ABSTRAK

IDENTIFIKASI KELAS LAHAN PASCATAMBANG TIMAH MENGGUNAKAN ALGORITMA *MAXIMUM LIKELIHOOD* BERBASIS KOMBINASI BAND CITRA SENTINEL-2A (Studi Kasus: IUP PT Timah (Persero) Tbk, Bangka)

Oleh
Dimas Bagus Wardhana
NIM: 117220071
(Program Studi Sarjana Teknik Geomatika)

Aktivitas penambangan timah menyebabkan perubahan kondisi lahan yang membentuk berbagai kelas lahan pascatambang, seperti vegetasi, tailing, kolong, dan sungai. Identifikasi kelas lahan tersebut diperlukan sebagai informasi spasial untuk mendukung pemantauan dan pengelolaan wilayah pascatambang. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi kelas lahan pascatambang timah menggunakan algoritma *Maximum Likelihood* serta mengevaluasi pengaruh tiga kombinasi band citra Sentinel-2A terhadap ketelitian hasil klasifikasi. Penelitian dilakukan pada wilayah IUP PT Timah (Persero) Tbk, Kecamatan Belinyu, Kabupaten Bangka menggunakan citra Sentinel-2A tahun 2025. Proses klasifikasi dilakukan pada tiga skenario kombinasi band, yaitu 4-3-2, 8-4-3, dan 11-8-4. Evaluasi ketelitian dilakukan menggunakan *confusion matrix* berdasarkan 200 titik uji yang ditentukan dengan metode *Stratified Random Sampling*. Tingkat ketelitian dinilai menggunakan *Overall Accuracy* (OA), *Producer's Accuracy* (PA), *User's Accuracy* (UA), dan Kappa.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketiga kombinasi band berhasil mengidentifikasi empat kelas lahan pascatambang timah, yaitu vegetasi, tailing, kolong, dan sungai. Skenario 4-3-2 menghasilkan luas vegetasi sebesar 156,56 hektare, kolong 83,96 hektare, tailing 133,16 hektare, dan sungai 18,15 hektare. Skenario 8-4-3 menghasilkan luas vegetasi sebesar 156,00 hektare, kolong 92,54 hektare, tailing 130,72 hektare, dan sungai 12,57 hektare. Sementara itu, skenario 11-8-4 menghasilkan luas vegetasi sebesar 159,28 hektare, kolong 96,58 hektare, tailing 119,14 hektare, dan sungai 16,83 hektare. Berdasarkan hasil uji akurasi, skenario 11-8-4 menghasilkan ketelitian tertinggi dengan *Overall Accuracy* sebesar 92,50% dan Kappa sebesar 0,8884, lebih tinggi dibandingkan skenario 8-4-3 yang menghasilkan *Overall Accuracy* sebesar 91,50% dan Kappa sebesar 0,8734, serta skenario 4-3-2 dengan *Overall Accuracy* sebesar 90,00% dan Kappa sebesar 0,8515. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penambahan Band 8 (NIR) meningkatkan separabilitas spektral vegetasi terhadap kelas badan air, sedangkan Band 11 (/SWIR-1) meningkatkan separabilitas spektral antara tailing, kolong, dan sungai. Dengan demikian, kombinasi Band 11-8-4 merupakan kombinasi band

terbaik untuk identifikasi kelas lahan pascatambang timah menggunakan algoritma *Maximum Likelihood* pada citra Sentinel-2A di wilayah penelitian.

Kata kunci: lahan pascatambang timah, Sentinel-2A, *Maximum Likelihood*, kombinasi band, *confusion matrix*.