

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan hal yang sangat penting dalam kehidupan. Menurut UU No. 20 tahun 2003 Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta ketrampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara. Pendidikan tinggi merupakan bagian terpenting untuk menghasilkan sumber daya yang kompetitif dan professional pada bidangnya agar mampu bersaing secara global. Hal tersebut tercantum didalam UU No. 12 tahun 2012 tentang Sistem Pendidikan Tinggi, sebagaimana dijelaskan dalam pasal 5 dimana tujuan pendidikan tinggi adalah dihasilkannya lulusan yang menguasai cabang ilmu pengetahuan atau teknologi untuk memenuhi kepentingan nasional dan peningkatan daya saing bangsa.

Beasiswa adalah bantuan yang diberikan oleh lembaga pendidikan untuk meringankan beban mahasiswa dan meningkatkan prestasi mahasiswa (Devi, 2022). Sehingga mahasiswa tidak perlu memikirkan biaya kuliah dan lebih fokus ke prestasi akademiknya. Ada berbagai macam beasiswa yang ditawarkan oleh Lembaga Pendidikan. Salah satu Lembaga Pendidikan yang terletak di kota Bojonegoro yaitu Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri menyediakan berbagai beasiswa, mulai dari Beasiswa Bidikmisi/Kartu Indonesia Pintar Kuliah (KIP-Kuliah), Beasiswa Program Prestasi Akademik (PPA), Beasiswa Program Penelusuran Minat dan Bakat (PMDK), Beasiswa Tahfidz, Beasiswa Pembantu Cabang Nahdlatul Ulama (PCNU), Beasiswa Pemerintahan Kabupaten (Pemkab), Beasiswa Generasi Islam Unggul Religius (Genius) dan Beasiswa Bantuan Belajar Mahasiswa (BBM) (Fikha Oscar, 2021).

Beasiswa bidikmisi adalah bantuan biaya pendidikan bagi calon mahasiswa tidak mampu secara ekonomi dan memiliki potensi akademik baik untuk

menempuh pendidikan di perguruan tinggi pada program studi unggulan sampai lulus tepat waktu (Pedoman Beasiswa Bidikmisi, 2010). Beasiswa bidikmisi disalurkan melalui perguruan tinggi dibawah Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi Republik Indonesia. Ada beberapa kriteria mahasiswa yang bisa mendapatkan beasiswa bidikmisi yaitu Penerima Bantuan Sosial Berupa KIP/KKS, Penghasilan Orang Tua, Jumlah Tanggungan, dan Luas Tanah. Tujuan diselenggarakannya beasiswa bidikmisi adalah untuk meningkatkan akses dan kesempatan belajar peserta didik di perguruan tinggi yang tidak mampu secara ekonomi dan memiliki potensi akademik yang baik.

Menurut Nurlinda Sabarudin (2020) beasiswa bidikmisi resmi digantikan oleh Kartu Indonesia Pintar Kuliah (KIP-Kuliah) berdasarkan Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara (APBN). Kartu Indonesia Pintar Kuliah (KIP-Kuliah) adalah salah satu upaya untuk membantu asa para siswa yang memiliki keterbatasan ekonomi tetapi berprestasi untuk melakukan study di perguruan tinggi. Di Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri masih terjadi beberapa masalah, diantaranya kurang tepatnya sasaran. Karena kurangnya perseleksian penerima beasiswa KIP Kuliah mengakibatkan banyak mahasiswa yang lebih membutuhkan bantuan terabaikan. Seharusnya harus lebih teliti terkait mahasiswa yang menerima beasiswa KIP Kuliah. Sehingga ada peluang besar buat mahasiswa yang benar-benar membutuhkan bisa bergabung menjadi mahasiswa penerima beasiswa KIP Kuliah.

Mengambil keputusan untuk menentukan mahasiswa yang layak menerima beasiswa KIP Kuliah pada prosesnya membutuhkan waktu yang lama. Hal ini dikarenakan proses seleksi masih dilakukan secara konvensional dan adanya pengolahan data yang belum transparan. Sehingga perlu dibuatkan sebuah sistem yang dapat membantu pihak lembaga dalam mengambil keputusan dengan cepat agar beasiswa dapat didistribusikan tepat waktu. Maka dari itu akan dilakukan klusterisasi atau *clustering*. *Clustering* adalah sebuah proses untuk mengelompokkan data ke dalam beberapa cluster atau kelompok sehingga data dalam satu cluster memiliki tingkat kemiripan yang maksimum dan data antar *cluster* memiliki kemiripan yang minimum (Tan, 2006). Objek yang didalam

