

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Madrasah Diniyah Takmiliyah Awaliyah (MDTA) merupakan lembaga pendidikan non-formal yang memberikan pembinaan agama Islam bagi anak-anak usia sekolah dasar. Melalui kegiatan belajar yang terstruktur, MDTA berperan dalam mengembangkan kemampuan membaca Al-Qur'an, meningkatkan pemahaman keagamaan, sekaligus membentuk karakter religius dan disiplin. Peran ini dijalankan pula oleh MDTA Qur'an Kisaran, yang berdiri pada 16 Januari 2023 dan resmi terdaftar di Kementerian Agama pada 16 Oktober 2023 dengan Nomor Statistik 311212090130. Pada tahun pertamanya, lembaga ini telah menampung 90 santri yang terbagi dalam tiga kelas dengan dukungan guru berkompeten lulusan sarjana dan pesantren.

Minat belajar memiliki peran yang sangat besar terhadap keberhasilan peserta didik dalam menerima dan memahami pelajaran. Siswa yang memiliki minat tinggi akan menunjukkan sikap aktif, tekun, dan antusias dalam mengikuti kegiatan belajar mengajar. Sebaliknya, siswa dengan minat belajar rendah cenderung pasif, mudah bosan, dan kurang bersemangat dalam mengikuti pembelajaran. Kondisi ini dapat berdampak pada rendahnya hasil belajar dan menurunnya efektivitas kegiatan pembelajaran secara keseluruhan. Oleh karena itu, penting bagi pihak madrasah untuk dapat memahami dan mengidentifikasi tingkat minat belajar setiap siswa agar strategi pembelajaran yang diterapkan dapat lebih tepat sasaran.

Namun, dalam praktiknya, pihak MDTA sering menghadapi kesulitan dalam mengukur dan memahami minat belajar siswa secara objektif. Penilaian minat belajar selama ini umumnya hanya didasarkan pada pengamatan subjektif guru terhadap keaktifan siswa dalam proses pembelajaran, tanpa didukung oleh analisis data yang sistematis. Padahal, minat belajar siswa dapat diidentifikasi melalui berbagai indikator, seperti nilai akademik keagamaan, tingkat kehadiran (absensi), partisipasi siswa dalam kegiatan pembelajaran, hafalan Qur'an, bacaan Qur'an serta nilai akhlak siswa. Jika perbedaan minat belajar antar siswa tidak segera diidentifikasi berdasarkan indikator-indikator tersebut secara terstruktur, maka potensi penurunan semangat belajar dan ketimpangan prestasi akademik sulit untuk dihindari.

Perkembangan teknologi informasi saat ini membuka peluang besar bagi dunia pendidikan untuk memanfaatkan pendekatan berbasis data (*data-driven approach*). Salah satu pendekatan yang relevan untuk menganalisis perilaku atau karakteristik siswa adalah *data mining*, yaitu teknik untuk menggali pengetahuan tersembunyi dari kumpulan data yang besar [1]. Melalui penerapan metode *data mining*, pihak madrasah dapat mengidentifikasi pola-pola tertentu dari data siswa yang sebelumnya tidak terlihat secara kasat mata. Peningkatan *digital footprint* pendidikan seperti data nilai, absensi, dan aktivitas belajar memungkinkan penerapan *Educational Data Mining* dan *Learning Analytics* untuk memperoleh informasi yang lebih mendalam mengenai pola belajar siswa serta mendukung pengambilan keputusan pendidikan berbasis data.

Salah satu metode dalam *data mining* yang efektif digunakan untuk mengelompokkan data berdasarkan kesamaan karakteristik merupakan algoritma *K-Means Clustering*. Metode ini bekerja dengan cara membagi data ke dalam beberapa kelompok atau *cluster* berdasarkan tingkat kemiripan antar data. Dengan demikian, data siswa yang memiliki kesamaan karakteristik minat belajar akan berada dalam kelompok yang sama. Penelitian tentang pengelompokan data siswa dengan *K-Means* menunjukkan bahwa algoritma ini mampu mengidentifikasi pola performa akademik siswa dan membaginya menjadi kelompok yang bermakna, misalnya berdasarkan kemampuan atau tingkat keterlibatan belajar [2]. Dalam konteks penelitian ini, siswa MDTA dapat dikelompokkan ke dalam kategori seperti minat belajar tinggi, minat belajar sedang, dan minat belajar rendah. Hasil pengelompokan ini nantinya diharapkan dapat menjadi acuan bagi guru dalam memberikan perlakuan pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik minat belajar siswa

