

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Dumai merupakan salah satu sekolah yang berada di Kota Dumai, sekolah yang memiliki cukup banyak siswa aktif ini juga berprestasi baik bidang akademik maupun non akademik dan menjadi salah satu sekolah favorit di Kota Dumai. Siswa berprestasi merupakan salah satu bukti yang bernilai baik bagi pihak sekolah yang tidak dapat terpisahkan dari sekolah. Salah satu program yang telah dijalankan pada SMAN 1 Dumai adalah adanya kelas unggulan dan menjadi salah satu faktor yang perlu direncanakan untuk meningkatkan minat belajar siswa di sekolah serta dapat menciptakan suatu motivasi bagi para siswa lainnya untuk terus berprestasi.

Seiring berjalannya waktu, jumlah siswa aktif di SMAN 1 Dumai terus bertambah. Kualitas dan prestasi belajar dari masing masing siswa juga semakin bervariasi. Sebagian dari siswa ada yang mempunyai prestasi lebih baik pada suatu bidang ilmu namun kurang baik pada bidang ilmu lain. Begitu juga dengan siswa lainnya hal tersebut mengakibatkan munculnya beberapa siswa dengan prestasi yang beragam sehingga sulit untuk memilih dan menentukan mana siswa yang paling baik prestasinya untuk masuk ke dalam kelas unggulan.

Dalam penentuan siswa berprestasi terdapat empat kriteria yang sudah digunakan oleh sekolah sebagai penilaian siswa berprestasi yaitu berdasarkan nilai rapor, nilai prestasi akademik/non akademik, nilai skor pelanggaran dan nilai absensi. Dalam mengambil keputusan SMAN 1 Dumai dalam hal pemilihan siswa berprestasi untuk kelas unggulan masih secara manual yaitu dengan memberikan nilai pada tiap kriteria dan hasilnya adalah penjumlahan nilai dari tiap kriteria.

Hasil penjumlahan yang tertinggi sesuai dengan kuota yang dibutuhkan itulah yang bisa masuk ke dalam kelas unggulan sebagai siswa berprestasi. Dengan perhitungan secara manual tersebut maka guru sulit dan terkadang salah dalam perhitungan untuk menentukan siswa mana yang berprestasi karena jumlah siswa yang banyak.

Pada penelitian Tou, *et al.* (2023) disebutkan bahwa pengolahan nilai secara manual rentan terhadap kesalahan pengolahan data yang akhirnya memicu pada ketidakakuratan hasil penilaian. Hal ini diperkuat oleh penelitian yang dilakukan oleh Habibah (2022), pengolahan manual tidak dapat mengatasi masalah ketidakpastian dalam penentuan bobot kriteria, jika penentuan bobot kriteria tidak tepat maka hasil perhitungan juga tidak akurat. Perhitungan manual juga tidak mempertimbangkan ketergantungan antar kriteria, Al-Marom dan Wibisono (2021). Proses pemilihan mahasiswa berprestasi sering kali melibatkan penilaian subjektif dari juri hal ini dapat menyebabkan ketidakadilan atau bias dalam penentuan mahasiswa berprestasi (Haya & Zulfikar, 2022). Sistem yang ada pada saat ini tidak menyediakan validasi data otomatis atau pemeriksaan kesalahan yang menyebabkan hasil yang tidak akurat (Kusuma *et al.*, 2021). Dengan semakin meningkatnya kualitas siswa unggul, pemilihan siswa berprestasi kelas unggul juga harus meningkat untuk itu diperlukannya tambahan dua kriteria yaitu nilai wawancara dan juga nilai psikologi. Penambahan dua kriteria ini dikarenakan untuk masuk ke dalam kelas unggul tidak hanya dari nilai rata rata akademik namun juga dari penilaian wawancara dan juga psikologi sebab untuk masuk ke dalam kelas unggul tidak hanya harus berprestasi namun juga harus memiliki keterampilan interpersonal yang kuat.

Untuk mengatasi permasalahan di atas, maka perlu dibangun suatu Sistem Pendukung Keputusan dengan menerapkan metode perankingan yang dapat mempermudah menentukan siswa berprestasi dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* dan *Technique For Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (AHP dan TOPSIS).

Penelitian terdahulu yang menjadi referensi penulis selanjutnya adalah membuat Sistem Pendukung Keputusan penerima bantuan langsung tunai dana desa di Pekandangan menggunakan metode AHP-TOPSIS. Hasil penelitian dengan metode AHP-TOPSIS telah berhasil membantu pemerintah desa Pekandangan untuk memilih calon penerima BLT-DD(Habibah, 2022).

Penelitian selanjutnya dibahas mengenai memberi peringkat proyek dalam rencana elektrifikasi dengan mempertimbangkan kriteria teknis dan sosial di Kotamadya Cintalapa, wilayah Chiapas, Meksiko. Dalam penelitian ini mengimplementasikan metode AHP-TOPSIS hasil peringkat ini dapat dianggap kuat setelah analisis sensitivitas dilakukan, yang menentukan bahwa Nueva Esperanza harus menjadi komunitas pertama yang menerima aliran listrik dan Mariano P´erez harus menjadi komunitas terakhir (Domenech *et al.*, 2023).