cluster memiliki kemiripan karakteristik antar satu sama lainnya dan berbeda dengan *cluster* yang lain. Partisi tidak dilakukan dengan manual melainkan dengan algoritma *clustering*. Oleh karena itu, *clustering* sangat berguna dan bisa menemukan kelompok yang tidak dikenal dengan data.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Aah Sumiah, Wisnu Ahmad Maulana, Deris Rinaldi (2018) yang membahas tentang rekomendasi penentuan mahasiswa penerima beasiswa dengan menerapkan metode *Naive Bayes*. *Naive Bayes* merupakan metode probabilistik pengklasifikasian dilakukan melalui training set sejumlah data secara efisien. Hasil tingkat akurasi data algoritma *Naive Bayes* yang diperoleh kurang maksimal. Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Moh. Zakariya Yahya, Made Ayu Dusea Widyadara dan Julian Sahertian (2021) yang membahas tentang klasifikasi siswa yang berhak menerima beasiswa di UN PGRI Kediri dengan menggunakan algoritma *K-Means Clustering*. Dengan algoritma *K-Means Clustering* dapat membantu dalam mengklasifikasi siswa yang berhak menerima beasiswa, siswa yang dipertimbangkan menerima dan siswa yang tidak berhak menerima dengan kriteria yang telah ditentukan. Algoritma *K-Means Clustering* mampu membantu proses menentukan siswa yang mendapat beasiswa secara otomatis sehingga proses pelaporan menjadi lebih efektif dan efisien.

Klasterisasi dalam penelitian ini akan dilakukan dengan metode *K-Means*. Karena metode *K-Means* memiliki ketelitian yang cukup tinggi terhadap ukuran objek sehingga algoritma ini relatif lebih terukur. *K-Means* merupakan suatu algoritma pengklasteran yang cukup sederhana yang mempartisi database kedalam beberapa clusteran, algoritma *K-Means* sangat mudah untuk di implementasikan dan dijalankan, relatif cepat, mudah di sesuaikan dan banyak digunakan (Wu dan Kumar, 2009). Jadi Metode *K-Means* merupakan metode *clustering* yang paling umum dan sederhana. Karena *K-Means* mempunyai kemampuan mengelompokkan data dalam jumlah yang cukup besar dengan waktu yang cukup cepat. Metode *K-Means* berusaha mengelompokkan data yang ada kedalam beberapa kelompok, dimana data dalam satu kelompok mempunyai karakteristik yang sama satu sama lainnya dan mempunyai karakteristik yang berbeda dengan

data yang ada di dalam kelompok yang lain. Dengan kata lain metode ini berusaha untuk meminimalkan variasi antar data yang ada didalam suatu *cluster* dan memaksimalkan variasi dengan data yang ada didalam suatu *cluster* dan memaksimalkan variasi dengan data yang ada di *cluster* lainnya (Agusta, 2011). Sesuai dengan data yang akan dikelompokkan atau digunakan dengan memanfaatkan nilai-nilai.

Berdasarkan hal-hal tersebut, maka dalam penelitian ini membahas metode *K-Means Clustering* untuk penentuan klasterisasi beasiswa KIP Kuliah di Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri. Dari penelitian ini diharapkan peneliti dan pembaca mampu menambah pengetahuan tentang penerapan algoritma *K-Means* dalam mengklasterisasi beasiswa KIP Kuliah.

1.2 Rumusan Masalah

Dari permasalahan yang telah dipaparkan pada latar belakang, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana menerapkan metode *K-Means Clustering* untuk penentuan klasterisasi penerima beasiswa KIP Kuliah mahasiswa?
2. Bagaimana hasil dari metode *K-Means Clustering* dalam klasterisasi penerima beasiswa KIP Kuliah mahasiswa?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Kriteria dalam penelitian ini adalah Penerima Bantuan Sosial Berupa KIP/KKS, Jumlah Tanggungan, Luas Tanah dan Penghasilan Orang Tua.
2. Data yang tidak di isi atau kosong diberi nilai 0.
3. Data mahasiswa yang dipakai adalah data mahasiswa pendaftar KIP Kuliah tahun akademik 2020/2021 di Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro.
4. Dalam sistem ini terdapat dua klaster atau nilai K yang digunakan sebagai hasil dari penentuan klasterisasi beasiswa KIP Kuliah mahasiswa yang terdiri

dari mahasiswa layak menerima beasiswa KIP Kuliah dan mahasiswa tidak layak menerima KIP Kuliah.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui penerapan metode *K-Means Clustering* untuk penentuan klasterisasi penerima beasiswa KIP Kuliah mahasiswa.
2. Mengetahui hasil dari klasterisasi beasiswa KIP Kuliah mahasiswa menggunakan metode *K-Means Clustering*.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah Membantu dalam proses pengklasterisasian penerima beasiswa KIP Kuliah mahasiswa dengan menggunakan metode *K-Means*.



UNUGIRI