

BAB V

PENUTUP

5.1 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai prediksi kelulusan mahasiswa dengan metode *Naive Bayes Classifier* pada Program Studi Diploma III Teknologi Bank Darah di Poltekkes BSI Yogyakarta, dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Implementasi Metode *Naive Bayes Classifier*

Metode *Naive Bayes Classifier* telah berhasil diterapkan untuk memprediksi kelulusan mahasiswa. Hasil dari implementasi ini menunjukkan bahwa model yang dibangun mampu mengklasifikasikan mahasiswa ke dalam kategori label kelas yang tersedia berdasarkan data historis akademik mereka.

2. Akurasi Model

Model *Naive Bayes* yang diimplementasikan memiliki performa yang cukup baik secara umum, dengan akurasi yang memadai dalam memprediksi kelulusan mahasiswa. Model ini berhasil memprediksi dengan tepat mahasiswa yang termasuk dalam Kelas 1 dan Kelas 3, dengan nilai presisi yang tinggi, yaitu 94% untuk Kelas 1 dan 100% untuk Kelas 3. Dari sisi *recall*, model juga menunjukkan performa yang sangat baik untuk Kelas 1 dan Kelas 3, dengan nilai *recall* mencapai 100% untuk kedua kelas ini. Namun, model masih mengalami kesulitan dalam memprediksi dan mendeteksi mahasiswa yang

termasuk dalam Kelas 2 dan Kelas 4, dengan nilai presisi dan *recall* yang rendah, yaitu 0 untuk kedua kelas tersebut.

3. Evaluasi Model

Nilai *F1-score* keseluruhan dari model sebesar 49% menunjukkan bahwa keseimbangan antara presisi dan recall berada pada kategori sedang. Ini berarti bahwa sistem masih memiliki ruang untuk peningkatan, terutama dalam meningkatkan kemampuan deteksi pada Kelas 2 dan Kelas 4.

4. Kinerja Keseluruhan

Secara keseluruhan, sistem prediksi yang dibangun telah menunjukkan kinerja yang baik, terutama dalam memprediksi Kelas 1 (lulus dalam 3 tahun dengan $IPK \geq 3,00$) dan Kelas 3 (lulus lebih dari 3 tahun dengan $IPK \geq 3,00$). Namun, perlu adanya perbaikan lebih lanjut untuk meningkatkan prediksi pada Kelas 2 (lulus dalam 3 tahun dengan $IPK < 3,00$) dan Kelas 4 (lulus lebih dari 3 tahun dengan $IPK < 3,00$) agar hasil prediksi menjadi lebih akurat dan menyeluruh.

5.2 SARAN

Berdasarkan kesimpulan yang telah disampaikan, beberapa saran yang dapat diberikan untuk penelitian selanjutnya dan pengembangan sistem adalah sebagai berikut :

1. Penggunaan Data yang Lebih Beragam

Untuk meningkatkan akurasi prediksi, disarankan untuk menggunakan dataset yang lebih besar dan lebih beragam. Hal ini akan membantu model dalam mengenali pola yang lebih kompleks dan meningkatkan performa pada kelas-kelas yang saat ini memiliki presisi atau *recall* rendah.

2. Penerapan Metode Lain

Selain metode *Naive Bayes*, penelitian selanjutnya dapat mencoba metode klasifikasi lain seperti *Decision Tree*, *Random Forest*, atau *Support Vector Machine* (SVM) untuk dibandingkan kinerjanya. Kombinasi beberapa metode (*ensemble methods*) juga dapat dipertimbangkan untuk memperoleh hasil yang lebih akurat.

3. Peningkatan Fitur dan Atribut Data

Penelitian lebih lanjut dapat menambahkan fitur-fitur baru yang mungkin berpengaruh terhadap prediksi kelulusan, seperti data kehadiran, partisipasi dalam kegiatan ekstrakurikuler, dan faktor-faktor non-akademik lainnya.

4. Pengembangan Sistem Berbasis Web

Untuk mempermudah penggunaan oleh pihak akademik, disarankan untuk mengembangkan sistem prediksi kelulusan berbasis web yang *user-friendly* dan dapat diakses oleh dosen dan staf akademik untuk memantau dan memprediksi kelulusan mahasiswa secara *real-time*.

5. Evaluasi Berkelanjutan

Evaluasi model harus dilakukan secara berkala untuk memastikan bahwa model tetap akurat dan relevan seiring dengan perubahan kurikulum dan dinamika akademik lainnya. Pembaruan data dan *retraining* model secara berkala juga diperlukan untuk mempertahankan performa sistem.