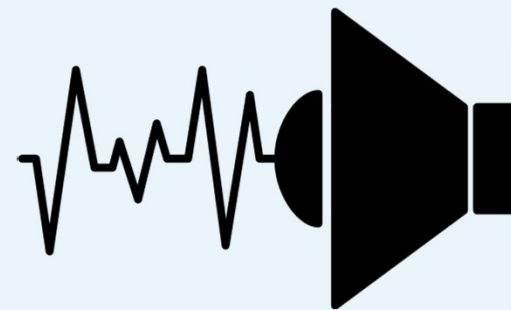


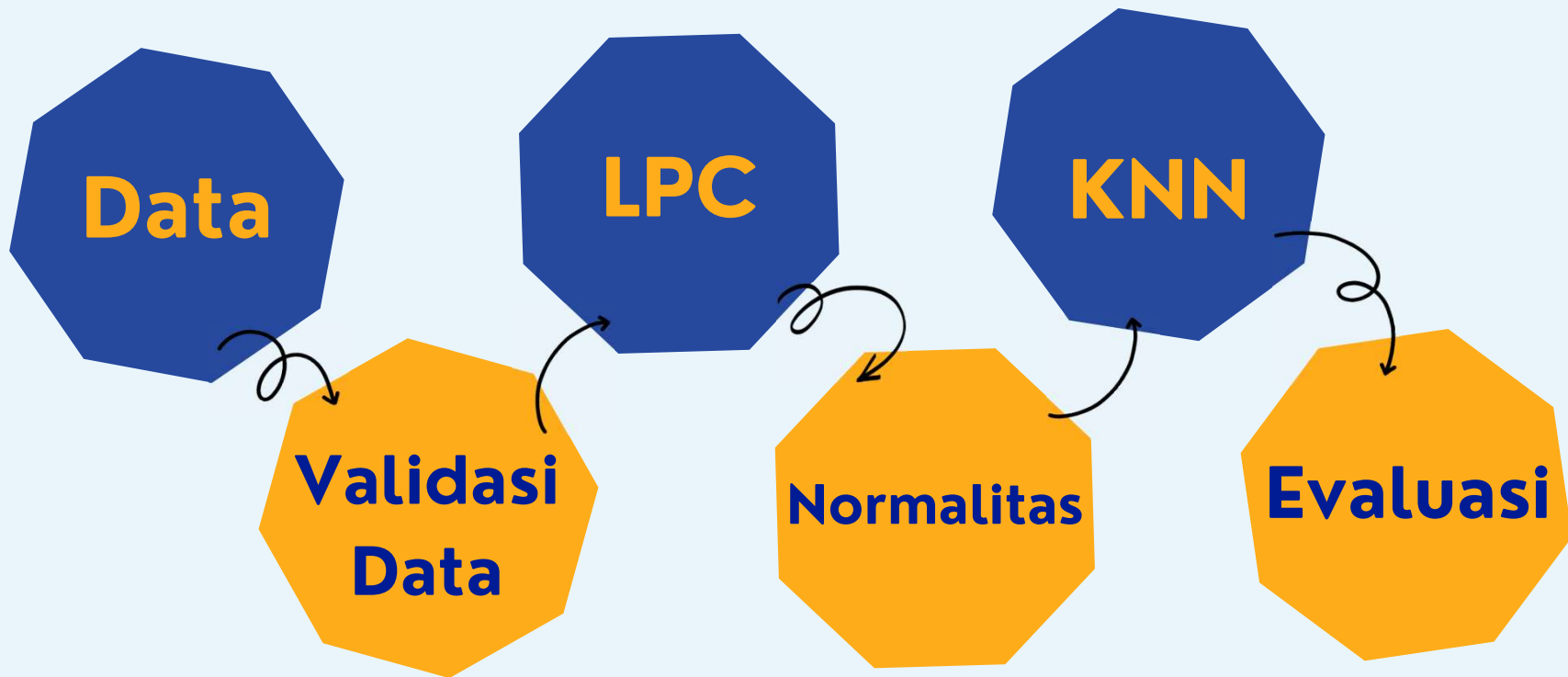
K L A S I F I K A S I U S I A
B E R D A S A R K A N S U A R A
A L G O R I T M A L P C ~ K N N



