

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Olimpiade akademik merupakan serangkaian kegiatan kompetisi yang diadakan di tingkat siswa atau pelajar untuk menguji pengetahuan, pemahaman, dan kemampuan akademis dalam berbagai bidang studi seperti matematika, sains, bahasa, dan lainnya. Kegiatan ini bertujuan untuk merangsang minat siswa dalam bidang akademis tertentu, memotivasi mereka untuk mencapai prestasi tinggi, dan memberikan pengakuan kepada mereka yang menonjol dalam aspek akademis. Olimpiade akademis siswa dapat diadakan di tingkat lokal, regional, nasional, atau internasional, dan biasanya melibatkan peserta yang berasal dari berbagai sekolah.

MTs. YPPMI Arjasa adalah sebuah lembaga pendidikan menengah pertama, berkomitmen tinggi terhadap pendidikan berkualitas tinggi dengan fokus pada pengembangan akademis dan karakter. Menciptakan lingkungan belajar inspiratif, MTs. YPPMI Arjasa juga menawarkan fasilitas ekstrakurikuler untuk memajukan bakat, keterampilan, dan minat siswa salah satunya kelas intensif. Dengan program Kelas Intensif, lembaga ini memberikan pembinaan khusus kepada siswa-siswi berbakat di bidang olimpiade. MTs. YPPMI Arjasa aktif mengikuti ajang olimpiade di berbagai tingkat, memberikan kesempatan kepada siswa-siswi untuk bersaing dan meraih prestasi maksimal, yang pada gilirannya dapat meningkatkan potensi akademis mereka pada kompetisi yang lebih tinggi.

Proses seleksi pemilihan siswa perwakilan olimpiade di MTs. YPPMI dimulai dengan tahap uji kompetensi melalui tes seleksi yang mencakup soal pilihan ganda dan esai. Tes tersebut dirancang untuk mengidentifikasi potensi,

pengetahuan, dan keterampilan siswa dalam berbagai mata pelajaran yang relevan dengan olimpiade yang diikuti. Selanjutnya, para siswa terpilih akan menjalani program pembinaan khusus yang diselenggarakan oleh guru-guru berkompeten dan berpengalaman. Program ini tidak hanya fokus pada pemantapan materi olimpiade, tetapi juga mengembangkan keterampilan berpikir kritis, *problem-solving*, dan kemampuan komunikasi.

Pemilihan siswa perwakilan olimpiade dilakukan secara manual melalui penilaian di kertas atau microsoft excel, pemilihan secara manual dapat menghadapi sejumlah masalah, termasuk ketidakobjektifan yang mungkin muncul akibat subjektivitas penilai dan kurangnya transparansi dalam Kriteria pemilihan. Proses manual juga dapat memakan banyak waktu dan sumber daya, dengan risiko kurangnya standar evaluasi yang jelas. Kesulitan menangani konflik dan keluhan serta ketidaksetaraan dalam peluang bagi siswa yang berpotensi juga merupakan potensi dampak negatif.

Menyadari pentingnya pemilihan perwakilan yang berkompeten dan berpotensi meraih prestasi, dibutuhkan sebuah Sistem Pendukung Keputusan (SPK) khusus untuk proses seleksi perwakilan olimpiade. Pentingnya sebuah SPK dalam konteks ini adalah untuk memberikan dasar yang obyektif dan terukur dalam memilih siswa-siswi yang memiliki potensi dan kompetensi tinggi untuk mewakili MTs YPPMI di berbagai ajang olimpiade. Sistem ini dirancang untuk meminimalkan subjektivitas dan memaksimalkan keakuratan dalam menilai kemampuan siswa.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah suatu bentuk sistem informasi yang dirancang khusus untuk memberikan dukungan kepada manajemen dalam

