

## **BAB II. LANDASAN TEORI**

Pada bab ini akan diuraikan kajian pustaka dan dasar teori yang mendukung laporan penelitian. Dasar teori tersebut diperoleh dari referensi yang relevan dengan topik yang diangkat dalam laporan penelitian ini. Dalam bab ini akan dijelaskan kajian pustaka dan metode *Naïve Bayes* dengan *Laplace Smoothing*

### **2.1 Tinjauan Pustaka**

Tinjauan pustaka merupakan bagian yang membahas tentang penyelesaian masalah yang akan memberikan jalan keluarnya. Dalam hal ini dikemukakan beberapa teori-teori yang berkaitan dengan masalah yang diangkat.

#### **2.1.1 Penelitian Terdahulu**

Dalam penelitian ini, mengacu pada penelitian terdahulu untuk membantu memudahkan proses penelitian yang akan dilakukan dalam menentukan langkah-langkah yang sistematis dari segi teori maupun konsep. Pada penelitian yang dilakukan oleh Ahmad Rizqi Hafidhtuzzaman dengan judul Sistem Pakar Identifikasi Gaya Belajar Siswa Menggunakan Metode Naive Bayes dengan tujuan untuk mengetahui gaya belajar dari setiap siswa yang tentunya akan banyak pengaruh positif yang akan didapat dalam proses belajar mengajar di sekolah maupun di rumah. Berdasarkan penelitian yang dilakukan telah menghasilkan suatu rancangan aplikasi sistem pakar identifikasi gaya belajar siswa menggunakan metode naive bayes dan demikian fungsi dan tujuan utama dari sistem telah terpenuhi. (Hafidhtuzzaman, 2018)

(Karima & Budianto, 2017) Pada penelitian yang dilakukan oleh Novita Karima dan Alexius Endy Budianto dengan judul Sistem Pakar Diagnosa Anak Autis Sejak Dini Dengan Metode Naive Bayes. Dalam penelitian ini dicantumkan beberapa kesimpulan yaitu pembuatan aplikasi sistem pakar diagnosa anak autis sejak dini dapat membantu pasien (pengguna) untuk mengetahui autisme yang diderita dengan menginputkan gejala yang dilihat dan dirasakan tanpa harus menunggu seorang dokter, sehingga pasien dapat mengetahui diagnosa dengan cepat. Kemudian dengan penerapan metode Naive Bayes dalam sistem pakar ini sudah diaplikasikan sehingga mendapatkan hasil diagnosa yang cukup sesuai.

## 2.2 Sistem Pakar

Menurut Giarratano dan Riley dalam (Nasution et al., 2017) yang dimaksud dengan sistem pakar yaitu sistem komputer yang dapat menyaingi atau meniru kemampuan seorang pakar. Sistem ini bekerja untuk mengadopsi pengetahuan manusia kedalam komputer yang menggabungkan dasar pengetahuan (*knowledge base*) dalam menyelesaikan suatu masalah. Sedangkan Menurut Milwati (2010) dalam (Ayu et al., 2014), sistem pakar itu merupakan sistem yang berusaha mengadopsi pengetahuan manusia kedalam komputer, agar komputer dapat menyelesaikan masalah seperti yang biasa dilakukan oleh para pakar. Bagian dalam sistem pakar terdiri dari 2 komponen utama, yaitu basis-pengetahuan (*knowledge-base*) yang berisikan pengetahuan dan mesin inferensi yang menggunakan kesimpulan. Kesimpulan tersebut merupakan respon dari sistem pakar atas permintaan pengguna. Tujuan pengembangan sistem pakar tidak untuk menggantikan tugas para pakar, namun untuk mengimplementasikan pengetahuan para pakar ke dalam sistem, sehingga dapat digunakan oleh banyak orang dan tanpa biaya yang besar (Sulistiyohati et al., 2008).

### 2.2.1 Klasifikasi

Klasifikasi adalah suatu proses pengelompokan data yang didasarkan pada ciri-ciri tertentu kedalam kelas – kelas yang telah ditentukan. Klasifikasi juga merupakan proses pencarian sekumpulan model yang membedakan kelas data dengan tujuan agar dapat digunakan untuk memprediksi kelas dari suatu objek yang belum diketahui kelasnya . Dalam mencapai tujuan tersebut, proses klasifikasi membentuk suatu model yang mampu membedakan data kedalam kelas-kelas yang berbeda berdasarkan aturan atau fungsi tertentu. Model itu sendiri bisa berupa aturan “jika-maka”, berupa pohon keputusan, atau formula matematis. Teknik classification bekerja dengan mengelompokkan data berdasarkan data training dan nilai atribut klasifikasi. Aturan pengelompokan tersebut akan digunakan untuk klasifikasi data baru ke dalam kelompok yang ada.

