

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kualitas pendidikan erat kaitannya dengan keberhasilan proses belajar mengajar. Proses belajar mengajar adalah sebuah proses interaksi antara siswa dengan guru atau siswa dengan lingkungannya, yang mengarah pada perubahan perilaku, sehingga memberikan pengalaman baik pengetahuan, sikap dan keterampilan (Moh. Zaiful Rosyid *et al.*, 2019). Pendidikan menurut UU nomor 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional yang disebutkan dalam pasal 1 ayat 1 merupakan upaya menciptakan suasana belajar dan proses pembelajaran yang memungkinkan peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya dan secara sadar menumbuhkembangkan kekuatan spiritual keagamaan, kepribadian, akhlak mulia, kecerdasan, pengendalian diri serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Salah satu keberhasilan pendidikan dapat dilihat dari hasil penilaian belajar peserta didik (Mauludia Nina, 2014). Penilaian Hasil Belajar seperti yang termaktub dalam Permendikbud No. 34 Tahun 2018 adalah proses pengumpulan dan pengolahan informasi untuk menggambarkan hasil belajar siswa yang salah satu tujuannya untuk mengetahui tingkat capaian hasil belajar. Melalui proses tersebut dapat diukur capaian kemampuan, pengetahuan dan pemahaman terhadap materi pembelajaran di sekolah yang disebut dengan prestasi belajar (MZ Rosyid *et al.*, 2019). Menurut Poerwodarminto Prestasi adalah hasil yang dicapai, dilakukan, atau diraih oleh seseorang. Sedangkan prestasi akademik didefinisikan sebagai hasil yang dicapai seorang siswa selama periode waktu tertentu dan dicatat dalam transkrip sekolah. (Mila Ratnawati & Frickson C. Sinambela, 1996).

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) PGRI 2 Karawang yang berpusat di Jalan Pangkal Perjuangan/By Pass Paracis Kelurahan Tanjung Pura Kecamatan Karawang Barat Kabupaten Karawang merupakan lembaga pendidikan formal di bawah naungan Yayasan Pembina Lembaga Pendidikan (YPLP) PGRI. Sebagai salah satu lembaga penyedia pendidikan tentunya SMK PGRI 2 Karawang setiap

tahunnya akan meluluskan siswa-siswinya sesuai dengan peraturan perundang-undangan. Sebelum meluluskan siswa-siswinya, SMK PGRI 2 Karawang akan mengelompokkan prestasi siswanya berdasarkan nilai dalam proses belajar. Hal itu dilakukan untuk menjadi bahan acuan dalam memberikan penghargaan berupa beasiswa serta merekomendasikan siswa-siswi tersebut dalam melanjutkan pendidikan ke jenjang lebih tinggi dan atau merekomendasikannya ke perusahaan agar menjadi bahan pertimbangan dalam proses perekrutan. Saat ini Wakil Kepala Sekolah Bidang Kesiswaan belum dapat melakukan hal tersebut dikarenakan biasanya pemberian beasiswa pendidikan dan rekomendasi rekrutmen kerja diambil dari nilai mata pelajaran yang di Ujian Nasional akan tetapi pada tahun 2020 Ujian Nasional ditiadakan oleh Pemerintah Republik Indonesia melalui Surat Edaran Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 4 Tahun 2020 dikarenakan situasi pandemi covid-19 yang terus meningkat.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka dalam penelitian ini akan menggunakan teknik *data mining* dalam mengelompokkan prestasi siswa dengan metode *clustering*. Penelitian mengenai metode *clustering* telah ada sebelumnya yakni terdapat dalam jurnal penelitian Yudono Prayogo, *et al* (2021) dengan menggunakan algoritma *K-Means* dalam mengelompokkan siswa berprestasi dengan tingkat keberhasilan sebesar 88% dan pada penelitian Wiharto & Esti Suryani (2019) yang mengkomparasi dua algoritma yakni *K-Means* dan *Fuzzy C-Means* untuk menentukan segmentasi pembuluh darah menyebutkan bahwa algoritma *Fuzzy C-Means* memiliki performa yang lebih baik dibandingkan algoritma *K-Means* serta pada penelitian (S.S Pua Luka., *et al* (2019) yang berjudul Analisis Pembentukan Kelompok Diskusi Panel Siswa Menggunakan Algoritma *Fuzzy C-Means* Dan *K-Means* menghasilkan algoritma terbaik yaitu algoritma *Fuzzy C-Means*.

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pengelompokan prestasi siswa berdasarkan nilai akademik dapat dilakukan menggunakan data mining dengan menggunakan algoritma *K-Means* dan *Fuzzy C-Means* yang masing-masing mempunyai nilai evaluasi *Davies Bouldien Index* sebesar 1,3207 dan 1,79652 sehingga pada penelitian ini menghasilkan algoritma terbaik yaitu algoritma *K-Means*.

1.2. Rumusan Masalah

Dari paparan latar belakang diatas maka didapat rumusan masalah yang akan diselesaikan pada penelitian ini yaitu :

1. Bagaimana penerapan algoritma *K-Means* dan algoritma *Fuzzy C-Means* untuk mengelompokan prestasi siswa berdasarkan nilai akademik?
2. Bagaimana hasil *clustering* algoritma *K-Means* dan algoritma *Fuzzy C-Means* dalam mengelompokan prestasi siswa berdasarkan nilai akademik?
3. Bagaimana hasil pengukuran optimasi algoritma *K-Means* dan algoritma *Fuzzy C-Means* dalam mengelompokan prestasi siswa berdasarkan nilai akademik?

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan di atas maka penelitian ini bertujuan untuk :

1. Untuk mengetahui cara menerapkan algoritma *K-Means* dan algoritma *Fuzzy C-Means* dalam mengelompokan prestasi siswa berdasarkan nilai akademik.
2. Untuk mengetahui hasil dari pengelompokan menggunakan algoritma *K-Means* dan *Fuzzy C-Means* dalam mengelompokan prestasi siswa berdasarkan nilai akademik.
3. Untuk mengetahui algoritma terbaik dalam mengelompokan prestasi siswa berdasarkan nilai akademik menggunakan algoritma *K-Means* dan *Fuzzy C-Means*.

1.4. Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mempermudah Wakil Kepala Sekolah Bidang Kesiswaan dalam menentukan siswa berprestasi.
2. Mengetahui adanya cara mengelompokan prestasi siswa berdasarkan nilai akademik dengan teknik *data mining* menggunakan algoritma *K-Means* dan *Fuzzy C-Means*.
3. Dapat diketahuinya algoritma terbaik dalam mengelompokan prestasi siswa berdasarkan nilai akademik menggunakan algoritma *K-Means* dan *Fuzzy C-Means*