

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Mahasiswa dalam suatu universitas cenderung memiliki latar belakang serta karakteristik yang berbeda-beda. Hal ini juga mencakup asal daerah mahasiswa serta prestasi akademik yang diperoleh. Data mahasiswa juga cenderung sangat banyak dan terpisah-pisah, sehingga menjadi lebih sulit untuk dipahami. Dengan adanya analisa, maka dari sekian banyak data mahasiswa yang ada, data dapat dirangkum dan diolah untuk mendapatkan informasi yang bermanfaat dan lebih mudah dipahami. Analisa ini akan menghasilkan informasi mengenai karakteristik mahasiswa pada tiap daerah. Hal ini juga dapat dimanfaatkan untuk memprediksi apa saja yang mungkin dapat dilakukan oleh perguruan tinggi terkait dengan hasil yang diperoleh.

Analisa data mahasiswa bagi perguruan tinggi dapat dimanfaatkan sebagai peningkatan kinerja pembelajaran di perguruan tinggi, dalam hal ini informasi yang memungkinkan diperoleh salah satunya seperti rata-rata penghasilan orang tua pada tiap kelompok yang diperoleh dan informasi lainnya yang berkaitan dengan akademik mahasiswa. Dengan mengetahui informasi karakteristik mahasiswa, perguruan tinggi dapat memprediksi serta merencanakan sistem belajar mengajar yang akan datang untuk mempertahankan maupun meningkatkan nilai mahasiswa. Selain itu, analisa data mahasiswa juga dapat dimanfaatkan dalam meningkatkan pendaftar di perguruan tinggi. Selain berkaitan dengan akademik mahasiswa, analisa ini juga memungkinkan untuk memperoleh informasi seperti pekerjaan serta penghasilan orang tua mahasiswa pada tiap hasil pengelompokan. Informasi ini juga memungkinkan untuk dijadikan salah satu pedoman dalam perencanaan mengenai administrasi dalam suatu perguruan tinggi.

Dalam penelitian ini digunakan teknik *Data Mining* untuk mengolah data mahasiswa. *Data Mining* merupakan suatu proses yang dilakukan untuk

mengekstraksi serta mengidentifikasi informasi maupun pengetahuan yang bermanfaat dalam kumpulan data. *Data Mining* cenderung digunakan dalam beberapa bidang seperti, kecerdasan buatan, basis data, statistik, pemodelan matematika, pengolahan citra dan lain-lain. Beberapa fungsi *Data Mining* adalah, deskripsi, prediksi, estimasi, klasifikasi, klastering dan asosiasi. Fungsi-fungsi tersebut digunakan sesuai dengan kebutuhan atau tujuan yang diinginkan.

Salah satu fungsi dari *Data Mining* adalah klastering atau pengelompokan data. Fungsi klastering dapat mengelompokkan data menjadi beberapa klaster, dimana masing-masing klaster memiliki karakteristik yang mirip. Banyak fungsi klastering yang ada dalam *Data Mining*, seperti *K-Means Clustering*, *DBSCAN*, *Two Step Clustering*, *Ensemble* dan sebagainya. Salah satu metode klastering yang biasa digunakan adalah metode *Two Step Clustering*. Metode ini melakukan pengelompokan sebanyak dua tahap, dengan tahap pertama merupakan pengklasteran awal yang mengelompokkan data menggunakan metode hirarki yaitu *agglomerative*, dan pengklasteran akhir yang dibentuk berdasarkan hasil yang diperoleh pada pengklasteran awal.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana menganalisa data mahasiswa menggunakan metode *Two Step Clustering*?
2. Bagaimana karakteristik mahasiswa FTI UAJY tahun akademik 2012/2013 hingga 2016/2017?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Melakukan pengelompokan data mahasiswa menggunakan metode *Two Step Clustering*
2. Mengetahui karakteristik mahasiswa FTI UAJY tahun akademik 2012/2013 hingga 2016/2017 dari hasil klastering yang diperoleh.

1.4. Ruang Lingkup Kajian

Berdasarkan rumusan masalah yang diperoleh, penelitian ini memiliki ruang lingkup seperti berikut:

1. Data yang akan digunakan dalam penelitian ini merupakan data mahasiswa Fakultas Teknologi Industri UAJY tahun akademik 2012/2013 sampai dengan tahun akademik 2016/2017, yang meliputi Nomor Pokok Mahasiswa (NPM), Jenis Kelamin, Agama, Penghasilan Orang Tua, Pekerjaan Orang Tua, Jalur Masuk Universitas, Rata-rata Nilai Ebtanas Murni (NEM), IPK, Status Studi, Asal Sekolah dan Provinsi Asal Sekolah.
2. Data mahasiswa dari program studi Sistem Informasi yang digunakan dalam penelitian hanya berasal dari tahun ajaran 2016/2017, sehingga jumlah data yang diperoleh untuk program studi Sistem Informasi juga lebih sedikit dibandingkan dengan jumlah data untuk program studi yang

lainnya, hal ini juga menyebabkan karakteristik yang lebih dominan diperoleh dari program studi yang lainnya.

1.5. Sumber Data

Dalam penelitian ini, data mahasiswa yang dianalisa diperoleh langsung dari Kantor Sistem Informasi (KSI) Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

1.6. Sistematika Penyajian

Secara sistematis isi dari laporan ini disusun sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan pembahasan, ruang lingkup kajian, sumber data, dan sistematika penulisan laporan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi penjelasan dari penelitian-penelitian yang sebelumnya telah dilakukan yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan penulis

BAB III LANDASAN TEORI

Bab ini berisi dasar-dasar teori yang digunakan sebagai pedoman dan acuan dalam pemecahan masalah penelitian.

BAB IV METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi analisis serta perancangan dari analisa yang dilakukan serta tahapan-tahapan yang akan dilakukan selama penelitian

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi hasil serta pembahasan dari analisa yang telah dilakukan

BAB VI PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan mengenai keseluruhan analisis data yang telah dilakukan serta saran-saran yang bermanfaat untuk pengembangan selanjutnya.

