# **BAB II**

# **LANDASAN TEORI**

**2.1 Naive Bayes Classifier**

Algoritma Naive Bayes merupakan sebuah metode klasifikasi menggunakan metode probabilitas dan statistik yg dikemukakan oleh ilmuwan Inggris Thomas Bayes. Algoritma Naive Bayes memprediksi peluang di masa depan berdasarkan pengalaman di masa sebelumnya sehingga dikenal sebagai Teorema Bayes. Ciri utama dr Naïve Bayes Classifier ini adalah asumsi yg sangat kuat (naïf) akan independensi dari masing-masing kondisi / kejadian.

Naïve Bayes didasarkan pada asumsi penyederhanaan bahwa nilai atribut secara kondisional saling bebas jika diberikan nilai output. Dengan kata lain, diberikan nilai output, probabilitas mengamati secara bersama adalah produk dari probabilitas individu.

**2.2 Keuntungan Metode Naive Bayes Classifier**

Keuntungan menggunakan metode ini adalah hanya membutuhkan jumlah data pelatihan (training data) yang kecil untuk menentukan estimasi parameter yg diperlukan dalam proses pengklasifikasian. Karena yg diasumsikan sebagai variabel independen, maka hanya varians dari suatu variabel dalam sebuah kelas yang dibutuhkan untuk menentukan klasifikasi, bukan keseluruhan dari matriks kovarians. Cepat dan efisiensi ruang, mudah dipahami, lebih cepat dalam perhitungan, menangani data diskrit dan kuantitatif.

Metode Naive Bayes memanfaatkan data training untuk menghasilkan probabilitas setiap kriteria untuk class yang berbeda, sehingga nilai-nilai probabilitas dari kriteria tersebut dapat dioptimalkan untuk memprediksi perkembangan belajar siswa berdasarkan proses klasifikasi yang dilakukan oleh metode Naive Bayes itu sendiri.

**2.3 Kekurangan Metode Naive Bayes Classifier**

Kekurangan menggunakan metode ini adalah asumsi independence antar atribut membuat akurasi berkurang (karena biasanya ada keterkaitan).Tidak berlaku jika probabilitas kondisionalnya adalah 0 (nol), apabila nol maka probabilitas prediksi akan bernilai nol juga.

**2.4 Langkah - Langkah Penyelesaian Metode Naive Bayes Classifier**

Langkah Penyelesaian Metode Naive Bayes Classifier sebagai berikut :

1. Menghitung jumlah kelas/label.

Pada tahap ini melakukan perhitungan dimana, jumlah kelas dibagi dengan jumlah data.

1. Menghitung jumlah kasus yang sama dengan kelas yang sama.

Pada tahap ini melakukan perhitungan dimana, jumlah kelas pada kasus tersebut dibagi dengan jumlah kasus yang telah ditentukan pada tahap sebelumnya.

1. Kalikan semua hasil variabel.

Pada tahap ini, semua variabel yang sudah dihitung pada tahap sebelumnya.

1. Membandingkan hasil perhitungan semua variabel.

Pada tahap ini, hasil perkalian pada tahap sebelumnya di bandingkan dan cari yang terbesar.

Dasar dari teorema naïve bayes yang dipakai dalam pemrograman adalah rumus Bayes:



**Keterangan**

**X** : Data dengan *class* yang belum diketahui

**H** : Hipotesis data merupakan suatu *class* spesifik

**P(H|X)** : Probabilitas hipotesis H berdasar kondisi X (*posteriori probabilitas*)

**P(H)** : Probabilitas hipotesis H (*prior probabilitas*)

**P(X|H)** : Probabilitas X berdasarkan kondisi pada hipotesis H

**P(X)** : Probabilitas X