

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Akibat adanya globalisasi berpengaruh pada dunia perguruan tinggi di Indonesia. Salah satu aspek penting di bidang pendidikan adalah adanya pergerakan bebas ilmu pengetahuan dan teknologi. Keberadaan perguruan tinggi di pandang sangat penting oleh masyarakat untuk mengembangkan ilmu pengetahuan yang semakin luas. Terbukti dengan banyaknya calon mahasiswa atau lulusan SMA yang ingin melanjutkan studinya ke perguruan tinggi. Pertumbuhan Perguruan Tinggi Swasta (PTS) di Indonesia semakin meningkat. Oleh karena itu dapat mengakibatkan terjadinya persaingan yang ketat dan kompleks dalam mendapatkan calon mahasiswa. Kondisi ini menuntut setiap perguruan tinggi memiliki pengetahuan dan strategi pemasaran yang baik untuk menyaring calon mahasiswa dari berbagai SMA di Indonesia.

Pada institusi pendidikan perguruan tinggi, data dapat diperoleh dari data historis sehingga data akan semakin bertambah secara terus-menerus misalnya data mahasiswa. Proses penerimaan mahasiswa baru dalam perguruan tinggi akan menghasilkan data yang berlimpah seperti profil dari mahasiswa baru tersebut. Kemudian mahasiswa akan melakukan proses belajar mengajar sehingga menghasilkan nilai indeks prestasi tiap semester. Hal ini terjadi secara terus menerus di setiap perguruan tinggi. Sehingga terjadi penumpukan data serta mengakibatkan kesulitan dalam pencarian informasi data tersebut.

Universitas Dian Nuswantoro (UDINUS) merupakan perguruan tinggi swasta yang cukup terkenal di Jawa Tengah tepatnya di Kota Semarang yang berdiri pada tahun 1990. Jumlah mahasiswa UDINUS saat ini mencapai lebih dari 10.000 mahasiswa dari beragam kota di Indonesia. Kemudian berdasarkan nilai akreditasi Program Studi Teknik Informatika S-1, Sistem Informasi S-1, dan Desain

Komunikasi Visual S-1 Fakultas Ilmu Komputer pada BAN-PT tahun 2015 mencapai nilai A. Hal ini tentu saja menjadi kebanggaan bagi UDINUS. Namun kondisi saat ini jumlah mahasiswa yang diterima tidak seimbang dengan jumlah mahasiswa yang lulus. Jika hal ini dibiarkan maka akan mengakibatkan banyak masalah seperti kekalahan dalam persaingan perguruan tinggi yang semakin ketat di Jawa Tengah bahkan Indonesia, turunnya akreditasi program studi, rendahnya kualitas setiap lulusan mahasiswa, serta kurangnya kinerja dari program studi yang bersangkutan. Oleh sebab itu diperlukan suatu teknik yang dapat menganalisis karakteristik profil calon mahasiswa yang berpotensi lulus tepat waktu sehingga masalah tersebut dapat diminimalkan.

Teknik yang tepat untuk menjawab kebutuhan diatas adalah data mining. Data mining adalah proses penemuan pola yang terdapat dalam suatu data dengan jumlah yang besar[1]. Salah satu metode data mining adalah *association rules* atau disebut juga *frequent itemset mining*. *Association Rules* adalah proses menemukanaturan asosiatif antara satu kombinasi item dan membentuk suatu *rules*dari kumpulan item tersebut[2].

