UNIVERSITAS GADJAH MADA
PENGARUH PERUBAHAN PENUTUP LAHAN TERHADAP PERUBAHAN PENUTUP BENTIK DASAR PERAIRAN PESISIR PULAU KECIL BERDASARKAN ANALISIS CITRA SATELIT RESOLUSI MENENGAH (Kasus Empat Belas DAS yang Bermuara di Teluk Ambon)
WILLEM ANTHON SIAHAYA, Drs. Projo Danoedoro, M.Sc., Ph.D;Dr. Nurul Khakhim M.Si;Prof. Dr. M. Baiquni, M.A
Universitas Gadjah Mada, 2016 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

INTISARI

Penelitian ini dilakukan pada empat belas DAS yang bermuara di teluk Ambon bertujuan untuk: (i) menganalisis penutup lahan menggunakan transformasi RVI, NDVI, TVI, DVI, SAVI dan MSAVI pada citra Landsat-7 ETM$^+$ dan Landsat TM5 dan analisis perubahan spasial penutup lahan menggunakan SIG, (ii) melakukan analisis spasial erosi menggunakan metode MUSLE berbasis raster dan menggunakan SIG, (iii). menganalisis penutup bentik pesisir melalui transformasi Model Integrasi pada citra Landsat-7 ETM$^+$ dan Landsat TM5, dan analisis perubahan spasial penutup bentik pesisir menggunakan SIG. (iv) menemukan model hubungan perubahan spasial penutup lahan terhadap perubahan spasial penutup bentik pesisir.

Metode penelitian yang digunakan integrasi analisis Penginderaan Jauh dan Sistem Informasi Geografi. Citra Landsat-7 ETM$^+$ 2001 dan TM5 2009 digunakan sebagai sumber data. Disamping itu digunakan juga peta RBI, peta tanah, peta batimetri dan data curah hujan. Transformasi indeks vegetasi menggunakan RVI, NDVI, TVI, DVI, SAVI dan MSAVI. Analisis penutup bentik pesisir menggunakan transformasi model integrasi, sedangkan analisis erosi menggunakan model MUSLE. Deteksi perubahan menggunakan analisis *Crosstab Analysis* data grafis tahun 2001 dan 2009.

Hasil penelitian menunjukkan terdapat lima tipe penutup lahan yaitu lahan terbangun, semak dan belukar, perkebunan campuran, tanaman campuran, dan hutan lahan kering sekunder. Tingkat akurasi klasifikasi penutup lahan transformasi indeks vegetasi pada citra Landsat-7 ETM$^+$ 2001 dan Landsat TM5 2009 adalah sangat baik (*very good agreement*). Ditemukan empat tipe penutup bentik dasar perairan pesisir yaitu terumbu hidup, lamun, pasir dan pasir berlumpur. Tingkat akurasi klasifikasi penutup bentik dasar perairan pesisir pada citra Landsat-7 ETM$^+$ 2001 dan TM5 2009 adalah baik (*good agreement*). Hasil analisis menunjukkan secara keseluruhan DAS daerah penelitian didominasi oleh erosi sangat ringan baik pada tahun 2001 maupun tahun 2009, sedangkan tingkat erosi dengan luasan terkecil adalah erosi sangat berat baik pada tahun 2001 maupun tahun 2009. Nilai erosi terbesar terjadi di DAS Wai Lela baik pada tahun 2001 (95581,0 ton/thn) maupun tahun 2009 (130177,9 ton/thn), sedangkan nilai besar erosi terkecil tahun 2001 terjadi pada DAS Wai Lata (12060,6ton/thn), dan tahun 2009 terjadi pada DAS Wai Pia Kecil (13412,5 ton/thn). Perubahan spasial penutup lahan memiliki korelasi yang kuat sampai sangat kuat dengan perubahan spasial pasir dan pasir berlumpur, serta perubahan spasial penutup lahan berpengaruh nyata terhadap perubahan spasial pasir dan pasir berlumpur di kawasan muara pada pulau kecil berbukit teras terangkat berbasis DAS. Pada tipe pulau kecil berbukit teras terangkat, perubahan spasial penutup bentik dasar perairan pesisir khususnya penutupan pasir dan pasir berlumpur di kawasan muara sungai dapatlah diprediksi melalui analisis perubahan spasial penutup lahan berbasis DAS.

Kata kunci: citra landsat, penutup lahan, indeks vegetasi, bentik pesisir, DAS.

UNIVERSITAS GADJAH MADA
PENGARUH PERUBAHAN PENUTUP LAHAN TERHADAP PERUBAHAN PENUTUP BENTIK DASAR PERAIRAN PESISIR PULAU KECIL BERDASARKAN ANALISIS CITRA SATELIT RESOLUSI MENENGAH (Kasus Empat Belas DAS yang Bermuara di Teluk Ambon)
WILLEM ANTHON SIAHAYA, Drs. Projo Danoedoro, M.Sc., Ph.D;Dr. Nurul Khakhim M.Si;Prof. Dr. M. Baiquni, M.A
Universitas Gadjah Mada, 2016 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ABSTRACT

This research was conducted in fourteen watersheds those are estuary in the Gulf of Ambon, that objectives were: (i) Land cover analysis based on RVI, NDVI, TVI, DVI, SAVI and MSAVI transformation on Landsat-7 ETM^+ 2001 and Landsat TM5 2009, and its changes using GIS. (ii) Prediction of erosion 2001 and 2009 using the MUSLE method raster-based data and analyzing its changes using GIS, (iii) Coastal benthic cover analysis based on transformation of integration model on Landsat-7 ETM^+ 2001 and Landsat TM5 2009, and its changes using GIS, (iv) finding model of the spatial relationships between changes area of land cover with changes area of coastal benthic cover based on watersheds those are estuary in the Gulf of Ambon.

Methods used in this research is the integration of analysis remote sensing and geography information system. Landsat-7 ETM^+ 2001 and TM5 2009 Images which used as a source of data in order to get information about land cover and coastal bentik cover. Besides that, RBI map, soil map, bathymetry map and precipitation data are also used. The transformation of vegetation index used is RVI, NDVI, TVI, DVI, SAVI and MSAVI. Analysis of coastal benthic cover conducted using the transformation of of integration model, while the prediction of erosion was done using the MUSLE model. The change detection was done using crosstab analysis procedure between 2001 and 2009 graphic data.

The results showed there were five types of land cover namely bare land and impermeable surface, herbaceous and shrubs, low density vegetation, medium density vegetation, and high density vegetation. There are four types of coastal benthic cover, namely coral reefs, seagrass, sand and muddy sand. The largest value of erosion occur in the DAS Wai Lela both in 2001 (95581,0 ton/year) and 2009 (130177,9 ton/year), the smallest in 2001 occurred in the DAS Wai Lata (12060,6 ton/year), and in 2009 in the DAS Wai Pia Kecil (13412,5 ton/year).

Spatial changes in land cover have strong to very strong correlation with spatial changes in sand and muddy sand, as well as spatial changes in land cover significantly affect spatial changes in sand and muddy sand in the river mouth area of the small island of uplifted terrace hills, watershed-based.On the small island of uplifted terrace hills, spatial change in coastal benthic cover, especially spatial changes of sand and muddy sand cover in the river mouth area it can be predicted through analysis of spatial changes in land cover watershed-based.

Key word: landsat image, land cover, vegetation index, coastal benthic, watershed.