

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Belajar merupakan proses perubahan tingkah laku dari seseorang yang awalnya tidak tahu menjadi tahu, yang tidak terampil menjadi terampil, yang tidak mengerti cara mengerjakan sesuatu menjadi paham mengerjakan sesuatu yang semuanya merupakan hasil dari pengalaman atau interaksi dengan lingkungan yang dilakukan secara sengaja (Nasruddin, 2020). Menurut Irawati, setiap individu sering kali harus menempuh cara berbeda untuk bisa memahami sebuah informasi atau pelajaran yang sama (Ilhamdi, 2020). Hal ini disebut sebagai gaya belajar atau modalitas belajar. Gaya belajar merupakan cara seseorang merasa mudah, nyaman, dan aman saat belajar, baik dari sisi waktu maupun secara indra (Ilhamdi, 2020).

Salah satu penelitian menyatakan bahwa yang menjadi faktor utama dalam pemilihan gaya pembelajaran umumnya adalah faktor pencapaian hasil belajar, yakni model pembelajaran yang dianggap cocok dan bisa menghantarkan hasil belajar kognitif yang minimal berhasil baik, atau yang bisa meningkatkan kualifikasi kognitif lulusan (Anggrawan, 2019). Faktor lingkungan belajar juga dipertimbangkan dalam penentuan gaya belajar pada pelajaran tertentu di sekolah karena jika lingkungan belajar yang cocok bagi siswa tertentu tidak didukung oleh model pembelajaran yang digunakan saat mempelajari mata pelajaran yang dipelajari siswa, maka akan menimbulkan kesulitan belajar bagi siswa yang belajar, yang pada akhirnya berakibat pada kegagalan dalam mencapai hasil belajar yang baik pada pelajar tersebut (Anggrawan, 2019).

Salah satu media yang dapat membantu mengelompokkan gaya belajar peserta didik adalah dengan membuat suatu perangkat sebagai kerangka khusus untuk menentukan gaya belajar (Anggrawan, 2019). Sistem pakar dan *data mining* adalah aplikasi komputer yang dimaksudkan untuk memiliki opsi untuk memutuskan dan menangani masalah di bidang tertentu (Bintari, 2018). Dengan adanya teknologi *data mining*, pengelompokan gaya belajar siswa tentu dapat dilakukan dengan menggunakan parameter tertentu (Bintari, 2018).

Perkembangan lebih lanjut dari analisis kelompok adalah dengan mempertimbangkan tingkat keanggotaan yang mencakup himpunan *fuzzy* sebagai dasar pembobotan bagi pengelompokan yang disebut dengan *fuzzy clustering* (Muhammad inda, Arifin toni, 2022). Salah satu teknik yang merupakan bagian dari metode non hirarki dengan menggunakan logika *Fuzzy C-Means* (Muhammad inda, Arifin toni, 2022). Algoritma ini pertama kali diperkenalkan oleh Dunn pada 1974. Secara umum, algoritma *Fuzzy C-means* berbasis pada fungsi objektif yang diperoleh dari penghitungan jarak terhadap pusat kelompok (Muhammad inda, Arifin toni, 2022). Dengan teknik ini objek akan cenderung menjadi anggota suatu kelompok dimana objek tersebut memiliki derajat keanggotaan yang tertinggi terhadap kelompoknya (Muhammad inda, Arifin toni, 2022).

Penelitian terdahulu oleh RA Hasibuan membandingkan metode *fuzzy clustering* dengan metode *single linkage* terhadap pengelompokan suatu saham mendapati hasil bahwa hasil dari rata-rata return, metode *Fuzzy C-Means* menunjukkan hasil tertinggi (RA Hasibun, 2021). Penelitian oleh D Lalang, menyatakan bahwa Metode Fuzzy Clustering Means dapat digunakan untuk menganalisis data teks. Penelitian oleh Irwan berhasil menerapkan FCM dalam

mengelompokkan jenis penerimaan pajak di kota Makassar (Irwan, 2022). Pada penelitian oleh Maulid, fuzzy logic digunakan untuk pengembangan gaya belajar anak menggunakan android (Maulid, 2022).

SMK N 1 Solok merupakan sebuah sekolah menengah kejuruan yang mendidik lulusan dari sekolah menengah pertama dan memiliki berbagai macam pemilihan peminatan dalam kejuruan dalam mengikuti peminatan proses ajar-mengajar di SMK N 1 Solok. Hampir setiap hari proses belajar dilakukan untuk meningkatkan kegiatan serta pembelajaran dengan maksimal dilakukan di SMK N 1 Solok sehingga dengan kegiatan yang dilakukan akan meningkatkan gaya belajar di sekolah untuk tercapainya lulusan siswa-siswi yang memiliki tekad untuk belajar sehingga bisa melanjutkan pendidikan kejuruan atau memasuki ke lapangan pekerjaan dengan kemampuan yang dimiliki dalam mengikuti pelajaran.

