

BAB I **PENDAHULUAN**

1.1 Latar Belakang

Pendidikan mempunyai peran penting dalam menghasilkan lulusan yang berkualitas dan siap bersaing di dalam dunia kerja. Kelulusan mahasiswa merupakan salah satu aspek yang penting untuk keberhasilan suatu perguruan tinggi dalam menyelenggarakan pendidikan [1]. Salah satu aspek keberhasilan mahasiswa dalam menjalani pendidikan tinggi adalah kategori kelulusan yang diperoleh, seperti Cum Laude, Sangat Memuaskan, Memuaskan, dan cukup. Kategori ini tidak hanya menandakan pencapaian akademik dari setiap mahasiswa, akan tetapi juga menandakan efektivitas dari proses pembelajaran yang diselenggarakan oleh pihak universitas.

Universitas AMIKOM Yogyakarta merupakan salah satu perguruan tinggi swasta di Indonesia yang terus berkembang dan berupaya untuk meningkatkan mutu pendidikan tinggi. Memiliki berbagai macam program studi yang disediakan, mahasiswa di Universitas AMIKOM Yogyakarta memiliki latar belakang akademik dan karakteristik yang berbeda. Namun, dalam proses akademiknya, tidak semua mahasiswa dapat menyelesaikan studinya dengan hasil yang sesuai dengan target awal kelulusan yang diinginkan. Beberapa mahasiswa mampu untuk lulus dengan predikat yang tinggi, sementara lainnya mengalami kesulitan untuk menyelesaikan studinya sehingga hanya mendapatkan hasil yang minimal, atau bahkan tidak dapat menyelesaikannya. Variasi inilah yang menimbulkan pertanyaan penting mengenai faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi hasil akhir studi mahasiswa, khususnya dalam konteks kategori kelulusan mahasiswa.

Untuk menjawab pertanyaan tersebut, salah satu cara yang dapat digunakan adalah dengan memanfaatkan data akademik yang telah disediakan oleh pihak Universitas AMIKOM Yogyakarta. Data seperti Indeks Prestasi Kumulatif (IPK), jumlah Satuan Kredit Semester (SKS), Indeks Prestasi Semester (IPS), jenis kelamin, usia saat masuk kuliah, serta rata-rata tingkat kehadiran, merupakan

variabel-variabel penting yang dapat dianalisis untuk memahami pola kelulusan mahasiswa. Dengan menganalisis data dengan tepat, dapat dilakukan prediksi pola terhadap kategori kelulusan mahasiswa, bahkan sebelum mahasiswa menyelesaikan studi.

Prediksi ini bukan semata-mata hanya untuk tujuan evaluatif, tetapi juga dapat dimanfaatkan oleh pihak universitas untuk dapat memberikan intervensi yang lebih dini terhadap mahasiswa yang diprediksi berpotensi mengalami kesulitan dalam menyelesaikan studi[2]. Intervensi ini dapat berupa pendampingan akademik, konseling, penguatan motivasi, atau pelatihan skill. Dengan begitu, pendekatan prediktif ini dapat menjadi bagian dari upaya dalam mendukung mahasiswa mencapai prestasi akademik yang lebih optimal.

Dalam data mining, terdapat banyak algoritma yang dapat digunakan untuk melakukan prediksi. Di antara model yang populer dan telah terbukti efektivitasnya dalam metode klasifikasi adalah algoritma *Naive Bayes* dan *Logistic Regression*. *Naive Bayes* merupakan Teknik klasifikasi berbasis probabilitas yang bekerja dengan menggunakan Teorema Bayes dan asumsi bahwa di setiap atributnya mempunyai sifat independent. Meskipun sederhana, metode ini cukup handal dalam memproses data berukuran besar dan telah digunakan dalam berbagai aplikasi klasifikasi, termasuk dalam dunia pendidikan.

