

DETEKSI DAN PEMETAAN VEGETASI MANGROVE MENGGUNAKAN FOTO UDARA FORMAT KECIL DENGAN METODE GEOBIA

INTISARI

Indonesia memiliki potensi sumber daya hutan salah satunya merupakan vegetasi mangrove. Lokasi objek vegetasi mangrove cukup unik berada di daerah peralihan antara daratan dan perairan memberikan efek yang berbeda ketika direkam dari data penginderaan jauh. Foto Udara Format Kecil (FUFK) merupakan data penginderaan jauh sistem fotografi yang memiliki resolusi spasial tinggi. Metode GEOBIA cukup baik digunakan pada citra resolusi spasial tinggi yang memiliki heterogenitas tinggi pada nilai spektral citra. Tujuan penelitian ini antara lain menghasilkan kualitas nilai spektral citra yang baik, mengkoreksi nilai spektral citra menjadi nilai pantulan objek dan menguji akurasi pemetaan vegetasi mangrove menggunakan metode GEOBIA. Pemotretan udara dilakukan secara otomatis memanfaatkan *software* perencanaan jalur terbang yang memiliki beberapa parameter penting untuk menghasilkan nilai spektral citra yang baik. Salah satu parameter tersebut untuk mengatur besaran *endlap* dan *sidelap* yang akan berpengaruh pada tampilan antar *scene* foto udara. Hasil proses mosaik foto udara memiliki luasan citra sebesar 34,58 ha dan memiliki resolusi spasial 32 cm. Hasil citra mosaik foto udara masih berupa *digital number* sehingga perlu diubah melalui koreksi radiometrik untuk menghasilkan nilai pantulan objek pada citra. Deteksi vegetasi mangrove melalui tahap segmentasi yaitu *multiresolution segmentation*. Deteksi dan pemetaan vegetasi mangrove menekankan pada penggunaan *feature space* beberapa transformasi indeks vegetasi saluran tampak. Tahapan untuk mendeteksi vegetasi mangrove melalui skema *decision tree* pada metode GEOBIA. Tingkat pertama membedakan antara vegetasi dan non-vegetasi menggunakan transformasi indeks vegetasi melalui *rule based-classification* dan hasilnya transformasi indeks vegetasi GLI memiliki akurasi terbaik. Object vegetasi mangrove berada pada tingkat kedua dan memiliki klasifikasi optimum melalui proses *segment-based classification* dengan input *feature space* optimum antara nilai *mean* ditambah *position*. Akurasi yang dihasilkan dari klasifikasi berbasis objek vegetasi mangrove sebesar 90,75%. Akurasi penutup lahan pada tingkatan kedua sebesar 85,06% yang terdiri dari vegetasi mangrove, vegetasi non-mangrove, lahan terbangun, lahan terbuka, dan tubuh air.

Kata kunci: Vegetasi mangrove, GEOBIA, FUFK, Transformasi Indeks Vegetasi saluran tampak.

DETECTION AND MAPPING OF MANGROVE VEGETATION USING SMALL FORMAT AERIAL PHOTOGRAPHY WITH GEOBIA METHOD

ABSTRACT

Indonesia has the potential of forest resources, one of which is mangrove vegetation. The location of the mangrove vegetation is quite unique in the transitional area between land and water, giving a different effect when recorded from remote sensing data. Small Format Aerial Photography (SFAP) is a remote sensing data of a photographic system that has high spatial resolution. The GEOBIA method is good enough to be used in high spatial resolution images that have high heterogeneity in the spectral value of the image. The objectives of this research are to produce a good quality image spectral value, correct the spectral value of the image to object reflectance and test the accuracy of mangrove vegetation mapping using the GEOBIA method. Aerial photography is carried out automatically using an airway planning software that has several important parameters to produce a good spectral image value. One of these parameters is to set the amount of endlap and sidelap that will affect the patch between aerial photo scenes. The results of the aerial photo mosaic process have an image area of 34.58 ha and have a spatial resolution of 32 cm. The results of the aerial photo mosaic image are still in the form of digital numbers so they need to be changed through radiometric correction to produce object reflectance values in the image. Detection of mangrove vegetation through the segmentation stage is multiresolution segmentation. Detection and mapping of mangrove vegetation emphasizes the use of feature space for some vegetation index transformations at visible bands. Stages to detect mangrove vegetation through a decision tree scheme in the GEOBIA method. The first level distinguishes between vegetation and non-vegetation using vegetation index transformation through rule-based classification and as a result the transformation of GLI vegetation index has the best accuracy. Mangrove vegetation is at the second level mapping and the optimum classification is through the segment-based classification process with optimum input feature space between the mean plus position. The accuracy resulting from the object-based classification of mangrove vegetation is 90.75%. The accuracy of land cover in the second level is 85.06% which consists of mangrove vegetation, non-mangrove vegetation, and built-up areas, bare land, and water bodies.

Keywords: Mangrove vegetation, GEOBIA, SFAP, Vegetation Index Transformation at visible bands.