

Modifikasi deep learning dengan arsitektur alexnet untuk estimasi pose wajah pada citra dengan derau = Modified deep learning with alexnet for head pose estimator towards a degraded face images

Randy Pangestu Kuswana, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20475963&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Pose estimasi wajah atau head pose estimator merupakan salah satu dari parameter yang penting dalam proses identifikasi wajah dalam bentuk citra muka tiga dimensi. Dikarenakan performanya yang sangat baik, deep learning menggunakan jaringan saraf konvolusi sering digunakan sebagai estimator dari pose wajah. Namun dibalik performanya yang kuat, jaringan saraf konvolusi masih rentan terhadap derau sehingga menyebabkan performa akan turun secara signifikan. Selain itu, performa dari CNN juga tergantung pada kombinasi dari hyper-parameter yang dipilih. Pengembangan CNN yang pesat membuat dikembangkannya beberapa arsitektur dengan setiap arsitektur memiliki performanya tersendiri. Dalam penelitian ini akan dibuat dua jenis estimator pose kepala yang pertama menggunakan arsitektur modifikasi dari LeNet-5 dan yang kedua menggunakan arsitektur modifikasi dari AlexNet. Pada arsitektur LeNet-5 akan dilakukan percobaan terhadap berbagai hyper-parameter tipe pooling dan fungsi aktivasi, untuk mengetahui pengaruhnya terhadap derau gaussian, salt-pepper, dan speckle. Selain itu dua jenis estimator yang dibuat akan dibandingkan juga hasilnya untuk mengetahui performa dari Arsitektur AlexNet Modified yang dibuat terhadap citra dengan noise. Dari hasil percobaan didapatkan nilai performa AlexNet yang memiliki akurasi lebih bagus dibandingkan dengan LeNet-5, baik pada data dengan derau atau pada data tanpa derau.

ABSTRACT

Head pose estimation is one of the important parameter for determination of known face from its three dimensional face images. Due to its superiority, Convolutional Neural Network CNN has been used as a head pose estimator, and has been under a rapid growth in the recent years, with the growth resulting in many architecture were developed to solve a particular task. However, most of the CNN's performance were significantly dropped when the input face images was exposed to noises. In this research, we will develop two sistem with each of them using a different Architecture, LeNet 5 and AlexNet. Moreover, by using an LeNet 5 system that we built, we test the effect on hyper parameter choices of pooling layer and activation function. It is due, to understand the their effect on a gaussian noise, salt pepper, and speckle noise. After testing the hyper parameter effect on degraded image, we compare the performance of modified LeNet 5 and modified AlexNet. Result of the experiments shows that the modified AlexNet has a better performance on dealing with either normal or degraded images.