

Model Prediksi Perubahan Penutup Lahan terhadap Potensi Bencana Alam Banjir, Gempa Bumi, dan Tanah Longsor di Kabupaten Majalengka = Prediction Model for Land Cover Changes to the Potential Natural Disasters Floods, Earthquakes, and Landslides in Majalengka Regency

Hari Prayogi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920550252&lokasi=lokal>

Abstrak

Jumlah penduduk yang selalu bertambah mengakibatkan kebutuhan akan tempat tinggal dan fasilitas pendukung juga meningkat. Bertambahnya tempat tinggal dan fasilitas-fasilitas pendukung hidup mengakibatkan terjadinya perubahan penutup lahan. Adanya pembangunan Bandara Internasional Jawa Barat (BIJB) dan pertambahan jumlah penduduk mengakibatkan perubahan penutup lahan yang terjadi di Kabupaten Majalengka. Perubahan penutup lahan dapat di analisis menggunakan data citra satelit dengan teknologi penginderaan jauh dan sistem informasi geografi. Model prediksi perubahan penutup lahan dapat di analisis dengan menggunakan metode cellular automata markov chain. Penelitian ini menggunakan teknik pansharpening dan algoritma machine learning random forest untuk melihat perubahan penutup lahan tahun 2014, 2018, 2022. Metode cellular automata markov chain dengan sepuluh driving factor (ketinggian lahan, kemiringan lereng, jarak dari jalan, jarak dari sungai, jarak dari pusat pemerintahan, jarak dari fasilitas kesehatan, jarak dari fasilitas pendidikan, jarak dari pusat perdagangan dan bisnis, jarak dari bangunan eksisting, dan kepadatan penduduk) digunakan untuk melakukan analisis model prediksi penutup lahan tahun 2016 dan 2030 di Kabupaten Majalengka. Hasil klasifikasi penutup lahan selama periode 2014 sampai 2022 menunjukkan peningkatan luas penutup lahan pada lahan terbuka dan lahan terbangun, sedangkan vegetasi alami mengalami penurunan luas. Pada model prediksi penutup lahan tahun 2030, terjadi peningkatan luas pada penutup lahan pada vegetasi budidaya, lahan terbuka, dan lahan terbangun berturut-turut yaitu 136,172 Km², 57,768 Km², dan 30,774 Km² sedangkan vegetasi alami mengalami penurunan luas menjadi 225,241 Km² pada tahun 2030. Peningkatan luas lahan terbangun terjadi pada daerah pusat pemerintahan, BIJB, dan daerah perbatasan dengan kabupaten Indramayu, Kabupaten Cirebon, Kabupaten Sumedang, dan Kabupaten Kuningan. Model prediksi penutup lahan tahun 2030 memiliki kesesuaian dengan tingkat moderate atau substansial dengan peta pola ruang tahun 2011-2031. Luas lahan terbangun pada tahun 2030 memiliki luas tertinggi pada masing-masing potensi bencana banjir, gempa bumi, dan tanah longsor yaitu berturut-turut memiliki tingkat potensi sedang, rendah, dan tinggi pada data BNPB dan memiliki luas tertinggi pada masing-masing bencana banjir, gempa bumi, dan tanah longsor yaitu berturut-turut memiliki tingkat potensi rendah, rendah, dan tinggi berdasarkan data Bappedalitbang Kabupaten Majalengka.

.....The ever-increasing population has resulted in the need for housing and supporting facilities also increasing. The increase in housing and living support facilities has resulted in changes in land cover. The construction of the West Java International Airport (BIJB) and the increase in the population have resulted in land cover changes occurring in the Majalengka Regency. Land cover changes can be analyzed using satellite image data, remote sensing technology, and geographic information systems. The prediction model for land cover changes can be analyzed using the cellular automata Markov chain method. This research

uses pansharping techniques and random forest machine-learning algorithms to see changes in land cover in 2014, 2018, and 2022. The cellular automata Markov chain method with ten driving factors (height of land, slope, distance from road, distance from river, distance from center government, distance from health facilities, distance from educational facilities, distance from trade and business centers, distance from existing buildings, and population density) has used to conduct a prediction model analysis of land cover in 2016 and 2030 in Majalengka Regency. The results of land cover classification for the period 2014 to 2022 show an increase in the area of land cover on open land and built-up land, while the area of natural vegetation has decreased in this area. In the 2030 land cover prediction model, there is an increase in the area of land cover in cultivated vegetation, open land, and built-up land, respectively 136,172 Km², 57,768 Km², and 30,774 Km², while the area of natural vegetation decreases to 225,241 Km² in 2030. The increase in the built-up land area occurred in the central government area, BIJB, and border areas with Indramayu Regency, Cirebon City, Sumedang Regency, and Kuningan Regency. The 2030 land cover prediction model is in moderate or substantial agreement with the 2011-2031 spatial pattern map. The built-up land area in 2030 has the highest area for each potential flood, earthquake, and landslide disaster, respectively, medium, low, and high potential levels in BNPB data; and has the highest area for each flood and earthquake, and landslides disaster, respectively, have low, low, and high potential levels based on data from the Majalengka Regency Bappedalitbang.