

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Universitas AMIKOM Yogyakarta merupakan Universitas yang telah berdiri sejak tahun 1994 dan telah banyak menghasilkan mahasiswa yang berbakat dalam bidang komputer. Setiap tahunnya Universitas AMIKOM Yogyakarta memiliki mahasiswa baru yang jumlahnya terus bertambah hingga saat ini, namun sering kali sejumlah peserta didik pada Universitas AMIKOM Yogyakarta mengundurkan diri.

Pihak lembaga pun tidak mampu mempertahankan mahasiswanya karena kurangnya informasi penyebab pengunduran diri mahasiswa. Apabila kemungkinan pengunduran diri mahasiswa dapat diketahui sejak dini, maka pihak lembaga dapat melakukan tindakan-tindakan yang diperlukan untuk mempertahankan mahasiswa tersebut.

Keterbatasan kemampuan pihak lembaga untuk mempertahankan dan memprediksikan pengunduran diri mahasiswa dalam jumlah besar tidak mungkin dilakukan secara manual karena membutuhkan waktu yang cukup lama. Serta belum adanya suatu sistem yang membantu dalam memprediksi pengunduran diri mahasiswa, merupakan beberapa faktor penyebab lembaga ini kehilangan mahasiswanya. Oleh karena itu diperlukan suatu metode yang dapat memprediksi pengunduran diri.

Mila Listiana dari Universitas Muhammadiyah Surakarta (2015), dengan judul penelitian “Perbandingan Algoritma Decision Tree (C4.5) dan Naive Bayes Pada Data Mining Untuk Identifikasi Tumbuh Kembang Anak Balita (Studi Kasus Puskesmas Kartasura)”. Hasil dari penelitian ini didapatkan Naive Bayes dengan nilai total 258.03% dengan tingkat akurasi 76.97%, nilai *recall* 96.89%, dan tingkat *precision* 84.17% sedangkan Decision Tree (C4.5) memiliki nilai total 250.67% dengan tingkat akurasi 75.66%, nilai *recall* 89.78%, dan tingkat *precision* 85.23%[8]. Dengan hasil penelitian tersebut didapatkan bahwa Naive Bayes lebih baik dibandingkan Decision Tree.

Dengan hasil penelitian tersebut peneliti memilih menggunakan metode Naive Bayes. Bayes merupakan teknik prediksi berbasis probabilitik sederhana yang berdasarkan pada penerapan Teorema Bayes dengan asumsi independensi (ketidaktergantungan) yang kuat (naif)[10]. Metode Naive Bayes pada penelitian ini digunakan untuk memprediksi pengunduran diri mahasiswa khususnya jurusan informatika. Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan dan salah satu kelebihan Naive Bayes yaitu memerlukan sejumlah kecil data training maka data yang akan digunakan adalah 120 data acak mahasiswa sebagai data training kemudian untuk perhitungan akurasi dengan *confusion matrix* menggunakan 30% dari total data training tersebut, dengan atribut yang meliputi jenis kelamin, IPK, dan masa studi. Data mahasiswa yang masih aktif akan digunakan sebagai data testing. Mahasiswa akan diklasifikasikan dalam kategori bertahan atau mengundurkan diri.

Adanya penelitian ini diharapkan dapat bertujuan untuk memprediksi pengunduran diri mahasiswa dengan mengolah data mahasiswa serta dapat

mengimplementasikan metode Naive Bayes. Sehingga memberikan informasi yang berguna untuk meningkatkan kualitas atau dijadikan suatu acuan bagi pihak lembaga Universitas AMIKOM Yogyakarta untuk dapat melakukan tindakan-tindakan yang diperlukan dalam mempertahankan peserta didik.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan-permasalahan yang ada dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana mengimplementasikan algoritma Naive Bayes kedalam suatu program?
- b. Bagaimana proses Algoritma Naive Bayes dalam prediksi pengunduran diri mahasiswa Universitas AMIKOM Yogyakarta?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

- a. Data mahasiswa jurusan informatika yang diperoleh dari Universitas AMIKOM Yogyakarta adalah data sekunder.
- b. Data mahasiswa yang digunakan sebagai data training adalah 120 data mahasiswa yang dipilih secara acak.
- c. Data acak mahasiswa yang digunakan adalah data pada mahasiswa angkatan 2014 dan 2016.
- d. Atribut data yang digunakan adalah jenis kelamin, IPK, dan masa studi.
- e. Pengukuran tingkat akurasi akan menggunakan 30% data dari total data training.

