

**PEMANFAATAN CITRA LANDSAT MULTITEMPORAL
UNTUK MENGETAHUI TREND MANGROVE
SEBAGIAN KOTA SURABAYA
PROVINSI JAWA TIMUR**

INTISARI

Citra Landsat merupakan salah satu citra satelit penginderaan jauh yang memiliki resolusi spektral tinggi. *United States Geological Survey* (USGS) telah memberikan koreksi geometrik level-1T sehingga mempermudah pengguna untuk memanfaatkannya. Pemanfaatan citra Landsat multitemporal menggunakan komposit saluran inframerah dekat, saluran inframerah pendek dan saluran merah memperjelas serta mempermudah mengenali obyek khususnya vegetasi yang mempunyai kadar klorofil. Obyek vegetasi dapat dibedakan menurut kadar klorofil dan kelembabannya terutama dapat membedakan antara vegetasi darat yang memiliki rona cerah dengan mangrove yang lebih memiliki rona gelap.

Penelitian ini bertujuan untuk membuat peta trend mangrove selama 20 tahun, mengetahui luas dan arah perubahan mangrove yang terjadi, serta mengetahui tingkat akurasi klasifikasi obyek mangrove dari citra Landsat dengan obyek asli dilapangan. Informasi sebaran trend mangrove sendiri di dapatkan menggunakan cara klasifikasi terselia metode *Mahalanobis Distance* yang mengelaskan citra menjadi beberapa kelas obyek penutup lahan, selanjutnya dipilih/digunakan hanya kelas obyek mangrove saja. Untuk menguji kebenaran klasifikasi, dibuatlah matrix dengan membandingkan obyek asli terhadap obyek sampel yang diambil dilapangan menggunakan metode survey *Purposive Sampling*. Perubahan luasan setiap rentang waktu 10 tahun dapat dilihat menggunakan *Change Detection* dengan menampalkan tahun lama dengan tahun 10 tahun setelahnya.

Hasil yang didapatkan dari klasifikasi obyek mangrove sebagian Kota Surabaya adalah mangrove tahun 1994 seluas 696,96 hektare; mangrove tahun 2003 seluas 745,2 hektare; dan mangrove tahun 2013 seluas 813,24 hektare. Mangrove terus mengalami pertambahan luas dengan mengarah pada daerah timur pantai Surabaya khususnya daerah sedimentasi Kecamatan Mulyorejo dan Kecamatan Gununganyar. Rata-rata mangrove yang mengalami perubahan dalam rentang waktu 20 tahun seluas 526,356 hektare.

Selisih luasan mangrove tahun 1994 menuju tahun 2003 adalah 48,24 hektare dan selisih luasan mangrove tahun 2003 menuju tahun 2013 adalah 68,04 hektare. Didapatkan rata-rata pertambahan mangrove adalah seluas 5,8 hektare setiap tahun. Pertambahan luasan tersebut berbanding positif dengan hasil uji akurasi yang sama-sama mengalami pertambahan tingkat persentasinya. Tingkat akurasi deteksi mangrove tahun 1994 mencapai 68,75 %; akurasi deteksi mangrove tahun 2003 mencapai 70 %; dan akurasi deteksi mangrove tahun 2013 mencapai 87,09 %.

Kata kunci : Citra Landsat Multitemporal, klasifikasi terselia *Mahalanobis Distance*, trend mangrove.

**MULTITEMPORAL LANDSAT IMAGERY
FOR MAKING MANGROVE'S TRENDS
(CASE STUDY: SURABAYA, EAST JAVA)**

ABSTRACT

Landsat imagery is one of the satellite remote sensing imagery which have the high spectral resolutions. The United States Geological Survey (USGS) provides 1T-Level correction, it makes it easier for user to use the products. Using multitemporal Landsat imagery of band composite infrared, near infrared, short wave infrared, and red will increase the visualizations of chlorophyll levels in the vegetation objects. The object of vegetations can be distinguished according to levels of chlorophyll and the humidity primarily can distinguish between terrestrial vegetations that have a bright hue with mangrove which has a dark hue.

This research aims to create a map of mangrove's trends for 20 years, to know the extents and direction of the changes of mangrove that occur as well as knowing the accuracy of classification of Landsat imagery mangrove object with the original objects in field. Mangrove distribution trend information itself obtained using supervised classification method, which is mahalanobis distance classified images into several classes of land cover objects and then only mangrove class selected. To get the accuracy of the classification, sheet matrix is made by comparing the real object with the sample objects which is taken in the field using the method of Purposive Sampling survey. The changes extents of each span of 10 years can be viewed using Change Detection with overlaid years old with the 10 years thereafter.

The results obtained from mangrove object classification in some of Surabaya are 696,96 hectares in 1994; 745,2 hectares in 2003; and 813,24 hectares in 2013. The mangroves steadily increase with leads to the eastern coast of Surabaya in particular areas of sedimentation Gununganyar Subdistrict and Mulyorejo Subdistrict. Average of mangroves which are experiencing changes in the span of 20 years have been covering an area of 526,356 hectares.

Differences in the mangrove areas in 1994 to 2003 are 48,24 hectares and the differences in the mangrove areas in 2003 to 2013 are 68,04 hectares. The average value of mangrove increasing 5.8 hectares every year. These results have the positive correlation with the accuration results which are both have the same increasing percentage of values. Mangrove detection accuracy in 1994 reached 68,75%; then increased in 2003 up to 70%; and the accuracy of the detection of the mangrove reaches 87,09% by 2013.

Keywords : *Multitemporal Landsat imagery, mahalanobis distance method of supervised classification, classification of mangrove trends.*