Sementara itu, *Logistic Regression* merupakan model statistik yang digunakan untuk memprediksi kemungkinan suatu kejadian berdasarkan nilai dari variabel bebas. Teknik ini sangat cocok untuk kasus-kasus yang di mana variabel target memiliki sifat kategorikal, seperti predikat kelulusan. *Logistic Regression* juga mempunyai keunggulan dalam interpretasi koefisien, sehingga hasil analisis lebih mudah untuk dipahami oleh pihak yang mempunyai kepentingan dalam pengambilan Keputusan.

Kesimpulannya model *Naive Bayes* dan *Logistic Regression* merupakan dua teknik dalam analisis data yang dapat digunakan untuk memprediksi kategori kelulusan mahasiswa. Model *Naive Bayes* bekerja berdasarkan probabilitas bersyarat, sementara *Logistic Regression* merupakan teknik statistik yang

digunakan untuk memodelkan hubungan antara variabel independent atau variabel dependen kategori[3]. Kedua metode ini diharapkan mampu memberikan hasil prediksi yang akurat terhadap kategori kelulusan mahasiswa berdasarkan data akademik yang tersedia.

Melalui penelitian ini, model *Naive Bayes* dan *Logistic Regression* akan diterapkan pada akademik mahasiswa Universitas AMIKOM Yogyakarta untuk membangun model prediksi kategori kelulusan. Penelitian ini tidak hanya akan membandingkan performa kedua model tersebut, tetapi juga mencoba melakukan evaluasi factor-faktor yang berpengaruh terhadap capaian kelulusan mahasiswa. Hasil prediksi yang diperoleh memiliki tingkat *accuracy* yang cukup tinggi sehingga dapat menjadi alat bantu yang berguna bagi pihak universitas.

Oleh karena itu, penelitian ini tidak hanya memberikan kontribusi dalam bidang akademik, akan tetapi juga memberikan solusi praktis yang dapat diimplementasikan oleh pihak kampus. Pendekatan prediktif berbasis data seperti ini menjadi sangat relevan di era digital saat ini, ketika ketersediaan data dan kebutuhan akan pengambilan keputusan yang cepat dan tepat menjadi semakin penting[4].

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana kinerja algoritma *Logistic Regression* dan *Naive Bayes* dalam memprediksi kategori kelulusan mahasiswa Universitas AMIKOM Yogyakarta?
2. Algoritma manakah yang memiliki tingkat *accuracy* lebih baik antara *Naive Bayes* dan *Logistic Regression* dalam memprediksi kelulusan mahasiswa?

1.3 Batasan Masalah

Untuk menjaga fokus penelitian agar lebih terarah dan mendapatkan hasil yang lebih akurat, beberapa batasan berikut diterapkan:.

1. Lingkup data pada penelitian ini hanya menggunakan data mahasiswa Universitas AMIKOM Yogyakarta, sehingga hasil analisis tidak dapat digeneralisasi untuk universitas lain.
2. Variabel yang diuji adalah faktor-faktor yang dianalisis dalam penelitian ini meliputi IPK, jumlah SKS total, indeks prestasi per semester (IPSI-IPS7), jenis kelamin, usia masuk, dan rata-rata kehadiran mahasiswa. Faktor lain seperti motivasi belajar, kondisi ekonomi, atau aspek psikologis tidak dimasukkan karena sulit untuk diukur secara objektif.
3. Metode analisis dalam penelitian ini hanya membandingkan dua metode, yaitu *Naive Bayes* dan *Logistic Regression*. Metode lain mungkin memiliki performa lebih baik, seperti *Decision Tree* atau *Neural Network*, namun hanya akan lebih berfokus kepada dua metode untuk penelitian.
4. Asumsi data yang digunakan dianggap valid dan bersih tanpa adanya data yang hilang atau tidak akurat, sehingga proses pembersihan data tidak menjadi fokus utama dalam penelitian ini.
5. Rentang Waktu dalam data yang digunakan berasal dari mahasiswa Universitas AMIKOM Yogyakarta yang telah lulus dari angkatan 2018-2020 dalam kurun waktu tertentu, sehingga perubahan kebijakan akademik setelah periode ini tidak akan mempengaruhi hasil penelitian.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menyelesaikan permasalahan terkait prediksi kategori kelulusan mahasiswa dengan menerapkan metode yang sesuai serta menganalisis hasilnya. Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini meliputi:

