

## ABSTRAK

Seiring dengan perkembangan zaman yang begitu cepat, pengetahuan tentang ilmu teknologi juga telah berkembang dengan begitu cepat salah satunya adalah teknik pengolahan gambar atau *image processing*. Adapun manfaat dari *Image processing* adalah untuk membuat kualitas citra tersebut lebih baik dan mudah untuk diolah ke tahap selanjutnya. Salah satu kegunaan *image processing* adalah identifikasi kematangan pada buah kakao. Penelitian ini menggunakan *grayscale*, *Thresholding*, dan ekstraksi fitur HSV dengan tujuan untuk menghitung seberapa besar akurasi yang di dapat jika menggunakan metode *backpropagation* untuk identifikasi kematangan pada buah kakao. Dataset yang digunakan merupakan data sekunder yang bersumber dari *website kaggle*, total data pada penelitian ini berjumlah 130 data dimana 80 data untuk pelatihan dan 50 untuk pengujian yang dimana-masing masing dibagi kedalam 2 kelas. Proses awal pada penelitian ini adalah *input* citra lalu melalui tahap *preprocessing* yang pada penelitian ini menggunakan *grayscale*, *thresholding*, dan *histogram equalization* atau perbaikan kualitas citra lalu masuk kedalam proses ekstraksi fitur menggunakan nilai RGB pada citra yang dikonversi menjadi nilai HSV. Hasil dari pelatihan digunakan untuk menentukan konfigurasi terbaik dari jaringan dengan metode *backpropagation*, error goal 0, maksimum epoch 1000 serta fungsi aktivasi menggunakan fungsi *logsig* yang merupakan fungsi *aktivasi sigmoid biner*, sedangkan konstanta belajar dan banyaknya neuron pada lapisan tersembunyi diubah secara *trial and error*. Dari hasil pelatihan yang telah dilakukan, jaringan mengenali 85% - 96% dari data yang dilatihkan, ditunjukkan oleh hasil keluaran yang ditampilkan sesuai dengan target yang telah ditentukan yaitu misalkan pada data ke-1 target yang diberikan adalah 1 yaitu matang, data ke-2 dengan target 2 yaitu mentah. Dari hasil identifikasi yang telah dilakukan beberapa kali hasil akurasi terbesar yang didapat yaitu sebesar 94% dengan rincihan identifikasi kakao matang 96% dan kakao mentah sebesar 92%.

**Kata kunci** : Buah kakao, Identifikasi, Jaringan Syaraf Tiruan, Backpropagation.