

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Setiap warga negara berhak mendapat pendidikan, seperti yang tercantum dalam Pasal 31 Ayat (1) Undang Undang Dasar 1945. Pengupayaan pemerintah dalam memberikan pendidikan yang layak dan merata di setiap daerah menjadi perhatian utama terutama pada rakyat kurang mampu. Kenyataan banyak warga yang tidak dapat mengenyam pendidikan, terlebih perguruan tinggi. Pemerintah telah berusaha mengurangi angka putus sekolah dengan alasan ekonomi berupa pemberian bantuan biaya pendidikan yaitu beasiswa. Beasiswa diartikan sebagai bentuk penghargaan yang diberikan kepada individu agar dapat melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi (Murniasih, 2009).

Disetiap lembaga pendidikan khususnya universitas banyak menawarkan beasiswa, baik beasiswa internal universitas itu sendiri atau beasiswa eksternal dari lembaga pemerintahan, perusahaan, atau yayasan yang bekerjasama dengan universitas. Salah satu contohnya adalah Universitas Telkom yang memberikan banyak jenis beasiswa seperti beasiswa dari yayasan pendidikan Telkom atau dari eksternal seperti kopertis.

Setiap beasiswa memiliki kriteria dan persyaratan masing-masing, tergantung dari jenis dan pemberi beasiswa. Persyaratan yang di rasa sudah cukup untuk mencari penerima beasiswa yang layak ternyata masih belum efektif. Masih terdapat kasus beasiswa tidak tepat sasaran. Banyak faktor yang menyebabkan hal tersebut, salah satunya adalah sistem dalam pengambilan keputusan dan persyaratan yang dirasa kurang sesuai. Contoh umumnya adalah kurangnya pemberian nilai tambah bagi calon penerima beasiswa yang berprestasi, dimana setiap prestasi yang mereka dapatkan tidak diberikan bobot khusus untuk menunjang poin kelayakan mereka mendapatkan beasiswa. Contoh lain yaitu kemungkinan seorang penerima dengan penghasilan orang tua yang besar akan mempunyai tanggungan dan pengeluaran lebih besar sehingga lebih cocok menerima beasiswa.

Berdasarkan permasalahan diatas, akan di buat solusi berupa penambahan perhitungan berupa pemberian bobot poin pada prestasi tertentu serta memperhatikan penghasilan dan jumlah tanggungan kemudian menggunakan *data mining* dengan metode klasifikasi berbasis *k-nearest neighbor* untuk memutuskan penerima beasiswa agar tepat sasaran.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah yang diajukan dalam penelitian tugas akhir ini adalah bagaimana sistem pendukung keputusan pada rekomendasi penerima beasiswa di Universitas Telkom yang diberikan agar beasiswa tepat sasaran dengan melihat atribut dan bobot atribut penunjang poin kelayakan tanpa mengubah syarat yang sudah ada.

## **1.3 Tujuan**

Adapun tujuan dari proposal Tugas Akhir ini adalah:

1. Membuat sistem pendukung keputusan penerimaan beasiswa tepat sasaran dengan metode *K-Nearest Neighbor* dan mengimplementasikannya ke dalam R programming menggunakan R Shiny.
2. Menganalisis data mahasiswa pendaftar beasiswa sesuai persyaratan menggunakan metode *K-Nearest Neighbor* dan R programming dan menguji kinerja sistem baik secara alur program dan fungsional.
3. Mengkaji pengaruh penambahan atribut sebagai penunjang tambahan dalam pengambilan keputusan.
4. Melihat kesamaan hasil sistem dari metode *K-Nearest Neighbor* dalam pendukung keputusan penerima beasiswa tepat sasaran dengan hasil keputusan kemahasiswaan dengan jumlah atribut pembanding sama.

## **1.4 Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah dari penelitian tugas akhir ini adalah:

1. Beasiswa yang di tujukan untuk jenjang perguruan tinggi (mahasiswa/i).
2. Sistem merujuk pada beasiswa kopertis yaitu jenis beasiswa kurang mampu dan berprestasi untuk perguruan tinggi swasta.

3. Data pendukung di lakukan di Universtas Telkom Bandung.
4. Sistem berupa web yang diimplementasikan menggunakan R Shiny.

## 1.5 Metodologi Penelitian

Untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini, penulis akan menerapkan beberapa metode untuk menyelesaikan masalah. Metode yang digunakan adalah sebagai berikut:

### 1. Studi Literatur

Selama penelitian ini berlangsung, penulis mempelajari konsep-konsep dari sumber literatur penunjang materi seperti pengolahan data menggunakan R *programming*, normalisasi, dan algoritme K-Nearest Neighbor. Sumber literatur itu meliputi buku-buku, jurnal, paper, website, blog, dan dokumen yang sudah ada sebelumnya, ini semua bertujuan agar penulis mendapatkan pemahaman yang cukup.

### 2. Pengumpulan Data

Pengambilan Data dilakukan melalui data beasiswa yang sudah ada di Univeristas Telkom bekerjasama dengan pihak kemahasiswaan khususnya bagian beasiswa. Data yang diperoleh berupa data mentah dalam bentuk *Microsoft Excel* yang belum diolah. Data beasiswa yang diambil dalam penelitian yaitu data beasiswa yang dirasa syarat-syarat beasiswanya masih kurang akurat untuk dijadikan patokan dalam pemilihan penerima beasiswa.

### 3. Perancangan dan Implementasi Sistem

Pada tahap ini Penulis membuat rencana perancangan sistem yang akan dibuat, mulai dari analisis teori, desain, dan implementasi kemudian diimplementasikan menggunakan R Shiny. Perancangan meliputi analisis teori, *flowchart* sistem, desain, dan perhitungan algoritme K-Nearest Neighbor.

#### 4. Pengujian dan Analisa

Pada tahap ini akan direalisasikan rancangan sistem yang telah dibuat sebelumnya, mengimplementasikan algoritme *K-Nearest Neighbor* dalam mengklasifikasikan data beasiswa berdasarkan syarat-syarat beasiswa ke dalam bentuk keputusan siapa yang layak mendapatkan beasiswa. Pengujian dilakukan dengan beberapa skenario, diantaranya dengan melakukan perbandingan hasil sistem dengan hasil perhitungan manual, fungsional, dan melakukan tambahan beberapa atribut untuk memberikan sistem seleksi baru. Hasil dari sistem akan dilihat kesamaan hasilnya dengan keputusan kemahasiswaan dan memutuskan apakah penambahan atribut perlu dilakukan untuk mendukung keputusan.

### 1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan Tugas Akhir ini akan dibagi menjadi lima bab, yaitu:

#### BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang pemilihan topik, rumusan dan batasan masalah, tujuan, metode penelitian dan sistematika penulisan.

#### BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini membahas mengenai dasar-dasar teori yang akan digunakan pada penelitian dalam Tugas Akhir ini untuk memecahkan masalah yang diambil dari berbagai sumber.

#### BAB III PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi tentang Gambaran umum sistem, Spesifikasi dan pengambilan data untuk keperluan sistem, dan perhitungan algoritme *K-Nearest Neighbor*.

#### BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini membahas mengenai implementasi sistem dan menguraikan hasil pengujian terhadap sistem yang dibangun serta

membahas hasil pengujian untuk mengetahui apakah sistem sudah sesuai tujuan yang diharapkan atau belum.

## BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini membahas mengenai kesimpulan yang bisa ditarik dari penelitian ini dan memberikan saran-saran yang bisa membangun penelitian selanjutnya.