

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Setiap tahunnya, institusi pendidikan perguruan tinggi seperti Universitas Cokroaminoto Yogyakarta (UCY) akan membuka pendaftaran penerimaan mahasiswa baru sehingga data pada perguruan tinggi setiap tahunnya akan bertambah. Dari proses pendaftaran penerimaan mahasiswa baru mengakibatkan peningkatan volume data mahasiswa dalam data base administrasi Universitas, dari peningkatan data dapat memiliki informasi yang penting yang dapat dimanfaatkan oleh pihak universitas jika data diolah dengan tepat. Tetapi jika data tersebut tidak diolah dengan pengolahan data yang tepat maka data tersebut hanya akan menjadi data yang menumpuk dan tidak berguna. Oleh sebab itu teknik pengolahan data yang tepat dilakukan agar data yang menumpuk tersebut dapat memberikan informasi yang berguna.

Penerapan data mining merupakan metode yang tepat untuk digunakan dalam pengolahan data untuk mendapatkan suatu informasi yang bermanfaat, khususnya dalam konteks strategi promosi calon mahasiswa baru. Data mining memungkinkan identifikasi pola dan hubungan tersembunyi dari jumlah data yang besar dan kompleks. Dalam kegiatan penggalian pola dan pencarian informasi penting tersebut dapat menggunakan salah satunya menggunakan metode *Clustering*. *Clustering* merupakan proses pengelompokan data dengan parameter yang memiliki kesamaan satu sama lain akan berada pada satu *cluster* dan data yang tidak memiliki parameter yang berbeda akan masuk ke kluster yang berbeda [1], [2]. Dengan memahami karakteristik calon mahasiswa baru dan pola promosi yang tepat dapat meningkatkan daya tarik calon mahasiswa baru untuk mendaftar.

Jumlah mahasiswa baru di UCY dari tahun 2019 sampai tahun 2022 terlihat seperti pada Gambar 1. 1



Gambar 1. 1 Data Calon Mahasiswa Baru

Gambar 1.1 merupakan data calon mahasiswa baru Universitas Cokroaminoto Yogyakarta yang berjumlah 1.419 dari tahun 2019 sampai 2022, pada grafik yang terdapat pada Gambar1.1 terlihat dari grafik dari tahun 2019 sampai 2022 adanya fluktuasi yang signifikan dari data, pada 2021 sampai 2022 mengalami penurunan drastis hal ini dapat disebabkan salah satunya karena strategi promosi yang dilakukan oleh pihak kampus belum efektif dan efisien sebenarnya promosi sendiri merupakan hal yang sangat penting dalam meningkatkan daya saing bagi Universitas [1] [3].

Menurut Kotler, peranan utama promosi adalah Dengan melakukan komunikasi terhadap pelanggan yang bersifat membujuk. Strategi promosi yang ada dalam *promotional mix* memiliki lima variabel yaitu Periklanan, Penjualan Personal, Promosi Penjualan, Hubungan Masyarakat, Pemasaran Langsung yang memiliki tujuan untuk meningkatkan penjualan produk atau layanan dengan menciptakan minat keinginan yang besar diantara pelanggan potensial sehingga promosi dapat meningkatkan lebih banyak untuk membeli produk atau layanan yang ditawarkan[1], maka pengolahan data calon mahasiswa baru perlu dilakukan untuk menemukan pola-pola dari data memunculkan informasi yang bersifat penting serta mendapatkan informasi baru yang nantinya akan digunakan sebagai acuan strategi promosi untuk meningkatkan peminatan pendaftar calon mahasiswa baru Universitas Cokroamonoto Yogyakarta.

Dalam usaha meningkatkan jumlah dan kualitas pendaftar, strategi promosi yang efektif sangat diperlukan. Oleh karena itu, penting untuk memahami karakteristik calon mahasiswa, yang dapat dilihat dari variabel Provinsi, Sekolah, Gelombang Pendaftaran, dan Pekerjaan Orang Tua. Variabel-variabel ini membantu dalam

segmentasi geografis, penyesuaian strategi promosi berdasarkan jenis sekolah, penentuan waktu promosi yang tepat, serta penargetan promosi yang relevan berdasarkan status sosial ekonomi calon mahasiswa. Dengan analisis clustering, universitas dapat merancang strategi promosi yang lebih terfokus dan efektif, meningkatkan daya tarik dan keunggulan kompetitif di pasar perguruan tinggi [4].

Dalam pengolahan data calon mahasiswa baru pada Universitas Cokroaminoto Yogyakarta yang memiliki data cukup banyak maka dibutuhkan sebuah teknik pengolahan data yaitu dengan teknik *Clustering* atau pengelompokan data. Untuk dapat menemukan pola penyebaran dan pola hubungan dalam sejumlah data yang besar maka dalam prosesnya *Clustering* yang paling penting yaitu mengumpulkan pola ke dalam kelompok yang sesuai untuk mendapatkan persamaan dan perbedaan untuk mendapatkan kesimpulan yang berharga[1] [5].

