

RINGKASAN

KLASIFIKASI PENUTUPAN LAHAN BERDASARKAN SNI7645-2010 PADA CITRA SATELIT MENGGUNAKAN *CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK (CNN)*

Dhiemas Fatah Mujahid

Peningkatan pengubahan lahan ekologi menjadi lahan ekonomi membuat lahan ekologi semakin terkikis. Untuk memastikan ketersediaan lahan ekologi yang cukup, pemerintah melalui lembaga terkait dapat melakukan penginderaan jarak jauh. Salah satu metode penginderaan jarak jauh, yaitu melihat melalui satelit. Namun metode penginderaan jarak jauh yang ada saat ini belum efisien karena memerlukan *cost* yang besar. Dengan memanfaatkan CNN yang merupakan jenis *deep neural learning* dikenal sangat baik dalam melakukan klasifikasi citra, maka untuk efisiensi waktu dan sdm, peneliti merancang *learning system* menggunakan RESNET-50 dan VGG-16. Proses klasifikasi menggunakan CNN dilakukan berdasarkan SNI7645-2010 sesuai dengan kenampakan alam Indonesia. Sebanyak 48.687 citra satelit dari SASPlanet berukuran 0,3m/piksel akan diklasifikasikan pada pelatihan RESNET-50 dan VGG-16 ke dalam enam kelas, yaitu sawah, hutan sawit, perkebunan, tanah lapang, permukiman, dan perairan. Setelah itu arsitektur RESNET-50 dan VGG-16 yang sudah dilatih akan menghadapi *testing*. Hasil dari proses *testing* yaitu, akurasi RESNET-50 92% sedangkan VGG-16 89% dengan pendistribusian data yang baik dari kedua arsitektur CNN. *System learning* yang dibangun pada penelitian ini juga mampu menghitung luas piksel kelas tertentu dari suatu citra.

Kata kunci : CNN, RESNET-50, VGG16, akurasi, luas

SUMMARY

CLASSIFICATION OF LAND COVER BASED ON SNI7645-2010 ON SATELLITE IMAGE USING CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK (CNN)

Dhiemas Fatah Mujahid

Increasing the conversion of ecological land into economic land makes ecological land increasingly eroded. To ensure the availability of sufficient ecological land, the government through related institutions can carry out remote sensing. One of the remote sensing methods is looking through satellites. However, the current remote sensing method is not efficient because it requires a large cost. By utilizing CNN, which is a type of deep neural learning known to be very good at classifying images, for time and human resource efficiency, the researchers designed a learning system using RESNET-50 and VGG-16. The classification process using CNN is carried out based on SNI7645-2010 in accordance with the natural features of Indonesia. A total of 48,687 satellite images from SASplanet measuring 0.3m/pixel will be classified in the RESNET-50 and VGG-16 training into six classes, namely rice fields, oil palm forests, plantations, fields, settlements, and waters. After that, the RESNET-50 and VGG-16 architectures that have been trained will face testing. The result of the testing process is that the accuracy of RESNET-50 is 92% while VGG-16 is 89% with good data distribution from both CNN architectures. The learning system built in this study is also able to calculate the pixel area of a certain class of an image.

Keywords : CNN, RESNET-50, VGG-16, accuracy, large