Hasil penelitian berikutnya mengenai zona potensi air tanah di tingkat gram panchayats karena masing-masing gram panchayats berisi sebagian tanah yang mencakup seluruh atau lebih. Jika terdapat lebih dari satu jenis potensi air tanah, maka sulit untuk mengkaji potensi air tanah keseluruhan untuk itu pada penelitian ini digunakan pendekatan AHP-TOPSIS untuk menilai potensi masing-masing secara keseluruhan gram panchayats di blok saltora berdasarkan pecahannya terhadap total daerah India (Mandal *et al.*, 2021).

Penelitian terdahulu selanjutnya dibahas mengenai penilaian kinerja guru di sekolah menengah atas dengan menggunakan metode AHP-TOPSIS berbasis web. Dalam penelitian ini dibuatlah sebuah sistem yang mengimplementasikan metode AHP-TOPSIS yang dapat membantu sekolah dalam menentukan perangkingan di setiap penilaian kinerja guru (Taufiq Rahmatullah *et al.*, 2021).

Penelitian terdahulu selanjutnya dibahas tentang kombinasi metode AHP dan TOPSIS pada penentuan prioritas proyek air bersih di kabupaten asahan. Penggunaan kombinasi dua metode AHP dan TOPSIS dalam proses seleksi prioritas proyek air bersih di dinas PUPR dihasilkan rekomendasi prioritas yang lebih baik, efektif, dan efisien. Hasil analisis dengan menggunakan kedua kombinasi metode ini membantu dalam merekomendasi penentuan proyek air bersih bagi desa yang masuk ke dalam prioritas (Lestari *et al.*, 2021). Pada penelitian selanjutnya yaitu mengenai implementasi metode AHP-TOPSIS untuk menentukan kelayakan penerima bantuan langsung tunai (BLT) *covid-19*. Hasil yang didapatkan adalah metode AHP-TOPSIS dapat menyelesaikan permasalahan penentuan penerima BLT *covid-19* serta merekomendasikan penerima BLT dalam bentuk perangkingan (Lina Listiani, Teuku Mufizar, 2023).

Penelitian terdahulu dibahas mengenai sistem rekomendasi orientasi siswa menggunakan AHP dan TOPSIS. Penelitian ini dilakukan untuk pemilihan spesialisasi terhadap akademik siswa dan sistem yang di bangun dengan metode

AHP-TOPSIS telah mampu memberikan rekomendasi kepada pihak sekolah dalam pemilihan spesialisasi akademik siswa (Ouatik *et al.*, 2022).

Pada penelitian yang dilakukan Yulianto (2021), dimana metode AHP-TOPSIS digunakan untuk proses pembobotan kriteria sesuai permintaan *input* dan metode TOPSIS dapat digunakan untuk pengolahan data siswa sehingga diperoleh solusi siswa pemenang. Berdasarkan pengujian diperoleh hasil bahwa *correctness* termasuk dalam kriteria sangat baik yang artinya bahwa metode AHP-TOPSIS dapat memenuhi pengolahan data dan menampilkan informasi dengan benar (Yulianto, 2021).

Penelitian selanjutnya membahas mengenai model *hybrid* AHP-TOPSIS untuk menentukan biomassa yang sesuai untuk produksi bioenergi di Burkina Faso. Enam kriteria yang digunakan untuk mengevaluasi lima sumber daya (batang kapas, sekam padi, kacang mete, biji manga, dan kulit mangga). Hasilnya menunjukkan bahwa berdasarkan kriteria yang ditentukan, dengan ketersediaan biomassa (DA) dan persaingan penggunaan (UC) sebagai kriteria utama, batang kapas merupakan biomassa terbaik yang cocok untuk produksi bioenergi di Burkina Faso. Hasil-hasil yang didapat menggunakan metode AHP-TOPSIS dapat menjadi dasar bagi para pengambil keputusan dalam memilih biomassa untuk membangun sistem bioenergi yang layak (Zoma & Sawadogo, 2023).

Penelitian terdahulu selanjutnya dibahas mengenai sistem penunjang keputusan penentuan prioritas pembangunan desa dengan metode AHP-TOPSIS. Hasil dari penelitian ini adalah adanya sistem yang bisa memberikan nilai antara kriteria dan kriteria yang menjadi patokan penilaian antar alternatif dan kriteria, sehingga pembuatan keputusan terhadap penentuan prioritas rencana pembangunan desa ataupun kegiatan bisa dikaji secara menyeluruh (Arfan *et al.*, 2023). Penelitian yang dilakukan oleh (Hozairi *et al.*, 2023) tentang penerapan metode AHP-TOPSIS untuk pemilihan program studi terbaik. Penerapan metode ini telah mampu memberikan rekomendasi keputusan untuk pemilihan program studi terbaik sehingga proses pemberian reward berjalan cepat, efektif dan efisien. AHP digunakan untuk menentukan bobot dari kriteria yang telah ditetapkan, hasil penilaian tingkat kepentingan pada AHP digunakan sebagai nilai bobot pada metode TOPSIS.

