

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kemajuan Teknologi Informasi di bidang pendidikan adalah ditandai dengan perubahan proses pembelajaran dari konvensional dengan model pembelajaran menggunakan Teknologi Informasi [2]. *E-learning* adalah proses pembelajaran revolusioner yang biasanya mengandalkan pada guru, sebagai pusat ilmu pengetahuan sekarang menggunakan guru dalam kapasitas fasilitator peserta didik. Peserta didik diharuskan untuk mandiri dan memiliki motivasi yang kuat dalam mengikuti pembelajaran online, atau dikenal sebagai *e-learning* [1].

*E-learning* ditetapkan sebagai segala bentuk dukungan elektronik dari proses pembelajaran, yaitu berorientasi pada karakter pengguna dan bertujuan untuk membangun sistem yang mengacu pada referensi kontraksi pengetahuan, pengalaman dan pelatihan pengguna atau pelajar [3]. Sebuah E-learning harus memiliki instruksional konten dan memberikan pengalaman belajar melalui teknologi elektronik [4].

Gaya belajar didefinisikan sebagai berbagai jenis sinyal siswa yang berbeda. Perbedaan kadang-kadang disebut sebagai "gaya hidup" dan kadang-kadang diartikan sebagai tipe kepribadian, sehingga gaya belajar disebut sebagai bagian dari Gaya intelektual [5]. Gaya belajar juga sering berarti perbedaan kemampuan akademik, keterampilan dan kepentingan [6]. Gaya belajar juga diartikan sebagai metode pendekatan yang disukai individu belajar dan memperoleh pengetahuan [7]. Pendekatan yang menarik untuk mengamati gaya belajar yaitu dikemukakan oleh

Fleming dan Mills adalah VARK (Visual, Aural, Read/Write, Kinesthetic) [8]. VARK memiliki telah digunakan secara luas dalam banyak penelitian saat ini [8]–[14]. Konsep pendekatan ini adalah untuk mempertimbangkan jenis atau gaya minat siswa dalam menerima informasi yang diberikan.

Kuesioner VARK dikembangkan oleh Lincoln University of New Zealand pada tahun 1998 kuesioner didasarkan pada tiga prinsip, yaitu sebagai berikut: 1., setiap orang dapat belajar akademik masalah; jika tidak, setiap orang memiliki gaya belajarnya masing-masing 2. Motivasi peserta didik meningkat ketika gaya belajar siswa yang diadopsi dari isi pembelajaran dan 3. Konsep pendidikan belajar melalui penggunaan indera yang berbeda dan persepsi yang berbeda [15], [16].

Berdasarkan perspektif ini, orang memperoleh pengetahuan tentang lingkungan melalui empat modalitas sensorik: visual, auditori, membaca/menulis dan kinestetik[16]. Empat model sensor telah dijelaskan oleh Fleming di VARK. Siswa V (Visual) lebih suka memperoleh informasi berupa gambar, membuat mereka lebih mudah dipelajari dengan menggunakan peta, grafik, bagan, dan banyak lagi. A (Aural) siswa lebih mudah mengadopsi informasi dari persidangan. R (Membaca/Menulis) siswa yang dapat mengasimilasi informasi baru dengan membaca dan menulis. K (kinestetik) siswa memanfaatkan pengalaman fisik untuk belajar baru hal-hal yang menggunakan banyak modalitas sensorik seperti somatosensori, pendengaran, penciuman, rasa dan visual [17]. Beberapa individu mungkin memiliki lebih dari satu gaya belajar modalitas, mereka dapat menjadi unimodal atau multimodal[17], [18]. Selain itu, menurut Felder dan Silverman [19], gaya belajar (bagian dari gaya konvensional) menggambarkan preferensi siswa tentang bagaimana beberapa subjek disajikan, bagaimana bekerja dengan materi

pelajaran itu, dan bagaimana menginternalisasi (memperoleh, memproses, dan menyimpan) informasi [19]. Menurut Willingham [20], siswa mungkin memiliki preferensi yang beragam tentang cara belajar. Dengan demikian, mengetahui gaya belajar siswa dapat membantu dalam menemukan cara yang paling cocok untuk meningkatkan proses belajar. Ada beberapa penelitian yang menunjukkan bahwa gaya belajar memungkinkan sistem e-learning adaptif untuk meningkatkan proses belajar siswa.

