

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Gaya belajar merupakan sebuah kemampuan yang dimiliki oleh setiap individu. Gaya belajar merupakan suatu cara bagi seseorang dalam mempersepsikan dan memproses informasi dalam situasi belajar (Brown, 2000). Gaya belajar memiliki peranan yang sangat penting dalam mempengaruhi kualitas keberhasilan dari proses pembelajaran yang dilakukan. Wiedarti (2018) menerangkan hasil belajar seseorang dapat dipengaruhi dari cara mereka menyerap informasi ketika dalam proses pembelajaran dalam konteks apapun sehingga penting untuk memahami gaya belajar yang paling dominan dari diri mereka. De Porter & Hernacki (2003) menguraikan gaya belajar dapat dikelompokkan ke dalam tiga tipe yang terdiri atas gaya belajar Visual, Auditorial, dan Kinestetik. Umumnya seseorang belajar menggunakan ketiga gaya belajar dalam tahapan tertentu namun, kecenderungan setiap orang dapat berbeda pada tingkatan kombinasi kemampuan dominan atau tidaknya salah satu atau lebih gaya belajar (De Porter, 2003).

Pada saat ini, identifikasi gaya belajar telah dilakukan dalam berbagai cara salah satunya dengan teknik metode survei melalui kuesioner yang berisikan sekumpulan pertanyaan untuk mewakili proses identifikasi. Erviana & Sukirno (2020) dalam penentuan kategori dominan dan tidaknya masing-masing gaya belajar pada diri seseorang melalui metode survei dengan kuesioner, dapat dilakukan dengan cara membandingkan setiap nilai dari kuesioner gaya belajar dengan nilai rata-rata

semua kuesioner kemudian, aturan pengkategorianya dinyatakan dominan apabila nilainya lebih besar atau sama dengan nilai rata-rata semua kuesioner.

Penelitian oleh Erviana & Fajaruddin (2023) merupakan salah satu penelitian yang menggunakan pendekatan teknik metode survei melalui kuesioner dalam identifikasi gaya belajar siswa sekolah dasar di Daerah Istimewa Yogyakarta, hal ini dilakukan karena gaya belajar sangat penting untuk diketahui oleh seorang guru agar dapat meningkatkan kualitas pembelajaran dari setiap siswa. Akan tetapi, dilihat dari teknik identifikasi yang dilakukan melalui kuesioner dengan pengolahan data secara manual akan sedikit kurang efisien. Rezkia (2021) menjelaskan bahwa metode pengolahan data secara manual efektif apabila datanya sedikit namun, apabila data yang akan diolah cukup besar, maka pengolahan data secara komputasi merupakan cara yang lebih efektif. Di dalam penelitian ini adapun solusi yang dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut yaitu melalui penerapan otomatisasi dengan membangun sebuah model *machine learning* untuk klasifikasi multilabel gaya belajar.

*Machine learning* adalah salah satu cabang dari ilmu komputer yang memberikan kemampuan kepada komputer atau mesin untuk dapat belajar tanpa diprogram secara eksplisit (Sabililhaq, 2022). Di dalam *machine learning* komputer akan belajar dari sekumpulan data untuk menghasilkan sebuah model dalam mengambil sebuah keputusan sehingga model *machine learning* sangatlah cocok dalam mengatasi permasalahan yang terjadi. Beberapa penelitian terdahulu terkait pemanfaatan *machine learning* dalam mengatasi tugas klasifikasi multilabel juga sudah pernah dilakukan, namun pada kasus yang berbeda seperti penelitian oleh Rizkyani dkk. (2022) dan penelitian oleh Hanafi dkk. (2020) yang menghasilkan

model *machine learning* dengan kinerja yang baik dalam mengatasi tugas klasifikasi multilabel. Adapun pada penelitian ini, model *machine learning* yang dibangun adalah model klasifikasi multilabel sebanyak empat model dengan masing-masing algoritma yang berbeda meliputi *Decision Tree*, *K-Nearest Neighbors*, *Support Vector Machine*, dan *Multi-Layer Perceptron* dengan dataset yang digunakan adalah *Data Set of Learning Style Preference* yang bersumber dari Mendeley Data.

