

Intisari

Penelitian ini mengkaji mengenai pengaruh variasi kompresi dalam pemetaan *leaf area index* (LAI) padang lamun di pulau Karimun kepulauan Karimunjawa. Padang lamun merupakan salah satu ekosistem pesisir yang terletak di perairan laut dangkal yang berfungsi memberikan perlindungan dan produsen bagi wilayah pesisir dan biota laut seperti ikan. Kajian biofisik LAI padang lamun jarang dilakukan berkaitan dengan kesulitan dalam mengumpulkan informasi berkaitan keadaan keadaan dan tantangan lingkungan yang kompleks. Salah satu cara dalam melihat LAI padang lamun yang bisa dilakukan adalah dengan menggunakan data penginderaan jauh.

Data penginderaan jauh khususnya citra multispektral resolusi tinggi merupakan citra dengan kapasitas penyimpanan besar seperti citra Worldview-2. Kebutuhan ini mendorong berkembangnya teknologi kompresi citra atau *image compression*. Teknik kompresi citra pada citra penginderaan jauh seringkali menurunkan ukuran penyimpanan sehingga lebih cepat dalam pemrosesannya. Tingkat kompresi data ditunjukkan dengan nilai CR (*Compression Ratio*) dan CF (*Compression Factor*). CR adalah rasio antara ukuran file citra terkompresi dengan citra asli, semakin besar CR maka ukuran file citra terkompresi semakin kecil dan tingkat kompresinya semakin tinggi. Data citra asli dan diolah dengan beberapa koreksi seperti koreksi sunglint untuk menghilangkan efek bayangan permukaan perairan dan koreksi kolom air untuk menghilangkan efek perbedaan kedalaman pada perairan dangkal yang mempengaruhi klasifikasi objek yang sama pada kedalaman berbeda.

Hasil pengolahan data menunjukkan citra asli yang memiliki korelasi paling tinggi dengan LAI padang lamun adalah citra koreksi kolom air dengan korelasi -0.45. Citra kompresi dengan korelasi paling tinggi pada setiap level kompresi adalah citra kompresi *Principal Component Analysis*(PCA) *Dark Object Subtract*(DOS) dengan rentang korelasi dari 0.4 sampai 0.5. Hasil akurasi menunjukkan citra Worldview-2 koreksi kolom air merupakan citra asli dengan akurasi tertinggi dalam pemetaan LAI padang lamun dengan nilai ($R^2=0.209$, $SE=0.656$) dan LAI tertinggi 9.7 terendah -5.3. Citra terkompresi PCA DOS merupakan citra kompresi dengan korelasi tertinggi pada setiap level kompresi untuk pemetaan LAI padang lamun dengan nilai ($R^2=0.2534$, $SE=0.6756$) dengan nilai padang lamun bervariasi dari tertinggi 1.8522 dan terendah -0.7115.

Kata kunci : Leaf area index padang lamun, kompresi citra, Worldview-2

Abstract

This study examines the effect of compression variations on mapping the seagrass leaf area index (LAI) on the Karimun island of Karimunjawa island. Seagrass meadows is one of the coastal ecosystems located in shallow sea waters which serves to provide protection and producers for coastal areas and marine biota such as fish. Biophysical studies of seagrass LAI are rarely carried out due to difficulties in gathering information regarding the state of the situation and the challenges of complex environments. One way to see LAI seagrass that can be done is to use remote sensing data.

Remote sensing data, especially high resolution multispectral imagery, are images with large storage capacities such as Worldview-2 imagery. This need encourages the development of image compression technology. Image compression techniques on remote sensing images often reduce the size of storage so that it is faster in processing. The level of data compression is indicated by the CR (Compression Ratio) and CF (Compression Factor) values. CR is the ratio between the compressed image file size and the original image, the greater the CR, the smaller the compressed image file size and the higher the compression level. Original image data and processed with several corrections such as correction correction to avoid the effect of water surface shadow and water column correction to eliminate the difference in depth effects on shallow waters that affect the classification of the same object at different depths.

The results of data processing show that the original image that has the highest correlation with LAI seagrass field is a water column correction image with a correlation of -0.45. Compression images with the highest correlation at each compression level are Dark Object Subtract(DOS) Principal Component Analysis(PCA) compression images with a correlation range from 0.4 to 0.5. Accuracy results show the Worldview-2 image correction of the water column is the original image with the highest accuracy in the LAI seagrass mapping with values ($R^2 = 0.209$, $SE = 0.656$) and the highest LAI 9.7 lowest -5.3. DOS PCA compressed image is a compression image with the highest correlation at each compression level for seagrass LAI mapping with values ($R^2 = 0.2534$, $SE = 0.6756$) with seagrass meadows values varying from highs of 1.8522 and lows of -0.7115.

Keywords : Seagrass Leaf Area Index, image compression, Worldview-2