

INTISARI

Penelitian tentang klasifikasi mutu biji kopi arabika ini menggunakan *webcam* sebagai media untuk merekam citra dari biji kopi. Citra tersebut kemudian diolah menggunakan *software* Netbeans IDE dan Matlab. Pengolahan citra digital dibagi menjadi dua proses yaitu proses ekstraksi fitur warna dan proses ekstraksi fitur tekstur. Pada fitur warna nilai yang diambil merupakan nilai warna merah, hijau, dan biru, sedangkan pada fitur tekstur nilai yang diambil berupa nilai *contrast*, *correlation*, *energy*, dan *homogeneity*. Hasil ekstraksi dari kedua fitur tersebut akan menjadi masukan pada jaringan saraf tiruan yang selanjutnya akan digunakan untuk proses identifikasi jenis dari biji kopi. Pada penelitian ini digunakan 165 biji kopi pada tahap pelatihan, 110 biji pada tahap pengujian identifikasi jenis biji kopi dan 600 biji pada tahap pengujian klasifikasi tingkat mutu biji kopi.

Variabel yang divariasikan pada penelitian ini adalah nilai *learning rate* dan jumlah neuron pada *hidden layer* pada jaringan saraf tiruan, dan arah pembentukan *Gray Level Cooccurrence Matrix* (GLCM). Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan nilai terbaik yang didapatkan dari ketiga variabel tersebut adalah pada nilai *learning rate* sebesar 0.1, jumlah neuron pada *hidden layer* sebanyak 10 neuron, dan arah pembentukan GLCM pada arah 0°, dari konfigurasi ini didapatkan keberhasilan sistem untuk mengidentifikasi jenis biji kopi sebesar 73% dan pada proses klasifikasi sistem dapat mengklasifikasikan empat dari enam tingkat mutu biji kopi arabika dengan benar yaitu pada mutu I, II, VI, dan VI.

Kata kunci: biji kopi arabika, pengolahan citra digital, jaringan saraf tiruan, GLCM, klasifikasi mutu biji kopi arabika

ABSTRACT

This is a study on the classification of the of arabica coffee beans grade using a webcam as a medium to capture the image of coffee beans. The image is then processed using Netbeans IDE and Matlab. Digital image processing is divided into two processes, namely the process of feature extraction of color and texture feature extraction process. In the color feature value taken is the value of red, green, and blue, while the texture feature values are taken is the value of contrast, correlation, energy, and homogeneity. Extracted from both of these features will be input to the artificial neural network that will be used for the process of identification of the type of coffee bean. In this study used 165 coffee beans at the stage of training, 110 seeds in the testing phase identification of the type of coffee beans, and 600 seeds in the testing phase of the classification of coffee beans grade.

Variables that varied in this study is the value of learning rate and the number of neurons in the hidden layer on artificial neural networks and the direction of fomation from Gray Level Cooccurrence Matrix (GLCM). Based on the testing that was done the best value obtained from these three variables is the value of learning rate of 0.1, the number of neurons in the hidden layer of 10 neurons and direction of formation from GLCM in the direction of 0° , of this configuration is obtained success of the system to identify the type of coffee beans by 75 % and on the classification system can classify four of the six levels of Arabica coffee beans grade correctly is the grade I, II, VI, and VI.

Keyword: Arabica coffee bean, digital image processing, artificial neural network, GLCM, arabica coffee bean grade classification