Algoritma yang termasuk ke dalam *association rule* yang pertama adalah *FP-Growth*. Contoh peneliti yang menggunakan algoritma ini adalah Wiwit Agus Triyanto. Tujuan penelitiannya untuk menemukan pola barang yang dapat membantu rekomendasi promosi produk sehingga strategi pemasaran menjadi lebih tepat. Dan menghasilkan tiga (3) rule dengan *minimum support*40% dan *minimum confidence* 80%[3]. Kedua, *Generalized Rules Induction*, ketiga *Apriori* yang digunakan oleh beberapa peneliti misalnya Harton Rohul Meisa Tambun dan Anofrizen. Penelitian ini menggunakan data profil mahasiwa dan data kelulusan mahasiswa dengan harapan dapat mengetahui informasi mengenai tingkat kelulusan mahasiswa dengan teknik data mining[4]. Dewi Setianingsih dan RB Fajria Hakim juga pernah melakukan penelitian menggunakan *apriori*. Mereka mengolah data bencana tanah longsor di Indonesia untuk mengetahui atribut apa saja yang sering muncul bersamaan dalam kejadian bencana tanah longsor. Hasil yang didapatkan adalah pola hubungan asosiatif yang terjadi dari data tanah

longsor di Indonesia pada akhir bulan desember tahun 2014 dan awal bulan januari tahun 2015 dengan nilai support tertinggi yaitu jika terjadi tanah longsor ketika tanah labil maka hujan deras dengan nilai *support* sebesar 0.5227273 dan nilai *confidence* sebesar 0.8214286[5]. Dan yang terakhir adalah *Hash Based Algorithm*.

Algoritma yang diterapkan dalam penelitian ini adalah *apriori*. Algoritma *apriori* termasuk ke dalam aturan asosiasi pada data mining. *Apriori* digunakan untuk mencari *frequent itemset* dengan menggunakan teknik *association rules*. Pada algoritma *apriori* faktor yang terpenting adalah mencari atribut atau item yang muncul secara bersamaan dengan cara memperhatikan *minimum support* dan *minimum confidence*. *Support* adalah nilai penunjang atau persentase kombinasi sebuah *item* dalam *database*. Sedangkan *confidence* adalah nilai kepastian yaitu kuatnya hubungan antar item dalam sebuah *Apriori*[6].

Dari beberapa penelitian yang menggunakan algoritma *apriori* menghasilkan pola yang dapat bermanfaat bagi yang bersangkutan sehingga penulis mencoba mengembangkan algoritma *apriori* untuk menentukan karakteristik profil calon mahasiswa yang berpotensi lulus tepat waktu ketika kuliah. Dengan dilaksanakannya penelitian ini penulis berharap dapat menghasilkan suatu rule yang dapat menjadi acuan dalam pengambilan keputusan yang berkaitan dengan penerimaan mahasiswa baru di UDINUS.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah yang dapat diambil adalah bagaimana menentukan karakteristik profil calon mahasiswa yang berpotensi sukses ketika kuliah dengan algoritma *apriori* ?

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini tidak terlalu melebar, batasan masalah yang dibahas pada penelitian ini antara lain :

1. Penelitian ini hanya terfokus pada Program Studi Teknik Informatika – S1, Sistem Infomasi – S1, dan Desain Komunikasi Visual – S1.
2. Data diambil dari PSI UDINUS yaitu data akademik mahasiswa yang telah lulus dari tahun 2009 sampai 2012 yang berasal dari jalur PMDK.
3. Algoritma yang digunakan pada teknik data mining ini adalah algoritma *apriori*.
4. Tools untuk mengaplikasikan model yang diusulkan dalam penelitian ini menggunakan *sublime*.
5. Aplikasi dibuat untuk menentukan karakteristik profil calon mahasiswa yang berpotensi lulus tepat waktu.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang diatas maka penulis bertujuan untuk menentukan rule atau karakteristik profil calon mahasiswa yang berpotensi sukses ketika kuliah dengan algoritma apriori.

1.5 Manfaat Penelitian

Berdasarkan latar belakang diatas maka manfaat dari penelitian yang dilakukan sebagai berikut:

1. Membantu program studi untuk mengetahui karakteristik calon mahasiswa yang berpotensi lulus tepat waktu dan berprestasi.
2. Sebagai penunjang dalam pengambilan keputusan penerimaan calon mahasiswa baru.
3. Dapat digunakan sebagai strategi pemasaran dalam meningkatkan jumlah mahasiswa.