### 2.2.2 Metode *Naïve Bayes*

*Naïve Bayes* adalah metode untuk mengklasifikasi probabilitas sederhana yang didasarkan pada *Teorema Bayes*. Dalam *Teorema Bayes* dikombinasikan dengan “*Naïve*” yang berarti dalam atribut dengan sifat bebas. *Naïve Bayes* dapat

dilatih dengan efisiensi pembelajaran terawasi (*supervised learning*). Keuntungan dalam klasifikasi adalah hanya membutuhkan sejumlah kecil data pelatihan untuk memperkirakan parameter yang diperlukan untuk klasifikasi. Karena variabel bebas diasumsikan, hanya variasi- variabel untuk masing-masing kelas harus ditentukan, bukan seluruh matriks kovarians. Perhitungan *naive bayes* dapat dilakukan dengan langkah – langkah berikut: (Hafidhtuzzaman, 2018)

- 1) Mencari nilai *prior* untuk tiap-tiap kelas dengan menghitung rata-rata tiap kelas dengan menggunakan persamaan(1).

$$P = X/A \quad (1)$$

Keterangan :

P = Nilai prior

X = Jumlah data tiap kelas

A = Jumlah data seluruh kelas

- 2) Mencari nilai *Likelihood* tiap-tiap kelas dengan menggunakan persamaan(2).

$$L = F/B \quad (2)$$

Keterangan :

L = Nilai *Likelihood*

F = Jumlah data fitur tiap kelas

B = Jumlah seluruh fitur tiap kelas

- 3) Mengalikan semua hasil variabel dari tiap kelas yang ada dengan menggunakan persamaan (3).

$$P(c|a) = P(c) \times P(a|c) \quad (3)$$

Keterangan :

P(c|a) = Nilai *Posterior*

P(c) = Nilai *Prior* tiap kelas

P(a|c) = Nilai *Likelihood*

### 2.2.3 Laplace Smoothing

*Laplace Smoothing* merupakan metode yang banyak digunakan, sekaligus *smoothing* yang disebut sebagai *default smoothing* dan *smoothing* tertua yang pernah diimplementasikan pada *Naive Bayes Classifier*. Metode *smoothing* merupakan metode untuk menghindari hasil klasifikasi bernilai 0 dikarenakan data testing tidak ditemukan pada data training. *Laplace smoothing* juga disebut dengan *Add-one smoothing* karena metode *smoothing* ini menambahkan angka 1 pada setiap frekuensi token yang di dapat. Rumus *naive bayes* dengan *laplace smoothing* dapat dihitung dengan menggunakan formula sebagai berikut (4). (Listiowarni & Ramadhani, 2019)

$$(t | c) = \frac{F+1}{B+|V|} \quad (4)$$

Keterangan :

F = Jumlah data fitur tiap kelas

B = Jumlah seluruh fitur tiap kelas

|V| = merupakan jumlah kata unik pada semua kelas

### 2.2.4 Metode Cross Validation

Menurut Rohani, Abbas, et al. (dalam Jiang, Ping, 2017) dalam jurnal (Hutapea, Furqon, & Indriati, 2018) Pengujian akurasi pengujian *cross validation* yang berfungsi untuk menilai kinerja proses sebuah metode algoritma dengan membagi sample data secara acak . Kemudian sample data acak akan dijadikan sebagai data uji sedangkan sisa kelompok yang lain akan dijadikan sebagai data latih. Akurasi dapat diperoleh dari persentase kebenaran yaitu perbandingan antara jumlah data uji dengan keseluruhan dikalikan 100% . Akurasi bisa didapatkan melalui persamaan berikut (5).

$$\text{Nilai Akurasi} = \frac{\text{Jumlah Data Akurat}}{\text{Jumlah Total Data}} \times 100\% \quad (5)$$

## 2.3 Pola Asuh Orang Tua

Pembentukan anak bermula atau berawal dari keluarga. Pola asuh orang tua terhadap anak-anak sangat menentukan dan mempengaruhi kepribadian (sifat) serta perilaku anak. Anak menjadi baik atau buruk semua tergantung pola asuh orang tua

dan keluarga. Berikut ini diuraikan macam-macam pola asuh orang tua terhadap anak menurut teori Diana Baumrind

a. Pola asuh otoriter (*Parent Oriented*)

Pola asuh otoriter (*parent oriented*) menggunakan pola komunikasi satu arah (*one way communication*). Suatu gaya pengasuhan yang membatasi dan menuntut anak untuk mengikuti perintah-perintah orang tua. Orang tua yang otoriter menetapkan batas-batas yang tegas dan tidak memberi peluang yang besar bagi anak-anak untuk mengemukakan pendapat. Orang tua otoriter juga cenderung bersikap sewenang-wenang dan tidak demokratis dalam membuat keputusan, memaksakan peran-peran atau pandangan-pandangan kepada anak atas dasar kemampuan dan kekuasaan sendiri, serta kurang menghargai pemikiran dan perasaan mereka. (Firdaus, 219)

