

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Beasiswa adalah pemberian berupa bantuan keuangan yang diberikan kepada perorangan yang bertujuan untuk digunakan demi keberlangsungan pendidikan yang ditempuh. Pemberian beasiswa merupakan program kerja yang ada setiap universitas perguruan tinggi. Program beasiswa diadakan untuk meringankan beban mahasiswa dalam menempuh masa studi kuliah dan khususnya dalam masalah biaya. Pemberian beasiswa kepada mahasiswa yang dilakukan secara selektif sesuai dengan jenis beasiswa yang diadakan. Universitas Muhammadiyah Jember, menyediakan beberapa program beasiswa sebagai contoh adalah Peningkatan Prestasi Akademik (PPA) dan Bantuan Biaya Pendidikan Peningkatan Prestasi Akademik (BBP-PPA) beasiswa astra dan lain sebagainya. Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) penghasilan total orang tua, menjadi kriteria dalam proses rekrutmen beasiswa.

Salah satu metode yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut adalah metode K-Means *Clustering*. K-Means *Clustering* merupakan salah satu metode data *clustering* non-hirarki yang berusaha mempartisi data yang ada dalam bentuk satu atau lebih *cluster*/kelompok. Metode ini mempartisi data dalam sebuah *cluster*/kelompok memiliki karakteristik, dikelompokkan dalam satu *cluster* yang sama.

penelitian sebelumnya, Nanjaya (2005) melakukan pembahasan mengenai penggunaan metode K-Means pada suatu *clustering* data non-numerik (*categorical*) untuk studi kasus biro jodoh. Dari penelitian tersebut didapatkan bahwa *clustering* dapat dilakukan pada atribut-atribut dalam katagori yang ditransformasikan terlebih dahulu kedalam numerik.

Penelitian lainnya adalah mengenai perbandingan performa antara algoritma K-Means *Clustering* dengan algoritma *Fuzzy C-Means Clustering* oleh Santhanam dan Velmurugan (2010). Algoritma tersebut biasa diimplementasikan dan dianalisis kinerjanya berdasarkan pada kualitas hasil *clustering* dan waktu eksekusi. Kedua

algoritma menghasilkan *clustering* yang hampir sama, namun algoritma K-Means *Clustering* memiliki waktu komputasi yang lebih unggul, dengan kata lain kinerja dari algoritma K-Means lebih baik dibandingkan Fuzzy C-Means.

Pada penelitian tersebut akan dilakukan penelitian dengan menggunakan algoritma yang sama namun dengan format data yang berbeda-beda, sehingga dapat diketahui hasil *clustering* yang lebih baik (dari beberapa kriteria yang berbeda) untuk menentukan beasiswa.

Berdasarkan penelitian ini, sistem pendukung keputusan penerimaan beasiswa akan diimplementasikan dibangun dengan menggunakan metode K-Means *Clustering*. Dengan penerapan sistem pendukung keputusan dengan metode K-Means *Clustering* yang diharapkan dapat membantu dalam proses pengambilan keputusan siapa saja mahasiswa yang dapat menerima beasiswa berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan secara cepat dan tepat sasaran.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka identifikasi masalah yang muncul dalam penelitian tugas akhir ini yaitu :

1. Bagaimana menerapkan sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode k-means *clustering* dalam penerimaan beasiswa?
2. Berapa tingkat akurasi sistem pendukung keputusan menggunakan metode k-means *clustering*?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan penelitian yang ingin dicapai dalam tugas akhir ini adalah :

1. Memberikan kemudahan bagi pegawai dalam pengelompokan (*clustering*) data mahasiswa untuk mendukung keputusan penentuan penerimaan beasiswa dengan menggunakan metode k-means *clustering*.
2. Sistem pengelompokan ini bertujuan untuk meminimalisir kesalahan dalam penepatan calon penerimaan beasiswa.

3. Membandingkan hasil *cluster* dari masing-masing kriteria dalam menentukan penerima beasiswa. Sehingga akan diketahui dari kriteria yang berbeda yang memiliki hasil *cluster* yang lebih baik.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam tugas akhir ini adalah:

1. Beasiswa dihitung berdasarkan Indeks Prestasi Kumulatif (IPK), Penghasilan Orang Tua (PO) yang telah disahkan oleh pihak yang berwenang, Prestasi Pendukung.
2. Data sampel yang digunakan dalam penelitian ini data mahasiswa fakultas teknik informatika universitas muhammadiyah jember 2015
3. Jumlah *cluster* yang akan digunakan pada kasus ini adalah dua berdasarkan perhitungan validasi *cluster* optimal, yaitu mahasiswa yang direkomendasikan yang dapat menerima beasiswa dan tidak menerima beasiswa.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian dalam tugas akhir ini adalah pendukung keputusan yang mampu membantu untuk membuat keputusan dalam menentukan mahasiswa yang dapat penerima beasiswa.