

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan penyimpanan data dewasa ini semakin berkembang, begitu juga dengan pengumpulan dan pengolahan data mengalami perkembangan. Data yang terkumpul merupakan aset yang dapat dimanfaatkan untuk di analisis yang hasilnya berupa pengetahuan atau informasi berharga untuk menunjang dalam pengambilan keputusan yang strategis dimasa sekarang atau mendatang.

Program sarjana (S1) Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer menjadi Program Unggulan Universitas Dian Nuswantoro yang memiliki program pendidikan sarjana dengan beban studi minimum 144 satuan kredit semester (sks) dan paling banyak 160 sks yang ditempuh 8 semester. Program sarjana ini juga dapat diselesaikan kurang dari 8 semester dan maksimal 14 semester [1].

Persaingan di dunia pendidikan saat ini sangat kompetitif antara perguruan tinggi, baik perguruan tinggi negeri maupun perguruan tinggi swasta. Keduanya berlomba-lomba untuk menjadi yang terbaik. Salah satu daya tarik perguruan tinggi dikatakan baik dilihat dari nilai akreditasi perguruan tinggi, serta akreditasi pada program studi tersebut. Berdasarkan nilai akreditasi Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer pada BAN-PT tahun 2016 mencapai nilai A. Dengan demikian Program Studi Sistem Informasi dituntut lebih baik dalam pelayanan terhadap mahasiswa. Tingkat kelulusan mahasiswa akan dapat mempengaruhi nilai Akreditasi Program Studi Sistem Informasi. Hal demikian akan terlihat pada banyaknya mahasiswa yang masuk dibandingkan dengan jumlah mahasiswa yang telah lulus dalam satu angkatan.

Melihat pentingnya jumlah kelulusan mahasiswa terhadap nilai akreditasi Program Studi Sistem Informasi, maka perlu adanya program monitoring terhadap mahasiswa dalam belajar. Salah satu cara untuk memonitoring mahasiswa supaya

tidak melebihi waktu yang sudah ditentukan oleh perguruan tinggi yaitu dengan cara menggunakan data induk mahasiswa yang ada pada program studi tersebut. Untuk mengestimasi kelulusan mahasiswa pada semester ke berapa. Ada beberapa penelitian yang sudah dilakukan mengenai prediksi tingkat kelulusan sebagai berikut:

Data mining digunakan untuk memprediksi kelulusan mahasiswa, sedangkan metodenya menggunakan *Naive Bayes Classifier*. Memprediksi waktu kelulusan mahasiswa dengan 4 atribut jalur pendaftaran, asal sekolah, asal kota, dan indeks prestasi. Hasil dari penelitian ini didapatkan nilai akurasi 82,32% termasuk dalam kategori *good classification* [2].

Metode Jaccard Coefficient digunakan untuk memprediksi waktu kelulusan mahasiswa, pada penelitian ini mencari tingkat kemiripan dengan metode *Jaccard Coefficient*. Tingkat akurasi yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah 80,65% [11].

Aplikasi Data Mining digunakan untuk mencari lama mahasiswa dalam menyelesaikan studinya. Hasil yang didapatkan berupa nilai pendukung dan keyakinan kaitanya antara lama studi dengan data mahasiswa. Apabila nilai keyakinan bersifat linier dengan nilai pendukungnya [12].

Perkiraan lama studi mahasiswa menggunakan perpaduan metode algoritma *bayesian network* dengan *k-nearest neighbors*. Menganalisa prediksi kelulusan mahasiswa berdasarkan indeks prestasi selama 2 semester pertama, nilai ujian nasional, penjurusan sekolah, lulusan sekolah, jalur masuk perguruan tinggi [15].

Banyaknya penelitian yang menganalisis hanya sampai pada prediksi kelulusan mahasiswa tepat waktu dan lulus tidak tepat waktu. Mengacu pada beberapa penelitian yang sudah ada tersebut, maka peneliti akan melakukan estimasi waktu kelulusan mahasiswa menggunakan *regresi linier* berganda. Sehingga diharapkan dengan diketahuinya masa studi mahasiswa tersebut mempermudah pihak terkait khususnya manajemen Program Studi Sistem Informasi dapat segera mengambil

tindakan-tindakan dalam upaya menanggulangi secara dini terjadinya kegagalan mahasiswa dalam menempuh studi program sarjana Sistem Informasi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan beberapa masalah diatas, maka pada penelitian ini difokuskan pada:

1. Bagaimana model sistem pengambil keputusan dengan data mining untuk mengestimasi waktu masa studi mahasiswa;
2. Bagaimana rancangan sistem dapat memberikan gambaran berapa lama mahasiswa tersebut menempuh studinya menggunakan algoritma data mining;
3. Bagaimana mengimplemantasikan rancangan sistem dalam aplikasi atau program supaya dapat digunakan untuk memonitoring masa studi mahasiswa di Program Studi Sistem Informasi.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam analisa rumusan permasalahan di atas diperlukan untuk lebih memfokuskan bahasan dalam penelitian ini. Supaya penelitian ini fokus pada permasalahan yang dituju, maka perlu dibatasi permasalahan yang akan diteliti antara lain:

1. Pengambilan data pada Program Sarjana (S1) tahun 2009 sampai dengan tahun 2012 yang didapatkan dari pusat data dan informasi Universitas Dian Nuswantoro Semarang;
2. Metode menggunakan estimasi dalam analisis data mining untuk menentukan masa studi mahasiswa;
3. Algoritma yang digunakan dalam analisis data mining menggunakan Regresi Linier Berganda untuk menentukan masa studi mahasiswa;
4. Aplikasi yang dibuat menggunakan teori data mining untuk menghasilkan informasi lama waktu yang dibutuhkan mahasiswa untuk menyelesaikan studinya;
5. Mahasiswa cuti kuliah tidak diperhitungkan dalam penentuan estimasi masa studi mahasiswa.

1.4 Tujuan Penelitian

Dari pembahasan diatas maka tujuan dalam penelitian dapat dirangkum sebagai berikut:

1. Merancang model pengambilan keputusan dengan menggunakan metode estimasi;
2. Merancang sistem dengan menggunakan algoritma data mining;
3. Mengimplementasikan sistem dalam aplikasi atau program untuk mengestimasi masa studi mahasiswa berdasarkan jumlah semester yang diperoleh pada Prodi Sistem Informasi Universitas Dian Nuswantoro Semarang.

1.5 Manfaat Penelitian

Kegunaan penulisan penelitian dapat digunakan sebagai berikut:

1. Membantu Program Studi Sistem Informasi dalam memonitoring mahasiswa dalam upaya mengantisipasi kegagalan masa studi;
2. Memberikan acuan program studi dalam melakukan monitoring kepada mahasiswa yang berpotensi lulus tidak sesuai dengan waktu yang ditentukan;
3. Memberi gambaran pada pihak-pihak yang terkait dalam pengambilan keputusan untuk pengawasan kegiatan akademik Program Studi Sistem Informasi sehingga pembangunan / pengembangan akan tepat sasaran.