

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai penerapan algoritma C4.5 untuk memprediksi pola kejahatan di Kabupaten Kebumen, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Pemanfaatan data historis dari Pengadilan Negeri Kebumen tahun 2021 hingga 2023 memungkinkan untuk diolah menjadi sumber pengetahuan yang dapat karakteristik pelaku dan lokasi kejadian yang telah diproses melalui tahap pembersihan dan transformasi sebelum digunakan dalam model.
2. Algoritma C4.5 mampu membentuk model klasifikasi berupa pohon keputusan yang menggambarkan alur keputusan berdasarkan atribut yang paling berpengaruh. Atribut seperti jenis kelamin, usia, pendidikan, pekerjaan, dan lokasi kejadian terbukti berkontribusi dalam membedakan jenis kejahatan yang terjadi.
3. Evaluasi model menggunakan *RapidMiner* menunjukkan tingkat akurasi sebesar 72,29%, yang menunjukkan bahwa model cukup baik dalam mengenali pola-pola kejahatan berdasarkan karakteristik pelaku dan lokasi kejadian. Mengingat jumlah data terbatas dan tingginya keragaman nilai pada setiap atribut prediktor, hasil ini dinilai representatif terhadap performa model secara keseluruhan, meskipun masih terdapat kekurangan pada beberapa kelas kejahatan tertentu.

4. Hasil model C4.5 berhasil dikonversi menjadi aturan logika berbasis *if-then* yang diterapkan dalam sistem prediksi sederhana berbasis *JavaScript*. Sistem ini dapat melakukan prediksi jenis berdasarkan input karakteristik pelaku dan lokasi kejadian. Sistem tidak dimaksudkan untuk melakukan pelatihan ulang, melainkan menerapkan aturan klasifikasi yang telah terbentuk dari model sebelumnya.
5. Pengujian sistem menunjukkan bahwa sebagian prediksi berhasil sesuai dengan yang diharapkan, meskipun terdapat beberapa kasus yang tidak dapat teridentifikasi karena kombinasi data tersebut tidak tercakup dalam aturan (*rule*) yang telah diterapkan ke dalam logika sistem. Hal ini menegaskan perlunya penguatan data dan eksplorasi variabel tambahan untuk meningkatkan cakupan dan akurasi prediksi sistem.

5.2. Saran

Penelitian ini menghasilkan sejumlah temuan yang masih memiliki ruang untuk disempurnakan. Berikut beberapa saran yang dapat dipertimbangkan guna mendukung pengembangan sistem selanjutnya baik dari sisi akurasi model, pengolahan data, maupun implementasi teknis:

1. Disarankan untuk menambah jumlah data agar model yang dibangun memiliki cakupan pola yang lebih luas dan akurat.
2. Melakukan penyeimbangan kelas (*class balancing*) guna mengatasi permasalahan distribusi data yang timpang antar kategori jenis kejahatan.

3. Menggabungkan atribut tambahan seperti waktu kejadian atau modus operandi guna memperkuat kemampuan model dalam mengenali pola kejahatan.
4. Sistem prediksi ke depan dapat dikembangkan lebih lanjut dengan tampilan antarmuka yang lebih interaktif dan penyimpanan basis data, sehingga hasil prediksi dapat disimpan dan dikelola lebih sistematis.
5. Penelitian serupa dapat mencoba menggunakan perbandingan algoritma lain seperti *Random Forest* atau *Naive Bayes* untuk mengetahui metode mana yang memberikan performa terbaik dalam konteks data kejahatan di Kabupaten Kebumen.

