

## **BAB V PENUTUP**

### **5.1 Kesimpulan**

Dari segi akurasi dan performa, SVM dan Random Forest menunjukkan hasil yang lebih unggul dibandingkan Naive Bayes. Kedua algoritma ini memiliki keseimbangan yang lebih baik antara precision dan recall untuk semua kelas klasifikasi. Penerapan teknik SMOTE berhasil meningkatkan performa terutama dalam penanganan kelas negatif pada ketiga algoritma, meskipun peningkatan paling signifikan terlihat pada SVM dan Random Forest.

Namun, dari segi efisiensi waktu pemrosesan, Naive Bayes menunjukkan keunggulan yang sangat signifikan dengan waktu pemrosesan hanya 1 detik, jauh lebih cepat dibandingkan SVM yang membutuhkan waktu sekitar 1 jam 25 menit dan Random Forest yang memerlukan waktu sekitar 4-5 menit. Penerapan SMOTE juga memberikan dampak pada waktu pemrosesan, terutama pada Random Forest yang mengalami penambahan waktu sekitar 2 menit.

Dengan mempertimbangkan keseimbangan antara performa dan efisiensi, Random Forest dapat menjadi pilihan yang optimal karena menawarkan performa yang setara dengan SVM namun dengan waktu pemrosesan yang jauh lebih singkat. Sementara Naive Bayes, meskipun sangat efisien dalam pemrosesan, menunjukkan performa yang lebih rendah terutama dalam penanganan kelas negatif. SVM, meski memiliki performa yang sangat baik, membutuhkan waktu pemrosesan yang cukup lama sehingga mungkin kurang praktis untuk implementasi yang membutuhkan pemrosesan cepat.

### **5.2 Saran**

Untuk penelitian selanjutnya, disarankan untuk menggunakan metrik tambahan yang dapat memberikan wawasan lebih mendalam mengenai performa model. Selain itu, eksperimen dengan algoritma yang berbeda dari yang digunakan dalam penelitian ini juga dapat memperkaya hasil dan memberikan perspektif baru dalam mengatasi permasalahan yang ada.