

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kemajuan teknologi informasi saat ini berkembang semakin cepat. Sehingga banyak hal yang dapat dimanfaatkan oleh manusia dengan adanya kemajuan teknologi tersebut. Salah satu manfaat yang dapat diperoleh ialah membantu manusia dalam mengambil keputusan. Para ahli komputer mencoba membangun suatu sistem yang dapat membantu mengambil suatu keputusan. Dengan adanya sistem tersebut akan mengurangi risiko kesalahan yang dapat terjadi karena keterbatasan manusia.

Sistem informasi dapat digunakan untuk mempermudah berbagai macam aktivitas manusia. Salah satunya ialah memprediksi sesuatu berdasarkan data-data mentah yang ada. Pada mulanya, manusia harus memprediksikannya dengan perhitungan manual menggunakan berbagai macam teorema yang sudah terbukti dapat memprediksi dan menghasilkan suatu kesimpulan dengan klasifikasi.

Berdasarkan data yang ditinjau dari Universitas Atma Jaya Yogyakarta pada tahun 2010, 2011 dan 2012, terdapat 11.86% dari rata-rata pertahun mahasiswa yang menempuh lama studi lebih dari 4 tahun. Sedangkan rata-rata IPK mahasiswa pada tahun 2010, 2011, dan 2012 adalah 2.52. Hal ini dibuktikan dengan adanya data yang diperoleh dari sistem informasi *BUSINESS Intelligence* Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Berikut adalah tabel data pada tahun 2010, 2011, dan 2012:

Table 1 Data Mahasiswa tahun 2010, 2011, 2012

Tahun		2010	2011	2012
Rata-rata lama studi (Tahun)		5,98	5,27	4,89
Lama Studi (Tahun)	≥7	24,79%	14,14%	9,56%
	6,5-6,9	6,83%	5,10%	5,11%
	6-6,4	6,05%	5,67%	4,38%
	5,5-5,9	9,43%	10,57%	8,91%
	5-5,4	11,32%	12,36%	10,70%
	4,5-4,9	13,92%	16,94%	20,66%
	4-4,4	15,09%	18,79%	18,80%
	<4	12,56%	16,43%	21,88%
Rata-rata IPK lulusan		3,06	3,11	3,17
Rata-rata IPK mahasiswa		2,41	2,55	2,60

Sumber : Business Intelligence UAJY

Berdasarkan data-data tersebut maka, Universitas Atma Jaya Yogyakarta perlu memberikan perhatian khusus kepada mahasiswa yang diprediksi IPK kurang dari 2,7; seperti memberikan kelas tambahan supaya dapat meminimalkan jumlah mahasiswa yang menempuh lama studi lebih dari 4 tahun dan meningkatkan rata-rata IPK mahasiswa.

Untuk dapat mengetahui mahasiswa yang memiliki IPK kurang dari 2,7; dapat dilakukan dengan metode klasifikasi. Ditinjau dari data-data mahasiswa baru, yang diklasifikasikan dengan data-data *history* (data yang sudah ada), maka akan diperoleh data prediksi IPK, rata-rata SKS dan persentase kehadiran mahasiswa baru sehingga mahasiswa tersebut dapat dipantau lebih detail oleh Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Berdasarkan latar belakang diatas, dibutuhkan aplikasi klasifikasi mahasiswa baru Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang menggunakan metode klasifikasi. Penggunaan metode ini merupakan salah satu metode yang digunakan sebagai pendukung keputusan (Hermaduanti, 2008).

Naïve Bayes Classifier merupakan metode klasifikasi yang mudah diimplementasikan karena sederhana, juga waktu komputasi yang cepat. Naïve Bayes Classifier merupakan salah satu metode yang populer digunakan untuk menyelesaikan masalah klasifikasi. Naïve Bayes Classifier membagi dua tahapan klasifikasi, yaitu tahap training dan tahap klasifikasi itu sendiri. Tahap training ditujukan untuk menciptakan sebuah model *Classifier* guna memprediksi data test yang nanti akan dimasukkan (Faqot, 2011).

