

Rancang Bangun Sistem Deteksi Pneumonia dan Covid-19 Berbasis X-Ray Paru-Paru Menggunakan Densenet-161 dan Rangerlars Optimizer = Design of Pneumonia and Covid-19 Detection System Based on Lungs X-Ray using Densenet-161 and Rangerlars Optimizer

Muhammad Farhan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920559836&lokasi=lokal>

Abstrak

Akhir-akhir ini, dunia sedang di hebohkan dengan adanya salah satu virus, yaitu Corona Virus Desease-19 (Covid-19). Oleh karena itu pada penelitian kali ini, dirancang suatu sistem untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Sistem diuji pada Google Colab untuk mengklasifikasikan X-Ray Paru-Paru pengidap Pneumonia berbasis Artificial Intelligence dengan menerapkan algoritma Transfer Learning yang dilengkapi dengan algoritma Convolutional Neural Network yang memiliki pengembangan bernama Dense Convolutional Network (DenseNet). Untuk menyesuaikan bentuk dari semua dataset, digunakan nilai 224 x 224 px untuk setiap gambar yang ada di dataset sehingga didapatkan bentuk yang sama untuk setiap gambarnya. Lalu digunakan juga nilai batch_size sebesar 32. Pada penelitian ini, akan diklasifikasi 3 jenis pneumonia berdasarkan gambar X-Ray, yaitu Corona Virus Desease-19, Pneumonia Bacterial, Pneumonia Viral, dan tentunya paru-paru yang normal. Lalu digunakan beberapa bantuan coding berupa library yang dibuat sedemikian rupa sehingga proses pembuatan kode dapat diselesaikan seefektif mungkin, library tersebut adalah jcopdl. Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan untuk membantu tenaga medis dalam menyelesaikan permasalahan Covid-19 yang semakin hari semakin eksponensial. Berdasarkan hasil akurasi, algoritma Densenet-161 dan RangerLARS dengan Learning Rate 0.0012 memiliki performa akurasi testing rata-rata sebesar 90% dan memiliki akurasi tertinggi sebesar 97% dan lebih baik dari GoogLeNet, ResNet, dan AlexNet.

.....Recently, The world is being shocked by the existence of virus, that is Corona Virus Desease-19 (Covid-19). So, in this research, a system was designed for training on Google Colan to classify X-Ray Lungs using Artificial Intelligence by applying several techniques such as, Image Processing with Transfer Learning algorithm which is equipped with Convolutional Neural Network and Dense Convolutional Neural Network (DenseNet). To adjust the shape of all datasets, used a value of 224 x 224 pixels for each image in the dataset, so get the same shape for each image, then use the batch_size 32. In this research, 3 types of pneumonia will be classified based on X-Ray images, namely Corona Virus Disease-19, Bacterial Pneumonia, Viral Pneumonia, and of course normal lungs. Then used some coding assistance in the form of a library made in such a way that the code will be effectively as possible, that is jcopdl. The results of this study are expected to be used to assist medical team in solving the Covid-19 problem which is increasingly exponential. Based on the accuracy results, the DenseNet-161 and RangerLARS algorithms with a Learning Rate of 0.0012 have a good average testing accuracy 90% and have the highest accuracy 97%. That's is better than GoogLeNet, ResNet, and AlexNet.