

INTISARI

Indonesia adalah negara tropis yang tidak terlepas dari tutupan awan. Penggunaan penginderaan jauh optis dengan tutupan awan menjadi kendala besar dalam pemantauan obyek tutupan lahan. Citra SAR (*Synthetic Aperture Radar*) Sentinel-1A dapat menjadi solusi karena dapat menembus awan serta tidak berpengaruh pada keadaan cuaca. Dengan memanfaatkan teknologi polarisasi, citra SAR sentinel 1A dapat membentuk polarisasi ganda. Penelitian ini menggunakan lima skema kombinasi polarisasi, (VV,VH,VV), (VH/VV,VV,VH), (VV, VH, VV/VH), (VV+VH,VH,VV/VH), (VV-VH/VV+VH, VH, VV+VH/2), kelima skema tersebut akan memperlihatkan tampilan citra SAR berupa *false colour* yang memiliki nilai *backscatter* yang berbeda pada tiap obyek tutupan lahannya. Hal ini dilakukan untuk mengevaluasi kombinasi polarisasi untuk mendapatkan polarisasi terbaik pada citra SAR (*Synthetic Aperture Radar*) Sentinel-1 dalam interpretasi obyek tutupan lahan. Perbedaan warna tersebut yang menjadi kunci untuk proses interpretasi.

Interpretasi obyek tutupan lahan dilakukan dengan menggunakan interpretasi visual dari kombinasi polarisasi dengan bantuan citra optis Sentinel 2 *natural colour* dan fitur tekstur *entropy* GLCM (*Grey Level Co-occurrence Matrix*). Dari interpretasi tersebut dapat diidentifikasi enam obyek tutupan lahan yang terdiri dari bangunan (permukiman desa, kota, dan gedung), sawah, hutan, semak, semak belukar dan lahan terbuka. Interpretasi masih belum mampu untuk pemetaan tutupan lahan secara mendetil karena masih minimnya tutupan lahan yang dapat diinterpretasi pada hasil polarisasi tersebut. Tahapan Klasifikasi dilakukan dengan menggunakan metode *maximum likelihood*.

Hasil akurasi keseluruhan *confusion matrix* dari klasifikasi *maximum likelihood* pada skema yang sudah diproses adalah kombinasi polarisasi VH/VV,VV,VH 68,57%, VV,VH,VV/VH 75,2%, VV+VH,VH,VV/VH 79%, dan skema terakhir yaitu (VV-VH/VV+VH),VH,(VV+VH)/2 sebesar 73,3%. Kombinasi polarisasi Sentinel-1A yang terbaik pada penelitian ini adalah dengan menggunakan dua polarisasi pada dua kanal yang berbeda, yaitu pada skema VV+VH pada kanal merah, VH pada kanal hijau dan VV/VH pada kanal biru.

Kata Kunci : Tutupan Lahan, Sentinel 1A, Polarisasi SAR, *Maximum Likelihood*

ABSTRACT

Indonesia is a tropical country that cannot be separated from cloud cover. The use of optical remote sensing with cloud cover becomes a major obstacle in monitoring land cover objects. SAR (Synthetic Aperture Radar) imagery Sentinel-1A can be a solution because it can penetrate clouds and has no effect on weather conditions. By utilizing polarization technology, sentinel SAR 1A images can form double polarization. This study uses five polarization combination schemes, (VV,VH,VV), (VH/VV,VV,VH), (VV, VH, VV/VH), (VV+VH,VH,VV/VH), (VV-VH/VV+VH, VH, VV+VH/2), The five schemes will show a false color SAR image display that has a different backscatter value for each land cover object. This is done to evaluate the polarization combination to get the best polarization on the Sentinel-1 SAR (Synthetic Aperture Radar) image in the interpretation of land cover objects. The difference in color is the key to the interpretation process.

Interpretation of land cover objects is carried out by using visual interpretation of the polarization combination with the help of Sentinel 2 natural color optical images and GLCM (Gray Level Co-occurrence Matrix) entropy texture features. From this interpretation, six land cover objects can be identified, consisting of buildings (village settlements, cities and buildings), rice fields, forests, shrubs, shrubs and bareland. Interpretation is still not able to map land cover in detail because there is still a lack of land cover that can be interpreted on the results of the polarization. The classification stage is carried out using the maximum likelihood method.

The results of the overall accuracy of the confusion matrix from the maximum likelihood classification in the schemes that have been processed are polarization combination VH/VV, VV,VH 68.57%, VV,VH,VV/VH 75.2%, VV+VH,VH,VV/VH 79%, and the final scheme is (VV-VH/VV+VH),VH,(VV+VH)/2 73.3%. The best combination of Sentinel-1A polarization in this study is to use two polarizations on two different canal, scheme VV+VH red canal, VH green canal and VV/VH in blue canal.

Keywords : Land Cover, Sentinel 1A, SAR Polarization, Maximum Likelihood