

**PEMANFAATAN MOSAIK FOTO UDARA UNTUK ANALISIS
AUTOKORELASI SPASIAL KEPADATAN BANGUNAN DAN
KERAPATAN RUANG TERBUKA HIJAU TERHADAP KONDISI IKLIM
MIKRO DI KECAMATANMAGELANG SELATAN**

Linggar Putra Pamungkas

21/479286/GE/09645

INTISARI

Perubahan lingkungan mikro di kawasan perkotaan kerap kali dipengaruhi oleh struktur spasial permukiman, seperti kepadatan bangunan dan kerapatan ruang terbuka hijau (RTH). Penelitian ini bertujuan untuk (1) memanfaatkan mosaik foto udara untuk memetakan hubungan antara kepadatan bangunan dan kerapatan RTH terhadap kondisi iklim mikro, serta (2) menganalisis hubungan spasial antara kepadatan bangunan dan kerapatan RTH terhadap kondisi iklim mikro di Kecamatan Magelang Selatan. Data utama yang digunakan berupa mosaik foto udara dengan resolusi spasial 4,9 cm, yang diinterpretasikan secara visual untuk mengklasifikasikan objek atap bangunan dan vegetasi pada skala blok permukiman. Nilai akurasi interpretasi untuk strata RTH mencapai 87,26%, menunjukkan keandalan data dalam analisis lanjutan.

Analisis autokorelasi spasial bivariate menggunakan pendekatan *Moran's I* dilakukan untuk mengkaji hubungan spasial antara kepadatan bangunan dan kerapatan RTH terhadap parameter iklim mikro, yaitu suhu udara, kelembapan relatif, dan kecepatan angin. Hasil analisis menunjukkan bahwa kepadatan bangunan berkorelasi positif terhadap suhu dan negatif terhadap kelembapan serta angin, sedangkan kerapatan RTH menunjukkan hubungan sebaliknya. Nilai indeks *Moran's I* yang diperoleh sebagian besar tergolong lemah, namun pola penyebaran spasialnya tetap memberikan indikasi penting dalam penataan ruang mikro. Berdasarkan hasil tersebut, rekomendasi penambahan RTH difokuskan pada wilayah padat yang memiliki suhu tinggi dan kerapatan RTH rendah, dengan pembagian prioritas berdasarkan hasil klasifikasi spasial menggunakan *LISA bivariate*.

Kata kunci: foto udara, kepadatan bangunan, kerapatan RTH, autokorelasi spasial, iklim mikro

***UTILIZATION OF AERIAL PHOTO MOSAICS FOR SPATIAL
AUTOCORRELATION ANALYSIS OF BUILDING DENSITY AND GREEN
OPEN SPACE DENSITY ON MICROCLIMATE CONDITIONS IN THE
SOUTH MAGELANG DISTRICT***

Linggar Putra Pamungkas

21/479286/GE/09645

ABSTRACT

Microclimate changes in urban areas are often influenced by the spatial structure of settlements, such as building density and the density of green open space. This study aims to (1) utilize aerial photo mosaics to map the relationship between building density and green open space density with microclimate conditions, and (2) analyze the spatial relationship between building density and green open space density with microclimate conditions in Magelang Selatan District. The primary dataset used is a high-resolution aerial photo mosaic with a spatial resolution of 4.9 cm, which was visually interpreted to classify rooftop and vegetation objects at the residential block scale. The interpretation accuracy for green open space strata reached 87.26%, indicating reliable data for further spatial analysis.

Bivariate spatial autocorrelation analysis using the Moran's I approach was conducted to examine the spatial relationship between building density and green open space density with microclimate parameters, including air temperature, relative humidity, and wind speed. The results show that building density is positively correlated with temperature and negatively correlated with humidity and wind speed, while green open space density exhibits the opposite trend. Although most Moran's I values indicate weak spatial autocorrelation, the spatial distribution patterns still provide meaningful insights for micro-scale spatial planning. Based on the results, recommendations for adding green open space are focused on densely built-up areas with high temperatures and low vegetation coverage, with prioritization based on bivariate LISA spatial classification.

Key Words: *aerial photography, building density, green open space density, spatial autocorrelation, microclimate*