

PEMANFAATAN CITRA LANDSAT 8 MULTITEMPORAL DAN MODEL FOREST CANOPY DENSITY (FCD) UNTUK PRIORITAS REKLAMASI HUTAN DI KAWASAN GUNUNG KELUD, JAWA TIMUR

Intisari

Penginderaan jauh memiliki keunggulan dalam hal resolusi temporal yang dapat dimanfaatkan untuk meneliti perubahan kerapatan kanopi hutan sebagaimana yang terjadi pada Hutan Lindung Gunung Kelud setelah erupsi tahun 2014. Perubahan kerapatan kanopi tersebut kemudian dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam penentuan prioritas reklamasi hutan. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji kemampuan citra Landsat 8 multitemporal dan koreksi topografi untuk pemodelan *Forest Canopy Density* (FCD) sebelum dan sesudah erupsi tahun 2014, memanfaatkan hasil pemodelan FCD untuk perubahan kerapatan kanopi di Kawasan Hutan Lindung Gunung Kelud sesudah erupsi tahun 2014, serta memanfaatkan model FCD dan kondisi biofisik hutan untuk konsep prioritas reklamasi Kawasan Hutan Lindung Gunung Kelud sesudah erupsi tahun 2014.

Citra penginderaan jauh yang digunakan adalah citra Landsat 8 perekaman 26 Juni 2013 dan 4 September 2015. Citra Landsat 8 digunakan untuk memperoleh kerapatan kanopi hutan baik sebelum maupun sesudah erupsi. Metode yang digunakan adalah pemodelan FCD yang menghasilkan kerapatan kanopi per piksel, dan kemudian dilihat perubahan kerapatan kanopi antara sebelum erupsi dengan sesudah erupsi. Prioritas reklamasi hutan ditentukan berdasarkan perubahan kerapatan kanopi setelah erupsi dan faktor biofisik berupa kemiringan lereng, kesuburan tanah dan kondisi vegetasi asli.

Berdasarkan penelitian, pengolahan FCD menggunakan citra Landsat 8 dengan koreksi topografi memiliki akurasi 85,57% dan 85,04%. Sedangkan hasil akurasi FCD tanpa koreksi topografi adalah 73,5% dan 72,3%. Perubahan kerapatan kanopi hasil pemodelan FCD melalui Citra Landsat 8 dengan koreksi topografi menunjukkan menurunnya kerapatan (5947,11 Ha), kerapatan kanopi tetap (2850,93 Ha), dan bertambahnya kerapatan kanopi (4493,52 Ha). Hasil perubahan kerapatan kanopi bersama data kemiringan lereng, kesuburan tanah, dan vegetasi asli kemudian digunakan untuk membuat prioritas reklamasi hutan yang dibagi menjadi kelas 1a (kelas paling diprioritaskan seluas 865 Ha), kelas 1b (2085 Ha), kelas 1c (0 Ha), kelas 1d (413 Ha), kelas 1e yang paling mendominasi dengan luas 5454 Ha, kelas 2a seluas 1900 Ha, kelas 2b seluas 243 Ha, dan kelas 3b seluas 1172 Ha.

Kata kunci: Landsat 8, pemodelan FCD, perubahan kerapatan kanopi, faktor biofisik, prioritas reklamasi hutan.

THE UTILIZATION OF LANDSAT 8 MULTITEMPORAL IMAGERY AND FOREST CANOPY DENSITY (FCD) MODEL FOR FOREST RECLAMATION PRIORITY AT KELUD VULCANO, EAST JAVA

Abstract

Remote sensing has the advantage in terms of temporal resolution that can be used to examine changes of the forest canopy density as occurred in Kelud Vulcano after the eruption of 2014. Canopy density changes then can be used as consideration for forest reclamation priority. This study aims to assess the ability of multitemporal Landsat 8 imagery and topographic correction for Forest Canopy Density (FCD) modeling before and after the eruption in 2014, utilizing the FCD modeling results for canopy density change on Forest Areas of Kelud after the eruption of 2014, as well as take advantage of the FCD model and biophysical condition of forest for reclamation priority concept on Forest Areas of Kelud after the eruption in 2014.

This research using a Landsat 8 imagery (26 June 2013 and 4 September 2015). Landsat 8 is used to obtain a of forest canopy density before and after the eruption. The method that used is FCD modeling to obtain canopy density, and then to see the changes of the canopy density. Forest reclamation priority is determined based on the canopy density change after the eruption and biophysical factors such as slope, soil fertility and native vegetation.

Based on the research, FCD accuracy using Landsat 8 with topographic correction is 85.57% and 85.04%. While the FCD accuracy results without topographic correction is 73.5% and 72.3%. FCD modeling results for canopy density changes through Landsat 8 with topographic correction showed decreasing canopy density (5947.11 ha), stable canopy density (2850.93 ha), and increasing canopy density (4493.52 ha). Results of canopy density change with slope data, soil fertility, and native vegetation is then used to make a priority of reclamation that are divided into class 1a (most prioritized class area of 865 Ha), class 1b (2085 Ha), class 1c (0 Ha), class 1d (413 Ha, 1e most dominating classes with an area 5454 hectares, covering an area of 1900 Ha class 2a, 2b class area of 243 hectares and covering an area of 1172 Ha class 3b.

Keywords : Landsat 8, FCD, biophysical factors, canopy density changes, forest reclamation priority.