

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan sebagai berikut: Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, model prediksi kelulusan mahasiswa tugas akhir di Fakultas Teknik dan Teknologi Informasi (FTTI) Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta berhasil dibangun menggunakan metode Decision Tree dengan algoritma Classification and Regression Tree (CART). Model ini menunjukkan performa yang sangat baik dengan hasil evaluasi berupa akurasi sebesar 93,62%, precision 93,33%, recall 96,55%, dan f1-score 94,92%, yang menunjukkan tingkat keandalan tinggi dalam mengklasifikasikan mahasiswa yang diprediksi lulus dan tidak lulus secara seimbang dan akurat.

Faktor akademik yang paling berpengaruh terhadap kelulusan mahasiswa berdasarkan hasil analisis model adalah Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) dan SKS Kumulatif (SKSK). IPK muncul sebagai atribut pemisah utama dalam pohon keputusan, dengan ambang batas 2,77 sebagai indikator penting yang membedakan mahasiswa yang cenderung lulus atau tidak. Mahasiswa dengan $IPK \leq 2,77$ cenderung tidak lulus, sementara yang memiliki $IPK > 2,77$ memiliki peluang kelulusan yang lebih tinggi. SKSK menjadi atribut penting selanjutnya yang memperkuat keputusan klasifikasi, menunjukkan bahwa semakin tinggi jumlah SKS yang diselesaikan mahasiswa, semakin besar peluang mereka untuk lulus tepat waktu.

Selain membangun model prediksi, penelitian ini juga berhasil mengembangkan dashboard interaktif menggunakan Streamlit untuk memvisualisasikan hasil analisis. Dashboard ini memuat fitur-fitur seperti ringkasan jumlah mahasiswa, visualisasi pohon keputusan, distribusi prediksi kelulusan secara keseluruhan maupun per program studi, serta fitur filter berdasarkan prodi. Dengan tampilan yang informatif dan mudah digunakan

dashboard ini dapat dimanfaatkan oleh pihak akademik sebagai alat bantu analisis dan pengambilan keputusan secara lebih efektif dalam mengidentifikasi mahasiswa yang membutuhkan perhatian lebih dalam penyelesaian tugas akhir. Secara keseluruhan, penelitian ini membuktikan bahwa metode Decision Tree dengan algoritma CART sangat efektif dalam menganalisis dan memprediksi kelulusan mahasiswa berdasarkan data akademik yang tersedia. Model yang dihasilkan tidak hanya akurat, tetapi juga dapat dijelaskan secara logis melalui struktur pohon keputusan yang mudah dipahami.

5.2 SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh, saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. Menambahkan variabel non-akademik: Penelitian selanjutnya disarankan untuk memperluas cakupan data dengan memasukkan faktor non-akademik seperti kehadiran, status pekerjaan, keterlibatan organisasi, kondisi psikologis, atau motivasi belajar mahasiswa. Hal ini bertujuan untuk memberikan gambaran yang lebih menyeluruh terhadap faktor-faktor yang memengaruhi kelulusan.
2. Menerapkan dan membandingkan algoritma lain: Disarankan untuk mencoba dan membandingkan algoritma prediksi lain seperti *Random Forest*, *Naïve Bayes*, *Support Vector Machine (SVM)*, atau *K-Nearest Neighbor (KNN)*, untuk mengetahui metode mana yang memberikan akurasi dan performa terbaik dalam konteks prediksi kelulusan mahasiswa.
3. Menggunakan data yang lebih luas dan beragam: Penelitian lanjutan dapat menggunakan data dari beberapa fakultas atau universitas lain untuk menguji generalisasi model. Dengan cakupan data yang lebih besar dan bervariasi, model yang dihasilkan akan lebih kuat dan dapat diterapkan secara lebih luas.

Pengembangan integrasi sistem: Sistem dashboard yang telah dibuat dapat dikembangkan lebih lanjut yaitu integrasi dengan sistem informasi