

KAJIAN PEMODELAN PERKEMBANGAN KOTA DAN DAMPAK KRISIS IKLIM MELALUI ANALISIS SPASIAL-TEMPORAL DI KOTA PESISIR TROPIS BANDARLAMPUNG

INTISARI

Perkembangan fisik kota yang pesat, seiring dengan pertumbuhan populasi dan urbanisasi yang cepat, merupakan fenomena global yang tak terhindarkan. Proyeksi menunjukkan bahwa pada tahun 2050, sekitar 65 persen dari populasi dunia akan tinggal di kawasan perkotaan. Pertumbuhan ekonomi yang menyertainya menjadi pendorong utama migrasi penduduk. Namun, perkembangan kota yang tidak terkendali telah menjadi faktor penting dalam memperparah krisis iklim. Dampak langsung dari pola pertumbuhan kota yang buruk mencakup hilangnya ruang hijau, perluasan perkotaan yang tidak teratur, peningkatan intensitas banjir, dan kenaikan suhu perkotaan (*Urban Heat Island*). Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan pemahaman yang lebih baik mengenai pola perkembangan kota dan dampaknya terhadap krisis iklim di Kota Bandar Lampung. Metode penelitian yang digunakan adalah deduktif dengan pendekatan kuantitatif-kualitatif deskriptif-eksplanatif positivisme. Analisis dilakukan secara spasial (meliputi *urban heat*, perubahan tutupan lahan (*urban land cover change*), dan *urban night time light*) dan temporal (meliputi data iklim seperti curah hujan dan kejadian bencana banjir). Selain itu, dilakukan analisis korelasi menggunakan Geographically Weighted Regression (GWR) dan proyeksi melalui Cellular Automata Markov (CA-Markov) untuk memodelkan perkembangan kota di masa depan. Hasil pemodelan ini kemudian di-*overlay* dengan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kota Bandar Lampung yang berlaku, baik struktur maupun pola ruang. Hasil penelitian menunjukkan adanya pola pertumbuhan kota yang tidak terkendali, yang mengakibatkan pengurangan drastis ruang hijau, peningkatan suhu perkotaan, dan peningkatan risiko banjir. Kondisi ini menjadi akar ketidakadilan ruang bagi masyarakat kota pesisir tropis. Penggabungan antara hasil analisis spasial dan RTRW eksisting menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara kondisi lapangan saat ini dengan rencana tata ruang. Untuk mengatasi tantangan perkembangan kota yang pesat dan dampak krisis iklim, penelitian ini merekomendasikan perencanaan perkotaan yang lebih berketahanan, adaptif, dan berkelanjutan melalui pembagian strategi *makro*, *meso*, dan *mikro planning* yang terintegrasi.

Kata kunci: Model Perkembangan Kota; Dampak Krisis Iklim; Ketidakadilan Ruang; Geographically Weighted Regression (GWR); Cellular Automata Markov (CA-Markov)

STUDY OF URBAN DEVELOPMENT MODELING AND THE IMPACT OF THE CLIMATE CRISIS THROUGH SPATIAL-TEMPORAL ANALYSIS IN THE TROPICAL COASTAL CITY OF BANDARLAMPUNG

ABSTRACT

The rapid physical development of cities, along with fast population growth and urbanization, is an unavoidable global phenomenon. Projections indicate that by 2050, approximately 65 percent of the world's population will reside in urban areas. The accompanying economic growth serves as the primary driver for population migration. However, uncontrolled urban development has become a significant factor in exacerbating the climate crisis. Direct impacts of poor urban growth patterns include the loss of green space, irregular urban sprawl, increased flood intensity, and rising urban temperatures (Urban Heat Island). This study aims to gain a better understanding of the urban development patterns and their impact on the climate crisis in Bandar Lampung City. The research utilizes a deductive method with a descriptive-explanatory quantitative-qualitative positivism approach. The analysis is conducted both spatially (covering urban heat, urban land cover change, and urban nighttime light) and temporally (including climate data such as rainfall and flood disaster occurrences). Furthermore, Geographically Weighted Regression (GWR) correlation analysis and projection through Cellular Automata Markov (CA-Markov) are employed to model future urban development. The results of this modeling are then overlaid with the existing Spatial Layout Plan (RTRW) of Bandar Lampung City, covering both structural and spatial patterns. The findings indicate uncontrolled urban growth patterns, which result in a drastic reduction of green space, increased urban temperatures, and heightened flood risk. This condition is the root cause of spatial injustice for the residents of this tropical coastal city. The combination of spatial analysis results and the existing RTRW shows significant discrepancies between the current on-the-ground conditions and the spatial planning framework. To address the challenges of rapid urban development and the climate crisis impacts, this research recommends more resilient, adaptive, and sustainable urban planning through the integration of strategic macro, meso, and micro planning.

Keyword: *Urban Development Model; Climate Crisis Impact; Spatial Injustice; Geographically Weighted Regression (GWR); Cellular Automata Markov (CA-Markov)*