

PENGARUH KOREKSI RADIOMETRIK TOPOGRAFI TERHADAP AKURASI PEMETAAN KERAPATAN KANOPI VEGETASI BERKAYU MENGGUNAKAN CITRA LANDSAT-8 DI PEGUNUNGAN MENOREH (SEBAGIAN KABUPATEN KULONPROGO, PURWOREJO, DAN MAGELANG)

Oleh:

Deha Agus Umarhadi

13/348101/GE/7573

INTISARI

Distorsi radiometrik pada hasil perekaman citra penginderaan jauh, salah satunya diakibatkan oleh gangguan topografi dapat direduksi menggunakan koreksi topografi dengan cara mengurangi pengaruh kemiringan dan arah hadap lereng, sehingga dapat memberikan tingkat ketelitian informasi yang baik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh koreksi topografi terhadap akurasi pemetaan kerapatan kanopi di wilayah kajian Pegunungan Menoreh yang memiliki variasi topografi beragam, serta mengetahui metode koreksi yang terbaik. Selain itu, juga dilakukan analisis pada pengukuran kerapatan kanopi secara *downward* yang masih jarang digunakan, dibandingkan dengan pengukuran *upward*.

Analisis hasil pengukuran kerapatan kanopi secara *downward* dilakukan terlebih dahulu, dengan membandingkan hasil pengukuran kerapatan kanopi secara *upward*, untuk mengetahui dapat tidaknya hasil pengukuran *downward* digunakan dalam melakukan pemodelan. Metode koreksi topografi yang digunakan antarlain C Correction, Minnaert, dan SCS+C. Pemodelan dilakukan dengan pendekatan indeks vegetasi pada Citra Landsat-8, yaitu NDVI, MSAVI, AFRI 1,6 dan AFRI 2,1. Pengaruh koreksi topografi diketahui dengan membandingkan nilai akurasi pada tiap model indeks vegetasi, baik tidak terkoreksi topografi maupun terkoreksi menggunakan tiga metode koreksi topografi.

Hasil analisis menunjukkan hasil pengukuran kerapatan kanopi secara *downward* dapat digunakan untuk pengambilan sampel dalam pemetaan kerapatan kanopi. Hasil uji akurasi menunjukkan koreksi topografi mampu menambah akurasi dalam pemetaan kerapatan kanopi. Penambahan akurasi paling besar terdapat pada model dengan indeks vegetasi MSAVI. Sedangkan NDVI, AFRI 1,6, dan AFRI 2,1 terjadi peningkatan tetapi tidak terlalu signifikan, karena algoritma yang digunakan telah mampu mengurangi efek topografi. Nilai akurasi terbaik pada model menggunakan NDVI terkoreksi SCS+C dengan nilai akurasi 89,377%. Peta kerapatan kanopi menunjukkan wilayah kajian yaitu vegetasi berkayu di Pegunungan Menoreh didominasi oleh kerapatan 70-80% dengan luas 62,09% dari wilayah kajian.

Kata kunci: penginderaan jauh, koreksi topografi, kerapatan kanopi, indeks vegetasi, Landsat-8.

**THE EFFECT OF TOPOGRAPHIC RADIOMETRIC CORRECTION
ON CANOPY DENSITY MAPPING ACCURACY OF WOODY
VEGETATION USING LANDSAT-8 IMAGERY IN MENOREH
MOUNTAINS (PART OF KULONPROGO, PURWOREJO, AND
MAGELANG REGENCY)**

By:

Deha Agus Umarhadi

13/348101/GE/7573

ABSTRACT

One of the factor that contributes to radiometric distortion on remote sensing data is topographic disturbances. The distortion can be reduced by using topographic correction. Topographic correction function to reduce the effect of slope that ensure a more accurate result.. This research aims to identify the effect of topographic correction on canopy density mapping accuracy in Menoreh Mountains with its variative topographic forms, and to determine the best method based on its accuracy. This research also analyzed the canopy density field measurement using downward method, that is still rare in use, compared with upward measurement.

The analysis of downward canopy density measurement was conducted prior to upward measurement to find out whether or not the downward data can be used in modelling. This analysis was measured by doing comparison to the downward and the upward canopy density measurement. Topographic correction methods that used in this research are C Correction, Minnaert, and SCS+C using Landsat-8 imagery. Canopy density modelling using vegetation indices, NDVI, MSAVI, AFRI 1.6, and AFRI 2.1. The effect of topographic correction was known by comparing the accuracy values from each model, either non-corrected or topographically corrected using three topographic correction methods.

The results showed downward canopy density measurement can be used in canopy density mapping. The analysis of accuracy comparison showed that topographic correction has the ability to increase the accuracy in canopy density mapping. The biggest increasing of accuracy are shown in the model using MSAVI. While NDVI, AFRI 1.6, and AFRI 2.1 have less significant increasing of accuracy, because the algorithm managed to reduce the effects of topography. The best accuracy is 89.377% that was shown in the model using NDVI with SCS+C corrected. Canopy density map showed that woody vegetation in Menoreh Mountains is dominated by 70-80% canopy density with the percentage of 62.09% of the total study area.

Keywords: remote sensing, topographic correction, canopy density, vegetation index, Landsat-8.