1) Dampak Positif

Anak akan lebih disiplin karena orang tua bersikap tegas dan memerintah. ketika anak bisa berfikir dan bisa menerima serta benar benar melakukan apa yang orang tuanya perintahkan, anak akan menjadi disiplin. karena anak sudah terbiasa dengan adanya aturan. (Masitoh, Muna, & Suteja, 2017)

2) Dampak Negatif

Anak yang diasuh dengan gaya pengasuhan ini sering terlihat tidak bahagia, dan cemas dengan perbandingan antara mereka dengan anak lain, gagal dalam inisiatif kegiatan, dan lemah dalam kemampuan komunikasi sosial. Dampak yang ditimbulkan dari pola asuh otoriter yaitu anak memiliki sifat dan sikap seperti mudah tersinggung, penakut, pemurung dan merasa tidak bahagia, mudah terpengaruh, mudah stress, tidak mempunyai arah masa depan yang jelas dan tidak bersahabat. (Masitoh, Muna, & Suteja, 2017)

b. Pola asuh permisif (*children centered*)

Pola asuh permisif menggunakan komunikasi satu arah (*one way communication*) karena meskipun orang tua memiliki kekuasaan penuh dalam keluarga terutama terhadap anak tetapi anak memutuskan apa-apa

yang diinginkan sendiri baik orang tua setuju ataupun tidak. Pola ini bersifat *children centered* maksudnya adalah bahwa segala aturan dan ketetapan keluarga berada di tangan anak. Anak cenderung bertindak semenamena, tanpa pengawasan orang tua. Ia bebas melakukan apa saja yang diinginkan.

1) Dampak Positif

Orang tua akan lebih mudah mengasuh anak karena kurangnya kontrol terhadap anak. Bila anak mampu mengatur seluruh pemikiran, sikap, dan tindakannya dengan baik, kemungkinan kebebasan yang diberikan oleh orang tua dapat dipergunakan untuk mengembangkan kreativitas dan bakatnya, sehingga ia menjadi seorang individu yang dewasa, inisiatif, dan kreatif. Dampak positif tergantung pada bagaimana anak menyikapi sikap orang tua yang permisif. (Masitoh, Muna, & Suteja, 2017)

2) Dampak Negatif

Anak banyak yang kurang memiliki kontrol diri dan tidak dapat mengatasi kemandirian secara baik. Mereka memiliki harga diri yang rendah, tidak matang, dan mungkin terisolasi dari keluarga. Pada saat remaja mereka memperlihatkan kenakalan. Anak jarang belajar menghormati orang lain dan memiliki kesulitan dalam mengendalikan tingkah laku mereka. Mereka bisa menjadi agresif, mendominasi. Adapun dampak yang ditimbulkan dari pola asuh permisif yaitu membawa pengaruh atas sifat-sifat anak. Seperti; bersikap impulsif (sikap yang berubah-ubah) dan agresif, suka memberontak, kurang memiliki rasa percaya diri dan pengendalian diri, suka mendominasi, tidak jelas arah hidupnya, dan prestasinya rendah. (Masitoh, Muna, & Suteja, 2017)

c. Pola asuh demokratis

Pola asuh demokratis menggunakan komunikasi dua arah (*two ways communication*). Kedudukan antara orang tua dan anak dalam berkomunikasi sejajar. Namun, anak akan cenderung merongrong kewibawaan otoritas orang tua, kalau segala sesuatu harus dipertimbangkan antara anak-anak dan orang tua. (ASTUTI, 2017)

1) Dampak Positif

Anak yang diasuh dengan gaya pengasuhan ini sering terlihat ceria, memiliki pengendalian diri dan kepercayaan diri, kompeten dalam bersosialisasi, berorientasi prestasi, mampu mempertahankan hubungan yang ramah, bekerja sama dengan orang dewasa, dan mampu mengendalikan diri dengan baik. (Masitoh, Muna, & Suteja, 2017)

2) Dampak Negatif

Walaupun pola asuh demokratis lebih banyak memiliki dampak positif, namun terkadang juga dapat menimbulkan masalah apabila anak atau orang tua kurang memiliki waktu untuk berkomunikasi. Oleh karena itu, diharapkan orang tua tetap meluangkan waktu untuk anak dan tetap memantau aktivitas anak. Akibat negatifnya anak akan cenderung merongrong kewibawaan otoritas orang tua, kalau segala sesuatu harus dipertimbangkan antara anak-anak dan orang tua. Selain itu emosi anak yang kurang stabil juga akan menyebabkan perselisihan disaat orang tua sedang mencoba membimbing anak. (Masitoh, Muna, & Suteja, 2017)