

**SIMULASI SPASIAL PERKEMBANGAN MORFOLOGI FISIK KOTA BERBASIS CITRA MENGGUNAKAN METODE REGRESI LOGISTIK MULTINOMIAL DAN *CELLULAR AUTOMATA* DI CEKUNGAN BANDUNG, JAWA BARAT**

Ramadhan Pascawijaya  
NIM: 16/ 405889/ PGE/ 01267

### **INTISARI**

Kota merupakan wilayah yang bersifat dinamis. Secara fisik, kota mengalami perkembangan dinamis dalam konteks ruang dan waktu. Perkembangan kota dapat dikaji dengan berbagai macam cara, salah satunya dengan simulasi spasial berbasis citra penginderaan jauh. Data citra dapat dijadikan dasar untuk mengkaji fenomena perkembangan morfologi fisik kota.

Penelitian ini mengkaji (1) perkembangan morfologi fisik kota pada periode 2009 – 2018, (2) menganalisa faktor yang berhubungan dengan perkembangan morfologi fisik kota, dan (3) mensimulasikan perkembangan morfologi fisik kota dengan menggunakan model *Cellular Automata* dan Regresi Logistik Multinomial.

Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu model Kuadran, statistik, *Cellular Automata*, dan Regresi Logistik Multinomial. Model kuadran untuk mengkaji pola perkembangan morfologi fisik kota, statistik digunakan untuk menanalisis faktor yang berhubungan dengan perkembangan morfologi fisik kota, sedangkan model *Cellular Automata* dan Regresi Logistik Multinomial untuk mensimulasikan perkembangan lahan terbangun dimasa yang akan datang.

Hasil penelitian menunjukkan Cekungan Bandung mempunyai struktur konsentris dan menyerupai bentuk gurita dengan tentakel merupakan wilayah perkembangannya yang mengikuti lajur jalan, pola perkembangan lahan terbangun di Cekungan Bandung secara umum bersifat meloncat (*leapfrog*). Faktor yang mempengaruhi perkembangan morfologi fisik kota adalah aksesibilitas dan fasilitas/utilitas yang ada di Cekungan Bandung. Simulasi perkembangan morfologi fisik kota dengan model Regresi Logistik Multinomial mempunyai performa lebih baik dibandingkan dengan model Markov (CA), ataupun penggabungan kedua model (*Hibrid*).

Kata Kunci : Simulasi Spasial, Pola Perkembangan, Morfologi fisik kota, Penginderaan jauh, Regresi logistik multinomial, Markov chain

SPATIAL SIMULATION OF DEVELOPMENT THE CITY PHYSICAL MORFOLOGY BASED ON AERIAL IMAGE USING MULTINOMIAL LOGISTIC REGRESSION METHOD AND CELLULAR AUTOMATA IN BANDUNG BASIN, WEST JAWA

Ramadhan Pascawijaya  
NIM: 16/ 405889/ PGE/ 01267

***ABSTRACT***

Urban area is dynamic. Physically, cities experience dynamic growth in the context of space and times. The urban development can be assessed by various methods, one of them with a spatial simulation-based remote sensing data. Aerial image can be used as a basis for studying the phenomenon of urban development.

This study examined (1) physical morphology of urban development period 2009 to 2018, (2) analyze suspected factor that influence the development of city's physical morphology, and (3) do a simulation urban development using Cellular Automata model and Multinomial Logistic Regression.

Method used in this study are, Kuadran, statistic, Cellular Automata, and Multinomial Logistic Regression. Kuadran model used to examine the pattern of urban development, statistic is applied for the assessment of factors that significantly influence the development, while Cellular Automata and Multinomial Logistic Regression used to simulate the development of built-up land in the future.

The results showed that the Bandung Basin has concentric structures and resembles the shape of an octopus with tentacles as a development area that follows the lane, the pattern of build up area in Bandung Basin is generally leapfrog. Factors that influence the urban development of the city are accessibility and facilities / utilities in Bandung Basin. Simulation of the urban development with the Multinomial Logistic Regression model has a better performance than the Markov (CA) model, or the integration of two models (Hybrid).

Keywords : Spatial Simulation, Development Pattern, City Physical Morphology, Remote Sensing, Multinomial Regression Logistic, Markov Chain