- f. Metode yang digunakan untuk memprediksi pengunduran diri mahasiswa adalah Metode Naive Bayes.
- g. Perhitungan akurasi Metode Naive Bayes menggunakan *confusion matrix*.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah diatas, tujuan yang ingin dicapai dari penulisan penelitian ini adalah:

- a. Membuktikan metode Naive Bayes dapat digunakan dalam prediksi pengunduran diri mahasiswa Universitas AMIKOM Yogyakarta.
- b. Mengetahui dan mempelajari metode Naive Bayes beserta penerapannya.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini adalah:

- a. Memudahkan pihak lembaga dalam memprediksi pengunduran diri mahasiswanya.
- b. Pihak lembaga dapat melakukan tindakan-tindakan pencegahan berdasarkan hasil data yang telah diolah untuk mencegah pengunduran diri mahasiswanya.
- c. Dapat dijadikan sebagai bahan referensi bagi peneliti berikutnya yang membahas tentang pengunduran diri mahasiswa.

1.6 Metode Penelitian

Pada penelitian ini, menggunakan beberapa metode penelitian. Adapun metode-metode penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut:

1.6.1 Studi Literatur

Metode ini dilakukan dengan melakukan pengumpulan data-data yang diperlukan agar dapat dijadikan suatu landasan dalam melakukan suatu perancangan dan implementasi aplikasi prediksi pengunduran diri. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan buku-buku, modul-modul, jurnal-jurnal serta pengumpulan data-data berupa *e-book (Electronic Book)* maupun informasi di berbagai situs yang terdapat di internet dengan cara melakukan kegiatan yang disebut *browsing* pada aplikasi browser yang ada di setiap sistem operasi komputer maupun PC (*Personal Computer*) maupun segala informasi yang dapat mendukung dan menjadi penunjang dalam perancangan dan pembangunan sistem serta dapat menjadi landasan dalam penulisan penelitian ini.

1.6.2 Metode Dokumentasi

Metode ini digunakan untuk mengumpulkan informasi melalui file dan dokumen Universitas AMIKOM Yogyakarta yang menunjang untuk melengkapi data.

1.6.3 Metode Perancangan

Pada tahap ini dilakukan perancangan database yang dapat mendukung implementasi algoritma kedalam program, pengumpulan data, dan konversi data.

Proses perancangan dilakukan berdasarkan hasil analisis studi literatur yang telah didapatkan.

1.6.4 Metode Analisis

Analisis merupakan tahap untuk melakukan penganalisaan terhadap data-data yang dibutuhkan untuk perancangan sistem yang akan dibuat, dalam hal ini penulis mengambil data melalui *literature-literature* yang berhubungan dengan tema penelitian, untuk mencari informasi menyusun teori-teori yang berhubungan dengan pembahasan sehingga terjadi perpaduan yang kompleks antara yang satu dengan yang lainnya.

1.6.5 Metode Implementasi

Implementasi merupakan tahap pelaksanaan untuk mencapai tujuan penelitian ini. Tahap-tahap kegiatan yang akan dilakukan agar penelitian ini mencapai tujuannya adalah sebagai berikut:

1. *Business Understanding*
2. Tinjauan Pustaka
3. *Data Understanding*
4. *Data Preparation*
5. Membangun Model Algoritma Naive Bayes
6. Implementasi Model Algoritma Naive Bayes ke Program
7. Uji Logika Program Menggunakan PHPUnit
8. Evaluasi Hasil Uji dan Akurasi Menggunakan Confusion Matrix

1.7 Sistematika Penulisan

Dalam penyusunan skripsi ini diharapkan dapat memperoleh suatu penyelesaian dan pembahasan permasalahan secara rinci dan sistematis. Maka dalam penulisan digunakan sistematika berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, dan sistematika penulisan yang digunakan dalam penyusunan skripsi.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi teori-teori yang mendasari pembahasan secara rinci, dapat berupa definisi atau model matematis yang langsung berkaitan dengan ilmu atau masalah yang diteliti.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Pada bab ini menjelaskan tentang tinjauan umum Universitas AMIKOM Yogyakarta, rancangan database, alur penelitian, dan perhitungan algoritma Naive Bayes.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas tentang implementasi dari aplikasi yang dibuat meliputi cara implementasi algoritma kedalam program, pengujian program untuk mengetahui program tersebut berjalan sesuai dengan logika Algoritma

Naive Bayes, dan mengevaluasi kinerja Algoritma Naive Bayes dalam prediksi pengunduran diri mahasiswa Universitas AMIKOM Yogyakarta.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan yang diperoleh secara keseluruhan dari uraian-uraian bab sebelumnya dan dengan disertai saran-saran mengenai hasil dari penelitian yang telah dilakukan agar dapat dijadikan bahan pertimbangan penelitian untuk masa yang akan datang.

DAFTAR PUSTAKA

Bab ini berisi tentang pustaka yang digunakan penulis sebagai acuan dan bahan dalam pembuatan sistem aplikasi dan laporan skripsi.