BUSINESS UNDERSTANDING

Perkembangan teknologi yang pesat memberikan dampak positif dan negatif bagi kehidupan manusia. *Salah satu dampak negatif yang menjadi perhatian adalah masalah penggunaan aplikasi yang tidak sesuai dengan usia user.* Untuk memecahkan permasalahan tersebut diperlukan suatu sistem pengenalan yang memungkinkan seseorang hanya dapat dikenali dengan karakteristik alami yang dimilikinya dikenal dengan istilah biometric. Cara kerja teknologi biometrik yaitu dengan menggunakan teknik pattern recognition atau teknik pengenalan pola. Dari beberapa pola yang dapat dikenali maka akan dipilih *suara sebagai suatu karakteristik yang condong yang dapat mengenali usia pengguna aplikasi.*

FLOWCHART



speech recognition

DATA UNDERSTANDING

SAMPEL = 39 SUARA

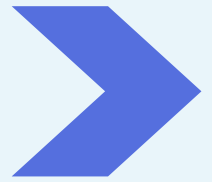
VOKAL = "SAYA"

ORDE LPC = 16

FREKUENSI = 16000 HZ

Formant adalah frekuensi resonansi alami yang terjadi di dalam rongga bidang suara, tergantung pada bentuk dan ukuran bidang suara umumnya mempunyai 3 formant F1, F2, dan F3. Satuan dari formant adalah Hz.