Selanjutnya pada penelitian (Anggundari, 2021) tentang Sistem Pendukung Keputusan pemilihan guru terbaik dengan metode AHP dan TOPSIS. Data yang

digunakan adalah data 43 orang guru dengan kriteria moralitas, tanggung jawab dan kedisiplinan. Kesimpulan dari penelitian ini adalah metode AHP-TOPSIS merupakan metode yang cocok digunakan untuk mengambil sebuah keputusan pemilihan guru terbaik.

Berdasarkan uraian latar belakang masalah yang telah dijelaskan, maka penulis ingin merancang suatu penelitian yaitu “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Berprestasi Menggunakan Metode Kombinasi AHP-TOPSIS (Studi Kasus Di SMAN 1 Dumai)”.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas maka dapat dirumuskan permasalahan dalam penelitian ini yaitu :

1. Bagaimana metode AHP-TOPSIS dapat memecahkan masalah multi-kriteria dalam menentukan siswa berprestasi yang akan masuk ke dalam kelas unggulan?
2. Bagaimana Sistem Pendukung Keputusan dengan AHP-TOPSIS dapat mempermudah proses evaluasi dan perancangan?
3. Bagaimana pemanfaatan serta penerapan metode AHP-TOPSIS ini dapat membantu dalam pengambilan keputusan pemilihan siswa berprestasi sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan?
4. Bagaimana sistem mengurangi pembobotan kriteria yang subjektif yang didasarkan pada preferensi pribadi dalam memilih siswa berprestasi?

1.3. Batasan Masalah

Berlatar belakang masalah yang dipaparkan agar penelitian dan penulisan tesis ini lebih terarah dan dapat diselesaikan dengan tujuan yang diharapkan, maka penulis membatasi penulisan untuk mencegah perluasan materi yang dibahas yaitu:

1. Sistem Pendukung Keputusan ini hanya sebagai alat bantu bagi SMAN 1 Dumai dalam menentukan pemilihan siswa berprestasi.

2. Kriteria yang akan digunakan ialah nilai rapor, prestasi akademik/non akademik, skor pelanggaran, absensi, nilai wawancara dan nilai psikologi.
3. Studi kasus hanya pada siswa kelas 11 SMAN 1 Dumai.
4. Sistem ini tidak membandingkan kedua metode melainkan sistem ini mengabungkan kedua metode.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang dilakukan berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas yaitu:

1. Merancang Sistem Pendukung Keputusan menggunakan metode AHP-TOPSIS untuk pemilihan siswa berprestasi.
2. Membangun sebuah Sistem Pendukung Keputusan dengan metode AHP-TOPSIS.
3. Menguji aplikasi Sistem Pendukung Keputusan pemilihan siswa berprestasi untuk kelas unggulan.

1.5. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian di atas, maka dapat diambil beberapa manfaat dari penelitian ini yaitu:

1. Menghasilkan Sistem Pendukung Keputusan dalam membantu pemilihan siswa berprestasi untuk kelas unggulan.
2. Sistem Pendukung Keputusan ini akan mengurangi potensi kesalahan dalam memilih siswa berprestasi.
3. Untuk peneliti selanjutnya bisa sebagai bahan pertimbangan untuk dikembangkan lebih lanjut, serta menjadi referensi terhadap penelitian yang sejenis.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika yang akan menjadi panduan dalam penulisan laporan penelitian Sistem Pendukung Keputusan dengan kombinasi metode Analytical Hierarchy Process dan *Technique For Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (AHP dan TOPSIS) dalam pemilihan siswa berprestasi adalah sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan mengenai masalah yang melatar belakangi penelitian yang diangkat oleh peneliti, rumusan dari masalah yang dihadapi dalam penelitian, membahas tentang batasan yang diberlakukan terhadap masalah, apa yang menjadi tujuan dari penelitian, manfaat yang didapatkan dari penelitian dan sistematika penulisan dalam penelitian.

BAB II LANDASAN TEORI

Bagian ini membahas teori-teori pendukung yang berkaitan dengan penelitian yang akan dibuat. Teori yang diangkat mengenai pemilihan siswa berprestasi menggunakan metode AHP-TOPSIS pada SMAN 1 Dumai.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bagian ini, diisi dengan kerangka penelitian yang akan menjelaskan susunan aktivitas yang dilakukan dalam penelitian ini. Selain itu juga menjelaskan metode atau teknik yang dipakai dalam mengumpulkan data yang terkait penelitian.

BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN

Berisikan tentang analisis Sistem Pendukung Keputusan pemilihan siswa berprestasi, metode yang digunakan dalam aplikasi yang dibuat AHP-TOPSIS. Dan dibuat suatu rancangan perangkat lunak berdasarkan metode tersebut.

BAB V IMPLEMENTASI DAN HASIL

Bab ini berisi penjelasan mengenai implementasi Sistem Pendukung Keputusan pemilihan siswa berprestasi dan pengujian sistem serta hasil dari pengujian yang telah dilakukan terhadap sistem.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan kesimpulan dari penelitian dan saran penulis kepada pembaca agar sistem yang telah dibuat dapat dikembangkan lagi.