

PREDIKSI PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN DI KOTA MALANG DAN POTENSI KETIDAKSESUAIANNYA TERHADAP RENCANA POLA RUANG KOTA MALANG TAHUN 2022-2042

Oleh

Hanif Ananta Damar Muzaqqi

(20/4586662/GE/09345)

INTISARI

Kota Malang merupakan kota terbesar kedua setelah Kota Surabaya di Provinsi Jawa Timur yang memiliki perkembangan pesat. Proses urbanisasi di Kota Malang tidak dapat dihindarkan, sehingga kebutuhan masyarakat akan terus bertambah seiring dengan perkembangan segala sektor serta kebutuhan ruang bagi penduduk. Meningkatnya aktivitas penduduk pada berbagai sektor, terutama pada sektor ekonomi dan pendidikan menyebabkan peningkatan kebutuhan dan permintaan lahan, sehingga rawan akan terjadi perubahan penggunaan lahan. Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk (1) Mengidentifikasi perubahan penggunaan lahan di Kota Malang antara tahun 2014 dan 2023, (2) Memprediksikan perubahan penggunaan lahan di Kota Malang, (3) Mengidentifikasi potensi ketidaksesuaian antara hasil prediksi penggunaan lahan dengan rencana pola ruang Kota Malang, dan (4) Merumuskan arahan pengendalian penggunaan lahan di Kota Malang. Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode Cellular Automata-Markov Chain untuk memprediksikan penggunaan lahan di masa mendatang dari hasil matriks penggunaan lahan 2014-2019, serta Artificial Neural Network untuk mengidentifikasi faktor pengaruh perubahan. Hasil prediksi penggunaan lahan kemudian ditampilkan dengan Rencana Pola Ruang untuk mendapatkan nilai potensi ketidaksesuaian. Hasil penelitian ini menunjukkan adanya tren perubahan penggunaan lahan dari ladang menjadi permukiman antara tahun 2014-2023. Hasil tersebut dipergunakan untuk mendapatkan model prediksi penggunaan lahan dengan nilai AuC sebesar 80% yang dipergunakan untuk memprediksikan penggunaan lahan pada tahun 2032 dan 2042. Pada tahun 2042 potensi ketidaksesuaian sebesar 4,82%, sedangkan penggunaan lahan yang telah sesuai sebesar 88,39% dan kawasan yang belum sesuai sebesar 6,79%.

Kata kunci: Pola Ruang, Penggunaan lahan, CA-Markov, Kota Malang, ANN

***PREDICTION OF LAND USE CHANGES IN MALANG CITY AND THEIR
POTENTIAL MISMATCH WITH THE SPATIAL PLAN OF MALANG CITY
2022-2042***

by

Hanif Ananta Damar Muzaqqi

(20/4586662/GE/09345)

ABSTRACT

Malang City is the second-largest city in East Java Province after Surabaya, experiencing rapid development. Urbanization in Malang City is inevitable, leading to increasing societal needs in tandem with the growth of various sectors and the demand for space. The rising activities of residents in sectors such as the economy and education have driven an increased demand for land, creating a high risk of land-use changes. This study aims to: (1) identify land-use changes in Malang City between 2014 and 2023, (2) predict future land-use changes in Malang City, (3) identify potential mismatches between predicted land use and the Malang City Spatial Plan, and (4) propose guidelines for controlling land use in Malang City. The study employs the Cellular Automata-Markov Chain method to predict future land use based on land-use matrices from 2014–2019 and utilizes Artificial Neural Networks to identify factors influencing the changes. Predicted land-use results are then overlaid with the Spatial Plan to calculate the potential mismatch. The findings indicate a trend of land-use conversion from fields to residential areas between 2014 and 2023. These results are used to develop a predictive land-use model with an AUC value of 80%, which is further applied to forecast land use for 2032 and 2042. By 2042, the potential mismatch reaches 4.82%, while 88.39% of land use aligns with the spatial plan, and 6.79% remains unaligned.

Key words: Spatial planning, Land use, CA-Markov, Malang City, ANN