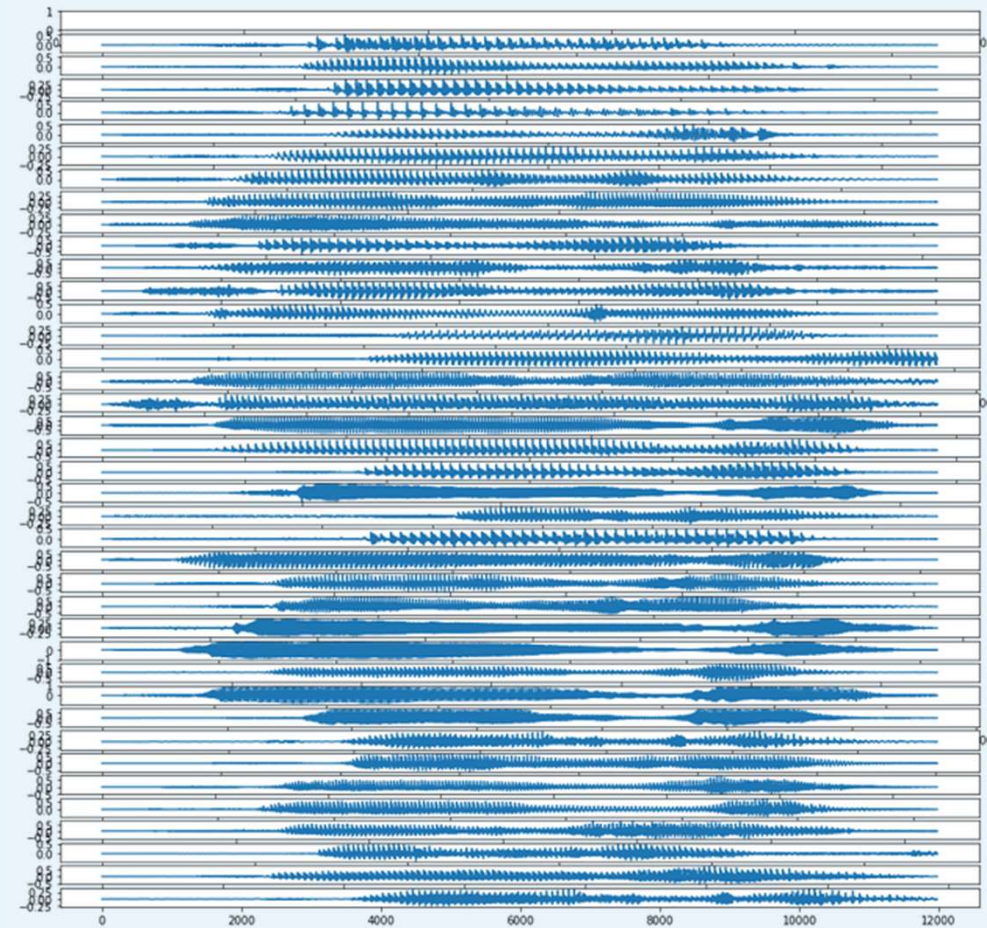
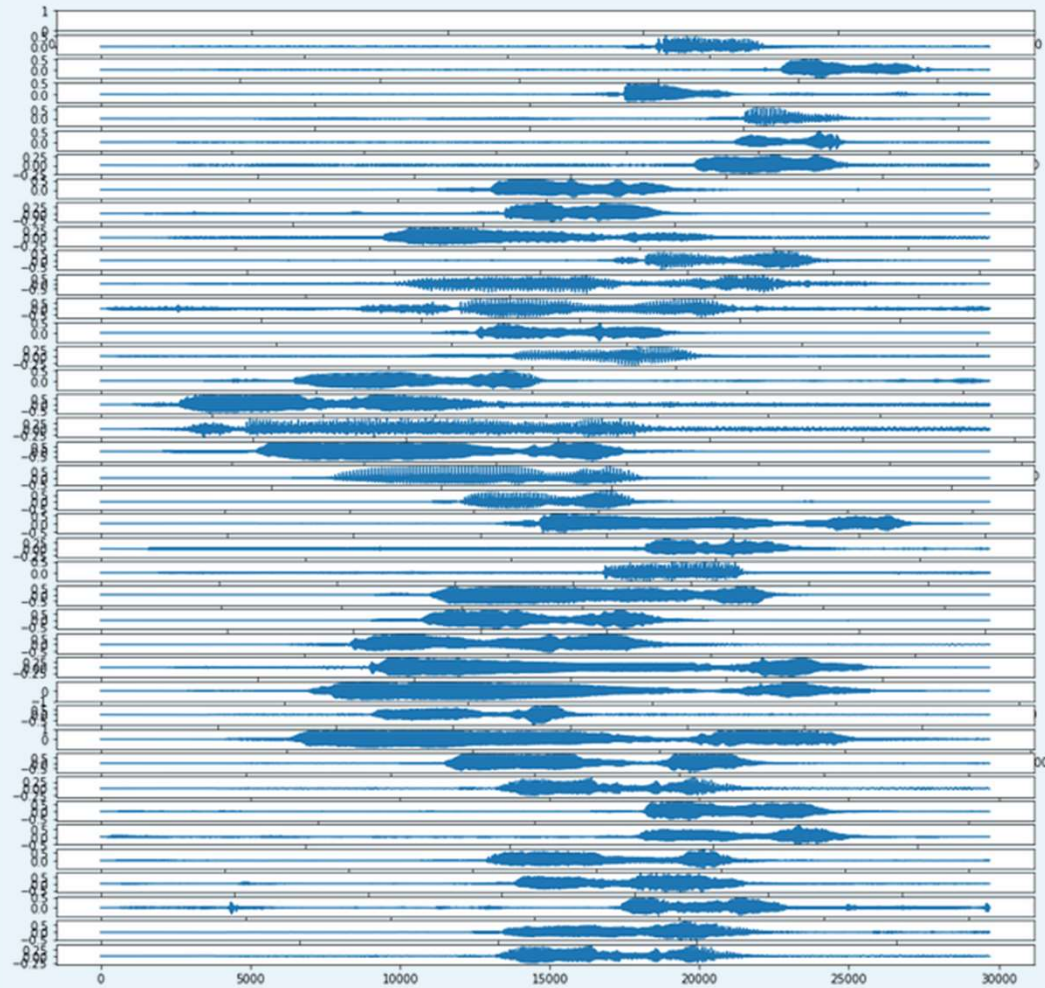
VARIABEL = Golongan Usia, F1, F2, F3



