

ABSTRAK

Biji kopi hasil sangrai secara besar tebagi menjadi 4 (empat) profil tingkatan hasil sangrai (*Roasting*) antara lain *Greenbean* (biji mentah) , *Light Roast*, *Medium Roast* dan *Dark Roast*. Setiap tingkatan kematangan sangrai memiliki cita rasa dan aroma yang berbeda ,untuk mengklasifikasikan tingkatan sangrai biasanya ditentukan oleh perubahan warna biji kopi serta teksturnya yaitu retakan pada biji kopi namun perbedaan itu tidak terlalu kasat mata sehingga untuk masyarakat awam sulit untuk mebedakannya.Pada proses klasifikasi sangrai biji kopi ini pada awalnya hanya dapat dilakukan oleh tenaga ahli (*professional roaster*) sehingga memungkinkan terjadinya *human error* yang disebabkan kelelahan atau kelalaian yang dapat membuat inkonsistensi dalam klasifikasi tingkat sangrai karena penilaian bersifat subjektif seiring berjalannya perkembangan teknologi yang sangat pesat banyak dimanfaatkan termasuk dibidang pengolahan biji kopi. Perkembangan teknologi menjadi upaya utama dalam menyelesaikan masalah.Untuk itu, diperlukan sistem yang juga mampu mengenali jenis tingkatan secara akurat dan konsisten sehingga dapat digunakan dalam mengenali tingkatan kematangan kopi sangrai yang diinginkan.

Dalam proses klasifikasi beberapa tahap dilakukan, pengolahan citra diawali dengan melakukan akuisisi data , dilanjutkan dengan mengkonversi citra rgb menjadi grayscale, kemudian dilakukan segmentasi citra menggunakan thresholding serta proses morfologi untuk memperbaiki citra segmentasi Setelah itu dilakukan ekstraksi ciri warna menggunakan Ekstraksi fitur warna yang digunakan dalam penelitian ini adalah ruang warna HSV (*Hue Saturation Value*) karena jika dibandingkan dengan ruang warna RGB (*Red, Green, Blue*), HSV memiliki kinerja yang lebih baik. HSV juga mentoleransi perubahan intensitas cahaya. dan ekstraksi ciri tekstur Gray Level Co-occurrence Matrix (GLCM) dengan parameter *contrast, correlation, homogeneity dan energy*. Tahapan terakhir adalah klasifikasi menggunakan algoritma *backpropagation neural network*.

Tujuan dari penelitian ini adalah mengklasifikasikan jenis tingkatan biji kopi menggunakan algoritma *Backpropagation* ciri fitur menggunakan HSV dan GLCM sehingga dapat mengklasifikasikan jenis tingkatan sangrai biji kopi dengan nilai akurasi terbaik pada penelitian ini dihasilkan akurasi klasifikasi biji kopi sangrai sebesar 93%

KATA KUNCI : Backpropagation, GLCM, HSV, Graycale,*Jaringan Syaraf Tiruan*.

ABSTRACT

Roasted coffee beans are broadly divided into 4 (four) roasting profiles, including Greenbean (raw beans), Light Roast, Medium Roast and Dark Roast. Each level of roasting maturity has a different taste and aroma, to classify the roasting level it is usually determined by changes in the color of the coffee beans and their texture, namely cracks in the coffee beans, but these differences are not too visible to the eye so that it is difficult for ordinary people to tell the difference. At first this coffee could only be made by experts (professional roasters) so as to allow for human errors caused by fatigue or negligence which could create inconsistencies in the classification of roast levels because judgment is subjective as time goes by very rapid technological developments are widely used, including in the field of bean processing. coffee. Technological development is the main effort in solving the problem. For this reason, a system is needed that is also able to recognize the type of grade accurately and consistently so that it can be used to identify the desired level of roast coffee maturity.

In the classification process, several stages are carried out, image processing begins with data acquisition, followed by converting RGB images to grayscale, then image segmentation is carried out using thresholding and morphological processes to improve segmentation images. After that, color feature extraction is performed using color feature extraction used in this study. this is the HSV (Hue Saturation Value) color space because when compared to the RGB (Red, Green, Blue) color space, HSV has better performance. HSV also tolerates changes in light intensity. and texture feature extraction Gray Level Co-occurrence Matrix (GLCM) with parameters of contrast, correlation, homogeneity and energy. The final stage is classification using the backpropagation neural network algorithm.

The purpose of this research is to classify the types of coffee bean levels using the Backpropagation feature feature algorithm using HSV and GLCM so that it can classify the types of coffee bean roast levels with the best accuracy value in this study resulting in an accuracy of roasted coffee bean classification of 93%.

KEYWORDS : Backpropagation, GLCM, HSV, Graycale, Artificial Neural Networks.