Pada penelitian ini akan dilakukan pengolahan data tipe belajar siswa di SMK Negeri 1 Solok dengan metode *data mining Fuzzy C-means* (FCM) dengan tujuan memberikan proses pembelajaran yang baik dan efektif. Melakukan klasifikasi menjadi kelompok-kelompok (kluster) siswa dan menentukan keputusan metode yang belajar yang tepat terhadap kelompok-kelompok tersebut. Hasil akhir penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam menyerap pengetahuan dari guru.

Dari permasalahan yang dialami diatas, penulis berkeinginan untuk meneliti permasalahan tersebut dan oleh karena itu, penulis tertarik untuk membahas permasalahan. Maka penulis mengangkat topik penelitian dengan judul **“DATA MINING KLASTERISASI GAYA BELAJAR SISWA SMK N 1 SOLOK MENGGUNAKAN PENDEKATAN FUZZY C-MEANS”**

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah yang telah ditemukan maka dapat dirumuskan beberapa masalah, diantaranya :

1. Bagaimana penerapan data mining dapat digunakan untuk klasterisasi gaya belajar siswa pada SMK N 1 Solok.
2. Bagaimana data mining dengan metode Fuzzy C-Means (FCM) mampu melakukan proses klasterisasi gaya belajar siswa pada SMK N 1 Solok?
3. Bagaimana metode Fuzzy C-Means (FCM) dapat di implementasikan kedalam sebuah sistem yang dibangun menggunakan pemrograman untuk melakukan klasterisasi gaya belajar siswa SMK N 1 Solok?

1.3 Hipotesa

Berdasarkan perumusan masalah di atas maka dapat dikemukakan hipotesa sebagai berikut:

1. Dengan penerapan data mining diharapkan dapat digunakan untuk klasterisasi gaya belajar dapat mempermudah metode belajar pada siswa SMK N 1 Solok.
2. Data *mining* dengan metode Fuzzy C-Means (FCM) diharapkan mampu melakukan proses klasterisasi tipe belajar siswa pada SMK N 1 Solok.

3. Dengan metode Fuzzy C-Means (FCM) diharapkan dapat di implementasikan pada sebuah sistem yang di bangun menggunakan pemograman klasterisasi gaya belajar pada siswa SMK N 1 Solok.

1.4 Batasan Masalah

Adapun Batasan-batasan masalah yang terdapat di penelitian ini yaitu :

1. Data mining dengan menerapkan metode klasterisasi menggunakan pendekatan Fuzzy C-Means (FCM) dapat terlihat model gaya belajar pada siswa.
2. Objek penelitian ini dilakukan pada sekolah di SMK N 1 Solok menggunakan data siswa berupa Tahun Angkatan 2023 dimana terdiri dari 6 Jurusan.
3. Bahasa pemrograman yang digunakan untuk membangun sistem menggunakan pemrograman PHP dan MYSQL

1.5 Tujuan

Adapun tujuan yang dilakukan penulis berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas diantaranya yaitu :

1. Menerapkan klasterisasi menggunakan metode *Fuzzy C-Means* (FCM) untuk melakukan pengelompokkan data untuk memudahkan pemrosesan data pada SMK N 1 Solok.
2. Menerapkan klasterisasi menggunakan metode *Fuzzy C-Means* (FCM) yang di implementasikan ke dalam sebuah sistem database yang dapat mengelompokkan data siswa untuk memudahkan pemrosesan data pada SMK N 1 Solok.

3. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi pengembangan gaya belajar kepada SMK N 1 Solok sehingga dapat meningkatkan kualitas siswa dalam meningkatkan pembelajaran yang lebih baik dengan menerapkan klasterisasi menggunakan metode *Fuzzy C-Means* (FCM).

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian yang dilakukan penulis sebagai berikut :

1. Menambah pengetahuan dalam pengelompokkan data berbentuk *clustering* yang di selesaikan dengan menggunakan metode *Fuzzy C-Means* (FCM).
2. Memberikan pengetahuan baru dari pengelompokkan data yang terjadi pada siswa SMK N 1 Solok berdasarkan jurusan yang ada dengan metode *Fuzzy C-Means* (FCM).
3. Memberikan informasi mengenai gaya belajar siswa untuk tingkat selanjutnya dengan menerapkan pengelompokkan gaya belajar siswa SMK N 1 Solok menggunakan metode *Fuzzy C-Means* (FCM).