

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Perguruan tinggi adalah institusi pendidikan yang menyediakan pembelajaran di tingkat lanjut dengan tujuan memberikan pemahaman yang lebih mendalam kepada mahasiswa. Lembaga ini memiliki misi untuk mempersiapkan peserta didik melalui pembelajaran akademik dan pelatihan keterampilan yang dibutuhkan guna memungkinkan mereka berperan secara aktif dan efektif dalam kehidupan bermasyarakat. Selain itu, perguruan tinggi juga memiliki peran strategis dalam perkembangan dan pembaruan ilmu pengetahuan (Amri et al., 2023). Salah satu hal terpenting dalam menilai keberhasilan program studi pada sebuah perguruan tinggi yaitu tingkat kelulusan mahasiswa itu sendiri (Imanuel et al., 2024).

Fakultas Teknik dan Teknologi Informasi (FTTI) Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta (Unjaya) terus berupaya meningkatkan tingkat kelulusan mahasiswa, khususnya pada tahap tugas akhir. Pemilihan tahap tugas akhir sebagai fokus dalam proses prediksi kelulusan didasarkan pada pertimbangan bahwa pada tahap ini mahasiswa umumnya telah menyelesaikan sebagian besar beban kurikulum inti, sehingga data akademik yang tersedia dianggap cukup representatif. Informasi akademik hingga menjelang tugas akhir juga dinilai lebih stabil dan relevan untuk digunakan dalam proses analisis..

Kelulusan merupakan faktor penting bagi fakultas dalam menentukan tingkat keberhasilan akademik, yang juga berdampak pada akreditasi sebagai indikator kualitas perguruan tinggi. Umumnya, mahasiswa dianggap memenuhi syarat kelulusan jika telah menyelesaikan seluruh mata kuliah wajib, mencapai nilai minimal dalam tugas atau ujian, serta menyelesaikan studi melalui penyusunan tugas akhir. Namun, tidak sedikit dari mereka yang mengalami keterlambatan dalam menyelesaikan jenjang studi sesuai ketentuan waktu. Setiap awal periode pembelajaran baru, jumlah mahasiswa yang diterima terus bertambah, sementara

tidak semua dapat lulus sesuai masa studi yang ditargetkan (Indra & Agustinawati, 2024). Kondisi ini menjadi perhatian penting bagi institusi pendidikan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi kelulusan mahasiswa, sehingga dapat dilakukan intervensi yang tepat guna meningkatkan capaian akademik dan efisiensi penyelesaian stud. Berbagai faktor mempengaruhi keterlambatan kelulusan, meliputi status pernikahan, kondisi pekerjaan, serta pemahaman akademik yang tercermin dalam nilai IPK. Di samping itu, persentase kelulusan juga berkontribusi terhadap penetapan standar perguruan tinggi, mendorong pihak kampus berupaya mendukung mahasiswa agar dapat menyelesaikan studinya tepat waktu (Khasanah et al., 2022).

Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan suatu analisis mengenai prediksi kelulusan mahasiswa yang sedang menempuh tugas akhir di FTTI Unjaya. Dengan melakukan penelitian ini, diharapkan dapat diperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai aspek-aspek utama yang mempengaruhi kelulusan mahasiswa, baik dari aspek akademik maupun faktor eksternal lainnya. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini tidak hanya berguna untuk mengidentifikasi pola kelulusan, tetapi juga dapat menjadi dasar bagi pihak akademik dalam mengevaluasi efektivitas sistem pembelajaran yang telah diterapkan. Temuan penelitian ini juga memiliki potensi untuk berkontribusi dalam membantu merancang kebijakan yang lebih strategis guna meningkatkan tingkat kelulusan mahasiswa secara tepat waktu, seperti optimalisasi program bimbingan akademik, pengelolaan kurikulum yang lebih adaptif, serta pemberian dukungan tambahan kepada mahasiswa yang membutuhkan. Untuk mencapai tujuan tersebut, penelitian ini akan menerapkan algoritma Decision Tree sebagai metode pemodelan dalam proses analisis dan prediksi.

Decision Tree merupakan metode yang umum digunakan dalam analisis data serta machine learning karena kemampuannya menghasilkan aturan keputusan yang mudah dipahami dan diinterpretasikan (Nazifah & Prianto, 2023). Algoritma ini bekerja dengan mengubah data mentah menjadi struktur pohon yang terdiri dari simpul dan cabang, di mana setiap simpul merepresentasikan fitur atau atribut, dan setiap cabang merepresentasikan keputusan berdasarkan nilai fitur tersebut. Hasil

akhirnya adalah sekumpulan aturan yang disusun secara hierarkis, yang dapat digunakan untuk memprediksi nilai dari variabel target. Kemudahan interpretasi inilah yang menjadikan Decision Tree sangat bermanfaat, terutama dalam proses eksplorasi data untuk mengungkap pola-pola tersembunyi serta 3 hubungan antara variabel input dengan variabel output (Qisthiano et al., 2023). Hasil dari penelitian ini adalah sebuah dashboard yang dikembangkan untuk menampilkan ringkasan data seperti total mahasiswa, jumlah yang lulus dan tidak lulus, serta akurasi model. Ditambahkan visualisasi prediksi berupa grafik batang atau pie chart dan fitur-fitur penting yang mempengaruhi kelulusan. Dashboard ini dikembangkan menggunakan streamlit, sehingga mampu menampilkan visualisasi data serta hasil prediksi secara interaktif dan terstruktur.

1.2 PERUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan, permasalahan yang dihadapi adalah tidak semua mahasiswa dapat lulus tepat waktu karena faktor Internal seperti IPK sehingga berdampak pada akreditasi perguruan tinggi karena Tingkat kelulusan mahasiswa menjadi indikator keberhasilan akademik.

1.3 PERTANYAAN PENELITIAN

Berikut ini adalah pertanyaan penelitian yang diajukan dalam penelitian ini:

1. Seberapa besar faktor IPK mempengaruhi kelulusan mahasiswa tugas akhir di FTTI Unjaya ?
2. Bagaimana algoritma Decision Tree dapat digunakan untuk memprediksi kelulusan mahasiswa tugas akhir ?
3. Berapa Tingkat akurasi yang dihasilkan Decision Tree dalam memprediksi kelulusan mahasiswa tugas akhir ?

1.4 TUJUAN PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kelulusan mahasiswa tugas akhir di FTTI Unjaya dengan menerapkan Metode Decision Tree dengan algoritma CART.

1.5 TUJUAN PENELITIAN

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi faktor internal yang mempengaruhi kelulusan mahasiswa tugas akhir FTTI UNJAYA.
2. Menambah wawasan mahasiswa dalam merancang strategi akademik yang efektif untuk mencapai kelulusan tepat waktu

PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS JENDRAL ACHMAD YANI
YOGYAKARTA