1. Untuk menilai kinerja algoritma *Logistic Regression* dan *Naive Bayes* dalam memprediksi kategori kelulusan mahasiswa Universitas AMIKOM Yogyakarta.
2. Untuk membandingkan hasil prediksi kedua algoritma tersebut guna menentukan algoritma mana yang lebih akurat dan efektif dalam memprediksi kelulusan mahasiswa.

Tujuan penelitian ini dirancang agar dapat diukur ketercapaiannya melalui analisis data, perhitungan accuracy metode, serta interpretasi hasil yang diperoleh.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik secara teoritis maupun praktis, khususnya dalam memahami faktor-faktor yang mempengaruhi kategori kelulusan mahasiswa serta bagaimana metode prediksi dapat membantu meningkatkan kualitas akademik.

1.5.1 Manfaat Teoritis

1. Menambahkan wawasan dalam bidang data science, khususnya dalam penerapan metode *Naive Bayes* dan *Logistic Regression* untuk prediksi kategori kelulusan mahasiswa.
2. Memberikan referensi bagi penelitian selanjutnya yang ingin mengembangkan atau membandingkan metode prediksi lain dalam konteks akademik.
3. Memperkuat pemahaman tentang bagaimana faktor akademik seperti IPK, IPS per semester, jumlah SKS, dan kehadiran dapat berkontribusi terhadap kelulusan mahasiswa.

1.5.2 Manfaat Praktis

1. Bagi Universitas AMIKOM Yogyakarta

- a. Memberikan wawasan mengenai faktor-faktor utama yang berpengaruh terhadap kelulusan mahasiswa, sehingga dapat dijadikan dasar dalam perencanaan strategi akademik.
- b. Membantu dalam merancang kebijakan akademik yang lebih efektif untuk meningkatkan angka kelulusan tepat waktu.
- c. Memungkinkan penerapan sistem prediksi berbasis data guna mendukung evaluasi dan intervensi akademik lebih dini terhadap mahasiswa yang berisiko terlambat lulus.

2. Bagi Dosen dan Tenaga Pendidik

- a. Memberikan informasi yang dapat membantu dalam memberikan bimbingan akademik yang lebih terarah kepada mahasiswa.
- b. Menjadi dasar untuk mengembangkan metode pengajaran dan evaluasi akademik yang lebih sesuai dengan kebutuhan mahasiswa.

3. Bagi Mahasiswa

- a. Memberikan pemahaman mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi kelulusan sehingga mahasiswa dapat lebih bijak dalam merancang strategi akademik mereka.
- b. Dapat digunakan sebagai acuan bagi mahasiswa dalam mengatur pola belajar dan meningkatkan prestasi akademik mereka agar lulus tepat waktu dengan hasil yang maksimal.

4. Bagi Penelitian Selanjutnya

Menjadi dasar bagi penelitian lain yang ingin mengembangkan model prediksi kelulusan dengan metode yang berbeda atau mengintegrasikan lebih banyak variabel yang relevan.

Dapat digunakan sebagai referensi dalam pengembangan sistem prediksi akademik berbasis kecerdasan buatan di masa mendatang.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam menulis laporan tugas akhir dibagi menjadi 5 bab sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN, berisi Latar belakang masalah, rumusan masalah.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA, berisi tinjauan pustaka, dasar-dasar teori yang digunakan.

BAB III METODE PENELITIAN, didalamnya terdapat tinjauan umum tentang objek penelitian, analisis masalah, solusi yang ditawarkan, rancangan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN, bab ini merupakan tahapan yang penulis

lakukan dalam mengembangkan aplikasi, testing hingga penerapan aplikasi di objek penelitian.

BAB V PENUTUP, berisi kesimpulan dan saran yang dapat peneliti rangkum selama proses penelitian.

