

ABSTRAK

Indonesia adalah salah satu negara yang memiliki kualitas gambir terbaik di dunia. Beberapa daerah di Indonesia yang memiliki kualitas gambir terbaik seperti Aceh, Riau, Sumatera Utara, Bengkulu, Sumatera Selatan, dan Sumatera Barat. Kabupaten 50 Kota adalah salah satu daerah di Sumatera Barat sebagai pemasok gambir dunia. Pemilihan daun gambir dilakukan secara konvensional oleh petani dengan melihat langsung warna, bentuk dan ketebalan daun. Petani biasanya mengelompokkan kualitas daun gambir menjadi bagus dan jelek. Computer Vision dapat membantu petani untuk melakukan klasifikasi daun gambir secara otomatis. Untuk membuat system ini secara otomatis dengan computer vision, maka dibutuhkan citra daun gambir untuk membentuk dataset. Dataset ini yang kemudian digunakan untuk proses training dan testing klasifikasi daun gambir. Citra sudah dikumpulkan dalam penelitian ini sebanyak 60 citra daun gambir yang bersumber dari ladang rakyat Kabupaten 50 Kota. 60 citra daun gambir itu terdiri dari 30 citra gambir kualitas baik dan 30 citra gambir kualitas jelek. Selanjutnya citra daun gambir diolah menggunakan pengolahan citra digital menggunakan bahasa pemrograman python dengan framework TensorFlow dan Keras. Untuk mendapatkan waktu proses yang lebih cepat, digunakanlah sistem operasi Linux Ubuntu 18.04. Metode yang digunakan untuk mendapatkan klasifikasi kualitas daun gambir ini adalah Convolutional Neural Network (CNN) dengan arsitektur miniVGGNet. Hasil gambar augmentasi untuk gambir kualitas bagus sebanyak 3000 gambar. Sedangkan untuk gambar kualitas jelek juga didapatkan hasil yang sama sebanyak 3000 gambar, dengan total gambar menjadi 6000 gambar. Klasifikasi daun gambir yang dihasilkan dengan metode Convolutional Neural Network menggunakan arsitektur miniVGGNet mendapatkan tingkat akurasi 0,9987 atau 99,87%. Metode ini dapat digunakan untuk mengklasifikasikan kualitas daun gambir dengan sangat baik.

Kata kunci: gambir, CNN, image classification, deep learning, machine learning

ABSTRACT

Indonesia is one of the countries which have the best Gambier quality in the world. Those are a few areas in Indonesia which have best gambier quality such as Aceh, Riau, North Sumatera, Bengkulu, South Sumatera and West Sumatra. Kabupaten 50 Kota is one of the regencies in west Sumatra that supplies gambier in Indonesia. The gambier leaf selection is mostly done by manual inspection or conventional method. The leaf color, thickness and structure are the important parameters in selecting gambier leaf quality. Farmers usually classify the quality of gambier leaves into good and bad. Computer Vision can help farmers to classify gambier leaves automatically. To realize this proposed method, gambier leaves are collected to create a dataset for training and testing processes. The gambier image leaves is captured by using DLSR camera at Kabupaten 50 Koto manually. 60 images were collected in this research which separated into 30 images with good and 30 images with bad quality. Furthermore, the gambier leaves image is processed by using digital image processing and coded by using python programming language. Both TensorFlow and Keras were implemented as frameworks in this research. To get a faster processing time, Ubuntu 18.04 Linux is selected as an operating system. Convolutional Neural Network (CNN) is the basis of image classification and object detection. In this research, the miniVGGNet architecture was used to perform the model creation. A quantity of dataset images was increased by applying data augmentation methods. The result of image augmentation for good quality gambier produced 3000 images. The same method was applied to poor quality images, the same results were obtained as many as 3000 images, with a total of 6000 images. The classification of gambier leaves produced by the Convolutional Neural Network method using miniVGGNet architecture obtained an accuracy rate of 0.9987 or 99.87%. This method can be used to classify the quality of Gambier leaves very well.

Keywords: gambier, CNN, image classification, deep learning, machine learning