

## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Penerimaan mahasiswa baru merupakan proses awal yang akan dilalui oleh para peserta didik, sekolah, maupun institusi seperti perguruan tinggi dan universitas. Persaingan penerimaan mahasiswa baru di Indonesia semakin pesat. Hal ini juga dilakukan pada setiap institusi atau perguruan tinggi di Indonesia yang akan terus bersaing untuk memperoleh generasi-generasi unggul. Bahkan tak dapat dipungkiri bahwa beberapa institusi rela menghabiskan banyak dana untuk melakukan promosi ke beberapa wilayah, dengan menawarkan beberapa informasi dan prestasi unggulan yang dimiliki.

Institusi pendidikan khususnya Perguruan Tinggi selalu mengalami penambahan data penerimaan mahasiswa baru setiap tahunnya. Data mahasiswa dari tahun ke tahun yang dibiarkan akan terus menumpuk. Apabila dikaji lebih dalam, data tersebut memiliki banyak kegunaan jika dimanfaatkan dengan optimal. Seiring dengan perkembangan teknologi yang semakin pesat, data mahasiswa baru tersebut dapat dibuat visualisasi data pada sebuah sistem informasi. Salah satu kegunaan visualisasi data mahasiswa baru yaitu untuk mendukung keputusan yang tepat dalam menentukan strategi promosi di perguruan tinggi.

Politeknik Negeri Jember merupakan salah satu perguruan tinggi di Kabupaten Jember. Politeknik Negeri Jember selalu melakukan penerimaan mahasiswa baru setiap tahunnya. Dalam hal itu, pihak Hubungan Masyarakat (Humas) selalu gencar melakukan promosi dengan berbagai cara. Menurut Ketua Hubungan Masyarakat (Humas) Politeknik Negeri Jember, pihaknya hanya melakukan survey menggunakan kuesioner yang ditujukan untuk mahasiswa baru, dengan tujuan untuk mengetahui promosi apa yang paling layak digunakan. Berdasarkan data yang telah didapatkan dari pihak Humas Politeknik Negeri Jember pada 2021, sebanyak 32% mahasiswa mendaftar karena mengetahui informasi Politeknik Negeri Jember melalui sosial media, 32% melalui guru BK,

dan sisanya melalui beberapa cara promosi yang lain. Namun, pihak Politeknik Negeri Jember harus memperkuat kembali strategi promosi yang dilakukan. Oleh karena itu, dibutuhkan strategi promosi yang tepat sasaran menurut wilayah berdasarkan data mahasiswa baru.

Berdasarkan permasalahan diatas yang didukung dengan kemajuan teknologi serta program pengolahan data, maka dapat dikembangkan sebuah sistem informasi dalam wujud visualisasi data mahasiswa baru yang dapat digunakan untuk menganalisis dan membantu dalam mengambil keputusan strategi promosi Politeknik Negeri Jember. Metode kegiatan yang digunakan untuk pengolahan data mahasiswa baru tersebut yaitu menggunakan metode *waterfall* dengan menerapkan algoritma *K-means clustering*. Dalam hal ini, algoritma *K-means clustering* cocok digunakan karena memiliki kemampuan untuk mengelompokkan data dalam jumlah besar dengan waktu komputasi yang cepat dan efisien. Selain memiliki kelebihan pengelompokan data dalam jumlah besar, *K-means* diyakini memiliki tingkat akurasi ketepatan pengelompokan data yang cukup tinggi dibandingkan dengan algoritma clustering lainnya seperti *KNN*, dan lain-lain. Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Worung et al., 2021) *clustering* terhadap pengklasifikasian bunga menggunakan metode *K-Means* dan *KNN*, membuktikan bahwa tingkat akurasi yang dihasilkan oleh *K-Means* sebesar 88% dan *KNN* sebesar 85%, sehingga akurasi yang dihasilkan *K-Means Clustering* lebih tinggi dibandingkan metode *KNN*.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Dari latar belakang di atas dapat disimpulkan rumusan masalah yaitu sebagai berikut :

- a. Bagaimana mengembangkan sistem visualisasi data yang dapat membantu dalam memberikan keputusan strategi promosi di Politeknik Negeri Jember?
- b. Bagaimana pengolahan data mahasiswa baru menggunakan algoritma *K-Means Clustering*?

### **1.3 Tujuan**

Adapun tujuan yang hendak dicapai dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Dapat mengimplementasikan dashboard visualisasi data mahasiswa baru untuk membantu menentukan strategi promosi di Politeknik Negeri Jember.
- b. Dapat mengimplementasikan algoritma *K-means clustering* dalam pengolahan data mahasiswa baru.

### **1.4 Manfaat**

Manfaat dari penelitian ini dibagi menjadi 2 yaitu bagi tim penerimaan mahasiswa baru Politeknik Negeri Jember dan bagi penulis.

- a. Bagi tim penerimaan mahasiswa baru dapat membantu menentukan strategi promosi Politeknik Negeri Jember dari hasil analisis berdasarkan dashboard visualisasi data mahasiswa baru menggunakan algoritma *K-means Clustering*.
- b. Bagi penulis dapat menambah pengetahuan dalam pengolahan data mahasiswa baru menggunakan algoritma *K-Means Clustering* untuk membantu menentukan strategi promosi di Politeknik Negeri Jember.