

# Prediksi Tutupan Lahan dan Daerah Rawan Banjir Kecamatan Kaliwungu Tahun 2034 Menggunakan Pemodelan Spasial = Land Cover and Flood-Susceptible Area Prediction of Kaliwungu Subdistrict 2034 Using Spatial Modelling

Naufal Hafizh Adriansyah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920528007&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Lahan merupakan salah satu aspek dari permukaan bumi yang sangat penting bagi kehidupan manusia sehari-hari, dikarenakan fungsi lahan sebagai lokasi dimana terjadinya aktivitas manusia. Tutupan lahan pada dasarnya merupakan aspek-aspek dari lahan yang divisualisasikan dan memiliki karakteristik tertentu. Perubahan tutupan lahan pada umumnya terjadi seiring dengan peningkatan kuantitas dan kualitas dari kebutuhan manusia. Terjadi perubahan ini juga dapat meningkatkan kerawanan bencana yang diakibatkan oleh perubahan karakteristik lahan. Salah satu bencana yang dapat terjadi adalah banjir, dimana bencana banjir dapat diakibatkan oleh kurangnya kemampuan dari lahan dalam menampung air. Oleh karena itu, diperlukan perencanaan dalam pemanfaatan lahan. Dalam perencanaan pemanfaatan lahan, diperlukan analisis terhadap perubahan tutupan lahan, serta faktor-faktor yang mempengaruhinya dan bagaimana faktor-faktor tersebut dapat menentukan arah perubahan tutupan lahan di masa depan. Cellular Automata-Markov Chain merupakan metode yang tepat untuk analisis menggunakan faktor-faktor tersebut. Cellular Automata merupakan metode untuk mensimulasikan perubahan spasial berdasarkan probabilitas yang ditentukan oleh berbagai faktor, sementara Markov Chain menentukan probabilitas perubahan tersebut terjadi, berdasarkan perubahan yang telah terjadi. Hasil dari simulasi pemodelan spasial ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatan yang signifikan pada tutupan lahan terbangun, dan lahan vegetasi pertanian, seiring dengan berkurangnya tutupan lahan vegetasi non-pertanian dan lahan terbuka. Hasil prediksi menunjukkan bahwa lebih dari 50% luas Kecamatan Kaliwungu pada tahun 2034 didominasi oleh tutupan lahan terbangun. Output dari prediksi tutupan lahan ini digunakan sebagai salah satu variabel dalam memprediksi daerah rawan banjir pada Kecamatan Kaliwungu tahun 2034. Hasil prediksi menunjukkan bahwa keseluruhan dari Kecamatan Kaliwungu termasuk kedalam daerah rawan banjir, dengan bagian selatan dari wilayah kecamatan memiliki tingkat kerawanan yang lebih tinggi.

.....Land is one of the most important aspects when it comes to supporting day to day life of people, since it's basically where the activity that supports day to day life takes place. Land cover is basically aspects of land that can be visualised, and the visual characteristics that cover the surface of the earth, hence the name. Changes in land cover generally happen along with the increase of quality and quantity of people's needs that have to be fulfilled. Along with these changes, are also changes to the characteristics of the land itself. These changes can cause an increase of vulnerability of an area to disaster, with the most prominent one being flood. One of the main factors of flooding is the inability of land to keep water, which can be caused by the change in characteristics of the land. For these reasons, a plan needs to be made to optimise land use. These plans will need an analysis on land cover change and its factors. Spatial-modelling with Cellular Automata-Markov Chain method is appropriate to apply those factors in this research. Cellular Automata method is used to simulate land cover transitions that might occur, while Markov Chain is used to determine the probability of those transitions, based on the changes that has already happened. The results of

prediction shows that there are significant increases on built land cover, and agriculture lands, while there are significant decreases on non-agriculture vegetation lands, and open field land cover. Prediction shows that more than 50% of Kaliwungu Subdistrict area in the year 2034 will be covered by built land cover. The output of this prediction is used to predict flood vulnerable areas of Kaliwungu Subdistrict, in the year 2034. Prediction shows that all of Kaliwungu Subdistrict area is vulnerable to flooding. The pattern of the map shows that southern areas of the subdistrict are more vulnerable to flooding, than any other areas.