

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan memiliki peran sentral dalam pembangunan suatu bangsa, dan investasi pada generasi muda menjadi kunci untuk mencapai kemajuan yang berkelanjutan. Oleh karena itu, peningkatan mutu pendidikan di setiap tingkatan menjadi suatu keharusan yang tidak dapat diabaikan. Di tingkat Madrasah Tarbiyah Islamiyah (MTI) Tarusan Kamang yang setara dengan Sekolah Menengah Pertama (SMP), perhatian khusus diberikan kepada siswa berprestasi sebagai salah satu strategi untuk membuka akses pendidikan berkualitas.

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Moch. Rosid Noviansyah dkk pada tahun 2022. Dengan judul Pengembangan Sistem Pengelompokan Sekolah Menggunakan Metode Algoritma K-Means Dinas Pendidikan Kabupaten Malang. Penelitian ini menjelaskan, sebuah instansi pemerintah tentunya Dinas Pendidikan Kabupaten Malang yang merupakan instansi penting sebagai penggerak pendidikan di wilayah kabupaten malang untuk mengukur suatu mutu dan kualitas - kualitas sekolah yang ada di Dinas Kabupaten Malang yaitu berdasarkan standart penilaian pendidikan dan Standart pengelolaan yang berupa Nilai Ujian Nasional, Nilai Ujian Sekolah, dan Nilai Akreditasi Sekolah yang dipermudah dengan pemanfaatan teknologi berbasis aplikasi web untuk menghasilkan tampilan profil yang memiliki atribut sama, atribut atau parameter nilai yang digunakan adalah rata rata nilai dari setiap sekolah dari nilai Ujian Nasional, nilai Ujian Sekolah, serta nilai Akreditasi Sekolah, dengan menghasilkan cluster sejumlah 3 ($k = 3$) dengan cluster1 sebanyak

33 data, cluster2 sebanyak 56 data, cluster3 sebanyak 49 data. Hal ini menunjukkan nilai SSE paling besar dengan jumlah cluster sebanyak 3 dimana dengan jumlah cluster tersebut yang paling ideal untuk melakukan clustering sekolah SMP berdasarkan data di Dinas Pendidikan Kabupaten Malang (Noviansyah et al., 2022).

Pada penelitian yang dilakukan oleh Ilham dkk pada tahun 2018. Dengan judul Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Pada SMK 2 SOJOL Menggunakan Metode AHP. Pada penelitian ini menjelaskan Proses proses pemberian beasiswa memerlukan suatu kerangka kerja yang efisien dan adil. Penelitian tersebut mengungkapkan bahwa keberhasilan dalam menetapkan penerima beasiswa berkaitan erat dengan penetapan kriteria yang tepat. Menanggapi temuan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk memperluas pemahaman dan meningkatkan efektivitas sistem pendukung keputusan dengan menerapkan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) pada kasus khusus SMK 2 Sojol. Metode ini dipilih karena dapat mengidentifikasi alternatif terbaik, yaitu mahasiswa yang berhak menerima beasiswa, berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditetapkan. Penelitian ini mencakup penentuan aspek dan sub-aspek, perhitungan nilai bobot untuk setiap sub-aspek, serta analisis GAP antara profil siswa dan data yang ada. Melalui proses perankingan, penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan solusi yang lebih akurat dalam menentukan mahasiswa terbaik yang layak menerima beasiswa di SMK 2 Sojol. (Kurniawan et al., 2022)

Penelitian ini dilakukan pada sebuah sekolah, yakni Madrasah Tarbiyah Islamiyah (MTI) Tarusan Kamang, dengan fokus pada implementasi berbasis web. Masalah yang terjadi di sekolah tersebut adalah adanya kesulitan dalam melakukan pengelompokan data siswa dan seleksi calon penerima beasiswa secara efektif dan

objektif melalui metode manual. Dalam era digital ini, kebutuhan akan pengelolaan data secara otomatis dan efisien menjadi lebih mendesak. Oleh karena itu, penelitian ini diarahkan untuk merancang dan mengimplementasikan suatu sistem berbasis web yang dapat memberikan solusi terhadap permasalahan tersebut.

