

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Dengan pesatnya perkembangan teknologi informasi, telah dikembangkan suatu metode yang mampu mengadopsi proses dan cara berpikir manusia yaitu *Data Mining* yang merupakan proses menggunakan teknik statistik, matematika, kecerdasan buatan, dan *machine learning* untuk mengekstraksi dan mengidentifikasi informasi yang bermanfaat dan pengetahuan yang terkait dari berbagai database besar. *Data mining* adalah satu istilah yang digunakan untuk menguraikan penemuan pengetahuan di dalam database, *data mining* adalah teknik memanfaatkan data dalam jumlah yang besar untuk memperoleh [1]. Tujuan utama *data mining* adalah untuk menemukan, menggali, atau menambang pengetahuan dari data atau informasi yang kita miliki.

Pada proses pengklasteran (*clustering*) secara klasik (misalnya pada *algoritma Clustering K-Means*), pembentukan partisi dilakukan sedemikian rupa sehingga setiap obyek berada tepat pada satu partisi. Namun, adakalanya tidak dapat menempatkan suatu obyek tepat pada suatu partisi, karena sebenarnya obyek tersebut terletak di antara 2 atau lebih partisi yang lain. Pada logika *Clustering K-Means*, metode yang dapat digunakan untuk melakukan pengelompokan sejumlah data dikenal dengan nama *Clustering K-Means*. *Clustering K-Means* lebih alami jika dibandingkan dengan pengklasteran secara klasik.

Salah satu metode *clustering* yang dapat digunakan untuk mengelompokkan data adalah Analisis Pengelompokan / *Clustering* proses membagi data dalam suatu himpunan ke dalam beberapa kelompok yang kesamaan datanya dalam suatu kelompok lebih besar daripada kesamaan data tersebut dengan data dalam kelompok lain. Potensi *clustering* adalah dapat digunakan untuk mengetahui struktur dalam data yang dapat dipakai lebih lanjut dalam berbagai aplikasi secara luas seperti klasifikasi, pengolahan gambar, dan pengenalan pola [2].

Algoritma *k-means* dapat membantu mengklasifikasikan mahasiswa yang sangat layak, dengan pertimbangan dan kurang layak menerima bantuan beasiswa. Adapun tujuan penelitian ini adalah menentukan *clustering* pelamar beasiswa sehingga dapat memberikan rekomendasi sangat layak, dengan pertimbangan dan kurang layak untuk menerima beasiswa [3].

Disisi lain, Dunia saat ini sedang dilanda pandemi *covid-19*, termasuk Indonesia. Pandemi *covid-19* sangat mempengaruhi ekonomi dan kehidupan sosial masyarakat. Banyak usaha kecil menengah yang tutup, bahkan beberapa industri juga tutup, hal ini mengakibatkan PHK dimana-mana. Secara ekonomi pandemi ini berdampak langsung pada menurunnya pendapatan rumah tangga hingga dampak sosial lainnya. Hal ini juga berdampak pada pendidikan tinggi, dimana dengan tingginya biaya kuliah, mengakibatkan banyak mahasiswa yang tidak bisa meneruskan pendidikan. Untuk mengatasi persoalan tersebut, pemerintah memberikan bantuan dalam bentuk Skema Bantuan KIP Kuliah. Begitu pula halnya dengan Universitas Dinamika Bangsa Jambi yang mendapatkan bantuan untuk mahasiswanya yang mengalami dampak pandemi

covid-19. Bantuan ini bertujuan untuk membantu meringankan kendala yang ada pada orang tua mahasiswa akibat *covid-19*. Saat ini proses penentuan penerima bantuan SPP *covid-19* di Universitas Dinamika Bangsa Jambi masih dilakukan secara manual. Dengan jumlah mahasiswa yang besar, namun jumlah bantuan yang terbatas, untuk menyeleksi mahasiswa yang tidak mampu yang mendapat prioritas penerima bantuan merupakan kendala yang harus dihadapi.

Permasalahan tersebut muncul karena banyaknya jumlah mahasiswa, maka dari itu diperlukan solusi untuk menentukan prioritas penerima bantuan dengan menggunakan beberapa kriteria diantaranya Prioritas pada Mahasiswa dari keluarga peserta program keluarga harapan (PHK) atau Keluarga pemegang kartu keluarga sejahtera (KKS), Slip gaji orang tua, surat keterangan tidak mampu (SKTM), Photo copy Kartu Keluarga (KK), KTP mahasiswa, dan Surat Pernyataan bahwa Orang Tua/Wali Penanggung biaya kuliah mengalami kendala finansial karena terdampak pandemic *covid-19* yang di tanda tangani oleh Kelurahan setempat. Nilai dari setiap kriteria tersebut menjadi patokan untuk menyeleksi mahasiswa yang menjadi prioritas utama untuk mendapatkan bantuan.

Dalam proses menentukan prioritas siapa saja mahasiswa yang direkomendasikan menerima beasiswa berdasarkan kriteria yang telah ditentukan secara cepat dan tepat sasaran. *Clustering* atau klasterisasi adalah metode pengelompokan data. *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 [4].

Menentukan prioritas dari elemen-elemen kriteria dapat dipandang sebagai bobot/kontribusi elemen tersebut terhadap tujuan pengambilan keputusan. Prioritas ini ditentukan berdasarkan pandangan para pakar dan pihak-pihak yang berkepentingan terhadap pengambilan keputusan, baik secara langsung (diskusi) maupun secara tidak langsung (kuisisioner) [5].

