

ABSTRAK

Seiring perkembangan zaman semakin hari hutan semakin gundul karena derasnya laju deforestasi (kerusakan hutan). Saat ini kerusakan hutan Indonesia melebihi angka setengah juta hektar setiap tahunnya dan menempatkan Indonesia sebagai negara terbesar ketiga dalam deforestasi hutan salah satunya provinsi Sumatera Selatan sebagai penyumbang asap terbesar mencapai 11.285 titik api. Pemetaan dan pemantauan kawasan hutan umumnya dilakukan menggunakan penginderaan jauh satelit optik, akan tetapi penggunaan data satelit memiliki liputan awan yang cukup banyak, hal itu yang menimbulkan kendala dalam pengolahannya oleh karena itu, dibutuhkan data satelit penginderaan jauh *Synthetic Aperture Radar* (SAR) untuk pemetaan dan pemantauan kawasan hutan karena dapat melengkapi keterbatasan citra optik dalam pengolahan dengan memanfaatkan teknologi polarisasi yang dapat menembus asap dengan metode dekomposisi polarimetrik SAR untuk pemetaan deforestasi hutan di Provinsi Sumatera Selatan.

Penelitian ini dilakukan dengan memanfaatkan citra Sentinel 1A produk SLC (*Single Look Complex*) Polarisasi VV-VH untuk pemetaan deforestasi hutan menggunakan metode dekomposisi polarimetrik Cloude and Pottier dan H-Alpha dengan klasifikasi *Unsupervised Cloude and Pottier* dan *Unsupervised Wishart* parameter yang digunakan adalah *Entropy*, *Alpha Angle* dan *Anisotropy* dimana parameter klasifikasi ini memisahkan ketiganya sehingga masing-masing parameter mempunyai nilai *backscatter* yang berbeda dan mendapatkan 9 zona kelas tutupan lahan dimana karakteristik nilai *backscatter* disesuaikan dengan H-Alpha bidang *plane* dari Cloude and Pottier. Analisis Tematik dilakukan dengan menggabungkan data pengolahan polarimetrik tahun 2015 dan tahun 2016 untuk dilihat perubahan hasil deforestasinya dan proses validasi spasial dilakukan dengan membandingkan koordinat geografis hasil klasifikasi pengolahan polarimetrik terhadap koordinat citra *Google Earth*.

Hasil dari pengolahan polarimetrik berupa peta deforestasi hutan di Provinsi Sumatera Selatan. Berdasarkan hasil dari penelitian diperoleh 9 zona kelas tutupan lahan dimana zona 1 dan 2 merupakan hutan, zona 3 daerah yang tidak terdefinisi, zona 4 kawasan permukiman, zona 5, 6, dan 7 merupakan kawasan perkebunan, zona 8 sawah dan zona 9 yaitu lahan kosong atau terbuka untuk setiap metode klasifikasi. Adapun 3 daerah yang sering mengalami deforestasi hutan terjadi di kabupaten Musi Rawas, Musi Rawas Utara dan Musi Banyuasin ketiga daerah ini mengalami penurunan luas kawasan hutan yang cukup signifikan. Analisis Validasi spasial menggunakan *Unsupervised Cloude and Pottier* memberikan nilai akurasi tahun 2015 22 % dan tahun 2016 44,23 % serta *Unsupervised Wishart* 87,5 % dan tahun 2016 sebesar 75 % sehingga dapat disimpulkan bahwa metode *Wishart* yang paling akurat karena nilai akurasi diatas 85%.

Kata Kunci: Hutan, Sentinel 1A, Polarimetrik SAR, Metode Dekomposisi Polarimetrik, *Unsupervised Cloude and Pottier*, *Unsupervised Wishart*.

ABSTRACT

As the development of the age is getting increasingly denuded forests today because the new rate of deforestation (forest damage). Currently Indonesia forest damage exceeds the number a half million acres each year and puts Indonesia as the country's third largest forest deforestation in one of South Sumatra Province as a contributor to the biggest smoke mecapai 11,285 the point of the fire. The mapping and monitoring of the forest area is generally done using remote sensing optical satellites, but the use of satellite data have significant cloud coverage, it was causing a constraint in of processing is therefore required satellite remote sensing data of Synthetic Aperture Radar (SAR) for mapping and monitoring forest areas because it can supplement the limitations in optical image processing by utilizing polarization technology which can penetrate smoke method the decomposition of polarimetrik SAR for mapping deforestation forest in South Sumatra Province.

This research was conducted by exploiting the image of Sentinel 1A product SLC (Single Look Complex)-VV VH Polarization for forest deforestation mapping method using polarimetrik Cloude decomposition and Edine Pottier and H-Alpha with Unsupervised classification Cloude and Edine Pottier and Unsupervised *Wishart* parameter used is the *Entropy*, the Alpha Angle and Anisotropy where this classification separates the third parameter so that each parameter has a value different backscatter and get 9 land cover class zone where backscatter value adapted to the characteristics of the H-Alpha field plane of Cloude and Edine Pottier. Thematic analysis done by combining data processing polarimetrik the years 2015 and 2016 year to see changes to the results of deforestasinya and spatial validation process is done by comparing the results of the classification of geographic coordinates processing of polarimetrik against the Google Earth image coordinates.

The results of polarimetric processing in the form of forest deforestation map in South Sumatera province. Based on the results of the study gained 9 zones of land cover class where zones 1 and 2 are forests, Zone 3 undefined area, zone 4 settlements, zones 5, 6, and 7 are plantation areas, zone 8 fields, and zone 9 ie vacant land or Open for each classification method. The 3 areas that often have forest deforestation occur in Musi Rawas District, North Musi Rawas and the third Musi Banyuasin area experienced a significant decrease in forest areas. Spatial validation analysis using Unsupervised Cloude and Pottier provides an accuracy value of 2015 22% and year 2016 44.23% and Unsupervised *Wishart* 87.5% and the year 2016 of 75% So it can be concluded that the *Wishart* method is most accurate because of the accuracy value above 85%.

Keywords: Forest, Sentinel 1A, Polarimetric SAR, Polarimetrik method decomposition, Unsupervised Cloude and Pottier, Unsupervised *Wishart*.