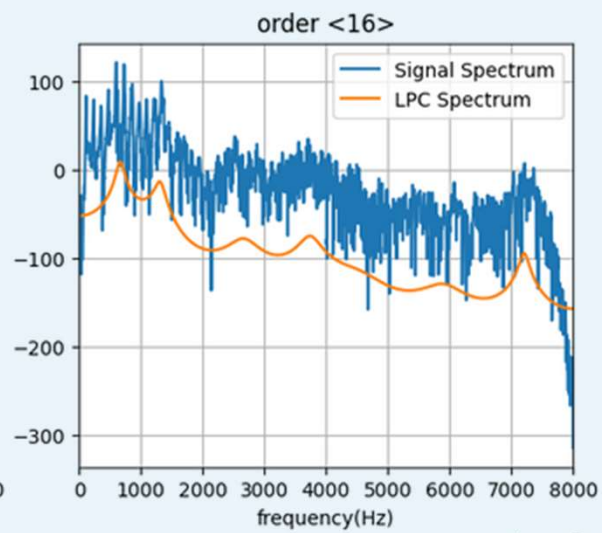
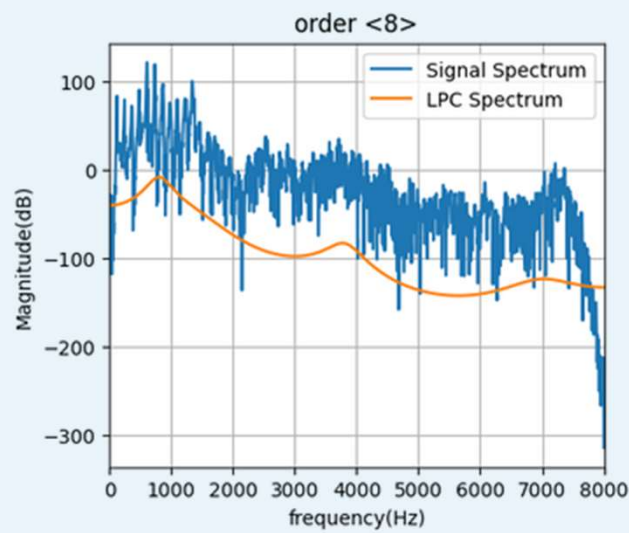
data awal



validasi

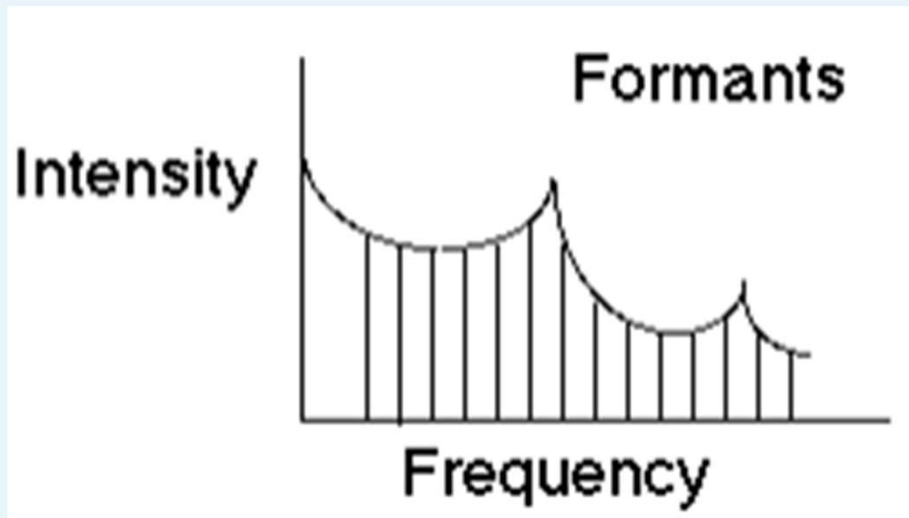
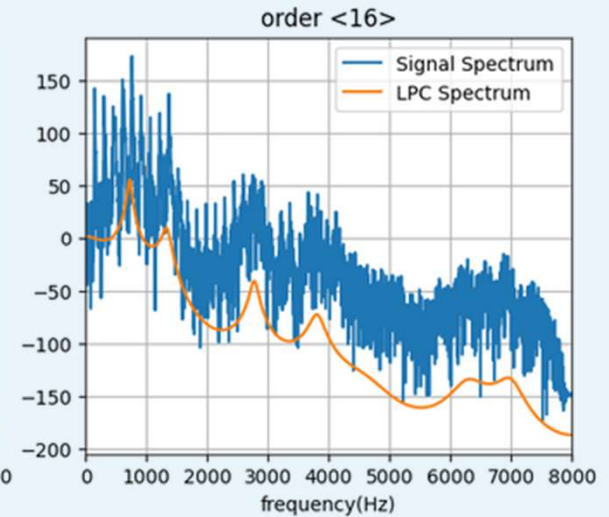
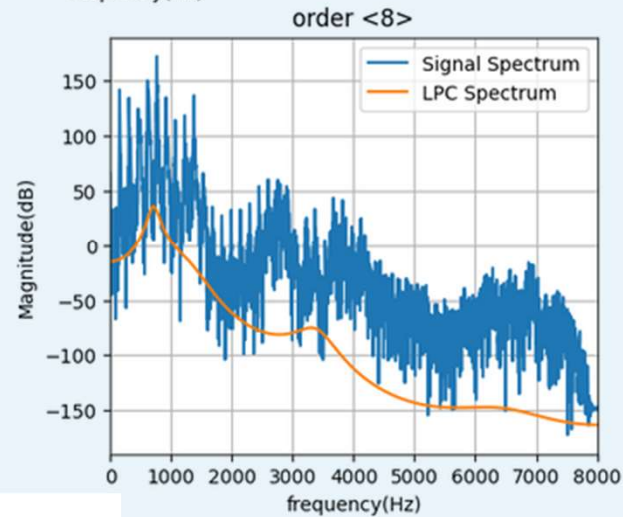


