.

### a. Data Selection

### b. Data cleaning

### c. Data transformation

### d. *Data mining*

### e. Data evaluation

#### 4. Implementasi dan uji coba sistem

Perancangan dinyatakan berhasil bila program tersebut berjalan sesuai tujuan. Maka disini dilakukan implementasi dan uji coba program yang dibangun untuk memastikan kelayakan sistem.

### 1.7. Sistematika Penulisan

Sistematika dari penulisan tugas sarjana ini adalah sebagai berikut :

#### BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab pendahuluan materinya sebagian besar berupa penyempurnaan dari latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode dan sistematika penulisan laporan penelitian.

#### BAB II DASAR TEORI

Bab Landasan teori merupakan tinjauan pustaka, menguraikan teori-teori yang mendasari pembahasan secara detail, dapat berupa definisi -definisi atau model yang langsung berkaitan dengan ilmu atau masalah yang diteliti. tinjauan umum (merupakan bagian dari sub bab) menguraikan tentang gambaran obyek penelitian, misalnya gambaran umum perusahaan, gambaran umum produk, serta data yang dipergunakan untuk memecahkan masalah-masalah yang dihadapi, berkaitan dengan kegiatan penelitian. pada bab ini juga dituliskan tentang software yang digunakan untuk pembuatan aplikasi ini.

### BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menguraikan tentang analisis terhadap permasalahan yang terdapat pada kasus yang sedang di teliti. meliputi analisis terhadap masalah sistem yang sedang berjalan, analisis hasil solusinya, analisis kebutuhan terhadap system yang di usulkan, analisis kelayakan sistem yang di usulkan. perancangan sistem berisikan model-model penyelesaian masalah sistem lama dengan membuat rancangan untuk sistem baru yang diusulkan.

### BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini, dipaparkan hasil-hasil dari tahapan penelitian, dari tahap analisis, desain, implementasi desain, hasil testing dan implementasinya, berupa penjelasan teoritik, baik secara kualitatif, kuantitatif , atau secara statistik.

### BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dari hasil pembuatan aplikasi *data mining* dan saran-saran yang ditujukan kepada semua pihak yang bersangkutan.