

**KAJIAN PERUBAHAN TUTUPAN LAHAN DAN INDEKS
KERAPATAN VEGETASI TERHADAP KOEFISIEN
PENGALIRAN PADA HULU DAERAH ALIRAN SUNGAI
BATANG KURANJI**

TESIS



**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL
JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK-UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2019**

**KAJIAN PERUBAHAN TUTUPAN LAHAN DAN INDEKS
KERAPATAN VEGETASI TERHADAP KOEFISIEN
PENGALIRAN PADA HULU DAERAH ALIRAN SUNGAI
BATANG KURANJI**

TESIS

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Penyelesaian Studi di Program Studi Magister
Teknik Sipil, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Andalas*



**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL
JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK - UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2019**

ABSTRAK

Daerah hulu Sungai Batang Kuranji yang memiliki tingkat kelerengan yang tajam dan berbukit, serta adanya konversi lahan pertanian menjadi lahan pemukiman dan industri merupakan salah satu faktor yang menyebabkan terjadinya peningkatan potensi banjir. Pengembangan fisik lahan suatu Daerah Aliran Sungai (DAS) yang mengalami perubahan membutuhkan suatu metode yang akurat dalam mencari informasi tutupan lahan. Teknik penginderaan jauh merupakan salah satu cara yang cepat dan mudah dalam pemantauan informasi perubahan tata guna lahan dan indeks keraapatan vegetasi di DAS Batang Kuranji. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perubahan tata guna lahan dan nilai indeks kerapatan vegetasi terhadap perubahan nilai koefisien limpasan pada hulu DAS Batang Kuranji pada tahun 2017 dan 2018. Pengolahan data citra landsat 8 OLI tahun 2017 dan tahun 2018 dengan software Quantum GIS menggunakan metode klasifikasi terbimbing (*supervised classification*) untuk mengelompokkan masing-masing kelas tutupan lahan. Analisa NDVI (*Normalized Difference Vegetation Index*) pada citra landsat 8 OLI menggunakan Saluran Inframerah Dekat (NIR) pada band 5 dan saluran merah (Red) pada band 4. Untuk menentukan nilai kerapatan tajuk vegetasi menggunakan hasil dari perhitungan NDVI, kemudian nilai kelas NDVI tersebut diklasifikasi ulang (*reclass*) menjadi lima kelas, yaitu awan/ bayangan awan, vegetasi jarang, vegetasi cukup rapat, vegetasi rapat dan vegetasi sangat rapat. Hasil Interpretasi data citra landsat OLI 8 pada hulu DAS batang kuranji terjadi perubahan tutupan lahan dimana untuk kawasan hutan meningkat sebesar 283,92 Ha, kawasan kebun campuran mengalami penurunan sebesar 93,68 Ha, Kawasan lahan kosong mengalami penurunan sebesar 3,16 Ha, kawasan lahan terbangun mengalami peningkatan sebesar 35,06 Ha, kawasan persawahan mengalami peningkatan sebesar 27 Ha, kawasan semak mengalami penurunan sebesar 277,43 Ha dan kawasan tegalan mengalami penurunan sebesar 190,95 Ha. Nilai indeks kerapatan vegetasi untuk masing-masing kelas pada pengamatan Tahun 2017 dan Tahun 2018 terjadi perubahan dimana kawasan vegetasi jarang mengalami peningkatan sebesar 6,47 Ha, kawasan vegetasi cukup rapat mengalami penurunan sebesar 321,92 Ha, kawasan vegetasi rapat mengalami penurunan sebesar 5.525,1 Ha dan kawasan vegetasi sangat rapat mengalami peningkatan sebesar 5.535,35 Ha. Perubahan Tataguna lahan dan nilai indeks vegetasi tersebut mempengaruhi nilai rata-rata koefisien pengaliran, pada tahun 2017 nilai koefisien pengaliran sebesar 0,31 dan pada tahun 2018 sebesar 0,30. Hal ini mengindikasikan kemampuan infiltrasi pada hulu DAS Batang kuranji semakin baik.

Kata Kunci: DAS Batang Kuranji, Indeks Vegetasi, Landsat, Koefisien Pengaliran

ABSTRACT

The steep and hilly slope topographic of Kuranji Watershed and the conversion of agricultural to settlement and industrial land are potential factors increasing the flood. Physical development of watershed change needs an accurate method to find the land cover information. Remote sensing as the quickly and easily technique is helpful to provide the information of land use change and vegetation index at Kuranji watershed. This study aims to analyze the land cover change and vegetation index to runoff coefficient change at the upstream Kuranji watershed in 2017 and 2018. Processing of OLI Landsat 8 image data in 2017 and 2018 with Quantum GIS software using supervised classification methods used to classify each class of land cover. NDVI (Normalized Difference Vegetation Index) analysis on Landsat 8 OLI images using the Near Infrared Channel (NIR) in band 5 and red channel in band 4. Vegetation index was determined by using the NDVI calculations, then reclassified into five classes, namely clouds/shadow clouds, lower dense vegetation, dense vegetation, higher dense vegetation and highest dense vegetation. Interpretation of OLI 8 Landsat image data at the upstream Kuranji Watershed showed that land cover change of the forest area increases by 283.92 Ha, mixed dry land agriculture area has decreased by 93.68 Ha, bareland area has decreased by 3.16 Ha, settlement land has increased by 35.06 Ha, paddy field area has increased by 27 Ha, shrub area has decreased by 277.43 Ha and garden area has decreased by 190.95 Ha. Observation of vegetation index for each class in 2017 and 2018 was changed, as follows the area of lower dense vegetation increased by 6.47 Ha, dense vegetation decreased by 321.92 Ha, higher dense vegetation decreased by 5,525, 1 Ha and highest dense vegetation area has increased by 5,535.35 Ha. Land use change and vegetation index affect the average value of runoff coefficient, in 2017 the runoff coefficient value is 0.31 and in 2018 is 0.30. It indicates the ability of infiltration at the upstream Batang Kuranji watershed is getting better.

Keywords: Kuranji Watershed, Vegetation Index, Landsat, Runoff Coefficient