

# Kajian spasial prediksi perkembangan fisik kota menggunakan citra satelit resolusi tinggi di Kecamatan Slawi dan Adiwerna Kabupaten Tegal = Spatial assessment of urban physical development prediction using high-resolution satellite imagery in Slawi and Adiwerna Sub-districts of Tegal Regency

Panji Nurul Achmadi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920533920&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Perkembangan fisik suatu kota merupakan hasil dari pertumbuhan penduduk dan segala aktivitas di wilayah perkotaan yang dicirikan dengan adanya perubahan penggunaan lahan dalam skala yang luas didorong oleh pembangunan infrastruktur dan perkembangan sosial ekonomi yang memiliki dampak negatif terhadap keberlanjutan lingkungan. Prediksi perkembangan fisik kota di Kecamatan Slawi dan Adiwerna Kabupaten Tegal dihasilkan melalui pemodelan dengan metode Cellular Automata-Markov Chain (CA-MC) menggunakan citra satelit resolusi tinggi. Penelitian ini menggunakan data citra satelit resolusi tinggi Worldview-2 tahun 2011 dan 2021 dan Geoeye-1 tahun 2017. Variabel pendorong yang digunakan untuk memprediksi perkembangan fisik kota diantaranya yaitu jarak dari jalan arteri, jarak dari jalan kolektor, jarak dari pintu tol, jarak dari pusat kota, dan jarak dari pusat kegiatan ekonomi. Hasil penelitian menunjukkan pada periode 2021-2032, tren alih fungsi lahan pertanian ke lahan terbangun, terutama lahan perumahan diprediksi akan terus terjadi. Perkembangan fisik kota pada kecamatan dengan dua fungsi berbeda akan berpengaruh pada perbedaan proses perembetan kenampakan fisik kota yang terjadi. Perkembangan fisik kota di Kecamatan Slawi cenderung mendekati pusat kota dengan arah perubahan penggunaan lahan perumahan dengan proses perembetan kenampakan fisik kota yang liner atau memanjang mengikuti jalan kolektor. Sedangkan perkembangan fisik kota di Kecamatan Adiwerna berupa perkembangan industri, perdagangan dan jasa dimana terjadi perembetan secara meloncat (*leap frog*). Hasil kesesuaian prediksi perkembangan fisik kota dengan Pola Ruang, terdapat prediksi penggunaan lahan yang tidak sesuai peruntukan kawasan. Hasil penelitian ini dapat dijadikan acuan dalam penyusunan RDTR Kecamatan Slawi dan Adiwerna yang membutuhkan peta detail skala 1 : 10.000 sebagai skala minimal dalam penyusunan RDTR.

.....The physical development of a city is the result of population growth and all activities in urban areas characterized by extensive changes in land use driven by infrastructure development and socio-economic growth, which have negative impacts on environmental sustainability. The prediction of the physical development of the cities in Slawi and Adiwerna sub-districts in Tegal Regency is achieved through modeling using the Cellular Automata-Markov Chain (CA-MC) method, utilizing high-resolution satellite imagery. This research utilizes high-resolution satellite imagery, such as Worldview-2 from 2011 and 2021, and Geoeye-1 from 2017. The driving variables used to predict the city's physical development include distance from arterial roads, distance from collector roads, distance from toll gates, distance from the city center, and distance from economic activity centers. The results of the study show that during the period 2021-2032, the trend of converting agricultural land to built-up areas, especially residential areas, is predicted to continue. The physical development of the city in sub-districts with different functions will affect the differences in the process of physical appearance propagation that occurs. The physical

development of the city in Slawi sub-district tends to approach the city center, with changes in land use mainly focused on residential areas and the propagation process following collector roads. On the other hand, the physical development of the city in Adiwerna sub-district involves the development of industries, trade and services, with leap-frogging propagation. The results of the prediction of the city's physical development compared to the Spatial Pattern show instances of land use prediction that do not match the designated zones. These research findings can be used as references in the formulation of Spatial Plans for Slawi and Adiwerna sub-districts, requiring detailed maps at a minimum scale of 1:10,000 for the Urban Planning.