mengambil keputusan terkait dengan masalah yang bersifat semi-terstruktur. Perlu ditekankan bahwa SPK bukanlah suatu pengganti dari peran pengambil keputusan dalam proses pengambilan keputusan. Sebaliknya, SPK berfungsi sebagai alat bantu yang memberikan informasi dan analisis yang relevan untuk membantu pengambil keputusan dalam merinci, mengevaluasi, dan memahami situasi yang kompleks sehingga mereka dapat membuat keputusan yang lebih informasional dan terinformasi (Setiyaningsih, 2015). Metode MADM, atau *Multi-Attribute Decision Making*, adalah pendekatan pengambilan keputusan yang mempertimbangkan beberapa Kriteria. Beberapa metode umum MADM melibatkan *Analytic Hierarchy Process* (AHP), *Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS), dan *Simple Additive Weighting* (SAW). Metode ini membantu evaluasi alternatif berdasarkan faktor-faktor yang beragam, menyediakan kerangka kerja untuk pengambilan keputusan yang efektif (Pribadi et al., 2020).

Dalam skripsi ini ada beberapa variabel atau Kriteria yang memiliki satuan yang berbeda oleh karena itu digunakan analisa AHP untuk menentukan bobot Kriteria yang akan menghasilkan satuan yang sama (Leksono, 2015). Setelah menentukan bobot langkah selanjutnya adalah proses perankingan alternatif menggunakan metode SAW. Proses normalisasi matrik sebelumnya digunakan untuk menilai penilaian kinerja ternormalisasi (Kurnia & Muhtarom, 2021).

Kombinasi metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) dan *Simple Additive Weighting* (SAW) menawarkan keunggulan dalam mengatasi kompleksitas yang muncul dari banyak perbandingan berpasangan dalam AHP, terutama ketika terdapat ketergantungan antara Kriteria dan alternatif. Kehandalan AHP dapat ditingkatkan dengan menggabungkannya dengan metode SAW, yang menggunakan

perhitungan sederhana tanpa memerlukan penggunaan program komputer yang rumit. Kolaborasi keduanya memberikan kerangka kerja yang terstruktur untuk evaluasi Kriteria, meningkatkan akurasi dan konsistensi pengambilan keputusan multi-Kriteria (Florenca et. al., 2022). Meskipun Hybrid AHP-SAW menggabungkan kelebihan dari kedua metode, integrasi ini dapat menambah kompleksitas perhitungan dan interpretasi hasil. Pengguna harus memastikan bahwa integrasi dilakukan dengan benar dan konsisten untuk menghasilkan hasil yang valid dan relevan (Firmansyah et. al., 2023).

Berdasarkan uraian diatas maka pada skripsi ini dibuat sistem pendukung keputusan berbasis website dengan kombinasi metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan *Simple Additive Weighting* (SAW), yang diharapkan dapat membantu MTs. YPPMI memilih perwakilan terbaiknya untuk lomba olimpiade dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Perwakilan Lomba Olimpiade Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan *Simple Additive Weighting* (SAW) (Studi Kasus: MTs. YPPMI Arjasa)”.

Sistem pendukung keputusan yang dibuat berbasis *website* karena lebih fleksibel dalam penggunaannya, tidak memerlukan perangkat khusus dengan spesifikasi tertentu (Suryawinata, 2019). Dalam pengembangannya, model *prototype* dipilih sebagai pendekatan yang tepat karena adanya kebutuhan yang belum diidentifikasi secara rinci pada tahap awal. *Prototype* sesuai untuk sistem atau perangkat lunak yang dibuat sesuai dengan permintaan dan kebutuhan atau kondisi tertentu. Selain itu model ini juga cocok untuk menerapkan algoritma tertentu dalam studi kasus (Nasiroh, et. al., 2023). Untuk pembuatan sistem berbasis web menggunakan PHP dengan *framework* CodeIgniter, *Framework* CI memiliki

keunggulan terletak pada struktur file yang simpel dan dokumentasi yang komprehensif, memudahkan pengguna untuk memahami dan menguasainya dengan cepat (Asroni, 2018). Metode evaluasi *Prototype* yang digunakan yaitu *System Usability Scale*, untuk mengukur persepsi pengguna terhadap kegunaan produk atau sistem, terutama dalam pengembangan perangkat lunak dan Antarmuka pengguna (Brooke, 1986). Untuk pengujian sistem menggunakan metode *blackbox testing* untuk memverifikasi bahwa semua fungsi sistem berjalan dengan benar tanpa memperhatikan rincian implementasi internalnya (Fahrozi et al., 2023).

