**Soal UTS Pengenalan pola Semester Genap 2021/2022**

Unduhlah dataset Alzheimer Disease MRI (Magnetic Resonance Imaging) yang terdapat pada <https://www.kaggle.com/datasets/sachinkumar413/alzheimer-mri-dataset?resource=download>

Dataset berisi citra MRI (Magnetic Resonance Imaging)

Semua citra telah di standartkan ukurannya 128 x 128 pixels.

Dataset terbagi menjadi 4 kelas.

Dataset terdiri dari 6400 citra MRI.  
Kelas - 1: Mild Demented (896 citra)  
Kelas - 2: Moderate Demented (64 citra)  
Kelas - 3: Non Demented (3200 citra)  
Kelas - 4: Very Mild Demented (2240 citra)

Ketentuan :

1. Tetapkan 50 citra MRI dari setiap kelas (**Total 200 citra MRI**).

2. Untuk setiap kelas pisahkan 40 citra MRI untuk data latih dan 10 citra MRI lainnya untuk data uji. (**Total terdapat 160 citra MRI sebagai data latih dan 40 citra MRI sebagai data uji**).

3. Pilihlah ekstraksi fitur (salah satu) :

a. HOG

b. LBP

c. SURF

d. GLCM

4. Pilihlah classifier (salah satu) :

a. SVM

b. Random Forest

c. k-NN

5. Lakukan tahapan pelatihan dengan data latih yang telah ditetapkan.

6. Uji model yang dihasilkan dari langkah 5 dengan menggunakan data uji yang telah ditetapkan.

7. Tentukan confusion matrix yang berukuran 4x4 (lihat persamaan di bawah) dari langkah 6 dan hitung (dalam %) :

a. akurasi

b. precision

c. recall

d. f1 score

True Positive (TPi) =

False Positive (FPi) =

False Negative (FNi) =

True Negative (TNi) =

Akurasi (Ai) =

Precision (Pi) =

Recall (Ri) =

F1 score (Fi) =

8. Laporan yang harus dikumpulkan :

a. Penjelasan tiap tahapan.termasuk pemilihan fitur ekstraksi dan classifier yang digunakan.termasuk hasil.

b. Lampiran coding

9. Terdapat bonus jika mencoba untuk membandingkan penggunaan fitur atau classifer yang berbeda sehingga diperoleh confusion matriks dan performa (akurasi dll) yang berbeda pula.

10. Uji coba kasus diatas dengan ensamble learning. Berikan hasil yang anda peroleh.

11. Perhatikan dataset, tentukan persamaan regresi dan hitung SSE nya.

Graphical user interface, table

Description automatically generated