

INTISARI

Meningkatnya perkembangan teknologi saat ini memberikan banyak pengaruh pada segala aspek kehidupan masyarakat, salah satunya memengaruhi perkembangan dan pembangunan suatu wilayah. Ledakan pembangunan mungkin saja dapat terjadi tanpa kendali. Hal tersebut mengakibatkan rusaknya lingkungan dan menurunnya kualitas hidup masyarakat. Maka, diperlukan suatu perencanaan yang baik sebagai tindakan antisipasi terhadap dampak yang mungkin terjadi akibat dari pertumbuhan pembangunan. Kabupaten Kulon Progo merupakan salah satu wilayah yang aktif akan pembangunan infrastruktur dan bangunan. Pembangunan tersebut memberikan baik dampak positif dan negatif bagi masyarakat. Salah satu dampaknya ialah terjadinya alih fungsi lahan di beberapa area. Sebagai langkah awal dalam penataan wilayah, Pemerintah Kabupaten Kulon Progo telah mengeluarkan Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Kulon Progo Tahun 2012-2032.

Pemodelan atau simulasi perubahan penggunaan lahan dapat menjadi salah satu sarana untuk mendukung perencanaan. Simulasi pertumbuhan pembangunan di Kabupaten Kulon Progo dapat digunakan untuk memprediksi dan melihat pertumbuhan pembangunan baik dari sisi jumlah dan spasial. Simulasi dilaksanakan dengan memanfaatkan perangkat lunak *CommunityViz* yang berasosiasi dengan *ArcGIS*. Beberapa analisis yang disediakan *CommunityViz* dalam pemodelan yaitu analisis *Build-Out* dan *Timescope*. Simulasi dilakukan untuk jangka waktu 22 tahun dengan terlebih dahulu melakukan validasi pemodelan. Data yang diperlukan dalam proses pemodelan ialah data Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Kulon Progo, data bangunan eksisting, citra tegak, data jaringan jalan, dan data kenampakan rupabumi.

Penelitian ini menghasilkan pemodelan pertumbuhan pembangunan yang memengaruhi perubahan penggunaan lahan di Kabupaten Kulon Progo tahun 2021-2038. Parameter pemodelan pertumbuhan pembangunan diperoleh dari hasil pemodelan tahun 1994-2016 di masing-masing kecamatan di Kabupaten Kulon Progo yang telah divalidasi dengan data bangunan eksisting tahun 2016. Pertumbuhan bangunan di Kabupaten Kulon Progo sampai tahun 2038 diperkirakan sekitar 15.681 bangunan. Jumlah pertumbuhan bangunan tempat tinggal yang potensial terbangun paling banyak di Kecamatan Panjatan dan paling sedikit di Kecamatan Samigaluh. Dari pemodelan pertumbuhan bangunan tempat tinggal tersebut dapat dianalisis dampak umum yang diprediksikan akan muncul. Dampak umum tersebut berupa perkiraan emisi CO, emisi CO₂, emisi hidrokarbon, emisi NO_x, penggunaan air residensial, penggunaan energi residensial, dan jumlah perjalanan perhari. Prediksi beberapa jenis dampak umum yang akan muncul dapat digunakan sebagai salah satu parameter pengendalian dalam perencanaan wilayah.

Kata Kunci: Pemodelan, pertumbuhan pembangunan, *CommunityViz*, perubahan penggunaan lahan, Kabupaten Kulon Progo.

ABSTRACT

The recent rapid development of technology influences all aspects of people's lives, one of which affects the development of an area. A construction detonation could have occurred without control. This resulted in environmental damage and decreased life's quality of the community. Therefore, a good planning is required as an anticipation of the possible impacts resulting from the growth of development. Kulon Progo regency is one of the active areas for infrastructure and building development. The development certainly has both positive and negative impact to people. One of the impacts is the conversion of land functions in some areas. As a first step in regional arrangement, the Government of Kulon Progo Regency has issued a Spatial Plan for Kulon Progo Regency in 2012-2032.

Modeling or simulating land use changes can be one of the means to support planning. Simulation of development growth in Kulon Progo Regency can be used to predict and see development growth both in terms of number and spatial. The simulation was conducted using CommunityViz software associated with ArcGIS. Some of the analyses that CommunityViz provides in modeling are Build-Out and Timescope analysis. The simulation was conducted for a period of 22 years with performing modeling validation. The data required in the modeling process is data of Spatial Plan of Kulon Progo Regency, existing building data, satellite imagery, road network data, and data on the visualitation of the earth.

This research resulted in the modeling of development growth that influenced land use changes in Kulon Progo Regency in 2021-2038. The parameters of development growth modeling were obtained from the results of modeling in 1994-2016 in each district in Kulon Progo Regency that has been validated with existing building data in 2016. The growth of buildings in Kulon Progo Regency until 2038 is estimated at around 15.681 buildings. The highest number of potential building growth is in Panjatan District and the least is in Samigaluh District. The general impacts that are predicted to appear can be analyzed from the potential building growth modeling. These general impacts include estimates of CO emissions, CO₂ emissions, hydrocarbon emissions, NO_x emissions, residential water use, residential energy use, and the number of trips per day. Prediction of several types of general impacts that will appear can be used as one of the control parameters in regional planning.

Keywords: *Modeling, development growth, CommunityViz, land use change, Kulon Progo Regency.*