cut noise voice



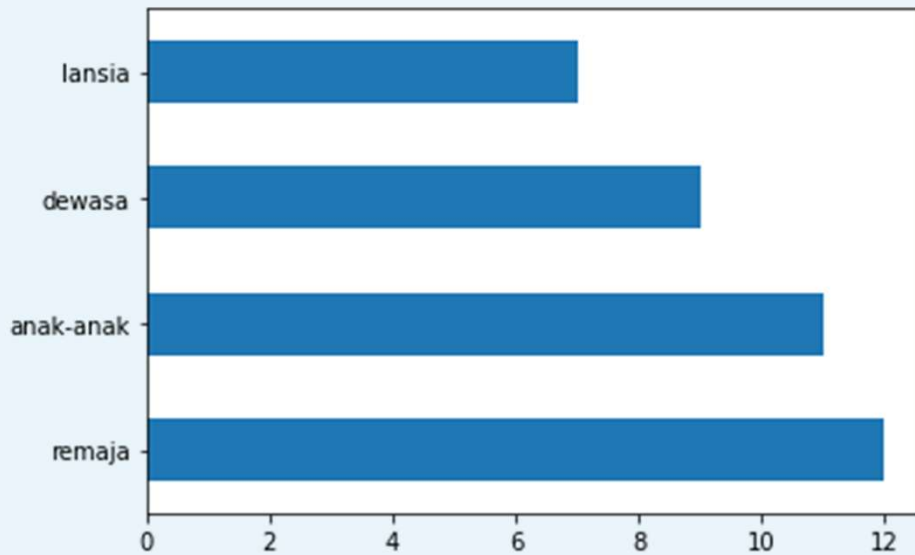
VISUALISASI

LPC ORDE

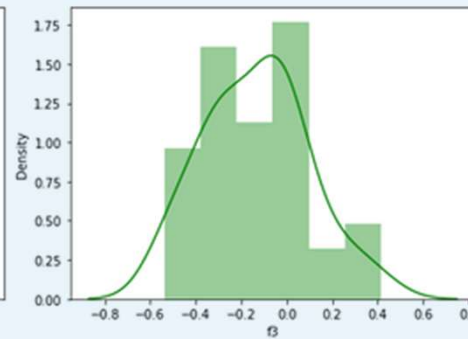
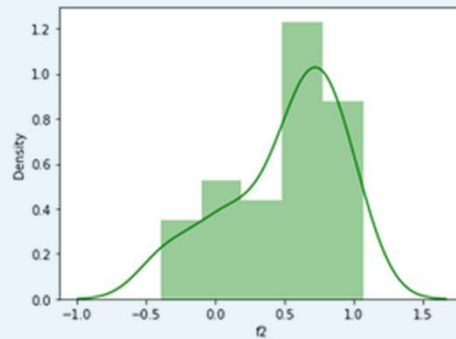
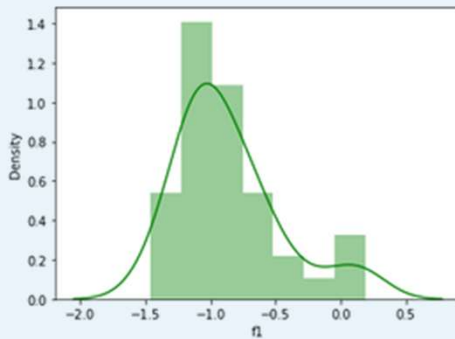


