

RINGKASAN
KLASIFIKASI KUALITAS BERAS DENGAN CITRA DIGITAL
MENGGUNAKAN METODE
CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK (CNN) BERBASIS ANDROID

Noer Aditama

Beras merupakan makanan pokok bagi masyarakat Indonesia. Maka dari itu beras yang beredar di pasaran harus memiliki standar dan kualitas yang baik. Standar pengujian kualitas beras dapat dilakukan secara laboratorium dan visual. Namun pengujian tersebut hanya bisa dilakukan oleh orang yang berpengalaman dan alat yang mumpuni. Untuk mempermudah hal tersebut maka perlu adanya aplikasi pada *smartphone* untuk mendeteksi kualitas beras. Dalam hal ini penulis membuat penelitian tentang klasifikasi kualitas beras menggunakan *deep learning* berbasis android agar mudah digunakan menggunakan *smartphone*. Dalam *deep learning* terdapat *Convolution Neural Network (CNN)* yang memiliki berbagai macam arsitektur yang dapat digunakan untuk melakukan klasifikasi kualitas beras berdasarkan citranya.

Jenis arsitektur CNN yang digunakan pada penelitian ini adalah VGG-16Net dan *MobileNetV1*. Kedua arsitektur tersebut digunakan untuk melakukan pelatihan dan pengujian pada infrastruktur *Google Colaboratory*. Dari hasil pelatihan tersebut kemudian disimpan dalam file *TensorFlow Lite* dan diimpor ke dalam *project* pada *Android Studio* agar dapat diimplementasikan pada aplikasi android. Berdasarkan hasil pelatihan pada *Google Colaboratory* dengan *dataset* kualitas beras pada arsitektur VGG-16Net dan *MobileNetV1* diperoleh tingkat akurasi pelatihan 1.0 . Selain itu juga dilakukan pengujian pada perangkat android menggunakan aplikasi “*RqS*” dengan objek dalam kondisi berada di sebuah wadah didapatkan tingkat keberhasilan dari arsitektur VGG-16Net *dataset with flashlight* uji *with flashlight* sebesar 78,89% dan dengan *dataset without flashlight* uji *without flashlight* 50% sedangkan untuk arsitektur *MobileNet* *dataset with flashlight* uji *with flashlight* sebesar 95,56% dan dengan *dataset without flashlight* uji *without flashlight* 92,22%.

Kata kunci : Kualitas beras, CNN, *deep learning*, *Google Colaboratory*, android

SUMARRY
DIGITAL IMAGE-BASED RICE QUALITY CLASSIFICATION USING
CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK (CNN)
ON ANDROID DEVICE

Noer Aditama

Rice is the staple food for most people in Indonesia. Therefore, rice on the market must have a standard and good quality. Standard testing the quality of rice can be carried out laboratory and visually. However, this test can only be done by experienced people and qualified equipment. To make this easier, it is necessary to have an application on a smartphone to detect the quality of rice. In this case the authors make research on the identification of plant diseases using Android-based deep learning so that it is easy to use using smartphones. In the deep learning there is the Convolutional Neural Network has a variety of architectures that can be used to classification rice quakit based on their image.

CNN architectures types used in the classification of rice quality are VGG16Net and MobileNet. Both architectures are used for training and testing on the Google Colaboratory infrastructures. Then the training data is stored and convered inti a TensorFlow Lite file and imported a project in Android studio so that it cab be implemented in an Android application. Based on the results of training at Google Colaboratory with a dataset of rice quality on VGG-16Net and MobilenNetv1 architectures, the training accuracy level is 1.0. In addition, testing was also carried out on an Android device using the "RqS" application with the object in a container, the success rate of the VGG-16Net dataset architecture with flashlight test with flashlight was 78.89% and with the dataset without flashlight, the test without flashlight was 50%. Meanwhile, for the MobileNet architecture the dataset with flashlight, the test with flashlight was 95.56% and the dataset without flashlight was 92.22%.

Keywords : rice quality, CNN, deep learnig, Google Colaboratory, android