Untuk mengatasi permasalahan di atas, penelitian ini mengusulkan penerapan pendekatan berbasis web dengan menggunakan kombinasi metode algoritma *K-Means Clustering* dan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)*. Algoritma *K-means Clustering* adalah salah satu cara untuk mengkluster sebuah kumpulan data dan membagi data tersebut untuk membentuk sebuah Cluster yang baru (Rahmah & Antares, 2022). Pada metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)* terjadi penyusunan permasalahan kedalam suatu struktur hirarki sehingga pengambilan keputusan semaksimal mungkin dapat melibatkan semua factor yang perlu dipertimbangkan dan akan terlihat jelas kaitan antara faktor yang satu dengan yang lain (Ferdadiningsih, 2022). Sistem berbasis web ini diharapkan mampu memberikan aksesibilitas yang lebih baik bagi pihak sekolah dan calon penerima beasiswa, serta memastikan proses pengelompokan data dan seleksi dapat dilakukan secara transparan dan efisien. Metode ini dipilih karena dapat diintegrasikan dengan baik dalam lingkungan web, memberikan kecepatan, dan akurasi dalam pengambilan keputusan.

Dari permasalahan tersebut, penulis ingin mengangkat judul penelitian yaitu **"PENGELOMPOKKAN DATA SISWA DAN SELEKSI CALON PENERIMA BEASISWA MADRASAH TARBIYAH ISLAMİYAH (MTI) TARUSAN KAMANG DENGAN MENGGUNAKAN KOMBINASI METODE ALGORITMA K-MEANS CLUSTERING DAN METODE**

ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) BERBASIS WEB".

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas dapat disimpulkan permasalahan yang akan dibahas pada laporan ini sebagai berikut :

1. Bagaimana penelitian yang dilakukan dapat mengelompokkan data siswa yang berhak menerima beasiswa di Madrasah Tarbiyah Islamiyah (MTI) Tarusan Kamang?
2. Bagaimana penelitian yang dilakukan dapat menyeleksi siswa yang sudah dikelompokkan agar tepat sasaran dalam menerima beasiswa di Madrasah Tarbiyah Islamiyah (MTI) Tarusan Kamang?

1.3 Hipotesa

Hipotesa merupakan dugaan sementara dimana nantinya akan dibuktikan dengan hasil penelitian yang dilakukan. Berdasarkan permasalahan yang ada dapat dikemukakan beberapa hipotesa sebagai berikut :

1. Diharapkan penelitian yang dilakukan dapat mengelompokkan data siswa yang berhak menerima beasiswa di Madrasah Tarbiyah Islamiyah (MTI) Tarusan Kamang.
2. Diharapkan penelitian yang dilakukan dapat menyeleksi siswa yang sudah dikelompokkan agar tepat sasaran dalam menerima beasiswa di Madrasah Tarbiyah Islamiyah (MTI) Tarusan Kamang.

1.4 Batasan Masalah

Agar penelitian ini tidak menyimpang dari yang diharapkan, maka penelitian ini dibatasi pada pengelompokkan dan peneyeleksian calon penerima beasiswa pada

Madrasah Tarbiyah Islamiyah (MTI) Tarusan Kamang menggunakan kombinasi Algoritma *K-Means* dan *Analytical Hierarchy Process*. Penelitian ini membatasi pemilihan data siswa yang relevan dengan kriteria seleksi melibatkan beasiswa yang telah ditetapkan, tanpa mempertimbangkan variabel-variabel eksternal seperti perubahan kebijakan pemerintah atau kondisi ekonomi. Dataset yang digunakan pada penelitian ini mencakup data akademik dan non-akademik yang relevan untuk kriteria seleksi beasiswa. Sistem yang akan dibuat nantinya akan berbasis website yang dirancang dengan *Hypertext Markup Language (HTML)*, *Cascading Style Sheets (CSS)*, bahasa pemrograman PHP, bahasa pemrograman *Javascript*, dan *database MySQL*.

1.5 Tujuan Penelitian

Dalam melaksanakan penelitian ini tujuan yang ingin dicapai diantaranya adalah:

1. Dapat mengelompokkan data siswa yang berhak menerima beasiswa di Madrasah Tarbiyah Islamiyah (MTI) Tarusan Kamang.
2. Dapat menyeleksi siswa yang sudah dikelompokkan agar tepat sasaran dalam menerima beasiswa di Madrasah Tarbiyah Islamiyah (MTI) Tarusan Kamang.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu :

1. Siswa-siswa akan mendapatkan manfaat langsung dengan meningkatnya akurasi dalam proses seleksi beasiswa. Dengan penerapan teknik pengelompokkan data yang lebih canggih, kesempatan untuk dipilih sebagai penerima beasiswa akan lebih sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan individu mereka.

2. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk berinteraksi secara lebih mudah dan interaktif dalam proses seleksi beasiswa. Mereka dapat mengakses informasi, mengirimkan dokumen, dan mengikuti proses seleksi dengan lebih efisien melalui platform online.
3. Meningkatkan kualitas dan ketersediaan informasi terkait seleksi beasiswa. Siswa dapat dengan mudah mengakses panduan, syarat, dan informasi penting lainnya yang dapat membantu mereka mempersiapkan diri secara optimal untuk proses seleksi.

1.7 Gambaran Umum Objek Penelitian

1.7.1 Sekilas Tentang Madrasah Tarbiyah Islamiyah (MTI) Tarusan Kamang

Madrasah Tarbiyah Islamiyah (MTI) Tarusan Kamang terletak di sebuah Desa di sebelah Timur Kabupaten Agam, tepatnya di Jorong Halalang, Nagari Kamang Mudiak, kecamatan Kamang Magek. Pada tahun 2023, jumlah penduduk di Kecamatan Kamang Magek adalah sekitar 22.186 jiwa, terdiri dari 11.002 laki-laki dan 11.184 perempuan. Sampai dengan tahun tersebut, terdapat beberapa sekolah yang setara dengan sekolah menengah pertama di Kecamatan Kamang Magek, yaitu Madrasah Tarbiyah Islamiyah (MTI) Tarusan Kamang, MTsN Kamang, SMP N 1 Kamang Magek, dan masih banyak lagi. Nagari Kamang Mudiak adalah lokasi Madrasah Tarbiyah Islamiyah (MTI) Tarusan Kamang, berjarak sekitar 20 km dari Kota Bukittinggi dengan akses transportasi darat yang lumayan baik. Masyarakat di Nagari ini dan sekitarnya sebagian besar adalah suku Chaniago, dengan sedikit jumlah suku lain yang ada di Minang.

1.7.2 Visi dan Misi Madrasah Tarbiyah Islamiyah (MTI) Tarusan Kamang

Agar tujuan dari sekolah Madrasah Tarbiyah Islamiyah (MTI) Tarusan

Kamang ini tercapai maka perlu ditetapkan visi dan misi. Adapun visi dan misi Madrasah Tarbiyah Islamiyah (MTI) Tarusan Kamang dapat dijelaskan sebagai berikut

1. Visi

Terwujudnya peserta didik sebagai ulama Tafaqquh Fiddin, berkarakter Qur'ani dan bermanhaj Ahlussunnah Wal Jama'ah.

2. Misi

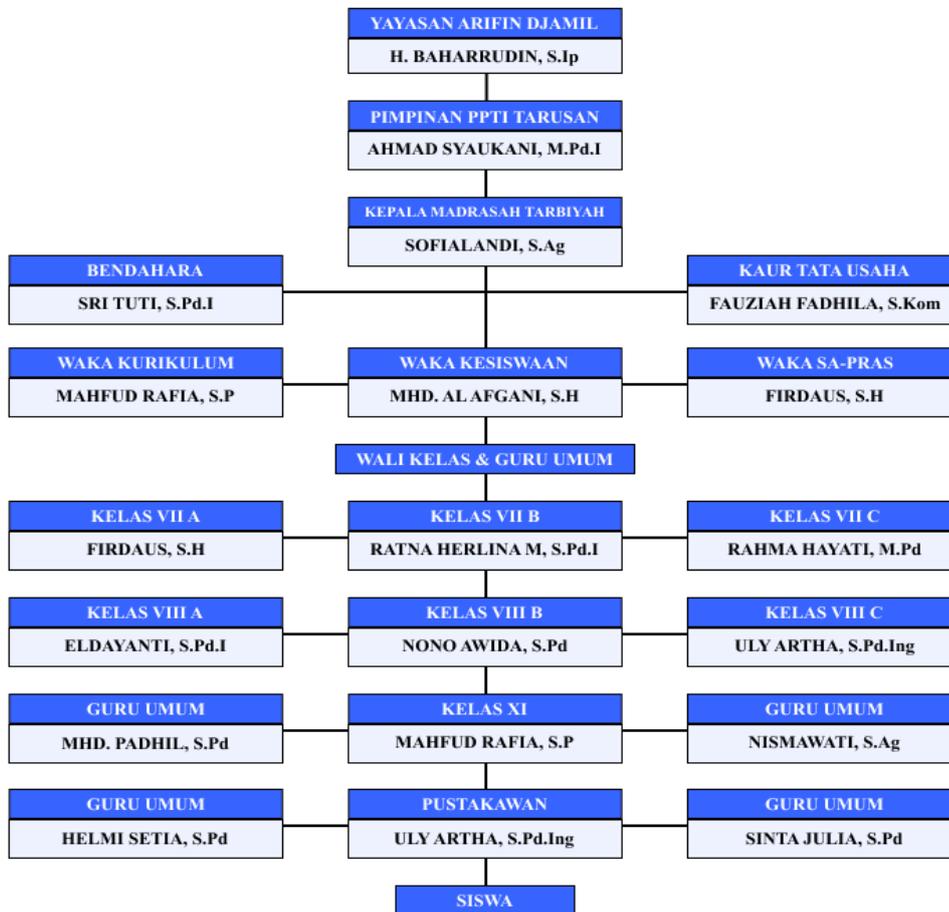
Misi Madrasah Tarbiyah Islamiyah (MTI) Tarusan Kamang adalah :