Penelitian ini adalah untuk mengetahui klasterisasi gaya belajar mahasiswa dengan indikator yaitu *visual, auditori, reading or writing* (baca atau tulis), dan *kinesthetic*, dalam rangka meningkatkan kualitas pendidikan STMIK Dharma Wacana dan mengambil sebuah keputusan gaya belajar apa yang tepat untuk mendukung kegiatan pembelajaran. Algoritma yang digunakan pada penelitian ini adalah K-Means, X-Means dan K-Medoids dikarenakan ketiga algoritma tersebut mampu mengelompokkan data besar secara cepat. Penelitian ini mengambil sampel mahasiswa STMIK Dharma Wacana dari 16 (enam belas) pertemuan dengan jumlah total mahasiswa sebanyak 138 (seratus tiga puluh delapan) orang.

## **1.2 Batasan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan sebelumnya, maka rumusan masalah penelitian ini adalah:

1. Objek yang diteliti adalah gaya belajar mahasiswa STMIK Dharma Wacana Metro dari 2 (dua) instrument deteksi dan non-deteksi dengan pertemuan bobot 16 TM (Tatap Muka) jumlah total mahasiswa yang sama sebanyak 138 (seratus tiga puluh delapan) orang.

2. Variabel yang digunakan adalah Nama, NPM, Kelas, Program Studi, *Visual, Audio, Reading, Kinesthetic* dan Nilai Mata Kuliah.
3. Algoritma K-Means, X-Means dan K-Medoids diterapkan untuk mengklasterisasi daya tarik belajar mahasiswa STMIK Dharma Wacana Metro.
4. Proses penentuan jumlah cluster (k) menggunakan Metode Elbow.
5. Uji validasi algoritma menggunakan *Davis-Bouldin Index* (DBI).
6. Uji keakuratan algoritma menggunakan *Split Validation*.

### **1.3 Rumusan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah diuraikan, rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Masih banyak dosen dan tenaga pendidik yang belum dapat menemukan metode cara mengajar yang tepat terhadap mahasiswanya.
2. Bagaimanakah jumlah klaster terhadap hasil *clustering* dan akurasi hasil terhadap penghitungan algoritma K-Means, X-Means dan K-Medoids.
3. Bagaimana menentukan gaya belajar yang tepat bagi mahasiswa menggunakan pendekatan VARK.

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Untuk mencapai tujuan dan manfaat penelitian maka dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Menerapkan algoritma K-Means, X-Means dan K-Medoids dalam klasterisasi gaya belajar mahasiswa STMIK Dharma Wacana Metro.

2. Menarik hasil analisis guna mengelompokkan, monitoring, dan merumuskan keputusan gaya belajar yang tepat bagi setiap kelompok mahasiswa.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang dapat diperoleh dengan adanya peng gaya belajar mahasiswa STMIK Dharma Wacana Metro memberikan rekomendasi bentuk *treatment* (perlakuan) dalam proses pembelajaran.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Untuk mempermudah pembahasan dan pemahaman maka penulis membuat sistematika penulisan sebagai berikut :

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Dalam bab ini berisikan mengenai latar belakang perumusan masalah, ruang lingkup penelitian, tujuan penelitian dan manfaat penelitian

#### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Dalam bab ini menjelaskan tentang teori pendukung yang digunakan dalam penelitian ini.

#### **BAB III METODE PENELITIAN**

Pada bab ini akan dibahas tahap mengidentifikasi permasalahan sampai dengan menghasilkan kesimpulan.

#### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini merupakan pembahasan hasil penelitian.

## **BAB V SIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini menyimpulkan dari pembahasan yang terdiri dari jawaban terhadap rumusan masalah dan tujuan penelitian serta memberi saran sebagai hasil pemikiran penelitian atas keterbatasan penelitian yang dilakukan.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Daftar pustaka berisi buku – buku, jurnal ilmiah, hasil penelitian orang lain dan bahan – bahan yang dapat dijadikan sebagai referensi dalam pembahasan karya tulis.

## **LAMPIRAN**

Bagian ini berisi data yang dapat mendukung atau memperjelas pembahasan atau uraian yang dikemukakan dalam bab – bab sebelumnya.