

BAB V

KESIMPULAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan analisis hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan mengenai implementasi *random forest regression* (RFR) untuk prediksi tingkat kriminalitas berdasarkan faktor sosial, dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Penelitian ini menunjukkan bahwa *random forest regression* dapat dimanfaatkan sebagai alat eksploratif untuk menganalisis dan memprediksi tingkat kriminalitas, meskipun menghadapi keterbatasan data yang hanya terdiri dari 12 entri tahunan. Kondisi ini menjadi tantangan signifikan, terutama pada konteks time series yang sensitif terhadap urutan dan ukuran data.
2. Nilai *R-squared* (R^2) masih fluktuatif akibat struktur dan kualitas data semi-sintetik hasil augmentasi, namun, model RFR tetap menunjukkan performa yang menjanjikan dengan nilai *mean absolute percentage error* (MAPE) stabil di kisaran 11–15%, menandakan estimasi yang andal secara proporsional yang berarti model tetap berfungsi sebagai alat awal analisis awal, khususnya di daerah dengan keterbatasan data riil.
3. Hasil analisis *feature importance* mengindikasikan bahwa kemiskinan dan pengangguran merupakan variabel yang paling berpengaruh secara konsisten terhadap prediksi tingkat kriminalitas. Temuan ini memperkuat asumsi teoritis bahwa kondisi sosial memegang peranan sentral dalam dinamika kriminalitas, serta menjadi dasar pengembangan model yang lebih adaptif dan aplikatif di masa mendatang.
4. Interpretasi hasil model harus dilakukan secara hati-hati dan kritis karena model tidak hanya menghasilkan angka, tetapi juga mencerminkan kondisi sosial masyarakat yang lebih luas.

5.2. Saran

Berdasarkan hasil temuan dan keterbatasan yang dihadapi dalam penelitian ini, terdapat beberapa saran yang dapat dipertimbangkan untuk pengembangan lebih lanjut, baik dari sisi metodologi maupun penerapan sistem:

1. Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan *dataset* yang lebih lengkap untuk meningkatkan akurasi prediksi dan kekuatan model.
2. Dashboard seperti SIKAPMAS dapat dikembangkan lebih lanjut untuk mendukung kolaborasi antar pemangku kepentingan dapat dijembatani dengan lebih baik.

