

KLASIFIKASI GANGGUAN KOGNITIF PENYAKIT ALZHEIMER PADA KOMPUTASI PET FLUORODEOXYGLUCOSE MRI MENGGUNAKAN MECHINE LEARNING DENGAN METODE CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK

Fadil Apriyanto¹, Amrul Faruq², La Febry Andira Rose Cynthia³,
 Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Malang.
fadilapril27@gmail.com¹, faruq@umm.ac.id², lafebryarc@umm.ac.id³

LATAR BELAKANG

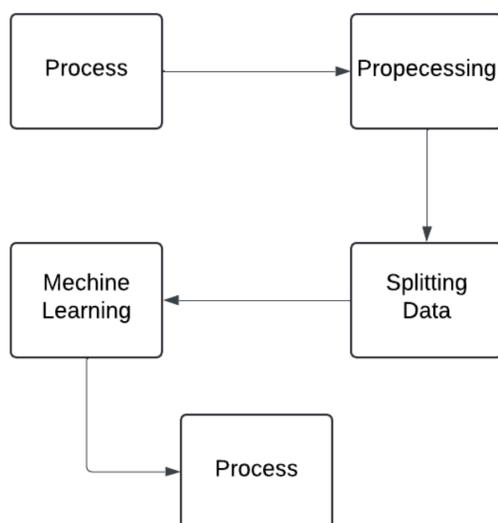
Penyakit Alzheimer atau Alzheimer Diseases (AD) adalah penyakit otak yang menyebabkan penurunan daya ingat, menurunnya kemampuan berpikir dan berbicara, serta perubahan perilaku. Seiring dengan waktu, Penyakit Alzheimer dapat membuat penderitanya tidak mampu melakukan pekerjaan sehari-hari. Penyebab penyakit Alzheimer masih belum diketahui, tetapi perubahan genetik yang diturunkan dari orang tua diduga dapat meningkatkan risiko terjadinya penyakit ini, selain itu faktor kelainan protein dalam otak diduga dapat merusak sel saraf sehat dalam otak. Dalam penelitian ini difokuskan untuk merancang klasifikasi gangguan konektif penyakit Alzheimer, dengan menggunakan Convolution Neural Network (CNN) sebagai metode dan proses klasifikasi menggunakan python.

Kata Kunci : Alzheimer, Convolution Neural Network (CNN), Mechine learning

TUJUAN

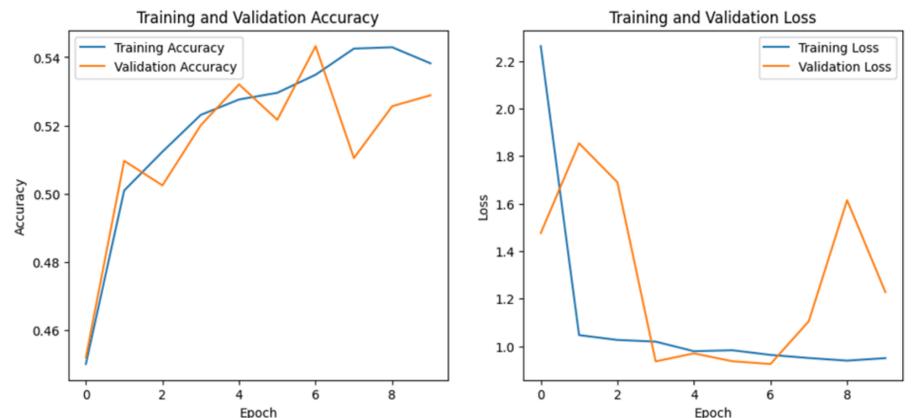
1. Menerapkan penggunaan Machine learning untuk mengkasifikasi penyakit Alzheimer dengan metode Convolutional Neural Network (CNN).
2. Mengklasifikasi gangguan kognitif pada penyakit Alzheimer dengan data komputasi PET Fluorodeoxyglucose.
3. Mengukur kinerja setiap model arsitektur layer yang telah dioptimalkan hiperparameternya (HPO) dalam hal akurasi.

