

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Setiap universitas seharusnya melakukan penilaian kinerja terutama bagi dosen atau tenaga pengajar yang bertujuan untuk mengukur kemampuan dosen pada saat pelaksanaan pembelajaran. Hubungan dosen dengan mahasiswa ataupun sebaliknya. Pelaksanaan Program Kampus Merdeka dilakukan setiap semesternya yang mana membutuhkan adanya dosen pendamping akademik (DPA). Penilaian kinerja dosen sebagai pendamping akademik secara tradisional dengan waktu yang cukup lama. Data dosen di ambil sebanyak 28 data dan menemukan beberapa kelompok dosen pendamping akademik yang memiliki pola kinerja sama yang dapat membantu dalam mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan masing-masing kelompok. Metode K-Means Clustering memberikan kontribusi yang signifikan optimalisasi kinerja sebagai dosen pendamping akademik pada Program Kampus Merdeka dan mengambil langkah-langkah yang sesuai untuk meningkatkan kualitas pendampingan akademik. [1]. Untuk mendapatkan informasi dan evaluasi kepada para dosen maka dibutuhkan pengambil keputusan dengan berbagai penerapan algoritma. Metode yang digunakan penulis yaitu algoritma K-Means Clustering dengan tahapan yang dilakukan dalam menganalisis dan mengklasifikasikan kinerja dosen menggunakan nilai centroid pusat secara acak.

Untuk mengetahui tingkat kinerja dosen perlu untuk mengelompokkan dosen tetap berdasarkan kriteria penilaian yang relevan dan memberikan panduan untuk tindakan pengembangan yang tepat dengan algoritma K-Means sesuai berdasarkan atribut-atribut yang ada. Hasil klaster yang dihasilkan dievaluasi dan disesuaikan jika diperlukan. Dengan menggunakan metode k-means clustering maka institusi dapat mengidentifikasi kelompok dosen dengan kinerja yang serupa dan menentukan tindakan pengembangan yang sesuai untuk masing-masing kelompok [2].

Teknik data mining dapat digunakan untuk mengklasifikasikan kinerja dosen. Penelitian ini menerapkan algoritma k-means untuk clustering penilaian kinerja dosen, k-means merupakan algoritma clustering yang populer dan efisien untuk mengelompokkan data. Metodologi penelitian yang digunakan terdiri dari langkah-langkah yaitu 1) data penilaian kinerja dosen menggunakan sumber survei mahasiswa, rekan sejawat, dan evaluasi internal, 2) algoritma k-means akan diterapkan pada data untuk membentuk kelompok-kelompok yang homogen

berdasarkan atribut-atribut penilaian. Sehingga dengan menerapkan algoritma k-means dalam clustering penilaian kinerja dosen [3].

Menggunakan metode K-Means clustering maka outputannya yaitu klasterisasi evaluasi kinerja tenaga pendidik yang bertujuan melihat kemampuan dosen dalam perihal pengajaran sesuai dengan mahasiswa/I yang mana bisa juga sebagai cauan untuk mengembangkan mutu dan meningkatkan kemampuan dosen pada proses belajar mengajar [4].

Klasterisasi kinerja dosen berdasarkan penilaian mahasiswa merupakan suatu tantangan penting dalam meningkatkan kualitas pendidikan di perguruan tinggi tujuan untuk mengetahui kinerja dosen dalam melakukan proses pengajaran terhadap mahasiswa. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan metode k-means clustering dalam mengklasterisasi kinerja dosen berdasarkan penilaian mahasiswa pada empat kompetensi dasar, yaitu pengetahuan materi, kemampuan penyampaian, responsifitas, dan interaksi dengan mahasiswa[5].

Mengimplementasikan K-Means dalam proses penilaian kuesioner kepada dosen guna mendukung pemetaan kepuasan mahasiswa terhadap dosen. Data penelitian diperoleh melalui kuesioner dosen. Implementasi algoritma K-Means merupakan data kuesioner dari mahasiswa. Pada penelitian berhasil dibangun sistem informasi clustering menggunakan bahasa pemrograman PHP. Sistem yang dibuat telah berhasil melakukan pengelompokan kepuasan mahasiswa sebanyak 46 dengan kategori. Informasi yang dihasilkan dari analisis data kuesioner dapat memberikan pemahaman yang lebih baik tentang kebutuhan mahasiswa dan membantu dosen dalam meningkatkan kualitas pengajaran mereka [6]. Untuk menganalisis dan mengelompokkan variabel dengan menentukan nilai centroid dari titik pusat. Proses algoritma K-Means akan selesai jika tidak ada berubah pada nilai centroid berakhir [7]. Evaluasi dosen yang sudah dinilai mahasiswa Atma Jaya Yogyakarta kemudian akan di clustering menggunakan algoritma K-Means yang berfungsi untuk mengelompokkan dosen ke dalam empat cluster [8].

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan evaluasi kinerja menggunakan algoritma K-Means matriks jarak Euclidean. Algoritma K-Means merupakan metode yang populer digunakan dalam analisis klustering, dan matriks jarak Euclidean digunakan untuk mengukur jarak antara titik data. Dalam lingkup pendidikan, penilaian siswa tidak hanya berdasarkan nilai akademik maupun non-akademik tetapi juga penilaian dalam karakter siswa itu sendiri, dengan adanya catatan kejadian siswa semua aktivitas siswa akan tercatat. Metode penentuan siswa bermasalah sangat penting dalam pendidikan, karena dapat membantu identifikasi siswa yang membutuhkan perhatian khusus. Data diolah dengan melakukan clustering siswa dalam bermasalah atau tidak bermasalah dengan metode K-Means matriks jarak Euclidean. Nilai Centroid data tidak

bermasalah 2.165 dan bermasalah 7.372 dan nilai Davies bouldin index mendapatkan score 0,397 [9][10][11].

Untuk mengukur kemampuan dosen pada saat pelaksanaan pembelajaran. Hubungan dosen dengan mahasiswa ataupun sebaliknya. Penilaian selama ini dilakukan setiap semester dan sesuai dengan matakuliah yang diampu dosen tersebut. Penilaian ini dilakukan di portal mahasiswa masing-masing dengan 20 kuesioner. Ada 4 variabel kompetensi yang diuji kepada tenaga pendidik yaitu 1) Pedagogik, 2) Sosial, 3) Kepribadian dan 4) Profesional. Beberapa mahasiswa hanya mengisi kuesioner untuk memenuhi syarat pengisian KRS (Kartu Rencana Semester) oleh karena itu tidak cocok untuk menilai hasil akhir dosen tersebut. Oleh karena itu penulis tertarik untuk menganalisis Kompetensi Penilaian Dosen menggunakan K-Means dengan judul “Penerapan Metode K-Means Untuk Clustering Penilaian Kinerja Berdasarkan Kompetensi Tenaga Pendidik”.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan diatas maka dapat dirumuskan beberapa masalah yaitu:

1. Bagaimana melakukan analisis data terhadap penilaian kinerja pendidik?
2. Bagaimana menganalisis penilaian kinerja menggunakan algoritma K-Means?

1.3. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini yaitu;

1. Hanya membahas kinerja tenaga pendidik 1 (satu) semester
2. Hanya membahas kinerja tenaga pendidik dengan 4 kompetensi yaitu sosial, pedagogic, sosial dan professional.
3. Untuk menganalisis menggunakan algoritma K-Means Clustering

1.4. Tujuan Penelitian

1. Meningkatkan pemahaman tentang kompetensi pengajaran dosen semester
2. Menyediakan umpan balik untuk pengembangan dosen.
3. Mengklustekan kompetensi tenaga pendidik.