Dengan aplikasi menggunakan teknologi data mining Algoritma Naïve Bayes Classifier membantu universitas dalam memprediksi IPK, rata-rata sks dan persentase kehadiran dari mahasiswa baru berdasarkan program studi, jalur pendaftaran, jenis kelamin, kabupaten/kota dan nilai masuk.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan masalah, bagaimana membangun aplikasi klasifikasi mahasiswa baru Universitas Atma Jaya Yogyakarta dengan metode Naïve Bayes Classifier?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam pembangunan aplikasi ini antara lain:

1. Data mahasiswa akan diklasifikasikan ke dalam kelas IPK, rata-rata sks dan persentase kehadiran dengan rincian sebagai berikut:

- IPK :

1. $IPK \geq 3,00$
2. $2,50 \leq IPK < 3,00$
3. $2.00 \leq IPK < 2.50$
4. $IPK < 2,00$

- Rata-rata SKS :

1. $SKS \geq 22$
2. $19 \leq SKS < 22$
3. $16 \leq SKS < 19$
4. $SKS < 16$

- Persentase Kehadiran :

1. Kehadiran $\geq 75\%$
2. $51\% \leq \text{kehadiran} < 75\%$
3. Kehadiran $< 51\%$

2. Variabel yang digunakan untuk klasifikasi ialah program studi, jalur pendaftaran, jenis kelamin, kabupaten/kota dan nilai masuk.

1.4 Tujuan Penulisan Tugas Akhir

Tujuan tugas akhir ini adalah untuk membangun aplikasi klasifikasi mahasiswa baru Universitas Atma Jaya Yogyakarta dengan metode Naïve Bayes Classifier.

1.5 Metode yang Digunakan

Metode yang digunakan dalam pembuatan tugas akhir ini adalah:

1. Metode Penelitian Kepustakaan

Penulis menggunakan metode ini untuk mencari literatur, buku atau brosur yang ada kaitannya dengan obyek yang diteliti. Dari metode ini diharapkan dapat mempertegas teori serta keperluan analisis dan mendapatkan data yang sesungguhnya.

2. Metode pembangunan perangkat lunak

- a. Analisis

Menganalisa permasalahan yang muncul dan menentukan spesifikasi kebutuhan atas sistem yang dibuat. Hasil analisis berupa model perangkat lunak yang dituliskan dalam dokumen teknis Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak (SKPL).

- b. Perancangan

Merancang sistem berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan. Perancangan dilakukan untuk mendapatkan deskripsi arsitektural perangkat lunak, deskripsi data dan deskripsi prosedural. Hasil perancangan berupa dokumen Deskripsi Perancangan Perangkat Lunak (DPPL).

c. Pengkodean

Pada tahap ini diharapkan hasil berupa kode sumber yang siap dieksekusi dengan cara mengimplementasikan hasil rancangan ke dalam program.

d. Pengujian

Menguji sistem yang telah dibuat pada langkah pengkodean. Pengujian dilakukan untuk menguji fungsional perangkat lunak.

1.6 Sistematika Penulisan Laporan

Penulisan laporan akhir ini disusun menjadi enam bab, yaitu:

BAB 1 PENDAHULUAN

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai latar belakang masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan, metode yang digunakan, dan sistematika penulisan laporan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini akan menjabarkan beberapa studi yang sudah terlebih dahulu dilakukan sebelum pembuatan aplikasi klasifikasi mahasiswa baru Universitas Atma Jaya Yogyakarta dengan Metode Naïve Bayes Classifier.

BAB 3 LANDASAN TEORI

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai teori-teori, pendapat, prinsip, dan sumber-sumber lain yang dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah dan dapat dipergunakan sebagai pembanding atau acuan di dalam pembahasan masalah.

BAB 4 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai analisis dan perancangan aplikasi perangkat lunak yang akan dibuat.

BAB 5 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Pada bab ini akan dijelaskan hasil implementasi dan hasil pengujian yang dilakukan terhadap sistem.

BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini akan dijelaskan kesimpulan dari pembahasan laporan secara keseluruhan dan saran untuk pengembangan lebih lanjut.