

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pendidikan mempunyai peran penting bagi suatu bangsa. Masa depan suatu bangsa bergantung pada mutu sumber daya manusianya serta kemampuan peserta didiknya untuk menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi. Tanpa adanya pendidikan, maka bangsa tersebut akan tertinggal dari bangsa lain. Di Indonesia sendiri terdapat tingkatan pendidikan yaitu pendidikan dasar, pendidikan menengah, dan pendidikan tinggi. Setiap jenjang pendidikan memiliki metode pembelajarannya masing-masing.

Kesadaran masyarakat Indonesia akan pendidikan sudah cukup tinggi. Para orang tua berusaha menyekolahkan anak-anaknya hingga perguruan tinggi yang memiliki akreditasi dan metode pembelajaran yang baik. Metode pembelajaran sangat penting agar peserta didik dapat menyerap ilmu secara maksimal dan dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari maupun dunia kerja.

Universitas Muhammadiyah Yogyakarta (UMY) merupakan perguruan tinggi swasta yang sudah terakreditasi oleh Badan Akreditasi Perguruan Tinggi (BAN-PT) yang masuk dalam 50 besar universitas terbaik di Indonesia (versi DIKTI). Hal ini tidak terlepas dari bagaimana sistem ajar mengajar yang diterapkan oleh universitas yang akan berpengaruh pada kualitas peserta didik dan peningkatan kemampuan akademisnya.

Mahasiswa merupakan salah satu faktor penting bagi universitas dalam meningkatkan mutu pendidikannya. Pencapaian nilai mata kuliah pada setiap mahasiswa dapat menjadi acuannya. Banyaknya jumlah mahasiswa serta mata kuliah pada setiap jurusan, maka semakin banyak data yang masuk dalam *server database* di Biro Sistem Informasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Banyaknya data yang masuk tentunya menyebabkan penumpukan data dalam

jangka waktu lama. Data tersebut dapat diolah untuk menemukan suatu informasi yang berguna bagi universitas.

Metode yang digunakan untuk mengolah tumpukan data nilai mata kuliah mahasiswa di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta adalah dengan penerapan *data mining*. Teknik *data mining* dapat melakukan pengolahan data yang berlimpah untuk menggali informasi tersembunyi dalam suatu basis data yang besar biasanya disebut *knowledge discovery in database* (KDD). Metode yang digunakan dalam pengelompokan data nilai mahasiswa di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta adalah metode *clustering*. Dalam proses pengelompokan data terdapat dua jenis data *clustering* yaitu *hierarchical* (hirarki) dan *non-hierarchical* (non hirarki). Metode *clustering* yang akan digunakan penulis dalam pengelompokan data nilai mata kuliah mahasiswa Universitas Muhammadiyah Yogyakarta adalah jenis non hirarki yaitu algoritma *k-means*.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan diatas, maka permasalahan yang akan diselesaikan adalah penerapan metode *clustering* dengan menggunakan algoritma *k-means* pada pengelompokan data nilai kuliah mahasiswa Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dengan studi kasus di Fakultas Teknik khususnya program studi Teknologi Informasi.

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Data yang diolah adalah data nilai mata kuliah mahasiswa yang terdapat pada database di Biro Sistem Informasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Data nilai yang digunakan adalah data nilai mata kuliah pada Fakultas Teknik program studi Teknologi Informasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

3. Penelitian berpusat pada penggunaan metode *clustering* dengan algoritma *k-means*.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang ingin dicapai yaitu:

1. Mengaplikasikan metode *clustering* menggunakan algoritma *k-means* pada pengelompokan data nilai mata kuliah mahasiswa di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Meningkatkan mutu pembelajaran berdasarkan data nilai mata kuliah yang diperoleh oleh mahasiswa di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

1.5. Manfaat Penelitian

Penerapan metode *clustering* menggunakan algoritma *k-means* dalam pengelompokan data nilai mahasiswa Universitas Muhammadiyah Yogyakarta bertujuan untuk meningkatkan mutu pembelajaran bagi mahasiswa.

1.6. Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan pembahasan, keseluruhan perancangan sistem ini dibagi menjadi lima bab dengan pokok pikiran dari tiap-tiap bab sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN

Bab I menjelaskan tentang pendahuluan yang meliputi latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

Bab II memaparkan kajian pustaka dan teori-teori yang digunakan sebagai pendukung sehubungan dengan topik penelitian.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab III menjelaskan rancangan penelitian serta metodologi yang digunakan dalam penelitian sehingga dapat diimplementasikan sesuai dengan yang diharapkan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab IV menjelaskan hasil dari seluruh kegiatan penelitian yang dilakukan serta hasil analisa yang telah diperoleh.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab V merupakan penutup yang berisikan kesimpulan dari hasil penelitian dan saran untuk pengembangan lebih lanjut

LAMPIRAN