

Nama : Azam A

Nim : 1103204205

Decision Trees (Pohon Keputusan):

1. Definisi:

- Pohon keputusan adalah model prediktif yang menggambarkan keputusan dan konsekuensi yang mungkin dari serangkaian aturan dan kondisi.

2. Struktur:

- Terdiri dari simpul (node) yang merepresentasikan keputusan atau tes pada atribut tertentu.
- Cabang (branch) menggambarkan hasil dari tes tersebut.
- Daun (leaf) merepresentasikan hasil atau prediksi.

3. Proses Pembentukan:

- Pohon keputusan dibentuk melalui proses rekursif yang membagi data berdasarkan atribut tertentu pada setiap simpul.
- Pemilihan atribut untuk pemisahan didasarkan pada kriteria seperti Information Gain atau Gini Index.

4. Keuntungan:

- Mudah dipahami dan diinterpretasi.
- Cocok untuk dataset dengan atribut kategorikal atau numerik.

5. Keterbatasan:

- Cenderung overfitting jika tidak diatur dengan baik.
- Tidak selalu menghasilkan model yang optimal.

Classification Trees (Pohon Klasifikasi):

1. Tujuan:

- Pohon klasifikasi digunakan untuk memprediksi kelas atau label output dari suatu data.

2. Pembentukan:

- Mirip dengan pohon keputusan, namun dengan tujuan khusus untuk klasifikasi.
- Setiap daun pada pohon menghasilkan prediksi kelas tertentu.

3. Kriteria Pemilihan Atribut:

- Gini Index dan Information Gain umumnya digunakan untuk menentukan atribut terbaik untuk pemisahan.

#### 4. Prediksi:

- Untuk mengklasifikasikan suatu data, model mengikuti cabang dari simpul ke simpul hingga mencapai daun yang menentukan kelas.

#### 5. Pruning (Pemangkasan):

- Digunakan untuk mengurangi overfitting dengan menghapus simpul atau cabang yang tidak memberikan kontribusi signifikan.

#### 6. Keuntungan:

- Cocok untuk masalah klasifikasi.
- Mudah diinterpretasi dan divisualisasikan.

#### 7. Contoh Aplikasi:

- Pengklasifikasi spam email, identifikasi penyakit berdasarkan gejala, dll.