METODE PENELITIAN

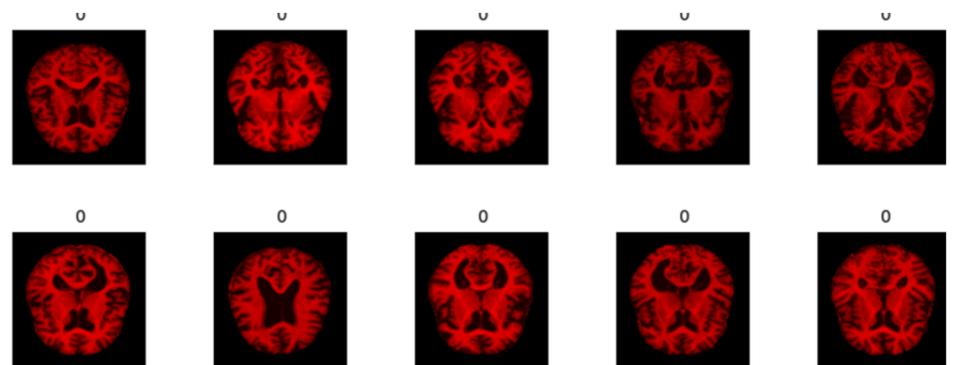


Gambar 1 Diagram Blok Penelitian

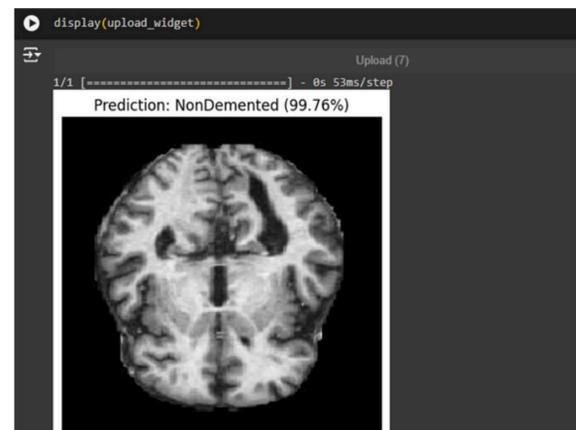
HASIL PENELITIAN



Gambar 2 Learning Curva



Gambar 3 Hasil Resizing 150x150 P (8:20) Image Propecessing



Gambar 4 Hasil Klasifikasi (Nilai Pengujian)

M. Faruq
 Acc 050724

HESIMPULAN

Berdasarkan pada penelitian yang di lakukan oleh peneliti, dalam mengembangkan model Convolutional Neural Network (CNN) untuk klasifikasi gangguan kognitif penyakit Alzheimer dengan menggunakan data PET Fluorodeoxyglucose (FDG) dan MRI. Model yang diusulkan mampu mengklasifikasikan empat kategori yaitu Non Demented, Very Mild Demented, Mild Demented, serta Moderate Demented. Berdasarkan hasil eksperimen, model mencapai akurasi Modeli yang di dapatkan sanagta baik ketika Epoch ke 9 dengan nilai akurasi 99,86% untuk validation akurasi, dengan nilai loss validation akuarasi sebesar 0,66,27%.

KLASIFIKASI GANGGUAN KOGNITIF PENYAKIT ALZHEIMER PADA KOMPUTASI PET FLUORODEOXYGLUCOSE MRI MENGGUNAKAN MECHINE LEARNING DENGAN METODE CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK

Fadil Apriyanto,¹ Amrul Faruq,² La Febry Andira Rose Cynthia,³
Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Malang.
fadilapril27@gmail.com¹, faruq@umm.ac.id², lafebryarc@umm.ac.id³

MANUAL GUIDE

1. Dwonload Datashets di dengan URL :
<https://www.kaggle.com/datasets/tourist55/alzheimers-dataset-4-class-of-images>.
2. Buka Google Colab.com koneksikan dengan Drive.
3. Buat Direktori untuk Colab dan atur Runtime dengan Python 3.
4. Cek koneksi drive dengan perintah :
drive/mount atau impor OS struktur data.
5. Upload Datashet di drive dan panggil parameter data tersebut.
6. Atur Resizing Citra image dengan 150x150 P.
7. Buat Modeling Data sesuai dengan struktur OS nya.
8. Evaluasi kinerja Epoch jika memenuhi parameter klasifikasinya.
9. Lihat gap grafik dengan tipe chart dan tinjau dengan hasil keluaran akurasi dari program pyton.
10. Lihat tampilan Confosiun Matrix apakah ada parameter iamge yang hilang atau terjadi Overffitng.
11. buat program untuk menampilkan button Upload pada terminal, jika nilai akuarsi sudah mendekati maksimal
12. Upload Gambar.
13. Lihat hasil Akurasi dan upload di Web Database yang di buat.



Acc 050724