

ABSTRAK

Fenomena kriminalitas di Jawa Tengah menunjukkan variasi spasial yang dipengaruhi oleh faktor sosial, ekonomi, pendidikan, dan demografi. Penelitian ini bertujuan memodelkan jumlah kasus kejahatan di Jawa Tengah tahun 2024 menggunakan *Geographically Weighted Regression* (GWR) dan *Geographically Weighted Artificial Neural Network* (GWANN), serta membandingkan kinerjanya. Variabel independen yang digunakan meliputi indeks pembangunan manusia (IPM), persentase penduduk miskin (PPM), indeks kedalaman kemiskinan (P1), angka harapan lama sekolah (HLS), dan kepadatan penduduk (KP) berdasarkan data Badan Pusat Statistik. Hasil pemodelan dengan GWR menunjukkan adanya heterogenitas spasial, dimana setiap variabel berpengaruh berbeda pada tiap kabupaten/kota. Model GWR menghasilkan nilai R^2 sebesar 0,3700 dengan RMSE sebesar 140,6663. Sementara itu, GWANN mampu mengakomodasi hubungan non-linear sekaligus mempertimbangkan variasi spasial antarwilayah secara simultan. Model GWANN memberikan hasil yang jauh lebih baik dengan nilai R^2 sebesar 0,9970 dan RMSE sebesar 9,5579. Berdasarkan perbandingan kinerja, GWANN terbukti lebih unggul dibandingkan GWR dalam memodelkan jumlah kasus kejahatan di Jawa Tengah. Hasil ini menegaskan bahwa selain heterogenitas spasial, hubungan antara faktor-faktor sosial-ekonomi dengan jumlah kasus kejahatan juga bersifat non-linear. Oleh karena itu, GWANN dinilai lebih tepat digunakan dalam analisis kriminalitas, khususnya pada data dengan kompleksitas tinggi. Penelitian ini juga berimplikasi pada pengembangan metodologi spasial modern yang lebih adaptif untuk berbagai bidang terapan.

Kata Kunci: Kriminalitas, *Geographically Weighted Regression*, *Geographically Weighted Artificial Neural Network*, Heterogenitas Spasial, Non-Linearitas