- 1) Mencetak peserta didik yang mahir dalam kitab kuning.
- 2) Mencetak peserta didik yang menguasai dan mengamalkan Al-Qur'an.
- 3) Mencetak peserta didik yang berakhlakul karimah.
- 4) Terciptanya lulusan yang mampu menghadapi perkembangan zaman baik itu dari segi IPTek, Sosial, Budaya, dan Ekonomi.
- 5) Lulusan yang siap terjun dan berkontribusi langsung ditengah-tengah masyarakat.
- 6) Terwujudnya warga belajar aktif dalam berbahasa Indonesia, Arab dan Inggris.
- 7) Menjadi Madrasah yang berkualitas sesuai dengan standar Nasional di tahun 2025.

1.7.3 Struktur Organisasi Sekolah

Dengan adanya struktur organisasi diharapkan akan dapat diketahui dengan jelas mengenai tugas, wewenang, dan tanggung jawab di Madrasah Tarbiyah Islamiyah (MTI) Tarusan Kamang. Adapun struktur organisasi sekolah dapat dilihat

pada gambar 1.1 sebagai berikut :



Sumber : MTI Tarusan Kamang

Gambar 1. 1 Struktur Organisasi MTI Tarusan Kamang

1.7.4 Tugas dan Tanggung Jawab

Berikut merupakan pembagaian tugas dan tanggung jawab para guru yang ada di Madrasah Tarbiyah Islamiyah (MTI) Tarusan Kamang.

1. Kepala Yayasan

Kepala Yayasan memiliki tugas sebagai berikut :

- a. Mempercayakan pengelolaan pelaksanaan praktek pendidikan terbaik pada kepala sekolah dan guru.
- b. Memberikan perhatian pada upaya pemberian kesempatan pada siswa

berprestasi bisa lewat pemberian beasiswa dan lain sebagainya.

- c. Menjadi pihak yang memikirkan pengembangan dan menentukan arah dari pengembangan sekolah yang kemudian di konsultasikan saat rapat dengan komite sekolah.
- d. Memberikan support pada upaya sekolah memajukan diri lewat Teknologi Informasi atau sarana prasarana yang diperlukan oleh sekolah sebagai sebuah institusi.

2. Pimpinan PPTI

- a. Membantu yayasan dalam pengembangan pondok pesantren.
- b. Menjaga dinamika organisasi pesantren dengan baik.
- c. Mengadakan kerjasama dengan berbagai pihak.
- d. Mengembangkan Sumber Daya Manusia Madrasah/Pondok Pesantren.

3. Kepala Madrasah

Kepala Madrasah memiliki tugas:

- a. Bertanggung jawab atas pengelolaan madrasah secara keseluruhan.
- b. Merencanakan program dan kegiatan pendidikan, serta mengembangkan visi dan misi sekolah.
- c. Menyusun Rencana Anggaran Pendapatan dan Belanja Madrasah (RAPBM/S).
- d. Mengelola sumber daya manusia, anggaran, dan fasilitas sekolah.
- e. Menjalin hubungan baik dengan orang tua murid, masyarakat, dan instansi terkait.
- f. Memantau kinerja siswa, guru, dan staf sekolah, serta melakukan evaluasi program pendidikan.