2/39

DATA PREPROCESSING



Cek Imbalanced Data;
data label seimbang



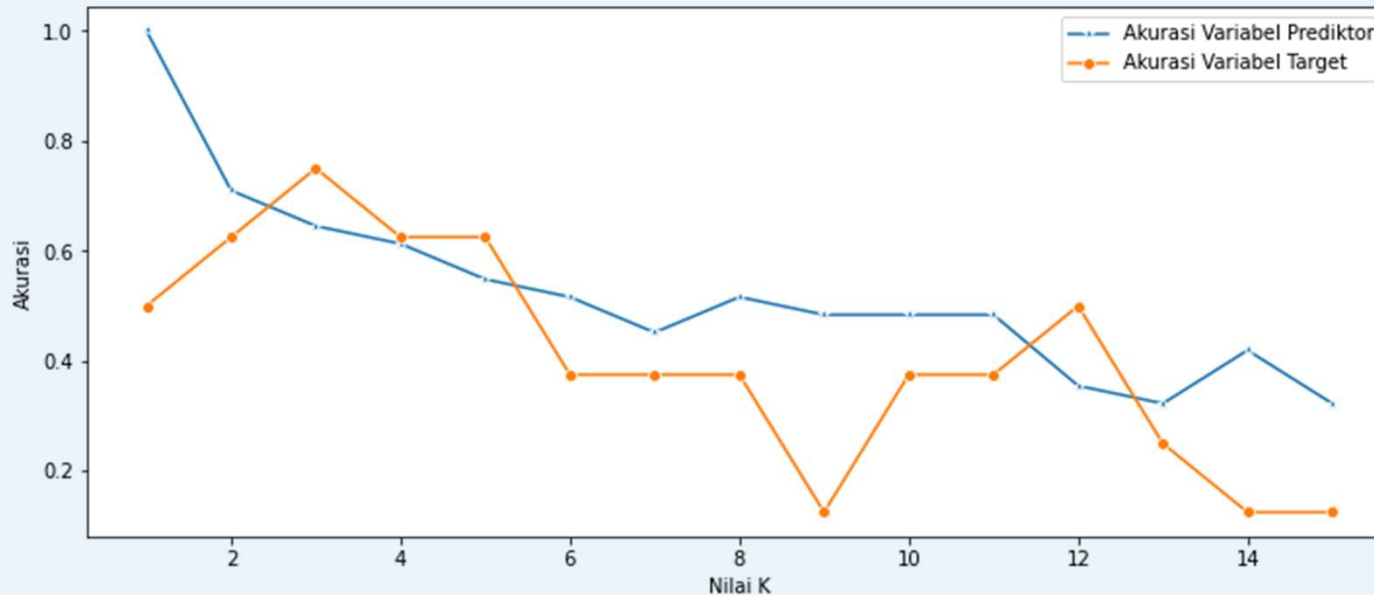
Data mendekati
distribusi normal



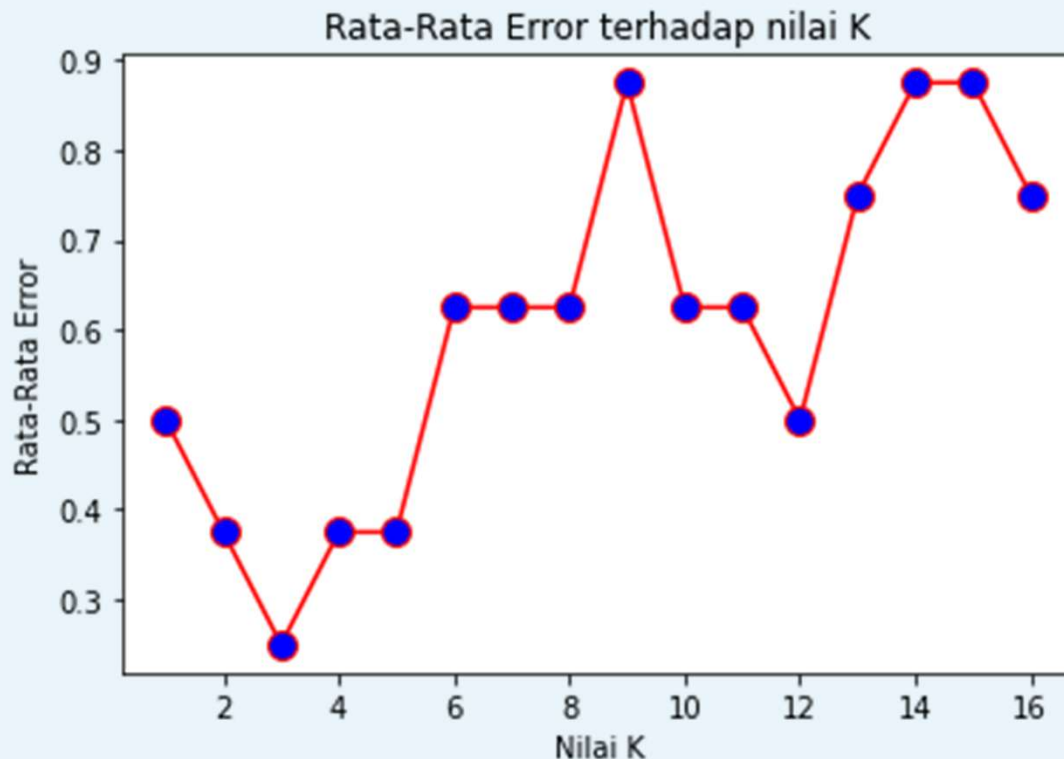
```
scaler = StandardScaler()  
scaler.fit(X_train)
```

