

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pemberian Beasiswa merupakan program kerja yang ada di setiap Universitas atau Perguruan Tinggi. Program beasiswa diadakan untuk meringankan beban mahasiswa dalam menempuh masa studi, khususnya dalam masalah biaya. UIN Suska Riau memberikan kesempatan beasiswa dan menyeleksi sesuai dengan jenis beasiswa yang diadakan. Adapun jenis beasiswa yang diadakan terdiri dari beasiswa supersemar yang ditujukan kepada mereka yang kurang mampu, sedangkan untuk beasiswa DIPA diberikan kepada mahasiswa yang kurang mampu, berprestasi, dan bantuan dana penelitian.

Sesuai banyaknya peluang beasiswa di Fakultas Sains dan Teknologi UIN Suska Riau ini, persyaratan yang diajukan hampir sama yaitu isi formulir, pas foto 3x4, Surat Keterangan Aktif Kuliah, Fotokopi buku rekening bank, Surat Keterangan Berkelakuan Baik, surat keterangan tidak menerima beasiswa, Fotokopi KTM, Fotokopi KHS terakhir 1 lembar dilegis, fotokopi KTP/KK, Fotokopi sertifikat PNDK, IPK, IP, Surat Keterangan Tidak Mampu, Surat Keterangan Riset. Yang akan membedakan dari persyaratannya, yaitu beasiswa supersemar dilihat dari IP minimal 2,75, diutamakan semester 4 kebawah, dan surat keterangan tidak mampu. Beasiswa DIPA (miskin) dilihat dari IPK minimal 2,50, dikhususkan semester 4, dan surat keterangan tidak mampu. Beasiswa berprestasi dilihat dari IPK minimal 3,00 dan bantuan penelitian dilihat dari IPK minimal 2,75, semester 6 keatas, surat keterangan riset (telah seminar). Berdasarkan peluang yang ada, maka ditentukan kriteria-kriteria untuk menentukan siapa yang akan terpilih untuk menerima beasiswa tersebut. Kriteria dalam studi ini adalah sesuai IPK, IP, semester, surat keterangan tidak mampu, dan keterangan riset (telah seminar).

Berdasarkan hasil wawancara dengan pihak bagian administrasi akademik Fakultas Sains dan Teknologi, diketahui jumlah mahasiswa pada tahun 2013

adalah sebanyak 3827 mahasiswa, terdiri dari jurusan Teknik Informatika 256 mahasiswa, Sistem Informasi 884 mahasiswa, Teknik Industri 646 mahasiswa, Matematika 427 mahasiswa dan Teknik Elektro 614 mahasiswa. Sedangkan kuota untuk penerimaan beasiswa DIPA secara keseluruhan untuk Fakultas Sains dan Teknologi sebanyak 450 mahasiswa. Jumlah peminat yang mengajukan beasiswa mencapai 1000 mahasiswa. Mencakup semua jenis beasiswa yang ada yaitu pendidikan, TA dan KP, hal ini menyebabkan lamanya proses penyeleksian beasiswa hingga memerlukan waktu sekitar 3 minggu untuk menghasilkan hasil yang lulus seleksi sebanyak 200 mahasiswa dari 1000 mahasiswa yang mengajukan. Karena pihak administrasi akademik Fakultas Sains dan Teknologi harus melakukan pengecekan data dan persyaratan satu persatu.

Oleh sebab itu tidak semua calon pengaju beasiswa tersebut diterima, hanya yang memenuhi kriteria dan melengkapi semua berkas persyaratan saja yang akan menerima beasiswa tersebut. Untuk dapat menentukan siapa yang berhak menerima beasiswa tersebut, pihak akademik menggunakan seleksi secara manual, yaitu dengan memeriksa kelengkapan persyaratan calon penerima beasiswa yang sudah melengkapi syarat-syarat pengajuan beasiswa, selain itu dilihat dari semesternya, IP & IPK. Selanjutnya memasukkan permohonan tersebut ke bagian akademik. Kemudian bagian akademik akan memeriksa dan melakukan penyeleksian permohonan calon penerima beasiswa tersebut satu persatu. Bagi calon penerima yang syaratnya tidak lengkap, maka tidak akan diproses lebih lanjut. Sedangkan calon penerima beasiswa yang sudah lengkap, syarat pengajuan beasiswanya akan dilakukan pengecekan terhadap syarat-syarat tersebut, apakah sesuai dengan kriteria yang sudah ditentukan atau tidak. Hal ini menyebabkan proses menentukan siapa yang berhak menerima beasiswa menjadi lebih lama. Masalah lain yang timbul dengan cara yang selama ini dilakukan yaitu kurang tepatnya porsi bagi calon penerima beasiswa, penempatan beasiswa kurang tepat dan adanya kecenderungan penilaian yang tidak objektif.

