

ABSTRACT

BETTA FISH IDENTIFICATION USING ECCENTRICITY AND METRIC PARAMETERS FEATURE EXTRACTION

By

VINA PURNAMA SARI

Indonesia is one country that has many types of ornamental fish, one of which is Betta Fish. Betta Fish has an aggressive character in defending their territory. Several different Betta Fish species have similar shapes, so that automatic fish identification is needed to avoid cost losses due to misidentification of Betta Fish species. This research aims to identify four species namely Halfmoon, Double Tail, Crown Tail and Plakat. The method used is Thresholding for the segmentation process, eccentricity and metric parameters for shape extraction, and Probabilistic Neural Network Classification. Thresholding is used to separate objects from the background and convert images to binary images. Eccentricity is the value of the comparison between the distance of the ellips minor foci with the major ellips foci of an object. Metric is the value of the ratio between area and circumference of the object. Probabilistic Neural Network is a supervised network which finds its natural use in decision making and classification problems. This research used 160 Betta Fish images. 40 images were used for each species. The extraction process in the form of eccentricity and metric parameters and Probabilistic Neural Network classification reached an accuracy rate of 71.875%. The cause of identification errors is estimated because the quality of acquired image is not so good as the Betta Fish image is blurry and there is noise.

Keywords: *Betta Fish identification, Thresholding, Eccentricity, Metric, Probabilistic Neural Network (PNN), pattern recognition.*

ABSTRAK

IDENTIFIKASI BETTA FISH BERDASARKAN EKSTRAKSI BENTUK MENGGUNAKAN PARAMETER ECCENTRICITY DAN METRIC

Oleh

VINA PURNAMA SARI

Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki banyak jenis ikan hias, salah satunya adalah Betta Fish. *Betta Fish* memiliki karakter yang agresif dalam mempertahankan wilayahnya. Beberapa *Betta Fish* berbeda spesies memiliki bentuk yang hampir serupa sehingga diperlukan identifikasi ikan secara otomatis agar tidak terjadi kerugian biaya akibat kesalahan mengenali spesies *Betta Fish*. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi empat spesies yaitu *Halfmoon*, *Double Tail*, *Serit* dan *Plakat*. Metode yang digunakan adalah *Thresholding* untuk proses segmentasi, parameter *eccentricity* dan *metric* untuk ekstraksi bentuk, dan Klasifikasi *Probabilistic Neural Network*. *Thresholding* digunakan untuk memisahkan objek dengan background serta mengubah citra menjadi citra biner. *Eccentricity* merupakan nilai perbandingan antara jarak foci ellips minor dengan foci ellips mayor suatu objek. *Metric* merupakan nilai perbandingan antara luas dan keliling objek. *Probabilistic Neural Network* adalah algoritma jaringan syaraf tiruan yang menggunakan pelatihan *supervised* dalam pengambilan keputusan dan klasifikasi. *Dataset* yang digunakan berjumlah 160 citra *Betta Fish*. Jumlah citra setiap spesies adalah 40 citra. Proses ekstraksi bentuk parameter *eccentricity* dan *metric* dan klasifikasi *Probabilistic Neural Network* mencapai tingkat akurasi sebesar 71.875%. Penyebab kesalahan identifikasi diperkirakan karena kualitas citra yang diakuisisi kurang begitu baik seperti citra *Betta Fish* buram dan terdapat *noise*.

Kata Kunci: Identifikasi *Betta Fish*, *Thresholding*, *Eccentricity*, *Metric*, *Probabilistic Neural Network* (PNN), Pengenalan Pola.