

## ANALISIS *URBAN GROWTH* DI KABUPATEN BOYOLALI AKIBAT PEMINDAHAN PUSAT PEMERINTAHAN DENGAN PENGINDERAAN JAUH DAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG)

Oleh  
Zahwa Aria Widya  
(21/482438/GE/09743)

### INTISARI

Perkembangan kota adalah suatu fenomena yang ditandai dengan adanya penambahan luas daerah terbangun seiring dengan penambahan jumlah penduduk. Penutup/penggunaan lahan akan terus mengalami perubahan, khususnya non lahan terbangun menjadi lahan terbangun selama fenomena tersebut terjadi. Kabupaten Boyolali termasuk dalam daerah pinggiran yang terletak di kawasan strategis antara tiga kota besar. Hal tersebut tidak membuat perkembangan kawasan perkotaan terjadi secara signifikan sehingga pemerintah membuat kebijakan pemindahan pusat pemerintahan ke Kecamatan Mojosongo. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penutup/penggunaan di Kabupaten Boyolali dan bagaimana perubahannya serta mengetahui karakteristik *urban growth* di wilayah tersebut.

Penginderaan jauh digunakan dalam ekstraksi penutup lahan sebagai salah satu unsur fisik dalam analisis perkembangan kota. Klasifikasi dilakukan dengan menggunakan metode klasifikasi *supervised* dengan algoritma *maximum likelihood* pada citra tahun 2013 dan 2024. Perubahan penutup lahan penting dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya perkembangan kota. Karakteristik perkembangan kota diperoleh dengan menggunakan Shannon's Entropy untuk mengetahui pola perkembangan dan mengidentifikasi fenomena *urban sprawl*. Selain itu, arah perkembangan kota juga dapat dilakukan untuk mengidentifikasi kecenderungan arah perkembangan.

Hasil dari penelitian ini yaitu menunjukkan adanya perubahan penutup lahan di Kabupaten Boyolali, khususnya penambahan luasan lahan terbangun seluas 32.84 km<sup>2</sup> yang mengindikasikan adanya perkembangan kota. Pertambahan tersebut memiliki pola yang cenderung menyebar di seluruh wilayah dan tidak hanya terpusat di satu titik yang diketahui dari nilai relatif entropi hasil perhitungan. Arah perkembangan kota tersebut memiliki kecenderungan ke arah timur laut berdasarkan pengolahan data dengan menggunakan *standard deviational ellipse*.

**Kata kunci:** *urban growth*, penginderaan jauh, penutup lahan, *maximum likelihood*, shannon's entropy

## **ANALYSIS OF URBAN GROWTH IN BOYOLALI DISTRICT DUE TO THE RELOCATION OF THE CENTER OF GOVERNMENT USING REMOTE SENSING AND GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM (GIS)**

Oleh  
Zahwa Aria Widya  
(21/482438/GE/09743)

### **ABSTRACT**

Urban growth is a phenomenon characterized by the increase of built-up area along with the rise of population. Land cover/use will continue to change, especially from non-built land into built-up land, as long as the phenomenon occurs. Boyolali Regency is a peripheral region located in a strategic area between three major cities. This does not make the development of the urban regions occur significantly, so the government made a policy of moving the center of government to the Mojosongo District. This study aims to determine the cover/use in Boyolali Regency and how it changes, and to determine the characteristics of urban growth in the region.

Remote sensing is used in the extraction of land cover as one of the physical elements in the analysis of urban development. Classification was performed using a supervised classification method with a maximum likelihood algorithm on 2013 and 2024 images. Changes in land cover are important to determine whether urban development is present or not. Characteristics of urban development were obtained using Shannon's Entropy to determine development patterns and identify the phenomenon of urban sprawl. In addition, the direction of urban development can also be used to identify trends in the direction of development.

The results of this research show that there is a change in land cover/use in Boyolali Regency, especially the increase in built-up land area of 32.84 km<sup>2</sup>, which indicates urban development. The increase exhibits a pattern that spreads throughout the region, rather than being concentrated at a single point, as indicated by the relative entropy value of the calculation results. The direction of the city's development has tendency to the northeast based on data processing by using the standard deviational ellipse.

**Keywords:** urban growth, remote sensing, land cover, maximum likelihood, Shannon's entropy