

Nama : Ratika Dwi Anggraini

NIM : 1103201250

### **Tugas 5 Machine Learning**

- **Principal Component Analysis (PCA)**

Principal Component Analysis (PCA) adalah metode reduksi dimensi tanpa pengawasan yang mengubah sekumpulan variabel berkorelasi menjadi sekumpulan variabel tidak berkorelasi yang lebih kecil yang disebut komponen utama. PCA menemukan arah yang memiliki varian terbesar dalam data dan memproyeksikan data ke arah tersebut.

Sebelum dimasukkan ke dalam algoritma pembelajaran mesin, PCA sering digunakan untuk mengurangi dimensi data. Ini dapat meningkatkan kinerja algoritme pembelajaran mesin dengan mengurangi noise pada data dan membantu algoritme menemukan pola dalam data.

- **Linear Discriminant Analysis (LDA)**

Dengan memproyeksikan data ke sub ruang yang memaksimalkan pemisahan antar kelas yang berbeda, Linear Discriminant Analysis (LDA) adalah metode reduksi dimensi terawasi yang mengubah sekumpulan variabel berkorelasi menjadi sekumpulan variabel tidak berkorelasi yang lebih kecil.

LDA biasanya digunakan untuk meningkatkan kinerja algoritma klasifikasi pembelajaran mesin dengan mengurangi dimensi data sebelum dimasukkan ke dalam algoritma klasifikasi.

- **Singular Value Decomposition (SVD)**

Dalam Singular Value Decomposition (SVD), suatu matriks dibagi menjadi tiga matriks: matriks tunggal kiri, matriks tunggal kesatuan, dan matriks tunggal kanan. Matriks singular kesatuan mengandung nilai singular dari matriks aslinya, yang diurutkan dari yang terbesar hingga yang terkecil.

SVD dapat digunakan untuk berbagai fungsi, seperti kompresi matriks, reduksi dimensi, dan sistem rekomendasi. Untuk reduksi dimensi, SVD dapat memproyeksikan data ke subruang yang mengandung informasi yang paling penting.