Permasalahan pemberian beasiswa tersebut dapat diselesaikan dengan memanfaatkan perkembangan teknologi informasi, yaitu dengan membangun sistem informasi berupa pengklusteran atau pengelompokan untuk menentukan

penerima beasiswa sesuai dengan kriteria-kriteria yang ada sehingga proses menentukan beasiswa menjadi lebih cepat dan penilaian menjadi lebih objektif.

Metode yang akan diajukan untuk membangun sistem ini adalah metode K-Means. Algoritma ini menggunakan K nilai IP supersemar (kurang mampu) minimal 2,75, IPK mahasiswa berprestasi minimal 3,00, IPK mahasiswa DIPA (kurang mampu) minimal 2,50 dan IPK mahasiswa telah seminar minimal 2,75. kemudian surat keterangan tidak mampu, dan surat keterangan riset (telah seminar) yang setiapnya dihitung dari suatu *cluster*.

Pengelompokan data ini bertujuan untuk membagi data beberapa kelompok (*cluster*) sedemikian hingga data-data dalam *cluster* yang sama (*intra-cluster*) memiliki kesamaan yang tinggi, sementara data-data calon penerima beasiswa dalam *cluster* yang berbeda (*inter-cluster*) memiliki kesamaan yang rendah. Untuk mengelompokkan data-data tersebut maka dibutuhkan sebuah metode yaitu metode *K-means*.

Dengan pertimbangan ini untuk menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh maka diputuskan dengan judul Tugas Akhir yaitu, **“Implementasi Sistem Pengelompokan Data Penerima Beasiswa Menggunakan Metode *K-means* (Studi Kasus : Fakultas Sains dan Teknologi UIN Suska Riau)”**.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas maka dapat dirumuskan permasalahan yaitu bagaimana membangun sebuah sistem pengelompokan data penerima beasiswa dengan menggunakan metode *K-means*.

1.3. Batasan Masalah

Adapun yang menjadi Batasan Masalah adalah sebagai berikut :

1. Pengelompokan data penerima beasiswa dibagi menjadi 4 kelompok yaitu beasiswa Supersemar (kurang mampu), beasiswa DIPA (miskin), berprestasi, dan penelitian.
2. Kriteria penilaian yaitu IP minimal 3,00, IPK minimal 2,50 & 2,75, Semester, Surat keterangan miskin, dan Surat keterangan riset (telah seminar).

1.4. Tujuan

Adapun tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk memberikan kemudahan bagi pegawai dalam melakukan pengelompokan (*Clustering*) data penerima beasiswa dengan menggunakan metode *K-means* serta menerapkannya di Fakultas Sains dan Teknologi, faktanya di fakultas tersebut belum ada sistem pengelompokan data penerima beasiswa.
2. Sistem Pengelompokan ini bertujuan untuk meminimalisir kesalahan dalam penempatan calon penerima beasiswa.

1.5. Manfaat

Adapun manfaat yang diperoleh dalam penelitian ini yaitu :

1. Dapat dimanfaatkan oleh organisasi atau instansi dibidang pengurusan beasiswa serta menerapkan metode *k-means* ini dalam mengelompokkan data penerima beasiswa, khususnya di Fakultas Sains dan Teknologi Uin Suska dan di fakultas lainnya dibawah naungan Depag maupun Pemerintah lainnya.
2. Hasil analisis dan rancangan serta sistem yang didapatkan dalam penelitian ini dapat menjadi bahan acuan untuk membangun sebuah media pengelompokkan data penerima beasiswa.
3. Untuk memberikan hasil informasi penerima beasiswa dalam pengelompokan sesuai jenis beasiswa secara sistematis.

1.6. Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan laporan penelitian adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini berisikan Latar Belakang, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian dan Sistematika Penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Dalam bab ini diuraikan teori-teori terkait penelitian yang dilakukan mengenai metode *k-means* dan lain-lain.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Dalam bab ini berisikan metodologi penelitian atau langkah demi langkah tahapan penelitian yang dilakukan.

BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN

Dalam bab ini berisikan uraian analisa dan perancangan yang dilakukan dalam penelitian.

BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Dalam bab ini berisikan implementasi dan pengujian yang dilakukan pada penelitian.

BAB VI PENUTUP

Dalam bab ini berisikan kesimpulan dan saran dari penelitian.