

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan mengenai perbandingan algoritma Decision Tree dan Random Forest dalam memprediksi kelulusan mahasiswa berdasarkan data akademik, diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut

- Random Forest lebih unggul dibandingkan Decision Tree. Dari hasil evaluasi, algoritma Random Forest menunjukkan akurasi yang lebih tinggi dibandingkan Decision Tree, terutama dalam hal recall dan precision. Hal ini menunjukkan bahwa Random Forest lebih stabil dalam menghasilkan prediksi dan lebih baik dalam menangani variasi data.
- Decision Tree lebih sederhana tetapi rentan terhadap overfitting. Algoritma Decision Tree lebih mudah diinterpretasikan dan lebih cepat dalam pemrosesan. Namun, algoritma ini cenderung mengalami overfitting, yang menyebabkan hasil prediksi kurang optimal ketika digunakan pada data yang berbeda dari data pelatihan.
- Faktor akademik utama yang berpengaruh terhadap kelulusan mahasiswa seperti Indeks Prestasi Kumulatif (IPK), jumlah SKS, dan nilai mata kuliah memiliki pengaruh signifikan terhadap prediksi kelulusan mahasiswa. Mahasiswa dengan IPK lebih tinggi dan jumlah SKS yang mencukupi memiliki peluang lebih besar untuk lulus tepat waktu.
- Perlu pengembangan sistem prediksi di institusi pendidikan. Dengan menerapkan model prediksi berbasis data akademik, institusi pendidikan dapat mengidentifikasi mahasiswa yang berisiko tidak lulus tepat waktu, sehingga dapat memberikan intervensi lebih awal untuk membantu mahasiswa menyelesaikan studinya dengan lebih baik.

## 5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian, terdapat beberapa saran yang dapat diterapkan untuk meningkatkan efektivitas prediksi kelulusan mahasiswa

- Institusi Pendidikan Perlu Mengembangkan Sistem Prediksi Kelulusan Universitas atau perguruan tinggi sebaiknya mengadopsi model prediksi berbasis Machine Learning, seperti Random Forest, dalam sistem akademik mereka. Dengan cara ini, kampus dapat memantau performa mahasiswa dan memberikan intervensi lebih awal untuk mereka yang berisiko tidak lulus tepat waktu.
- Gunakan Dataset yang Lebih Besar dan Beragam Untuk meningkatkan akurasi model, perlu dilakukan pengujian dengan dataset yang lebih besar dan beragam. Faktor tambahan seperti kehadiran, tingkat partisipasi dalam organisasi kampus, dan latar belakang sosial-ekonomi juga dapat dimasukkan ke dalam model untuk meningkatkan keakuratan prediksi.
- Evaluasi dan Pengembangan Model Lebih Lanjut Meskipun Random Forest lebih unggul dibandingkan Decision Tree, masih ada kemungkinan algoritma lain, seperti Support Vector Machine (SVM) atau Artificial Neural Networks (ANN), dapat memberikan hasil yang lebih baik. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk membandingkan lebih banyak metode.
- Menyediakan Program Pendampingan bagi Mahasiswa Berisiko Berdasarkan hasil prediksi, pihak universitas dapat menyusun program bimbingan akademik khusus bagi mahasiswa yang berisiko. Program ini dapat berupa mentoring, kelas tambahan, atau sesi konsultasi akademik agar mahasiswa dapat meningkatkan performa akademiknya.