

## Tugas Sesi 2

### Soal

1. Berikan 3 contoh teknik dalam Data Mining yang merupakan Supervised Learning dan berikan contoh aplikasinya untuk masing-masing teknik tersebut!
2. Berikan 3 contoh teknik dalam Data Mining yang merupakan Unsupervised Learning dan berikan contoh aplikasinya untuk masing-masing teknik tersebut!
3. Berikan 3 contoh teknik dalam Data Mining yang merupakan Reinforcement Learning dan berikan contoh aplikasinya untuk masing-masing teknik tersebut!

### Jawaban

#### 1. Tiga Teknik Data Mining dalam Supervised Learning dan Contoh Aplikasinya:

- **Decision Tree:** Digunakan dalam sistem penilaian kredit untuk menentukan apakah peminjam layak mendapatkan pinjaman berdasarkan riwayat keuangan.
- **Support Vector Machine (SVM):** Diterapkan dalam klasifikasi email untuk mendeteksi spam berdasarkan pola kata dalam email.
- **Neural Network:** Digunakan dalam pengenalan tulisan tangan (Handwritten Character Recognition) untuk mengubah tulisan tangan menjadi teks digital.

#### 2. Tiga Teknik Data Mining dalam Unsupervised Learning dan Contoh Aplikasinya:

- **K-Means Clustering:** Digunakan dalam segmentasi pelanggan untuk mengelompokkan pelanggan berdasarkan pola pembelian mereka.
- **Principal Component Analysis (PCA):** Diterapkan dalam pengolahan citra untuk mengurangi dimensi data gambar tanpa kehilangan informasi penting.
- **Hierarchical Clustering:** Digunakan dalam analisis genom untuk mengelompokkan gen yang memiliki kesamaan fungsi atau ekspresi.

#### 3. Tiga Teknik Data Mining dalam Reinforcement Learning dan Contoh Aplikasinya:

- **Q-Learning:** Digunakan dalam pengembangan agen AI untuk bermain game seperti AlphaGo, yang belajar dari pengalaman bermain melawan dirinya sendiri.
- **Deep Q-Networks (DQN):** Diterapkan dalam kendaraan otonom untuk belajar mengemudi dengan menyesuaikan tindakan berdasarkan lingkungan.
- **Policy Gradient:** Digunakan dalam robotika untuk melatih robot melakukan tugas kompleks seperti berjalan atau mengambil objek dengan keseimbangan yang baik.