

Analisis Kinerja Arsitektur Xception Dalam Klasifikasi Penyakit Tanaman Padi = Xception Architecture Performance Analysis in Rice Disease Classification

Aji Bimantoro, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20528736&lokasi=lokal>

Abstrak

Tanaman padi merupakan salah satu tanaman pangan terpenting di dunia terutama di negara-negara bagian Southeast Asia. Jumlah penduduk di dunia pun semakin meningkat setiap tahunnya sehingga kebutuhan akan makanan pokok seperti beras juga akan semakin meningkat. Namun karena adanya serangan hama dan penyakit pada tanaman padi menyebabkan kualitas dan kuantitas pada tanaman padi menurun sehingga terjadi kerugian besar dalam produksi beras. Untuk mengatasi masalah tersebut, pendeteksian penyakit pada tanaman padi menjadi sangat penting karena dapat mencegah terjadinya penurunan produksi beras. Oleh karena ini, pemrosesan data citra dan machine learning bisa menjadi salah satu cara untuk membantu mempercepat diagnosis penyakit pada tanaman padi. Pada penelitian ini, penulis menggunakan pendekatan deep learning yaitu metode Convolutional Neural Network (CNN) dengan arsitektur Xception untuk mengklasifikasi penyakit pada tanaman padi menggunakan citra daun. Data citra daun tanaman padi yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rice Leaf Disease Image Samples yang diambil dari online database mendeley yang berisi 5932 data citra yang terdiri dari empat jenis penyakit daun padi yaitu penyakit hawar daun (Bacterial leaf blight), penyakit blas (Blast), penyakit bercak daun cokelat (brown spot), dan penyakit Tungro. Penulis melakukan tahap preprocessing seperti crop dan resize agar ukuran citra sesuai dengan input pada model. Selanjutnya, Model akan dibangun melalui data tersebut, yang dilatih menggunakan metode CNN dengan arsitektur Xception. Data di split dengan perbandingan data latih dan data uji 70:30 dan 80:20. Kinerja model dievaluasi dengan nilai accuracy, recall, precision, dan running time. Rata-rata Accuracy, recall, dan precision yang dilakukan dalam 5 kali percobaan didapatkan pada split data 70:30 adalah masing-masing 99.708%, 99.707 %, dan 99.728% dan pada split data 80:20 masing masing 99,662%, 99,688%, dan 99,687%. Running time yang didapatkan pada split data 70:30 adalah 43 menit dan pada split data 80:20 adalah 49 menit.

.....Rice is one of the most important food crops in the world, especially in Southeast Asian countries. The world's population is increasing every year so that the need for staple foods such as rice will also increase. However, due to pest and disease attacks on rice plants, the quality and quantity of rice plants decreases, resulting in huge losses in rice production. To overcome this problem, disease detection in rice plants is very important because it can prevent a decrease in rice production. For this reason, looking at image data and machine learning can be one way to help encourage disease diagnosis in rice plants. In this study, the author uses a deep learning approach, namely the Convolutional Neural Network (CNN) method with Xception architecture to classify diseases in rice plants using leaf imagery. The rice leaf image data used in this study is the Rice Leaf Disease Image Sample taken from the online mendeley database which contains 5932 image data consisting of four types of rice leaf disease, namely bacterial leaf blight and blast disease. , brown leaf spot disease (brown spot), and Tungro disease. The author performs preprocessing stages such as cropping and resizing so that the image size matches the input in the model. Furthermore, the model that will be built through the data uses the CNN method with the Xception architecture. The data is split with a comparison of

training data and test data of 70:30 and 80:20. Value Performance Model with values of accuracy, recall, precision, and running time. The average accuracy, recall, and precision carried out in 5 trials at the 70:30 data split were 99.708%, 99.707%, and 99.728%, respectively, and in the 80:20 data split they were 99.662%, 99.688%, respectively, and 99.687%. The running time obtained in the 70:30 data split is 43 minutes and the 80:20 data split is 49 minutes.