

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. LATAR BELAKANG**

Pendidikan memiliki peran krusial dalam membentuk dan meningkatkan kualitas sumber daya manusia, yang merupakan fondasi utama dalam pembangunan suatu bangsa. Pendidikan tidak hanya mengembangkan kemampuan intelektual, tetapi juga membentuk budaya serta nilai-nilai moral yang menunjang kehidupan yang lebih baik. Pendidikan yang berkualitas memungkinkan individu untuk mengembangkan potensi mereka secara optimal dan berkontribusi positif bagi masyarakat[1]. Namun, untuk mencapai kualitas pendidikan yang optimal, penting bagi institusi pendidikan untuk terus memantau dan meningkatkan pelayanan akademik sesuai dengan kebutuhan dan harapan mahasiswa[2].

Pelayanan akademik, yang mencakup berbagai aspek seperti bimbingan akademik, administrasi, dan akses informasi, menjadi salah satu faktor kunci yang menentukan kualitas pengalaman belajar mahasiswa[3]. Tingkat kepuasan mahasiswa terhadap layanan akademik menjadi indikator penting untuk mengukur efektivitas layanan yang diberikan. Evaluasi terhadap kepuasan ini sangat dibutuhkan untuk memastikan bahwa layanan tersebut terus relevan dan memadai[4]. Dalam hal ini, pentingnya melakukan analisis terhadap kepuasan layanan akademik juga sejalan dengan regulasi yang berlaku di Indonesia.

Adapun ruang lingkup standar nasional pendidikan telah diatur dalam Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 57 Tahun 2021 tentang Standar

Nasional Pendidikan. Berdasarkan peraturan ini, setiap institusi pendidikan wajib mengukur dan menjaga kualitas layanannya sesuai dengan standar yang ditetapkan. Kepuasan mahasiswa terhadap layanan pendidikan harus memiliki tolak ukur yang jelas berdasarkan standar tersebut sehingga dapat diukur sejauh mana kualitas pelayanan yang diberikan telah memenuhi ekspektasi dan standar nasional pendidikan yang berlaku[5]. Oleh karena itu, analisis kepuasan mahasiswa tidak hanya penting untuk pengembangan internal kampus tetapi juga sebagai bagian dari upaya memenuhi standar nasional yang telah ditetapkan. Kualitas layanan yang dimaksud harus memenuhi lima aspek yaitu: bukti fisik (*tangible*), keandalan (*reliability*), daya tanggap (*responsiveness*), jaminan (*assurance*), dan empati (*emphaty*) [6].

Pentingnya analisis kepuasan mahasiswa terletak pada fakta bahwa layanan akademik yang baik dapat meningkatkan motivasi, keterlibatan, dan kinerja akademik mahasiswa[7]. Dengan demikian, mengukur kepuasan ini dapat membantu institusi dalam mengidentifikasi area yang perlu diperbaiki dan meningkatkan kualitas pelayanan secara menyeluruh. Data hasil pengukuran kepuasan mahasiswa memberikan gambaran penting yang menjadi dasar dalam pengambilan keputusan strategis untuk pengembangan layanan akademik di masa depan[8].

Dalam analisis data besar dan kompleks, penggunaan teknologi data mining menjadi semakin umum, termasuk dalam evaluasi kepuasan layanan akademik. Algoritma *K-Means* dan *K-Medoids* adalah dua teknik pengelompokan data (*clustering*) yang banyak digunakan dalam penelitian terkait. *K-Means* memiliki

keunggulan dalam kecepatan dan kesederhanaan, sementara *K-Medoids* lebih robust terhadap data outlier[9]. Kedua algoritma ini dipilih karena kemampuannya dalam mengelompokkan data berdasarkan karakteristik tertentu, sehingga dapat mempermudah analisis kepuasan mahasiswa dengan mengelompokkan mereka ke dalam kategori seperti puas, kurang puas, dan tidak puas. Hasil pengelompokan ini memberikan wawasan yang mendalam dan membantu institusi untuk melakukan perbaikan yang lebih terarah. Sebagai langkah awal, peneliti telah melakukan survei awal terhadap mahasiswa Institut Islam Mamba'ul Ulum Jambi. Dari survei tersebut, ditemukan adanya beberapa keluhan yang mengindikasikan kurangnya kepuasan mahasiswa terhadap layanan akademik yang ada. Keluhan-keluhan ini mencakup berbagai aspek, seperti proses administrasi yang kurang efisien, kurangnya ketersediaan sumber daya pembelajaran, dan kurangnya interaksi antara dosen dan mahasiswa. Temuan ini menjadi dasar kuat bagi peneliti untuk melakukan penelitian lebih lanjut dan komprehensif.

Penelitian ini akan membandingkan efektivitas algoritma *K-Means* dan *K-Medoids* dalam mengukur tingkat kepuasan mahasiswa terhadap pelayanan akademik di Institut Islam Mamba'ul Ulum Jambi. Perbandingan kedua algoritma ini perlu untuk dilakukan agar dapat menemukan metode terbaik yang dapat digunakan dalam mengukur tingkat kepuasan mahasiswa[9]. Algoritma ini juga dipilih sebagai perbandingan karena kesamaanya dalam pengelompokan *clustering*. Kurniawan, et al (2020) menyatakan pengujian sebuah algoritma membutuhkan standar dan alat uji. Membandingkan 2 buah algoritma harus memiliki standar yang

sama sehingga dapat diketahui algoritma yang terbaik dari perbandingan tersebut[10].