Algoritma *K-Means* adalah salah satu cara untuk *clustering* data dan membagi data yang ada untuk membentuk *cluster*. Algoritma ini membagi data ke dalam *cluster* sehingga data yang memiliki karakter yang sama diclusterkan ke dalam satu *cluster* yang sama. Hal inilah yang melatar belakangi penulis untuk melakukan penelitian guna memberi solusi terhadap masalah yang terjadi dengan mengangkat judul **“Penerapan Data Mining Untuk Menentukan Prioritas Penerima Bantuan SPP Covid19 Menggunakan Metode Clustering K-Means. Studi Kasus : Universitas Dinamika Bangsa Jambi”**

1.2 RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dibahas sebelumnya maka dapat dirumuskan permasalahan yang akan diteliti yaitu “Bagaimana menerapkan data mining untuk menentukan mahasiswa prioritas penerima bantuan SPP Covid-19 dengan metode *Clustering K-Means*?”.

1.3 BATASAN MASALAH

Agar pembahasan ini tidak menyimpang dari apa yang telah dirumuskan, maka dibutuhkan batasan-batasan. Batasan-batasan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Analisis menggunakan teknik *data mining* dengan metode *Clustering K-Means*.
2. Atribut yang digunakan yaitu dari keluarga peserta program keluarga harapan (PHK) atau Keluarga pemegang kartu keluarga sejahtera (KKS), Slip gaji orang tua, surat keterangan tidak mampu (SKTM), Photo copy Kartu Keluarga (KK), KTP mahasiswa, dan Surat Pernyataan bahwa Orang Tua/Wali Penanggung biaya kuliah mengalami kendala finansial karena terdampak pandemic *covid19* yang di tanda tangani oleh Kelurahan setempat.
3. Informasi yang dihasilkan berupa data penerima bantuan SPP *Covid-19* dengan dua kategori yaitu ya atau tidak.
4. Pengujian hasil analisis menggunakan *tools* SPSS.

1.4 TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

1.4.1 Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Menganalisa data-data mahasiswa di Universitas Dinamika Bangsa Jambi dengan metode *Clustering K-Means*. sehingga dapat menentukan mahasiswa yang layak mendapatkan bantuan.
2. Mendapatkan akurasi yang baik dari nilai dan kriteria mahasiswa.

1.4.2 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dalam penelitian ini adalah :

1. Dapat mengetahui penerima bantuan Spp *Covid-19*.
2. Dapat menggunakan hasil analisis untuk menentukan strategi dalam

meningkatkan kualitas dan kuantitas penerima bantuan untuk periode selanjutnya.

3. Penulis dapat menambah ilmu dan wawasan baru mengenai analisis penerima bantuan.
4. Dapat digunakan sebagai acuan untuk melakukan penelitian berikutnya.

1.5 SISTEMATIKA PENULISAN

Adapun sistematika penulisan tugas akhir ini, penulis menguraikan dalam beberapa bab yaitu:

- **BAB I : PENDAHULUAN**

Pada bab ini akan diuraikan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penulisan, dan sistematika penulisan.

- **BAB II : LANDASAN TEORI**

Pada bab landasan teori ini membahas tentang teori-teori dan pendapat para ahli yang berhubungan dengan permasalahan yang dianalisis. Teori-teori yang digunakan antara lain mengenai *data mining*, *Clustering K-Means*, Bantuan Dana Penerima SPP Covid-19, dan SPSS.

- **BAB III : METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini menjelaskan tentang kerangka kerja penelitian, metode pengumpulan data, metode *Clustering K-Means*, serta alat bantu yang digunakan pada penelitian ini.

- **BAB IV : ANALISIS**

Pada bab ini dilakukan perhitungan analisis menggunakan metode *Clustering K-Means*, terhadap data-data mahasiswa di Universitas Dinamika Bangsa Jambi.

- **BAB V : HASIL ANALISIS DAN VISUALISASI**

Pada bab ini akan ditampilkan hasil dari analisis dan bentuk visualisasi analisis dari *tools* SPSS yang digunakan.

- **BAB VI : PENUTUP**

Bab ini yang berisikan kesimpulan-kesimpulan yang diambil dari hasil analisis serta saran-saran yang mencakup keseluruhan dari hasil penelitian.

DAFTAR REFERENSI

- [1] E. Buulolo, R. Syahputra, and A. Fau, “Algoritma K-Medoids Untuk Menentukan Calon Mahasiswa Yang Layak Mendapatkan Beasiswa Bidikmisi di Universitas Budi Darma,” *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 4, no. 3, p. 797, 2020, doi: 10.30865/mib.v4i3.2240.
- [2] N. Rofiqo, A. P. Windarto, and D. Hartama, “Penerapan Clustering Pada Penduduk Yang Mempunyai Keluhan Kesehatan Dengan Datamining K-Means,” *KOMIK (Konferensi Nas. Teknol. Inf. dan Komputer)*, vol. 2, no. 1, pp. 216–223, 2018, doi: 10.30865/komik.v2i1.929.
- [3] J. Jaroji, D. Danuri, and F. P. Putra, “K-Means Untuk Menentukan Calon Penerima Beasiswa Bidik Misi Di Polbeng,” *INOVTEK Polbeng - Seri Inform.*, vol. 1, no. 1, p. 87, 2016, doi: 10.35314/isi.v1i1.129.
- [4] T. Noviana, J. Jasmir, and Y. Novianto, “Penerapan Data Mining Menentukan Kelompok Prioritas Penerima Bantuan Beras Rastra Dengan Clustering K-Means,” *Progr. Stud. Tek. Inform. Stikom Din. Bangsa*, pp. 159–174, 2019.
- [5] A. T. Priandika, “Model Penunjang Keputusan Penyeleksian Pemberian Beasiswa Bidikmisi Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process,” *J. Teknoinfo*, vol. 10, no. 2, p. 26, 2016, doi: 10.33365/jti.v10i2.7.