

ABSTRAK

HIGH PERFORMANCE COMPUTING UNTUK KLASIFIKASI IMAGE TUMBUHAN OBAT SIRIH DAN BINAHONG MENGGUNAKAN METODE CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK (CNN)

Oleh

AZZAH ROUDHOH

Tumbuhan obat merupakan tumbuhan yang bermanfaat bagi kesehatan, yaitu untuk menyembuhkan suatu penyakit. Salah satu tumbuhan obat yang sering digunakan adalah daun sirih dan daun binahong. Untuk mengelompokkan kedua jenis daun tersebut dapat dilakukan dengan cara klasifikasi. Proses klasifikasi dilakukan berdasarkan bentuk daun. Metode CNN merupakan metode yang umum digunakan untuk klasifikasi data *image* karena metode ini menghasilkan akurasi yang paling signifikan dalam pengenalan citra. Klasifikasi *image* menggunakan *Central Processing Unit* (CPU) akan memerlukan waktu eksekusi yang cukup lama dalam proses *training*. Oleh karena itu, dengan perkembangan perangkat yang ada sekarang masalah dapat diatasi menggunakan *Graphics Processing Unit* (GPU) dengan CUDA untuk mempercepat waktu proses *training*. Dalam penelitian ini menggunakan data yang berjumlah 900 data *image* tanaman obat yang dibagi menjadi 3 data, yaitu data *training*, data *testing*, dan data *validation* dengan rasio perbandingan 8 : 1 : 1. Berdasarkan hasil yang diperoleh menggunakan GPU dapat mempersingkat waktu sebesar kurang lebih 2 kali lebih cepat dari penggunaan CPU.

Kata kunci: Tumbuhan Obat, *Convolutional Neural Network*, Klasifikasi, *Central Processing Unit*, *Graphics Processing Unit*

ABSTRACT

HIGH PERFORMANCE COMPUTING FOR IMAGE CLASSIFICATION OF BETEL AND BINAHONG MEDICINAL PLANTS USING CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK METHOD (CNN)

By

AZZAH ROUDHOH

Medicinal plants are plants that are useful to health, specifically to cure a disease. One of the medicinal plants that are often used are betel leaves and binahong leaves. To classify the two types of leaves can be done by way of classification. The classification process is carried out based on the shape of the leaves. The CNN method is a commonly used method for classifying image data because this method produces the most significant accuracy in image recognition. Image classification using the Central Processing Unit (CPU) will require a long execution time in the training process. Therefore, with the development of existing devices, this problem can be overcome by using the Graphics Processing Unit (GPU) with CUDA to speed up the training process time. In this study, 900 medicinal plant image data were used which were divided into 3 data, namely training data, testing data, and validation data with a ratio of 8 : 1 : 1. Based on the results obtained using the GPU, it can shorten the time by approximately 2 times faster than CPU usage.

Keywords: *Medical Plant, Convolutional Neural Network, Classification, Central Processing Unit, Graphics Processing Unit*