

PERBANDINGAN METODE KOREKSI *SUNGLINT* TERHADAP AKURASI PEMETAAN HABITAT BENTIK MENGGUNAKAN CITRA SENTINEL-2A DI PULAU MENJANGAN BESAR

Oleh Ferry Febrian
20/458640/GE/09323

INTISARI

Pemetaan habitat bentik di Pulau Menjangan Besar mempunyai urgensi tinggi di tengah tekanan ekosistem pesisir akibat adanya zona pemanfaatan wisata bahari. Kegiatan pemetaan habitat bentik dengan memanfaatkan data penginderaan jauh merupakan salah satu alternatif yang efektif dan efisien. Namun, keberadaan gangguan *sunglint* berupa guratan putih di permukaan air pada representasi citra berimplikasi pada rendahnya nilai akurasi yang dihasilkan. Terdapat beberapa variasi pendekatan metode koreksi *sunglint* yang dapat diterapkan untuk mengurangi dan menghilangkan keberadaan gangguan *sunglint* dalam meningkatkan nilai akurasi. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk memetakan distribusi spasial habitat bentik dengan beberapa pendekatan metode koreksi *sunglint* menggunakan citra Sentinel-2A, menganalisis pendekatan metode koreksi *sunglint* terhadap pengaruh gangguan *sunglint* terhadap nilai reflektansi habitat bentik pada citra Sentinel-2A, dan membandingkan akurasi pemetaan habitat bentik melalui beberapa pendekatan metode koreksi *sunglint* yang digunakan.

Pendekatan metode koreksi yang digunakan memuat metode Hedley *et al.* (2005), Lyzenga *et al.* (2006), dan pendekatan fungsi komposit median. Adapun citra Sentinel-2A pada level koreksi *surface reflectance* yang memuat gangguan *sunglint* minimum dan maksimum digunakan sebagai *baseline* performa pendekatan metode koreksi *sunglint* serta acuan kondisi aktual di lapangan. Penelitian ini menggunakan klasifikasi *random forest* dengan skenario ntree sebesar 100 – 500, fungsi *SQRT* dan *Log*, serta *impurity Gini* dan *Entropy*. Berdasarkan hasil klasifikasi yang dilakukan, citra Sentinel-2A dengan *sunglint* maksimum bernilai 60,42%, citra terkoreksi Hedley *et al.* (2005) 64,31%, citra terkoreksi Lyzenga *et al.* (2006) 63,96%, citra dengan fungsi komposit median sebesar 64,31%, dan citra dengan *sunglint* minimum sebesar 66,43%. Adapun berdasarkan Analisis COV yang digunakan, citra dengan tingkat pemulihan piksel tertinggi adalah citra Sentinel-2A terkoreksi Lyzenga *et al.* (2006) dengan persentase 53%, dan citra dengan gangguan *sunglint* minimum memuat persentase terendah, yaitu 8%.

Adanya peningkatan nilai akurasi yang ditunjukkan pada penerapan pendekatan metode koreksi yang digunakan, serta adanya informasi yang dipulihkan pada analisis COV, tidak menghasilkan hasil yang selaras pada uji signifikansi McNemar yang disusun, bahwa tidak terdapat signifikansi pada proses koreksi yang dilakukan. Sementara itu, jika dilakukan analisis uji signifikansi pada pasangan masing-masing kelas, justru menghasilkan adanya signifikansi yang tinggi.

Kata Kunci: Habitat Bantik, Sentinel-2A, Pulau Menjangan Besar, *Sunglint*, Koreksi *Sunglint*, COV, Uji McNemar

*COMPARISON OF SUNGLINT CORRECTION METHODS ON THE ACCURACY OF
BENTHIC HABITAT MAPPING USING SENTINEL-2A IMAGERY IN MENJANGAN
BESAR ISLAND*

*By Ferry Febrian
20/458640/GE/09323*

ABSTRACT

Mapping benthic habitats in Menjangan Besar Island is of high urgency amidst the pressure on coastal ecosystems due to the utilization of marine tourism zones. Mapping benthic habitats using remote sensing data is an effective and efficient alternative. However, the presence of sunglint, appearing as white streaks on the water surface in imagery, affects the accuracy of the results. Several methods of sunglint correction can be applied to reduce and eliminate this interference to improve accuracy. Therefore, this study aims to map the spatial distribution of benthic habitats using various sunglint correction methods with Sentinel-2A imagery, analyze the impact of these methods on benthic habitat reflectance values, and compare the accuracy of benthic habitat mapping across different sunglint correction approaches.

The correction methods include those by Hedley et al. (2005), Lyzenga et al. (2006), and the median composite approach. Sentinel-2A imagery at the surface reflectance correction level with both minimum and maximum sunglint interference was used as a baseline for assessing the performance of these methods and as a reference for actual field conditions. This study employed random forest classification with scenarios of ntree ranging from 100 to 500, using SQRT and Log functions, as well as Gini and Entropy impurity measures. The classification results showed that Sentinel-2A imagery with maximum sunglint interference achieved 60.42% accuracy, Hedley et al. (2005) corrected imagery 64.31%, Lyzenga et al. (2006) corrected imagery 63.96%, median composite approach 64.31%, and minimum sunglint imagery 66.43%. Additionally, based on the COV analysis, the highest pixel recovery rate was found in Lyzenga et al. (2006) corrected imagery with 53%, while the lowest was in minimum sunglint imagery at 8%.

The increase in accuracy from the applied sunglint correction methods, and the recovered information from the COV analysis, did not correspond with the McNemar significance test, which indicated no significant differences in the correction processes. However, significant differences were observed in the significance test analysis for each class pair.

Keywords: *Benthic Habitat, Sentinel-2A, Menjangan Besar Island, Sunglint, Sunglint Correction, COV, McNemar Test.*