

PEMANFAATAN CITRA LANDSAT 8 UNTUK MENENTUKAN NILAI AMBANG BATAS (*THRESHOLD*) DALAM PROSES *CLOUD MASKING* (STUDI KASUS PATH 124/ROW 63)

Oleh
FITHROTUL AULIA
13/356268/SV/5501

INTISARI

Citra Landsat untuk cakupan wilayah Indonesia memiliki tutupan awan yang cukup menghambat untuk pengamatan/kajian seperti monitoring penutup lahan. Hal tersebut terkait dengan kondisi wilayah yaitu berada di bagian tropis. Efek kecerahan dari awan dan efek gelap dari bayangan awan menyebabkan analisis data kurang baik seperti koreksi atmosferik menjadi kurang akurat, bias pada nilai NDVI, kesalahan klasifikasi penutup lahan, dan kekeliruan deteksi pada penggunaan lahan. Oleh karena itu, diperlukan teknik penghilangan awan seperti *cloud masking* menggunakan nilai ambang batas (*threshold*). Penelitian ini bertujuan untuk (1) menentukan nilai *threshold* pada proses *cloud masking* berdasarkan nilai piksel awan, bayangan awan, air, dan objek lain yang mirip dengan awan atau bayangan awan ; (2) mengetahui pengaruh nilai *threshold* yang sama yang digunakan pada berbagai data dengan kondisi tutupan awan yang berbeda; (3) mengetahui nilai *threshold* mendekati baik yang dapat digunakan pada data dengan berbagai kondisi tutupan awan.

Cloud masking dilakukan pada citra Landsat 8 *path* 124/*row* 63 tahun 2015 dengan 3 tanggal perekaman yang berbeda yakni 2 Februari, 7 April, dan 9 Mei. Citra yang digunakan harus terkoreksi radiometrik ToA, BRDF, dan radiometrik medan. *Cloud masking* otomatis dilakukan menggunakan algoritma otomatis LAPAN dengan pendekatan nilai ambang batas (*threshold*). *Threshold* ditentukan berdasarkan nilai piksel pada objek awan, bayangan awan, air, dan objek lainnya yang riskan teridentifikasi sebagai awan atau bayangan awan. Objek awan ditentukan berdasarkan nilai albedo menggunakan saluran visibel, sedangkan bayangan dari saluran NIR dan SWIR.

Penentuan *threshold* pada citra Landsat 8 dibuat dalam 4 kombinasi *threshold*. Nilai ambang batas baik bilamana mampu mengidentifikasi awan dan bayangan awan, namun seminimal mungkin mengelaskan objek lain yang mirip keduanya. *Threshold* yang dirasa paling baik dibandingkan lainnya adalah nilai 1650 dan 3600 untuk awan, 11000 untuk batas bawah bayangan, 12000 untuk batas atas bayangan, dan -1350 untuk pasangan bayangan awan, serta 900 untuk objek air.

Kata kunci: awan, *cloud masking* otomatis, piksel awan/bayangan, *threshold*.

USE OF IMAGE LANDSAT-8 FOR DETERMINING THE VALUE OF THRESHOLD IN THE CLOUD MASKING PROCESS PATH/ROW 124/63

By

FITHROTUL AULIA

13/356268/SV/5501

ABSTRACT

Landsat Imagery for region of Indonesia has the cloud coverage that it disturbed the observation such as land cover monitoring. Its concerned with the condition of region that is placed in tropical area. Brightness effect from the cloud and darkness from the cloud shadow caused analysis of data was bad such as; atmospheric correction is became not accurate, refraction for NDVI value, and make a land use classification and detection became error. Because of that, the technique for cloud removal is needed to minimize the error from cloud like as the cloud masking technique with threshold. The purpose of the cloud masking technique that is (1) determine the threshold on cloud masking process based on the pixel values of clouds, cloud shadows, water, and other objects that are similar to cloud or cloud shadow ; (2) know the effect of the same threshold value that used on a variety cloud cover of data; (3) determine the best threshold that can be used in the data with a variety of cloud cover conditions.

Cloud masking is conducted for Landsat 8 Imagery path 124/row 63 with three different times recording that is on 2nd February, 7th April, and 9th May. The imagery used to be corrected with ToA, BRDF, and terrain radiometric. Cloud masking is conducted using automatic algorithm from LAPAN with threshold approach. Threshold are defined base on pixel value in cloud, cloud shadow, water, and other objects that are sensitive to identify as cloud or cloud shadow. Cloud is defined base on albedo value using visible channels, whereas the shadow is defined from NIR and SWIR channels.

Defining of threshold in Landsat 8 Imagery that made in 4 combination of threshold. Threshold value be able to identify the cloud and cloud shadow, but it is minimal to classify the other object that both are same. Threshold which is best when compared with the other was on value 1650 and 3600 for cloud, 11000 for lower limit of shadow, 12000 for upper limit of shadow, -1350 for a set of cloud shadow, and 900 for water.

Keyword: cloud, automatis cloud masking, pixel of cloud /shadow, threshold