Melalui penerapan algoritma *K-Means* dalam menganalisis data minat belajar siswa MDTA, pihak madrasah diharapkan dapat memperoleh informasi yang lebih komprehensif dan objektif mengenai kondisi aktual siswa. Hasil analisis ini dapat dimanfaatkan untuk membantu guru dalam menyesuaikan metode pembelajaran, memberikan bimbingan yang lebih personal, serta merancang kegiatan belajar yang lebih menarik bagi siswa dengan minat rendah. Selain itu, hasil penelitian ini juga dapat menjadi dasar pengambilan keputusan dalam upaya peningkatan kualitas proses pembelajaran di lingkungan madrasah.

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “**Analisis Pola Minat Belajar Siswa MDTA Menggunakan Algoritma *K-Means*.**” Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata dalam penerapan teknologi *data mining* di bidang pendidikan Islam, khususnya dalam membantu pihak madrasah memahami dan meningkatkan minat belajar siswa secara lebih efektif dan terukur.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat diidentifikasi sejumlah permasalahan sebagai berikut:

1. Minat belajar siswa MDTA masih beragam, namun belum terdapat pengelompokan yang jelas dan terukur antara siswa dengan minat belajar tinggi, sedang, dan rendah.
2. Belum adanya sistem atau metode yang dapat membantu guru dan pihak madrasah dalam menyeleksi siswa berprestasi dan berminat tinggi secara efektif sebagai perwakilan madrasah dalam kegiatan pekan olahraga dan seni antar diniyah (PORSADIN).
3. Kurangnya informasi berbasis data untuk membantu pendidik MDTA dalam merancang strategi pembelajaran yang sesuai karakteristik siswa.

## **1.3 Batasan Masalah**

Berdasarkan kondisi dan permasalahan yang ditemukan, penulis membatasi ruang lingkup penelitian agar lebih terarah, yaitu pada aspek-aspek sebagai berikut:

1. Data yang digunakan dalam penelitian ini mencakup data minat belajar siswa MDTA yang diperoleh melalui data akademik madrasah. Variabel yang

digunakan dalam penelitian ini meliputi nilai akademik keagamaan, tingkat kehadiran (absensi), keaktifan atau partisipasi siswa dalam kegiatan pembelajaran, hafalan Qur'an, bacaan Qur'an, serta nilai akhlak siswa.

2. Metode *data mining* yang digunakan dibatasi pada algoritma *K-Means Clustering* untuk mengelompokkan siswa berdasarkan pola minat belajar yang diperoleh dari hasil pengukuran kuesioner.
3. Penelitian ini berfokus pada proses analisis dan pengelompokan data pada Kelas II dan III hal ini didasarkan pada pertimbangan bahwa siswa pada kelas II dan III telah memiliki kemampuan dasar yang cukup stabil serta berpotensi untuk diseleksi sebagai perwakilan madrasah dalam kegiatan pekan olahraga dan seni antar diniyah (PORSADIN ).

#### **1.4 Rumusan Masalah**

Berdasarkan batasan dan identifikasi masalah, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana menerapkan algoritma *K-Means* untuk mengelompokkan siswa Madrasah Diniyah Takmiliah Awaliyah (MDTA) berdasarkan pola minat belajar?
2. Bagaimana bentuk kluster minat belajar siswa MDTA yang dihasilkan dari proses pengelompokan menggunakan algoritma *K-Means*?
3. Bagaimana hasil kluster tersebut dapat dimanfaatkan untuk memberikan rekomendasi strategi pembelajaran dan rekomendasi siswa yang sesuai ikut dalam kegiatan pekan olahraga dan seni antar diniyah (PORSADIN )?

### 1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan sebelumnya, maka tujuan penelitian ini adalah untuk:

1. Menerapkan algoritma *K-Means Clustering* untuk mengelompokkan siswa Madrasah Diniyah Takmiliyah Awaliyah (MDTA) berdasarkan pola minat belajar agar mempermudah penyeleksian siswa dalam kegiatan PORSADIN.
2. Menghasilkan klaster minat belajar siswa MDTA yang dapat memberikan gambaran tentang karakteristik setiap kelompok minat.
3. Menyusun rekomendasi strategi pembelajaran yang sesuai berdasarkan hasil pengelompokan minat belajar siswa.