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, permasalahan yang akan diangkat dalam skripsi ini yaitu bagaimana merancang dan membangun Sistem Pendukung Keputusan (SPK) menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process-Simple Additive Weighting* (AHP-SAW) dalam penentuan perwakilan lomba olimpiade di lingkungan MTs. YPPMI Arjasa?

## 1.3 Batasan Masalah

Dalam pembuatan laporan skripsi ini perlu adanya batasan masalah agar lebih memudahkan dalam pembahasan masalah dan agar lebih terarah, permasalahan yang dibahas dibatasi meliputi :

1. Metode yang digunakan adalah metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) untuk menentukan bobot Kriteria dan *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk perangkaan hasil perhitungan.
2. Kriteria yang digunakan dalam perhitungan sebanyak 4 Kriteria, yaitu nilai tes seleksi olimpiade, Jumlah kehadiran bimbingan, Pengalaman Olimpiade atau lomba sebelumnya, seta keikutsertaan dalam kelas intensif.

3. Siswa hanya dapat mengikuti satu kategori dalam satu lomba.
4. Sistem Pendukung Keputusan dibuat berbasis website.

#### **1.4 Tujuan**

Tujuan dalam Penelitian yaitu merancang dan membangun Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Perwakilan Olimpiade menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan *Simple Additive Weighting* (SAW) pada MTs. YPPMI Arjasa.

#### **1.5 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan dari pembuatan laporan tugas akhir dibagi menjadi lima bab. Berikut ini merupakan penjelasan dari masing-masing bab.

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab pendahuluan mendeskripsikan mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan, tujuan dan sistematika penulisan yang digunakan dalam laporan Penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Tinjauan pustaka memuat dasar teori yang berisi tentang sumber teori yang relevan dengan topik skripsi yaitu mengenai olimpiade akademik, Profil MTs. YPPMI, Sistem Pendukung Keputusan, *Analytical Hierarchy Process* (AHP), *Simple Additive Weighting* (SAW), Metode *Prototype*, *Unified Modeling Language* (UML), *Database*, *MySQL*, *Framework CodeIgniter*, *Framework Bootstrap*, *System Usability Scale*, dan *Blackbox Testing*. Selanjutnya yaitu Penelitian terdahulu yang berisi tentang hasil-hasil Penelitian lain yang relevan dengan topik skripsi yang ditulis dalam bentuk review singkat.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Metodologi Penelitian berisi tentang penjelasan langkah-langkah yang dilakukan dalam skripsi ini yang menggunakan metode *prototype* yaitu *Commucication, Quick Plan and Modeling Quick Design, Construction of Prototype, Deployment Delivery and Feedback* , Perancangan Sistem, Perancangan Basis Data, Penerpan Metode AHP-SAW dan Pembuatan Sistem, dan Pengujian Sistem.

#### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bagian ini berisi hasil dari setiap tahapan yang dilakukan berdasarkan metodologi Penulisan dan pembahasan mengenai hasil perancangan dan hasil sistem yang dibuat.

#### **BAB V PENUTUP**

Pada bab ini berisikan beberapa kesimpulan dan saran dari hasil Penulisan. Kesimpulan mencakup ringkasan singkat hasil Penulisan dan analisis data yang signifikan, memberikan jawaban terhadap rumusan masalah. Sementara itu, saran memberikan tinjauan mengenai pandangan Penulis mengenai potensi dan manfaat pengembangan Penulisan selanjutnya.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

Bagian daftar pustaka berisi sumber-sumber literatur yang digunakan dalam pembuatan laporan Skripsi.

#### **LAMPIRAN**

Berisi data penunjang yang dibutuhkan untuk menyusun laporan Skripsi ini.