Model klasifikasi multilabel dipilih untuk diterapkan pada penelitian ini karena pendekatan ini dapat melakukan klasifikasi pada data yang memiliki lebih dari satu label dan kondisi ini sesuai dengan permasalahan yang dihadapi yaitu seorang individu dapat memiliki lebih dari satu gaya belajar yang dominan. Adapun dibangunnya sebanyak empat model *machine learning* yang berbeda agar dapat dilakukannya penilaian sebagai perbandingan untuk menemukan model *machine learning* yang berkinerja paling baik dalam mengatasi permasalahan klasifikasi gaya belajar ini. Sedangkan algoritma-algoritma tersebut dipilih karena kemampuan yang dimilikinya sesuai dengan karakteristik dataset yang digunakan sehingga akan dapat mendukung keberhasilan dari model *machine learning* yang dibangun.

Peneliti berharap dengan dibangunnya model *machine learning* ini dapat membantu mengurangi waktu dan tenaga yang diperlukan dalam proses pengklasifikasian gaya belajar siswa paling dominan agar menjadi lebih efisien dan juga untuk meminimalisir terjadinya kesalahan klasifikasi agar hasil yang diperoleh menjadi lebih akurat sehingga akan dapat memberikan manfaat kepada siswa, guru, sekolah dan pihak-pihak lainnya yang membutuhkan.

## 1.2 Batasan Masalah

Pembangunan model pada penelitian ini ditetapkan dengan beberapa batasan masalah agar pembahasan tetap terarah dan tidak menyebar, sebagai berikut:

1. Model *machine learning* dibangun sebanyak 4 model dengan algoritma berbeda terdiri dari *Decision Tree*, *K-Nearest Neighbors*, *Support Vector Machine*, dan *Multi-Layer Perceptron*.
2. Data pelatihan dan pengujian model menggunakan *Data Set of Learning Style Preference* dari Mendeley Data.
3. Metode seleksi fitur dataset menggunakan metode *Filter* dengan pendekatan *Pearson's Correlation Between Features*.
4. Jenis klasifikasi yang dilakukan adalah Klasifikasi Multilabel dengan tujuh kombinasi label yang dapat terbentuk meliputi Visual (V), Auditorial (A), Kinestetik (K), Visual Auditorial (VA), Visual Kinestetik (VK), Auditorial Kinestetik (AK), dan Visual Auditorial Kinestetik (VAK).
5. Metode pemisahan data menggunakan *K-Fold Cross Validation* dengan nilai *fold* yang digunakan adalah *10-fold cross validation*.
6. Metode evaluasi kinerja model menggunakan *Hamming Loss*, *Confusion Matrix* dan *ROC-AUC Curve*.

## 1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan, adapun beberapa rumusan masalah yang dikaji, sebagai berikut:

1. Bagaimana memodelkan klasifikasi gaya belajar dengan *machine learning*?
2. Bagaimana perbandingan kinerja dari masing-masing model klasifikasi gaya belajar dengan *machine learning*?

#### 1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disampaikan, adapun beberapa tujuan dari penelitian yang ingin dicapai, sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan hasil dari pembangunan masing-masing model klasifikasi gaya belajar dengan *machine learning*.
2. Mendeskripsikan perbandingan kinerja dari masing-masing model klasifikasi gaya belajar dengan *machine learning*.

#### 1.5 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang telah disampaikan, adapun beberapa manfaat yang didapat dari penelitian ini, sebagai berikut:

1. Manfaat Teoretis, dapat memahami alur kerja dalam mengerjakan sebuah penelitian dan memahami bagaimana proses pembangunan model klasifikasi gaya belajar dengan *machine learning*.
2. Manfaat Praktis
  - a. Bagi Sekolah, dapat meningkatkan kualitas pendidikan akademik dan non akademik.
  - b. Bagi Guru, dapat memahami gaya belajar dari setiap siswa sehingga akan memudahkan guru dalam memaksimalkan proses pembelajaran yang diberikan.
  - c. Bagi Siswa, dapat mengetahui gaya belajar paling dominan dari diri mereka sehingga siswa dapat melakukan proses pembelajaran yang lebih optimal dan juga sekaligus berdampak pada peningkatan kemampuan siswa baik pada bidang akademik dan non akademik.



- d. Bagi Peneliti, dapat membangun sebuah model klasifikasi gaya belajar dengan *machine learning* menggunakan beberapa algoritma yang berbeda dan menambah pengetahuan dalam membangun sebuah model klasifikasi dari cara pemilihan algoritma yang tepat menyesuaikan dengan tujuan dan karakteristik dataset yang digunakan.

