

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Era global saat ini syarat dengan berbagai persaingan yang begitu ketat dari berbagai bidang di dalamnya. Dalam menghadapi persaingan tersebut, dibutuhkan sumber daya manusia yang mumpuni agar memiliki daya saing terhadap ancaman masuknya tenaga kerja asing di pasar kerja global. Pendidikan merupakan salah satu faktor dalam pembangunan dan peningkatan kualitas sumber daya manusia. Maka dari itu, perguruan tinggi saat ini dituntut untuk memiliki keunggulan bersaing agar menghasilkan sarjana yang berkualitas untuk mengantisipasi peluang kerja bagi para lulusan yang dihasilkan.

Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) merupakan salah satu variabel indikator efisiensi proses pembelajaran di perguruan tinggi. IPK merupakan parameter keberhasilan mahasiswa sejak semester pertama sampai dengan suatu semester tertentu. Nilai IPK tersebut juga dapat berpengaruh terhadap lama studi mahasiswa yang nantinya dapat dijadikan salah satu indikator dari kualitas perguruan tinggi itu sendiri. Untuk dapat menjaga besarnya persentase IPK agar dapat memenuhi sasaran mutu yang ditetapkan, maka perlu dilakukan prediksi secara dini untuk mendapatkan informasi yang cepat dan akurat dalam memprediksi besaran persentase IPK yang akan diperoleh mahasiswa di akhir program nanti.

Prestasi IPK akan menghasilkan informasi yang dapat memberikan peringatan dini bagi mahasiswa agar dapat lebih berprestasi dan masing-masing mahasiswa akan memiliki dorongan moral untuk memperbaiki nilai atau bahkan akan lebih giat dalam belajar. Salah satu teknik yang dapat digunakan untuk memprediksikan kategori nilai IPK mahasiswa adalah Naïve Bayes.

Naïve Bayes merupakan pengklasifikasian statistik yang dapat memprediksi probabilitas keanggotaan kelas (Han dan Kamber, 2006). Naïve Bayes memiliki keunggulan dalam menentukan estimasi parameter yang

diperlukan dalam proses pengklasifikasian karena hanya membutuhkan jumlah pelatihan data yang kecil.

Berdasarkan uraian diatas maka penulis melakukan penelitian dengan judul “*Sistem Prediksi Prestasi (IPK) Berdasarkan Latar Belakang Sekolah Asal dan Atribut Mahasiswa Ketika Masuk Kuliah*”. Penelitian ini akan mengklasifikasikan data dengan teknik data mining menggunakan metode Naïve Bayes dan diharapkan dapat digunakan untuk memprediksi prestasi mahasiswa baru berdasarkan latar belakang pendidikan calon mahasiswa tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut :

1. Seberapa akurat metode Naïve Bayes dalam memprediksi kategori IPK mahasiswa?
2. Bagaimana membuat suatu sistem yang dapat memprediksi kategori IPK mahasiswa berdasarkan data ketika awal masuk kuliah?

1.3 Batasan Masalah

Agar masalah yang akan di bahas tidak meluas, maka batasan masalah yang dibahas pada penelitian ini hanya difokuskan pada :

1. Data yang diolah adalah data mahasiswa Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Gresik angkatan 2010 semester 6 sejumlah 103 mahasiswa.
2. *Output* yang dihasilkan adalah hasil prediksi kategori nilai IPK mahasiswa baru ketika sudah semester 6.
3. Sistem akan mengklasifikasikan data menjadi 2 kelas, yaitu kelas IPK Tinggi dan Rendah.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah membuat sistem prediksi IPK untuk memberi peringatan secara dini terhadap mahasiswa baru yang diprediksi memiliki IPK rendah berdasarkan data sebelum masuk kuliah.

1.5 Metodologi Penelitian

Metode yang digunakan dalam perancangan sistem antara lain :

1. Tahap Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan cara membagikan kuisisioner kepada mahasiswa Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Gresik angkatan 2010.

2. Studi Literatur

Studi Literatur ini dilakukan untuk mendapatkan informasi dengan cara mengumpulkan dan mempelajari literatur melalui buku, karya ilmiah dan sumber – sumber lainnya yang berhubungan dengan masalah yang dibahas.

3. Tahap Preprocessing Data

Tahap ini merupakan proses yang dilakukan untuk membuat data mentah yang akan diolah menjadi data yang berkualitas. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan hasil analisis yang lebih akurat dalam pemakaian metode Naïve Bayes.

4. Analisis Sistem

Analisis sistem dilakukan berdasarkan hasil observasi dan pengumpulan data yang dilakukan. Analisa kebutuhan sistem dilakukan untuk menentukan fitur-fitur apa saja yang terdapat pada sistem.

5. Implementasi

Implementasi ini merupakan proses penerjemahan dari tahap perancangan ke dalam bentuk aplikasi dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database menggunakan MySql.

6. Pengujian

Tahap selanjutnya adalah melakukan uji coba terhadap program yang dibangun untuk mengetahui sejauh mana kinerja sistem dan keakuratan metode yang diterapkan sehingga mampu menghasilkan informasi sesuai yang diharapkan.

7. Tahap penyusunan laporan

Melakukan penyusunan laporan dari penelitian berdasarkan sistematika penulisan.

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang latar belakang permasalahan, rumusan masalah yang akan diselesaikan, batasan masalah, tujuan penelitian, metode penelitian, sistematika penulisan, dan jadwal kegiatan yang direncanakan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini membahas tentang teori-teori dasar yang berhubungan dengan permasalahan yang diambil, seperti penjelasan mengenai metode Naïve Bayes.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menjelaskan tentang penganalisaan kebutuhan dan perancangan dari sistem. Meliputi analisis sistem, pembuatan *Context Diagram*, DFD (*Data Flow Diagram*), PDM (*Physical Data Model*) dan perancangan *database* yang digunakan dalam pembuatan sistem ini.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN ANALISIS

Bab ini menjelaskan tentang pengujian sistem secara umum maupun terperinci mengenai hasil penerapan sistem pada objek penelitian.

BAB V PENUTUP

Bab ini terdiri dari simpulan dan saran, yang berisi tentang simpulan hasil penelitian dan saran-saran yang dibutuhkan guna pengembangan sistem lebih lanjut.

1.7 Penjadwalan Kegiatan Penelitian

Dalam menjalankan penelitian Tugas akhir ini tersusun jadwal sebagai berikut :

Tabel 1.1 Jadwal Penelitian

| No | Kegiatan | September | | | | Oktober | | | | November | | | | Desember | | | | Januari | | | |
|----|--|-----------|---|---|---|---------|---|---|---|----------|---|---|---|----------|---|---|---|---------|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1. | Pengumpulan data | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. | Studi literatur | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. | Analisis Kebutuhan dan Perancangan perangkat lunak | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. | Implementasi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5. | Pengujian dan analisis hasil | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6. | Kesimpulan | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |