

ABSTRAK

ANALISIS DAYA DUKUNG LAHAN DAN POLA SPASIAL PERMUKIMAN DI KOTA METRO MENGGUNAKAN TEKNIK PENGINDERAAN JAUH

Oleh:

BELLA RAHMALIA

Permukiman adalah jenis lingkungan hunian yang terdiri dari lebih dari satu-satuan perumahan yang memiliki prasarana, sarana, dan utilitas umum serta penunjang kegiatan fungsi lain di daerah perkotaan atau perdesaan. Permukiman akan terus berkembang yang kemudian akan berpengaruh pada pola permukiman yang ada. Tujuan dari penelitian ini adalah: 1) menganalisis pola persebaran, 2) menghitung daya dukung permukiman, 3) memprediksi penggunaan lahan tahun 2037 dengan model *Cellular Automata* dan *Artificial Neural Network*.

Metodologi penelitian yang dilakukan yaitu pengumpulan data, pengolahan data meliputi pemotongan citra, koreksi geometrik, penentuan pola sebaran permukiman, menghitung daya dukung permukiman dan prediksi penggunaan lahan serta analisis. Data yang digunakan untuk pengolahan berupa citra SPOT tahun 2013, 2018 dan 2022, dan data variabel pendukung berupa data spasial jaringan jalan, sungai, permukiman dan kemiringan lereng.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan: 1) pola persebaran permukiman Kota Metro pada ketiga tahun berpola mengelompok, 2) hasil perhitungan daya dukung menunjukkan tingkat daya dukung lahan permukiman tinggi yang artinya Kota Metro masih mampu menampung penduduk untuk bermukim, 3) prediksi penggunaan lahan permukiman Kota Metro tahun 2037 mengalami peningkatan sebesar 2.637,45 Ha dari hasil eksisting pada tahun 2022 dengan persentase perubahan sebesar 48,71%. Tahun 2037 memiliki luasan permukiman paling luas dibandingkan tahun lainnya.

Kata Kunci: *Artificial Neural Network*, *Cellular Automata*, Penggunaan lahan

ABSTRACT

ANALYSIS OF LAND CARRYING CAPACITY AND SPATIAL PATTERN SETTLEMENTS IN METRO CITY USING REMOTE SENSING TECHNIQUES

By

BELLA RAHMALIA

Settlement is a type of residential environment consisting of more than one housing unit that has infrastructure, facilities, and public utilities as well as supporting other functional activities in urban or rural areas. Settlements will continue to develop which will then affect the existing settlement pattern. The objectives of this study are: 1) analyze the distribution pattern, 2) calculate the carrying capacity of settlements, 3) predict land use in 2037 with Cellular Automata and Artificial Neural Network models. The research methodology carried out is data collection, data processing including image cropping, geometric correction, determining settlement distribution patterns, calculating settlement carrying capacity and predicting land use and analysis. The data used for processing are SPOT images in 2013, 2018 and 2022, and supporting variable data in the form of spatial data on road networks, rivers, settlements and slopes. The results of this study show: 1) the distribution pattern of Metro City settlements in the three years is clustered, 2) the results of the calculation of carrying capacity show a high level of carrying capacity of settlement land which means that Metro City is still able to accommodate residents to settle, 3) the prediction of Metro City settlement land use in 2037 has increased by 2,637.45 Ha from the existing results in 2022 with a percentage change of 48.71%. The year 2037 has the largest settlement area compared to other years.

Keywords: Artificial Neural Network, Cellular Automata, Land use