Partisi Data = 80% data train | 20% data test

VISUALISASI AKURASI | ERROR -KNN

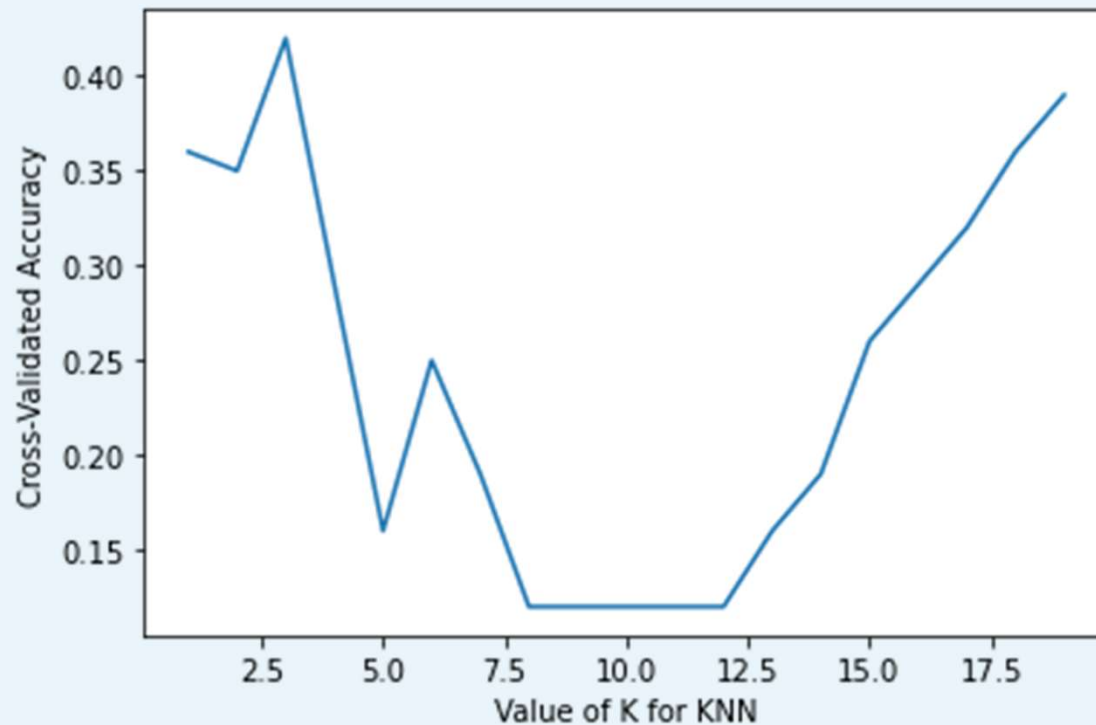


k=3



memberikan akurasi sebesar 75% dan error rate sebesar 0,25%

KFOLDS AKURASI KNN | CV = 5

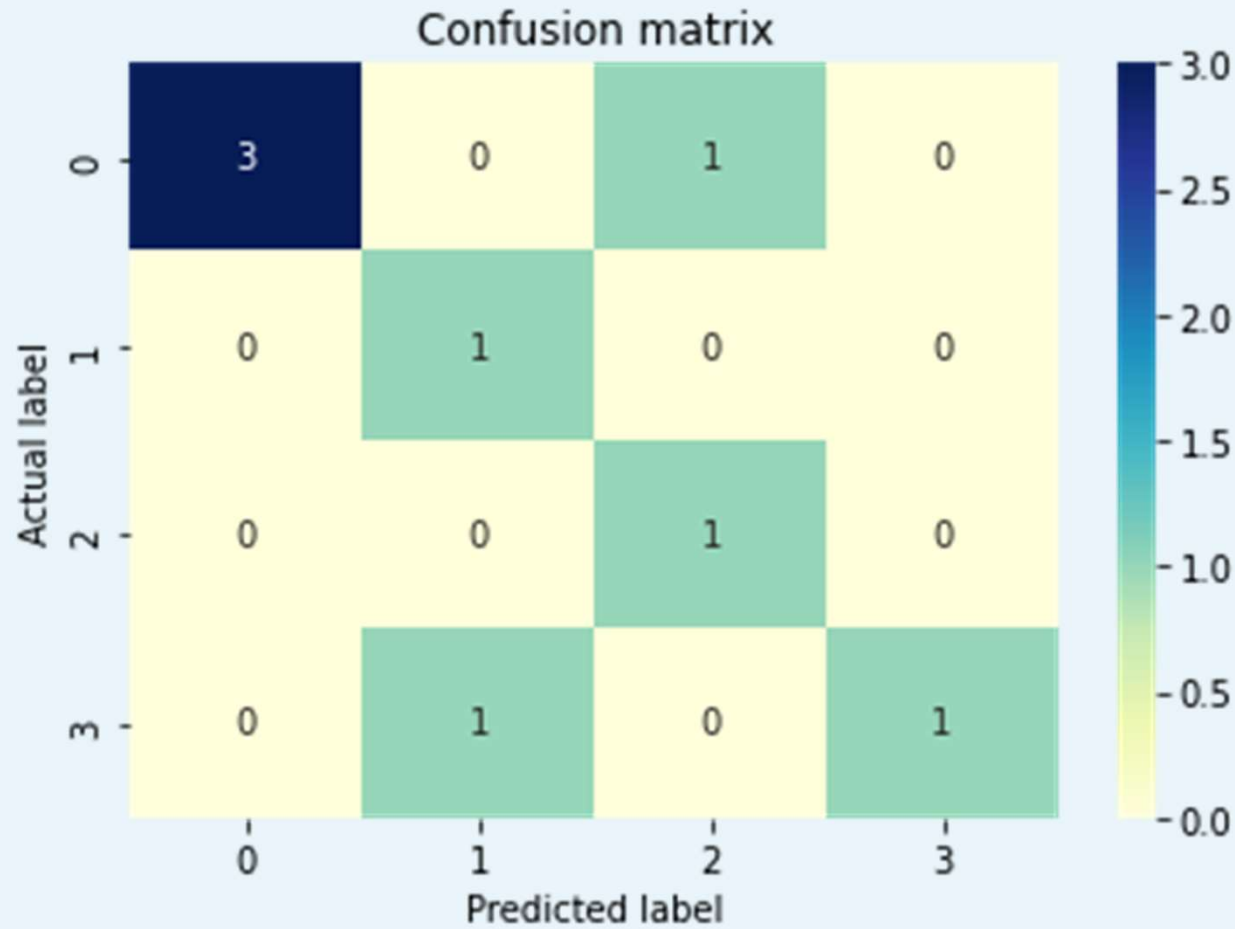


k=3
memberikan
akurasi terbesar

K-Fold Cross Validation adalah jenis pengujian acak silang yang berfungsi untuk menilai kinerja proses algoritme dengan membagi sampel data secara acak sebanyak nilai 5 bentuk data.

K_Folds	K_Scores
3	0.42
1	0.36
18	0.36
2	0.35
17	0.32

EVALUASI MODEL



akurasi = 75%

presisi = 62 %

sensitivitas = 62%

dengan k = 3