

Klasifikasi 4 kelas penderita demensia menggunakan metode deep convolutional neural network arsitektur VGG-16 dan VGG-19 = Classification of 4 dementia classes by using the deep convolutional neural network architecture method of VGG-16 and VGG-19

Abitya Bagaskara, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20516049&lokasi=lokal>

Abstrak

Demensia adalah suatu istilah umum yang menggambarkan penurunan kemampuan mengingat yang cukup parah. Demensia paling umum disebabkan oleh alzheimer yang mana diagnosis nya seringkali sulit dan telat dilakukan. Padahal, pada tahap demensia sangat ringan merupakan tahap yang paling efektif dilakukan. Oleh karena itu, akan menjadi suatu keuntungan yang sangat besar apabila berhasil mendiagnosis pada tahap awal. Pendekatan paling populer untuk melakukan diagnosis pada demensia adalah dengan machine learning yang kemudian diperdalam kembali dengan deep learning. Sudah banyak arsitektur pada deep learning, di mana yang paling terkenal digunakan untuk klasifikasi berbentuk gambar adalah Convolutional Neural Network (CNN). Salah satu contoh turunan dari CNN adalah VGG di mana pertama kali diusulkan oleh tim dari Universitas Oxford. Pendekatan dengan arsitektur VGG dilakukan dalam skripsi ini, di mana menggunakan VGG-16 dan VGG-19. Hasil dari skripsi ini berhasil mendeteksi 4 kelas (sangat ringan, ringan, cukup, dan orang normal) dengan capaian akurasi di atas 89% untuk seluruh skenario, bahkan beberapa sampai 99%. Nilai akurasi tertinggi tercatat mencapai 99.68% untuk training dan 99.36% untuk validasi. Tidak hanya akurasi, pada skripsi ini juga akan menganalisis berdasar confusion matrix, presisi, recall, dan F1 Score sehingga bisa lebih mendalam analisis pendeteksiannya untuk tiap kelasnya.

.....Dementia is a general term that describes a severe impairment of memory. Dementia is most commonly caused by Alzheimer's and diagnosis is often difficult and late. In fact, the very mild stage of dementia is the most effective stage to do. Therefore, it will be a huge advantage if the diagnosis is successful at an early stage. The most popular approach to diagnosing dementia is machine learning which is then deepened by deep learning. There have been many architectures in deep learning, where the most well-known being used for image classification is the Convolutional Neural Network (CNN). One example of a derivative from CNN is VGG which was first proposed by a team from the University of Oxford. Approach to the VGG architecture is carried out in this thesis, which uses VGG-16 and VGG-19. The results of this thesis have successfully detected 4 classes (very light, light, moderate, and normal people) with accuracy above 89% for all scenarios, even some up to 99%. The highest accuracy value was recorded at 99.68% for training and 99.36% for validation. Not only accuracy, but this thesis will also analyze based on confusion matrix, precision, recall, and F1 Score so that the detection analysis can be more in-depth for each class.