Metode *Clustering* merupakan suatu metode dalam menganalisis data yang digunakan untuk mengelompokkan objek-objek data ke dalam kelompok yang memiliki ciri kesamaan tertentu. *Clustering* memiliki sifat *unsupervised* yang berarti dalam melakukan pengelompokan data *Clustering* mengelompokkan data didasarkan dengan objek yang memiliki pola kemiripan yang semirip mungkin[3].

Proses *Clustering* pada data calon mahasiswa baru Universitas Cokroaminoto Yogyakarta metode *k-means* dapat menjadi solusi dalam pengklasifikasian karakteristik dari sebuah objek dalam data yang besar. Algoritma *k-means* mempunyai ketelitian yang cukup tinggi terhadap ukuran objek, dengan begitu algoritma ini relatif lebih terukur dan efisien dalam mengolah objek yang berukuran besar, selain itu juga algoritma *k-means* tidak terpengaruh dengan adanya urutan objek [5].

Berdasarkan latar belakang masalah, maka penulis akan melakukan penelitian tentang pengolahan data dengan penerapan metode *data mining* dengan *Clustering* pada strategi promosi calon mahasiswa Universitas Cokroaminoto Yogyakarta menggunakan algoritma *K-means*. Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat membantu pihak Universitas dalam pengolahan data dengan menggunakan klusterisasi pada calon mahasiswa baru, sehingga terbentuk sebuah pattern atau pola agar menghasilkan informasi dan pengetahuan baru terhadap data yang diolah, serta dengan adanya informasi baru tersebut dapat digunakan oleh pihak Universitas dalam strategi promosi calon mahasiswa baru agar tepat sasaran.

1.2. Batasan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang dan rumusan masalah, maka peneliti memberikan batasan masalah dan berfokus kepada masalah yang akan diteliti ke dalam penelitian ini sebagai berikut:

- a. Pada kegiatan penelitian yang dilakukan mengenai pengolahan data calon mahasiswa baru Universitas Cokroaminoto Yogyakarta dari tahun 2019 sampai 2022 yang berjumlah 1.419.
- b. Atribut atau parameter yang digunakan adalah provinsi, asal sekolah, gelombang, pekerjaan orangtua mahasiswa dari tahun 2019 sampai 2022.
- c. Penelitian ini fokus pada penerapan metode data mining dengan menggunakan algoritma *K-means* dalam pengolahan data calon mahasiswa baru untuk tujuan *Clustering*.
- d. Penelitian ini tidak mencakup implementasi atau evaluasi langsung dari strategi promosi yang dihasilkan dari hasil *Clustering*, melainkan hanya berfokus pada pengolahan data dan penggunaan algoritma *K-means* dalam menghasilkan kelompok-kelompok calon mahasiswa baru.

1.3. Rumusan Masalah

Dari hasil uraian latar belakang masalah yang ada maka didapatkan rumusan masalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana menerapkan metode *K-means* dalam pengolahan data calon mahasiswa baru di Universitas Cokroaminoto Yogyakarta (UCY) untuk strategi promosi?
- b. Bagaimana menerapkan hasil akurasi *cluster* dari pengolahan data calon mahasiswa baru Universitas Cokroaminoto Yogyakarta?

1.4. Tujuan Penelitian

Penelitian ini memiliki tujuan yang ingin dicapai yaitu menggunakan hasil *Clustering* sebagai dasar untuk merumuskan strategi promosi yang lebih efektif dalam meningkatkan minat calon mahasiswa baru untuk mendaftar di Universitas Cokroaminoto Yogyakarta. Untuk pemecahan masalah dalam melakukan strategi promosi dari hasil *cluster* dengan menggunakan metode *k-means Clustering* dalam memberikan rekomendasi dan implikasi praktis kepada Universitas Cokroaminoto

Yogyakarta dalam menggunakan hasil penelitian ini sebagai panduan dalam mengembangkan strategi promosi calon mahasiswa baru yang lebih efektif. Meningkatkan peminatan siswa agar tertarik untuk mendaftar ke Universitas Cokroaminoto Yogyakarta, menyesuaikan promosi kepada calon mahasiswa baru agar tepat sasaran, serta dapat juga digunakan sebagai acuan dalam penerimaan calon mahasiswa baru Universitas Coroaminoto Yogyakarta untuk kedepanya.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari hasil penelitian ini yaitu akan ditujukan kepada pihak biro administrasi Universitas Cokroaminoto Yogyakarta, dengan dilakukannya penelitian ini diharapkan dapat membantu dari pihak Universitas Cokroaminoto Yogyakarta dalam melakukan pengolahan data, dengan cara memanfaatkan data calon mahasiswa baru Universitas Cokroaminoto Yogyakarta yang tergolong sangat banyak yang sudah terkumpul dari tahun-tahun sebelumnya, sehingga hasil dari pengolahan data tersebut dapat dimanfaatkan sebagai acuan untuk pemecahan masalah dalam melakukan strategi promosi untuk meningkatkan peminat calon mahasiswa baru untuk mendaftar di Universitas Cokroaminoto Yogyakarta.