

Penggunaan energi pada sektor transportasi berkontribusi besar dalam produksi emisi gas rumah kaca (GRK). Peningkatan konsumsi energi transportasi di antaranya disebabkan oleh fenomena urbanisasi yang secara tidak langsung mempengaruhi perkembangan *urban form*. Intervensi keruangan melalui *urban form* merupakan sebuah peluang pengurangan konsumsi energi dari hilir sistem energi perkotaan, akan tetapi kebijakan di Indonesia belum mengakomodasi hal tersebut akibat kurangnya pemahaman antara ruang kota dan konsumsi energi. Untuk itu, penelitian ini bertujuan untuk menguji hubungan antara *urban form* dengan penggunaan energi pada sektor transportasi, dan mengetahui pengaruh tiap variabel *urban form* terhadap konsumsi energi transportasi. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode deduktif kuantitatif dengan menggunakan GIS dalam pengumpulan data pada 177 kelurahan di Kota Semarang.. Penelitian ini menemukan bahwa kelurahan dengan *urban form* yang kompak memiliki rata-rata konsumsi energi transportasi yang lebih rendah daripada kelurahan dengan *urban form* yang tidak kompak. Dalam mewujudkan kekompakan kawasan, variabel keragaman berpengaruh terhadap probabilitas tingkat konsumsi energi dengan sifat pengaruh negatif. Sementara itu, variabel *urban form* lain yang tidak berkontribusi mengimplementasikan kekompakan kota seperti ketersediaan jalur pedestrian juga berpengaruh dengan sifat negatif, sedangkan variabel ruang hijau dan sentralitas memiliki sifat positif dalam mempengaruhi probabilitas tingkat konsumsi energi di skala kawasan.

Kata kunci: Energi transportasi, *Urban form*, Kompak, Kawasan

## **ABSTRACT**

Energy consumption in the transportation sector significantly contributes to greenhouse gas emissions. The increase in transportation energy consumption is partly caused by urbanization phenomena that indirectly affect the development of *urban form*. Spatial intervention through *urban form* represents an opportunity to reduce energy consumption from the downstream of urban energy systems. However, policies in Indonesia have not accommodated this due to limited understanding of the relationship between urban space and energy consumption. Therefore, this research aims to examine the relationship between *urban form* and energy use in the transportation sector, and to determine the influence of each *urban form* variable on transportation energy consumption. This research was conducted using a quantitative deductive method with GIS for data collection across 177 urban villages/neighborhood in Semarang City. The research found that neighborhood with compact *urban form* have lower average transportation energy consumption than those with non-compact *urban form*. In achieving area compactness, the diversity variable influences the probability of energy consumption levels with a negative effect. Meanwhile, other *urban form* variables that do not contribute to implementing neighborhood compactness, such as pedestrian path availability, also have a negative influence, while green space and centrality variables have positive effects on influencing the probability of energy consumption levels at the neighborhood scale.

**Keywords:** Transportaion energy, *Urban form*, Compact, Neighborhood