4. Bendahara

Bendahara memiliki tugas sebagai berikut :

- a. Menyusun Rencana Anggaran Pendapatan dan Belanja Pesantren (RAPBP).
- b. Mengajukan pengesahan RAPBP kepada yayasan.
- c. Membukukan keuangan secara tertib, accountable, dan disertai dengan bukti transaksi.
- d. Bertanggung jawab atas pengelolaan keuangan.

5. Kepala Urusan Tata Usaha

Kepala Urusan Tata Usaha memiliki tugas sebagai berikut :

- a. Melaksanakan dan bertanggung jawab tentang kelancaran pelaksanaan tugas Kelola Usaha madrasah.
- b. Melaksanakan pengawasan dan membimbing tugas terhadap Pegawai/Personil.
- c. Melaksanakan koordinasi dan sinkronisasi dengan Kepala Madrasah.
- d. Membina dan mengembangkan karir pegawai tata usaha.
- e. Melaksanakan perlengkapan kantor antara lain pengadaan alat-alat inventarisasi dan penyiapan penghapusan barang-barang.

6. Waka Kurikulum

Waka Kurikulum memiliki tugas sebagai berikut :

- a. Bertanggung jawab atas perencanaan, pengembangan, dan implementasi kurikulum sekolah.
- b. Memastikan kurikulum sekolah sesuai dengan standar dan regulasi yang ditetapkan oleh pemerintah.

- c. Berkomunikasi dan bekerjasama dengan guru dan staf bidang kurikulum untuk memastikan kurikulum sekolah berjalan dengan baik.
- d. Mendukung dan mempromosikan inovasi dan pengembangan kurikulum yang sesuai dengan perkembangan teknologi dan masyarakat.

7. Waka Kesiswaan

Waka Kesiswaan memiliki tugas sebagai berikut :

- a. Bertanggung jawab atas perencanaan, pengembangan, dan implementasi program-program kegiatan kesiswaan di sekolah.
- b. Menyediakan bimbingan dan dukungan bagi siswa dan orang tua siswa dalam hal kegiatan kesiswaan.\
- c. Mengembangkan dan mempromosikan kegiatan kesiswaan yang kreatif dan inovatif serta sesuai dengan perkembangan zaman.
- d. Memastikan adanya pelaksanaan kegiatan kesiswaan yang memenuhi standar keamanan dan kenyamanan bagi siswa.

8. Waka Sa-Pras

Waka Sa-Pras memiliki tugas sebagai berikut :

- a. Menyusun rencana kebutuhan sarana dan prasarana sekolah.
- b. Menyusun program kebersihan, keindahan, dan keamanan lingkungan sekolah.
- c. Mengatur pengadaan denah sekolah, organigram, papan data, kohor, atribut, label, dan lain-lain yang berhubungan dengan keperluan sekolah.
- d. Mengatur dan atau mengkoordinasikan pelaksanaan pembangunan dan

atau rehabilitasi gedung,ruangan, halaman, kebun , meubeler, sarana prasarana sekolah lainnya.

9. Wali Kelas

Wali Kelas memiliki tugas sebagai berikut :

- a. Mengkoordinasikan dan mengawasi kegiatan belajar mengajar.
- b. Bertanggung jawab terhadap administrasi kelas, seperti raport, daftar absensi, dan laporan lainnya.
- c. Menjaga hubungan baik dengan orang tua siswa dan berkoordinasi dengan mereka mengenai perkembangan anak.
- d. Memantau dan menilai keberlangsungan program pembelajaran dan mengambil tindakan yang diperlukan untuk memperbaiki hasil belajar siswa.

10. Guru

Guru memiliki tugas:

- a. Melakukan pengajaran sesuai dengan kurikulum yang ditetapkan.
- b. Menilai kemajuan belajar siswa dan memberikan umpan balik kepada siswa dan orang tua.
- c. Pengembangan Kurikulum: Berpartisipasi dalam pengembangan kurikulum sekolah.
- d. Terlibat dalam kegiatan ekstrakurikuler dan kegiatan sekolah lainnya.