

ABSTRAK

GUSTRIA NABILA. Klasifikasi Kesegaran Ikan Kembung (*Rastrelliger Sp.*) Menggunakan Arsitektur *MobileNetV3 Small* dan *Support Vector Machine*.

Dibimbing oleh Nola Ritha, S.T., M.Cs dan Marisha Pertiwi, S.Tr.Kom., M.Kom.

Kesegaran ikan merupakan salah satu faktor penting yang menentukan kualitas dan keamanan produk perikanan. Penilaian kesegaran ikan secara visual masih bersifat subjektif dan bergantung pada pengalaman pengamat, sedangkan metode laboratorium memerlukan waktu, biaya, dan peralatan khusus. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan model klasifikasi kesegaran ikan kembung (*Rastrelliger sp.*) menggunakan arsitektur *MobileNetV3 Small* sebagai ekstraktor fitur dan *Support Vector Machine (SVM)* kernel *Linear* sebagai algoritma klasifikasi. *Dataset* yang digunakan terdiri dari 576 citra yang diperoleh dari 32 ekor ikan kembung dengan tiga bagian pengamatan, yaitu mata, insang, dan tekstur tubuh. Citra mengalami tahapan *preprocessing* berupa *crop*, *resize* menjadi 224×224 piksel, normalisasi, dan augmentasi pada data *training* sehingga diperoleh 2.268 citra data *training*, sedangkan data *testing* berjumlah 198 citra. *MobileNetV3 Small* digunakan untuk mengekstraksi 576 fitur dari setiap citra yang selanjutnya diklasifikasikan menggunakan *SVM* kernel *Linear*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model memperoleh akurasi validasi menggunakan 5-Fold GroupKFold sebesar 79,49%, akurasi training sebesar 85,23%, dan akurasi testing sebesar 80,81%. Berdasarkan hasil *classification report*, model menghasilkan *precision* sebesar 0,72 dan *recall* sebesar 0,70 pada kelas segar, serta *precision* sebesar 0,85 dan *recall* sebesar 0,86 pada kelas tidak segar. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kombinasi *MobileNetV3 Small* dan *SVM* kernel *Linear* mampu mengklasifikasikan tingkat kesegaran ikan kembung dengan baik, terutama dalam mengenali ikan yang telah mengalami penurunan tingkat kesegaran.

Kata kunci: Klasifikasi Kesegaran Ikan, Ikan Kembung, *MobileNetV3 Small*, *Support Vector Machine*, Pengolahan Citra Digital.

ABSTRACT

GUSTRIA NABILA. Classification of Mackerel Fish (Rastrelliger sp.) Freshness Using the MobileNetV3 Small Architecture and Support Vector Machine.

Supervised by Nola Ritha, S.T., M.Cs. and Marisha Pertiwi, S.Tr.Kom., M.Kom.

Fish freshness is an important factor in determining the quality and safety of fishery products. Conventional visual assessment of fish freshness is subjective and highly dependent on the observer's experience, while laboratory-based methods require specialized equipment, higher costs, and longer processing time. This study aims to develop a fish freshness classification model for Indian mackerel (Rastrelliger sp.) using MobileNetV3 Small as a feature extractor and a Linear Support Vector Machine (SVM) as the classification algorithm. The dataset consisted of 576 images collected from 32 Indian mackerel, capturing three anatomical parts: the eyes, gills, and body texture. Image preprocessing included cropping, resizing to 224×224 pixels, normalization, and data augmentation applied only to the training dataset, resulting in 2,268 training images and 198 testing images. MobileNetV3 Small extracted 576 feature vectors from each image, which were then classified using a Linear SVM. The experimental results showed that the proposed model achieved a 5-Fold GroupKFold validation accuracy of 79.49%, a training accuracy of 85.23%, and a testing accuracy of 80.81%. The classification report achieved a precision of 0.72 and a recall of 0.70 for the fresh class, while the not fresh class obtained a precision of 0.85 and a recall of 0.86. These findings indicate that the combination of MobileNetV3 Small and Linear SVM is effective for classifying the freshness of Indian mackerel based on digital images, with better performance in identifying fish that have experienced freshness deterioration.

Keywords: Fish Freshness Classification, Indian Mackerel, MobileNetV3 Small, Support Vector Machine, Digital Image Processing.