### 1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diperoleh dari penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Penulis

Penelitian ini memberikan pengalaman langsung dalam menerapkan konsep *data mining* pada konteks pendidikan, khususnya dalam menganalisis pola minat belajar siswa MDTA. Melalui penggunaan algoritma *K-Means*, penulis memperoleh pemahaman mengenai proses pengolahan data kuesioner, teknik *clustering*, serta interpretasi hasil klaster untuk kepentingan pendidikan. Penelitian ini juga mengembangkan kemampuan penulis dalam analisis data, pemodelan algoritma, dan pengambilan keputusan berbasis data kompetensi penting dalam bidang Sistem Informasi.

## 2. Bagi Mahasiswa

Penelitian ini dapat dijadikan referensi bagi mahasiswa atau peneliti yang ingin mempelajari penerapan algoritma *clustering* dalam bidang pendidikan. Melalui penelitian ini, mahasiswa dapat memahami bagaimana data minat belajar siswa dapat diolah menjadi informasi yang bermakna menggunakan metode *K-Means*. Selain itu, penelitian ini memberikan gambaran metodologis yang dapat dijadikan acuan dalam penelitian lanjutan terkait *data mining*, minat belajar, maupun analisis pendidikan di lembaga non-formal seperti MDTA.

## 3. Bagi Lembaga Pendidikan (MDTA)

Hasil penelitian ini memberikan manfaat praktis bagi MDTA dalam memahami variasi minat belajar siswa secara lebih objektif. Informasi kluster minat belajar dapat membantu guru menyusun metode pengajaran yang sesuai dengan karakteristik tiap kelompok siswa. Selain itu, hasil pengelompokan dapat dijadikan dasar dalam pengembangan strategi pembelajaran, peningkatan motivasi belajar siswa, serta perbaikan layanan pendidikan di MDTA.

### 1.7 Sistematika Penulisan

Agar penelitian ini dapat disusun secara terarah dan sistematis, penulis menyusun sistematika penulisan sebagai pedoman dalam pelaksanaannya. Penelitian ini dibagi ke dalam enam bab utama dengan uraian sebagai berikut:

## **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi gambaran umum penelitian yang mencakup: latar belakang, identifikasi masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan. Bab ini memberikan dasar dan arah

penelitian terkait penerapan algoritma *K-Means* untuk menganalisis dan mengelompokkan pola minat belajar siswa Madrasah Diniyah Takmiliah Awaliyah (MDTA).

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini menyajikan landasan teori dan konsep yang relevan dengan penelitian, seperti *data mining*, clustering, algoritma *K-Means*, konsep minat belajar, serta karakteristik pendidikan MDTA. Bab ini juga memaparkan penelitian terdahulu yang relevan sebagai dasar pembentukan kerangka pemikiran dan identifikasi celah penelitian.

## **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini menjelaskan metode dan langkah-langkah penelitian, meliputi pendekatan penelitian, teknik pengumpulan data, instrumen penelitian, variabel yang digunakan (indikator minat belajar), tahapan pengolahan data, serta proses analisis menggunakan algoritma *K-Means*. Lokasi dan waktu penelitian juga dijelaskan untuk memberikan gambaran operasional penelitian.

## **BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN**

Bab ini berisi hasil analisis data minat belajar siswa MDTA, proses penerapan algoritma *K-Means*, penentuan jumlah kluster, serta pembahasan karakteristik setiap kluster yang terbentuk. Analisis ini digunakan untuk menginterpretasikan pola minat belajar siswa berdasarkan hasil *clustering*.

## **BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

Bab ini menyajikan hasil implementasi analisis data minat belajar siswa menggunakan algoritma *K-Means*. Pembahasan meliputi tahapan pengolahan data minat belajar, proses penerapan algoritma *K-Means* untuk membentuk kluster siswa, serta penyajian hasil pengelompokan yang diperoleh.

## **BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian mengenai pola minat belajar siswa MDTA berdasarkan analisis *K-Means*. Selain itu, bab ini memuat saran yang dapat digunakan untuk penelitian selanjutnya, maupun rekomendasi bagi pendidik atau lembaga MDTA dalam meningkatkan strategi pembelajaran.