

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor demografis yang memengaruhi keberangkatan jemaah haji dengan menggunakan tiga algoritma *machine learning*, yaitu *Naïve Bayes*, *Random Forest*, dan *Decision Tree* yang terbukti efektif dalam mengklasifikasikan jemaah haji berdasarkan faktor demografis. Proses preprocessing data, termasuk transformasi fitur menjadi numerik, memungkinkan algoritma untuk memproses dan mengidentifikasi pola dalam data calon jemaah haji. Hal ini secara signifikan meningkatkan efisiensi pengelolaan data jemaah haji yang sebelumnya mungkin dilakukan secara manual.

Dari ketiga algoritma yang diimplementasikan, *Random Forest* menunjukkan tingkat akurasi tertinggi sebesar 99.23%. *Decision Tree* menyusul dengan akurasi 98.75%, sementara *Naïve Bayes* memiliki performa yang lebih rendah dengan akurasi 76.69%. Hasil ini mengindikasikan bahwa *Random Forest* dan *Decision Tree* lebih efektif dalam mengklasifikasikan faktor keberangkatan jemaah haji dibandingkan *Naïve Bayes*, karena kemampuan kedua algoritma tersebut dalam menangani kompleksitas data dan mengurangi risiko *overfitting*.

Model yang dibangun mampu mengidentifikasi pola dari kombinasi faktor-faktor demografis ini untuk memprediksi status keberangkatan. Hal ini memberikan wawasan penting bagi instansi terkait, seperti Kementerian Agama, dalam mengoptimalkan perencanaan kuota, alokasi sumber daya, dan pelayanan jemaah haji berdasarkan profil demografis yang teridentifikasi.

5.2. Saran

Terdapat keterbatasan dalam metodologi, seperti potensi keseimbangan data atau bias dalam fitur yang digunakan. Oleh karena itu, yang perlu diperhatikan yaitu meningkatkan keakuratan hasil penelitian, dengan

menambahkan fitur non-demografis dan mengeksplorasi teknik *ensemble learning* guna meningkatkan generalisasi model.

