

# 1. Pendahuluan

## 1.1 Latar Belakang

Pihak pimpinan atau eksekutif suatu program studi di perguruan tinggi selalu membutuhkan informasi tentang bagaimana kinerja program studi tersebut untuk berbagai macam tujuan, terutama yang berkaitan dengan akreditasi. Salah satu informasi yang dibutuhkan adalah data-data operasional seperti data mahasiswa, lulusan, dan tenaga akademik untuk proses evaluasi diri fakultas. Evaluasi diri adalah sebuah evaluasi internal untuk menilai dan mengetahui gambaran kinerja fakultas berdasarkan analisis dari data-data yang diperlukan atau digunakan sebagai sebuah *quality assesment* dan *assurance* untuk menuju proses akreditasi. Evaluasi diri ini mengacu pada pengisian standar-standar pada Buku Pedoman Evaluasi Diri yang diterbitkan oleh Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi (BAN-PT) [1].

Di Fakultas Informatika sendiri pengelolaan data untuk proses evaluasi diri masih dilakukan secara manual dan belum terintegrasi. Sehingga terdapat banyak kesulitan seperti lamanya waktu untuk mengumpulkan dan mengintegrasikan data dari berbagai sumber. Karena itulah dibutuhkan sebuah sistem yang mampu mengintegrasikan data dan membantu pihak pimpinan agar dapat mengetahui informasi apa yang perlu dievaluasi untuk meningkatkan kinerja fakultas. Sistem informasi evaluasi diri diharapkan dapat menampilkan *knowledge* yang berasal dari hasil pengolahan data-data. Dalam Tugas Akhir ini sistem informasi evaluasi diri fakultas akan dibuat menggunakan *data warehouse* dengan *snowflake schema* dan *data mining* dengan metode apriori. *Data warehouse* merupakan metode integrasi data dengan membangun sebuah *environment* basis data yang menggabungkan banyak sumber data dan dapat menyajikan informasi secara total dan untuk analisis. *Snowflake Schema* adalah salah satu pemodelan *data warehouse* yang menitikberatkan pada penghematan *space* data [2]. Proses penyampaian informasi yang digunakan adalah menggunakan *association rule mining* dengan menggunakan algoritma apriori.

## 1.2 Perumusan Masalah

Perumusan masalah yang dapat ditarik dari latar belakang di atas adalah:

1. Bagaimana pemodelan *data warehouse* dan perancangan *snowflake schema* untuk *data warehouse* sistem informasi evaluasi diri?
2. Bagaimana cara implementasi *association rule mining* dengan algoritma apriori dalam mencari pola untuk analisis dalam sistem informasi evaluasi diri?
3. Bagaimana pengaruh perancangan *snowflake schema* dalam penghematan *space* data?
4. Bagaimana pengaruh nilai *minimum support* dan *minimum confidence* dalam *association rule mining*?

### 1.3 Tujuan

Tujuan dari Tugas Akhir ini adalah:

1. Merancang *data warehouse* dengan *snowflake schema* untuk sistem informasi evaluasi diri.
2. Mengimplementasi algoritma apriori untuk analisis data pada sistem informasi evaluasi diri.
3. Melakukan analisis terhadap model *snowflake schema*.
4. Melakukan analisis untuk mengetahui nilai *minimum support* dan *minimum confidence* untuk diterapkan dalam sistem informasi diri.

### 1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan dari permasalahan yang akan dibahas dalam Tugas Akhir ini adalah:

1. Sistem informasi evaluasi diri hanya dibuat untuk program studi S1 Teknik Informatika,
2. Hanya mencakup 3 dari 7 komponen yaitu komponen-komponen yang tersedia datanya dan memungkinkan untuk dianalisis (bukan kualitatif), yaitu komponen 3 (Mahasiswa dan Lulusan), komponen 4 (Sumber Daya Manusia), dan komponen 7 (Penelitian, Pengabdian Masyarakat, dan Kerjasama),
3. Tidak mengusulkan analisis SWOT antar komponen dalam proses evaluasi diri, dan
4. Tidak mengevaluasi *metadata* dan konsepnya dalam *data warehouse*.

### 1.5 Metodologi Penyelesaian Masalah

Metodologi penyelesaian masalah dalam pengerjaan Tugas Akhir ini menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Tahap Studi Literatur  
Pada tahap ini dilakukan studi terhadap sumber bacaan dan referensi berupa buku acuan, jurnal, dan paper baik *hard paper* maupun *online* yang berhubungan dengan konsep yang dibahas dalam Tugas Akhir ini yaitu akreditasi, evaluasi diri, *data warehouse*, *snowflake schema*, dan *data mining* untuk *association rule* apriori.
2. Tahap Pengumpulan Data  
Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data sebagai *data source* yang relevan untuk proses evaluasi diri, data dikumpulkan dari berbagai sumber yaitu dari Bagian Kemahasiswaan, Fakultas, Sisfo dan CDC.
3. Tahap Perancangan Sistem  
Pada tahap ini dilakukan perancangan sistem yang meliputi memilih *data source*, *dimensional modeling* untuk *data warehouse* dengan membuat *snowflake schema*, data-data yang didapat dari tahap pengumpulan data dimasukkan di dalam proses *data staging* yaitu *Extract, Transform, Load (ETL)*, yang kemudian membentuk suatu data yang terintegrasi dan siap untuk dianalisis dalam tahap *information delivery* dengan *data mining*.
4. Tahap Implementasi

Pada tahap ini dilakukan implementasi dari perancangan sistem yang dibuat, sistem *data warehouse* dibuat dengan Microsoft SQL Server 2012 dan Microsoft SSIS Visual Studio Shell 2010, sistem informasi dibuat menggunakan java web.

5. Tahap Pengujian Sistem

Pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap sistem yang sudah diimplementasi, yaitu pengujian terhadap hasil *data warehouse* (sesuai dengan sifat *data warehouse*), pengujian terhadap *snowflake schema* dan pengujian terhadap nilai kekuatan *rule* untuk *association rule* yang dihasilkan.

6. Tahap Analisis Hasil Pengujian

Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap *data warehouse*, *snowflake schema* dan *association rule*.

7. Tahap Pembuatan Laporan

Pada tahap ini dilakukan penyusunan laporan dari hasil penelitian Tugas Akhir ini yang berfungsi sebagai dokumentasi pembuatan sistem informasi evaluasi diri.