Pemetaan Ekosistem Mangrove dalam Konsep Kesatuan Lanskap Mangrove di Sub DAS Pemali, Kabupaten
Brebes, Jawa Tengah
Nuuh Muhammad Taqiyuddin Arrif'Aniy, Dr. Ir. Wahyu Wardhana, S.Hut., M.Sc., IPU.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

PEMETAAN EKOSISTEM MANGROVE DALAM KONSEP KESATUAN LANSKAP MANGROVE DI SUB DAS PEMALI, KABUPATEN BREBES, JAWA TENGAH

Nuuh Muhammad Taqiyuddin Arrif'aniy[1], Wahyu Wardhana[2]

INTISARI

Ekosistem mangrove memiliki peran ekologis, ekonomi, dan sosial yang penting, namun pengelolaan mangrove di Indonesia masih bersifat parsial karena hanya berfokus pada sebaran vegetasi. Peraturan Pemerintah Nomor 27 Tahun 2025 memperkenalkan konsep Kesatuan Lanskap Mangrove (KLM) sebagai unit analisis dan pengelolaan yang holistik dengan mengintegrasikan aspek biofisik dan sosial-ekonomi masyarakat. Kondisi ini relevan diterapkan di Sub DAS Pemali, Kabupaten Brebes, yang mengalami dinamika abrasi pesisir sekaligus keberhasilan program rehabilitasi mangrove. Penelitian ini bertujuan menganalisis karakteristik substrat dan distribusi spasial area interaksi sosial, serta menghasilkan Peta Ekosistem Mangrove dalam konsep KLM.

Penelitian ini menggunakan pendekatan penggabungan data multisumber (*multi-source data fusion*) yang diintegrasikan melalui Sistem Informasi Geografis, klasifikasi *Land Use Land Cover* (LULC) menggunakan Citra Sentinel-2A dengan pendekatan *Object-Based Image Analysis* (OBIA) berbasis algoritma *Random Forest*, serta survei lapangan untuk data substrat dan interaksi sosial. Analisis akhir dilakukan melalui teknik delineasi ulang (*redelineasi*) dengan menumpangsusunkan seluruh parameter yang telah tervalidasi di lapangan.

Hasil penelitian menunjukkan klasifikasi LULC mencapai akurasi 87,24% dengan Koefisien Kappa 0,846, Area Interaksi Sosial seluas 4.389,38 ha, dan Peta Ekosistem Mangrove tervalidasi hasil redelineasi seluas 5.561,368 ha, menyusut 595,934 ha dari luasan KLM Awal. Hasil ini membuktikan bahwa pendekatan KLM mampu memberikan gambaran lanskap mangrove yang lebih komprehensif dibandingkan pemetaan konvensional berbasis vegetasi.

Kata Kunci: KLM, mangrove, OBIA, interaksi sosial, redelineasi

---

[1]Mahasiswa Fakultas Kehutanan UGM
[2]Staff Pengajar Fakultas Kehutanan UGM

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Pemetaan Ekosistem Mangrove dalam Konsep Kesatuan Lanskap Mangrove di Sub DAS Pemali, Kabupaten
Brebes, Jawa Tengah**
Nuuh Muhammad Taqiyuddin Arrif'Aniy, Dr. Ir. Wahyu Wardhana, S.Hut., M.Sc., IPU.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

MAPPING OF MANGROVE ECOSYSTEM WITHIN THE MANGROVE LANDSCAPE UNIT CONCEPT IN THE PEMALI SUB-WATERSHED, BREBES REGENCY, CENTRAL JAVA

Nuuh Muhammad Taqiyuddin Arrif'aniy[1], Wahyu Wardhana[2]

ABSTRACT

The mangrove ecosystem plays a vital ecological, economic, and social role, yet mangrove management in Indonesia has remained partial, focusing mainly on vegetation cover. Government Regulation Number 27 of 2025 introduced the Mangrove Landscape Unit (Kesatuan Lanskap Mangrove/KLM) concept as a holistic analysis and management unit integrating biophysical and socio-economic aspects. This condition is relevant to the Pemali Sub-Watershed, Brebes Regency, which is experiencing coastal abrasion dynamics alongside successful mangrove rehabilitation programs. This study aims to analyze substrate characteristics and the spatial distribution of social interaction areas, and to produce a Mangrove Ecosystem Map based on the KLM concept.

This study applied a multi-source data fusion approach integrated through a Geographic Information System, Land Use Land Cover (LULC) classification using Sentinel-2A imagery with an Object-Based Image Analysis (OBIA) approach based on the Random Forest algorithm, and field surveys for substrate and social interaction data. The final analysis applied a redelineation technique, overlaying all field-validated parameters.

Results showed the LULC classification achieved an accuracy of 87.24% with a Kappa Coefficient of 0.846, a Social Interaction Area covering 4,389.38 ha, and a definitive Mangrove Ecosystem Map resulting from redelineation covering 5,561,368 ha, a reduction of 595,934 ha from the initial KLM area. These findings confirm that the KLM approach provides a more comprehensive depiction of the mangrove landscape than conventional vegetation-based mapping.

Keywords: *MLU*, *mangrove*, *OBIA, social interaction, redelineation*

[1]Student of Faculty of Forestry UGM
[2]Lecturer of Faculty of Forestry UGM