

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Program studi informatika adalah jurusan akademik utama yang ditawarkan oleh Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. Telah menerima Mahasiswa baru tahun ajaran 2022 sampai dengan tahun 2023 pendaftar di program studi Informatika Universitas Bhayangkara Jakarta Raya tercatat 322 Mahasiswa baru. Banyaknya Mahasiswa Program Studi Informatika menjadi tantangan tersendiri dalam pengelompokkan data Mahasiswa, karena proses pengelompokkan data Mahasiswa masih dilakukan dengan cara manual dirasa kurang efektif dan memakan waktu yang banyak. Proses pengelompokkan data Mahasiswa dikategorikan kedalam 3 kelas yaitu kelas atas, kelas menengah, dan kelas bawah. Untuk melakukan pengelompokkan Mahasiswa tersebut Prodi menganalisa status verifikasi berkas pendaftaran mahasiswa setiap gelombang. Prodi melakukan pengumpulan data dan penilaian berdasarkan nilai rata-rata raport kemudian data nilai raport tersebut dioalah dan diproses sampai akhirnya prodi dapat menentukan golongan mahasiswa setiap gelombangnya sesuai dengan kelas yang telah ditentukan.

Dengan hasil kelas yang ditentukan sangat kurang efektif karena pembagian kelas yang dilakukan menggunakan verifikasi berkas pendaftaran mahasiswa setiap gelombangnya. Jadi isi kelas tersebut tidak terbagi rata dengan tingkatan kemampuan mahasiswa.

Banyaknya pendaftar mahasiswa menimbulkan ketegangan di kelas dan pemilihan mahasiswa berdasarkan kemampuan. Oleh karena itu, proses seleksi harus dilakukan agar menggunakan Data Mining untuk mengelompokkan kelas sesederhana mungkin. Penambangan data merupakan komponen dari proses KDD (*Knowledge Discovery in Database*) KDD sering disebut sebagai proses untuk mendeteksi data polkadot. Dengan prosedur ini, Anda dapat mengklasifikasikan, menilai, memeriksa, dan mendapatkan informasi baru dari sekumpulan besar data

yang diproses dengan algoritme pengelompokan K-Means menggunakan data mining [1].

Memanfaatkan K-Means Clustering adalah teknik untuk mengubah masalah data menjadi informasi strategis sehingga dapat ditarik kesimpulan, dan K-Means adalah algoritma clustering yang kuat [2].

K-means merupakan algoritma yang digunakan dalam metode clustering di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya untuk mahasiswa baru pemegang gelar magister. Analisis K-means dapat memberikan solusi untuk mengklasifikasikan karakteristik suatu objek. Algoritma K-means memiliki hubungan yang erat dengan dimensi objek, membuatnya sangat akurat dan efisien untuk memindahkan objek ke jumlah terbesar. Selain itu, algoritma K-means tidak bekerja dengan baik ketika ada keadaan objek [3].

Penyelesaian masalah ini adalah dengan menggunakan metode clustering serta algoritma *k-means*. Metode digunakan untuk menemukan nilai tertinggi pada setiap calon mahasiswa baru, dalam metode ini kita akan mengelompokkan titik-titik data dan menempatkan data ke dalam jumlah cluster yang tepat. Oleh karena itu dengan adanya suatu masalah yang terjadi dalam pengelompokkan mahasiswa agar dapat menghasilkan kelompok mahasiswa tertentu maka penulis mengajukan judul penelitian yang berjudul “Penerapan Algoritma K-Means Untuk Pengelompokkan Data Calon Mahasiswa Baru Program Studi Informatika Universitas Bhayangkara Jakarta Raya”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas di dapatkan suatu identifikasi masalah sebagai berikut :

- a. Belum adanya penerapan metode, dalam sistem menentukan tingkat kualitas mahasiswa.
- b. Memakan waktu yang lama dalam proses menentukan tingkatan kualitas mahasiswa pada saat ini.
- c. Sulitnya mencari data seleksi tingkatan kualitas mahasiswa pada periode sebelumnya.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan diatas rumusan masalah pada penelitian ini yaitu “Bagaimana menerapkan metode clustering dengan algoritma *k-means* pada sistem pengelompokkan calon mahasiswa baru?”.

1.4 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengimplementasikan algoritma *k-means* dalam pengelompokan data calon mahasiswa baru.
2. Untuk mengetahui nilai akademis calon mahasiswa baru.

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Untuk dapat memudahkan pembagian tingkatan mahasiswa.
2. Memudahkan dosen serta staf akademik melakukan penginputan mahasiswa.

1.5 Batasan Masalah

Dalam penyusunan tugas akhir ini, penulis membatasi pembahasannya hanya pada:

1. Metode yang dibuat hanya sebatas untuk melakukan tingkatan kelas pengelompokkan calon mahasiswa baru.
2. Metode ini hanya menggunakan algoritma *k-means*.
3. Data penelitian yang diambil ijazah mahasiswa baru tahun 2022-2023.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan oleh penulis dalam penyusunan skripsi ini adalah sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Dalam bab ini diuraikan tentang latar belakang identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, metode penelitian, dan sistematika pembahasan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini memuat teori yang berkaitan dengan permasalahan dalam penyusunan skripsi yang dibahas. Mendeskripsikan tentang metode yang digunakan dalam pembahasan serta langkah-langkah penyelesaian masalah selama melakukan penyusunan skripsi. Langkah-langkah tersebut harus disesuaikan dengan tema skripsi.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi tentang analisis pembahasan proses perancangan sistem yang akan dibuat dan diproses berjalannya aplikasi yang sudah dibuat.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini memuat tentang hasil dan pembahasan skripsi.

BAB V : PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan saran selama penulis melakukan penyusunan skripsi di wilayah atau suatu instansi serta saran yang mungkin berguna bagi para pembaca berhubungan dengan hasil skripsi yang telah dibuat.