

ABSTRAK

Ambarwati, Ariska Dwi. 2025. *Identifikasi Jenis Mangrove Menggunakan Metode Support Vector Machine (SVM) di Pulau Bintan*. Skripsi. Tanjungpinang: Jurusan Teknik Elektro dan Informatika, Fakultas Teknik dan Teknologi Kemaritiman, Universitas Maritim Raja Ali Haji. Pembimbing I: Nurfalinda, S.T., M.Cs. Pembimbing II: Marisha Pertiwi, S.Tr.Kom., M.Kom.

Penelitian ini menyajikan penerapan metode *Support Vector Machine* dengan *One Against One* (OAO) dan *One Against All* (OAA) untuk mengklasifikasikan 10 jenis mangrove dengan dua variasi latar belakang citra, yaitu putih dan alami. *Dataset* yang digunakan terdiri dari 1800 data pelatihan dan 200 data pengujian yang diekstraksi menggunakan fitur tekstur GLCM dan bentuk. Tiga jenis kernel diterapkan dalam model, yaitu linear, *polynomial*, dan RBF. Hasil pengujian menunjukkan bahwa model SVM OAO memiliki performa lebih unggul dibandingkan SVM OAA pada citra latar belakang putih, dengan akurasi 0.91 serta nilai *precision*, *recall*, dan *F1-score* masing-masing sebesar 0.91. Sebaliknya, SVM OAA mencapai akurasi 0.84 dengan *recall* 0.85, *precision* 0.84, dan *F1-score* 0.84. Namun, pada pengujian citra berlatar belakang alami, performa kedua model menurun signifikan dengan akurasi masing-masing sebesar 0.36 untuk SVM OAO dan 0.35 untuk SVM OAA. Selain itu, pada pengujian *unknown label* mendapat akurasi sebesar 0.80. Penilaian terhadap model ini memperlihatkan bahwa kedua model mampu mengenali jenis mangrove dari citra yang diunggah. Model SVM *One Against One* memberikan hasil klasifikasi yang lebih baik dalam melakukan identifikasi.

Kata Kunci: Mangrove, *Support Vector Machine* (SVM), *One Against One* dan *One Against All*, Fitur Bentuk dan Fitur Tekstur GLCM.

ABSTRACT

Ambarwati, Ariska Dwi. 2025. *Identification of Mangrove Types Using the Support Vector Machine (SVM) Method on Bintan Island*, Skripsi. Tanjungpinang: Department of Electrical Engineering and Informatics, Faculty of Engineering and Maritime Technology, University of Maritim Raja Ali Haji. Advisor I: Nurfalinda, S.T., M.Cs. Advisor II: Marisha Pertiwi, S.Tr.Kom., M.Kom.

This research presents the application of the Support Vector Machine method with One Against One (OAO) and One Against All (OAA) to classify 10 types of mangroves with two variations of image background, namely white and natural. The dataset used consists of 1800 training data and 200 testing data extracted using GLCM texture and shape features. Three types of kernels were applied in the model, namely linear, polynomial, and RBF. The test results show that the SVM OAO model performs better than SVM OAA on white background images, with an accuracy of 0.91 and precision, recall, and F1-score values of 0.91 respectively. In contrast, SVM OAA achieved an accuracy of 0.84 with recall 0.85, precision 0.84, and F1-score 0.84. However, on testing natural background images, the performance of both models decreased significantly with an accuracy of 0.36 for SVM OAO and 0.35 for SVM OAA. In addition, the unknown label test received an accuracy of 0.80. The assessment of this model shows that both models can recognize the type of mangrove from the uploaded image. The SVM One Against One model provides the best classification results in identification.

Keywords: Mangrove, Support Vector Machine (SVM), One Against One and One Against All, Shape Feature and GLCM Texture Feature