Institut Islam Mamba'ul Ulum Jambi, berlokasi di Talang Bakung, Kota Jambi, didirikan pada tahun 2017 sebagai bagian dari pengembangan Yayasan Pesantren Mamba'ul Ulum. Alasan dipilihnya kedua algoritma ini adalah karena keduanya telah terbukti efektif dalam berbagai penelitian sebelumnya. Sebagai contoh, algoritma ini telah digunakan dalam analisis klasterisasi daerah rawan kriminalitas di Indonesia dengan hasil yang menunjukkan bahwa K-Means lebih optimal dibandingkan K-Medoids berdasarkan *Davies-Bouldin Index* (DBI) [11]. Dengan menggunakan kedua algoritma ini, penelitian diharapkan dapat memberikan informasi yang lebih akurat tentang pola kepuasan mahasiswa, sehingga dapat digunakan sebagai dasar untuk meningkatkan pelayanan akademik.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya terletak pada fokusnya yang khusus pada pelayanan akademik di perguruan tinggi keagamaan, serta penerapan algoritma *K-Means* dan *K-Medoids* secara simultan untuk membandingkan hasil klasterisasi. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi yang lebih baik dan spesifik bagi pihak akademik dalam meningkatkan kualitas layanan akademik berdasarkan kebutuhan nyata mahasiswa.

Berdasarkan uraian tersebut maka penulis akan melakukan penelitian dengan judul "ANALISIS PERBANDINGAN ALGORITMA K-MEANS DAN K-MEDOIDS DALAM MENGUKUR TINGKAT KEPUASAN MAHASISWA TERHADAP PELAYANAN AKADEMIK (STUDI KASUS: INSTITUT ISLAM MAMBA'UL ULUM JAMBI)".

## **1.2. PERUMUSAN MASALAH**

Berdasarkan latar belakang tersebut, permasalahan yang dihadapi adalah bahwa pada Institut Islam Mamba'ul Ulum Jambi belum diketahui tingkat kepuasan mahasiswa terhadap layanan pendidikan yang sesuai dengan standar nasional. Meskipun setiap mahasiswa memiliki harapan dan tingkat kepuasan yang berbeda, diperlukan pengukuran kepuasan secara umum untuk mendapatkan gambaran kualitas pelayanan yang perlu diperbaiki dan untuk mengidentifikasi area yang memerlukan peningkatan[12]. Perbandingan kedua metode ini penting untuk mengetahui metode yang paling efektif dalam melakukan pengukuran. Berdasarkan perumusan masalah tersebut maka pertanyaan permasalahan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mengukur tingkat kepuasan mahasiswa terhadap pelayanan akademik di Institut Islam Mamba'ul Ulum Jambi dengan menggunakan metode algoritma *K-Means* dan *K-Medoids*.
2. Bagaimana performa metode algoritma *K-Means* dan *K-Medoids* dalam mengukur tingkat kepuasan mahasiswa terhadap pelayanan akademik di Institut Islam Mamba'ul Ulum Jambi.

## **1.3. BATASAN MASALAH**

Berdasarkan rumusan masalah diatas penulis membatasi ruang lingkup alur dan hasil dari penelitian ini, yaitu:

1. Dalam penelitian ini menggunakan 3 Cluster yaitu Sangat Puas, Cukup Puas, dan Tidak Puas.

2. *Davies Bouldin Indeks* (DBI) digunakan untuk menentukan metode yang paling tepat dalam penelitian ini.
3. Tool yang digunakan adalah Rapid Miner.

#### **1.4. TUJUAN PENELITIAN**

Dengan mengetahui batasan masalah diatas maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengukur tingkat kepuasan mahasiswa terhadap pelayanan akademik di Institut Islam Mamba'ul Ulum Jambi dengan menggunakan metode algoritma *K-Means* dan *K-Medoids*.
2. Untuk mengetahui performa metode algoritma *K-Means* dan *K-Medoids* dalam mengukur tingkat kepuasan mahasiswa terhadap pelayanan akademik di Institut Islam Mamba'ul Ulum Jambi.

#### **1.5. MANFAAT PENELITIAN**

Berdasarkan tujuan penelitian diatas maka dapat disimpulkan manfaat dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Bagi pihak Institut Islam Mamba'ul Ulum Jambi dapat mengetahui tingkat kepuasan pelayanan yang telah diberikan kepada mahasiswa.
2. Dapat menentukan strategi untuk meningkatkan kualitas pelayanan yang akan di berikan kepada mahasiswa.
3. Dapat digunakan oleh peneliti lain sebagai bahan pengetahuan serta perbandingan dan sumber acuan untuk bidang kajian yang sama.

## **1.6. SISTEMATIKA PENULISAN**

Sistematika penulisan ini digunakan untuk menjabarkan pembahasan yang ada disetiap bab yang penulis lakukan sebagai berikut:

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Bab ini berisikan latar belakang masalah yang dihadapi, perumusan masalah, batasan masalah yang ditetapkan, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan.

### **BAB II : LANDASAN TEORI DAN TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini mencakup dasar teori yang menjadi acuan dalam melakukan analisis dan juga berisikan teori penunjang dalam memecahkan masalah.

### **BAB III : METODE PENELITIAN**

Bab ini menjabarkan kerangka kerja penelitian atau alur penelitian, bahan penelitian dan alat penelitian serta metode yang digunakan pada penelitian.

### **BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisi tentang perhitungan Metode K-Means dan K-Medoids, pada pembahasan akan diuraikan analisis yang akan menjawab pertanyaan yang melatar belakangi penelitian ini.

### **BAB V : PENUTUP**

Bab ini membahas kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan, yaitu kesimpulan dan saran yang diberikan untuk dapat digunakan pada Institut Islam Mamba'ul Ulum Jambi.