

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pendidikan memiliki peran yang sangat penting dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia untuk memajukan suatu bangsa. Di era globalisasi, pendidikan tidak boleh tertinggal dari perkembangan teknologi, termasuk dalam hal penentuan siswa berprestasi (Furqon, 2019). Proses penentuan siswa berprestasi bertujuan untuk memberikan penghargaan atas pencapaian akademik dan non-akademik siswa, sekaligus memotivasi mereka untuk terus meningkatkan kemampuan. Namun, metode penilaian manual sering menghadapi kendala, seperti bias penilaian, ketidakakuratan data, dan kurangnya efisiensi dalam pengolahan informasi.

SMK Negeri Bali Mandara, setiap tahun dilakukan pemilihan siswa berprestasi dengan tujuan mengapresiasi hasil belajar yang dicapai siswa dalam satu semester. Penghargaan tersebut bertujuan untuk meningkatkan motivasi dan minat siswa dalam pembelajaran. Namun, terdapat kendala dalam proses seleksi peserta didik berprestasi pada SMK Negeri Bali Mandara masih mengandalkan mekanisme manual melalui aplikasi Microsoft Excel. Pada metode ini, nilai rapor dan skor IPC (*Individual Point Card*) diurutkan untuk menentukan peringkat siswa berprestasi. Berdasarkan dokumen peraturan asrama SMK Negeri Bali Mandara, *Sistem Individual Point Card* (IPC) digunakan sebagai alat penilaian keterlibatan siswa dalam aktivitas non-akademik, yang mencakup aspek-aspek penting seperti disiplin, tanggung jawab, dan kepemimpinan (SMK Negeri Bali Mandara, 2018). Meskipun sistem IPC menawarkan penilaian yang lebih holistik, pengelolaan data secara manual membutuhkan waktu yang lama, tetapi juga rentan terhadap kesalahan manusia (*human error*) dalam memasukkan dan mengelola data, yang pada akhirnya dapat mempengaruhi akurasi hasil perbandingan.

Penelitian ini menjadi penting karena masalah yang ada saat ini tidak hanya berkaitan dengan metode manual yang kurang efisien, tetapi juga dengan kebutuhan untuk meningkatkan keadilan, transparansi, dan akurasi dalam penilaian.

siswa. Tanpa sistem pendukung keputusan (SPK) yang memadai, keputusan yang diambil cenderung subjektif, terutama ketika terdapat kriteria yang bertentangan, seperti nilai akademik, keterlibatan prestasi, dan ekstrakurikuler. Dengan adanya SPK berbasis web, sekolah dapat mengintegrasikan berbagai kriteria secara terstruktur, memastikan proses penilaian lebih transparan, serta memberikan hasil yang dapat dipertanggungjawabkan. Urgensi ini selaras dengan kebutuhan pendidikan modern untuk memanfaatkan teknologi dalam pengambilan keputusan yang strategis.

Untuk mengembangkan sistem pendukung keputusan, dibutuhkan bobot kriteria dari setiap alternative yang tersedia. Salah satu cara untuk menentukannya dengan menggunakan metode *multi criteria decision making* yaitu metode *Measurement of Alternatives and Ranking according to Compromise Solution* (MARCOS). Metode ini memiliki keunggulan dibandingkan dengan metode SPK lainnya yaitu :

1. Dalam penentuan siswa berprestasi, metode *MARCOS* memiliki keuntungan dalam stabilitas peringkat meskipun terjadi perubahan bobot kriteria serta kemampuannya dalam membandingkan alternatif berdasarkan solusi ideal dan anti-ideal. metode *MARCOS* juga fleksibel karena dapat diintegrasikan dengan berbagai metode pembobotan dan mampu menangani data tidak pasti, sehingga menghasilkan keputusan yang lebih objektif (Demir dkk., 2024). Sementara metode *TOPSIS* cenderung mengasumsikan bahwa kriteria adalah independen satu sama lain dan tidak mempertimbangkan interaksi di antara mereka (A. Mubarok dkk., 2019).
2. Penelitian yang dilakukan oleh (Wasundhari, 2024), metode *MARCOS* menunjukkan keunggulan dalam akurasi pengambilan keputusan dibandingkan metode *MOORA*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa *MARCOS* memiliki rata-rata persentase akurasi sebesar 58%, lebih tinggi dibandingkan *MOORA* yang hanya mencapai 51%. Perbedaan akurasi sebesar 7% ini menunjukkan bahwa *MARCOS* lebih stabil dalam menghasilkan peringkat alternatif yang lebih optimal, sehingga meningkatkan keandalan sistem pendukung keputusan.

3. Metode *SAW* menggunakan skala absolut dalam memberikan bobot pada setiap kriteria sedangkan metode *MARCOS* memungkinkan untuk mengevaluasi alternatif berdasarkan hubungan dengan solusi ideal dan anti-ideal, sehingga menghasilkan peringkat yang lebih objektif dan stabil (Demir dkk., 2024).

Implementasi metode *MARCOS* pada SPK berbasis web memberikan solusi inovatif untuk kebutuhan SMK Negeri Bali Mandara. Sistem ini tidak hanya mampu mengatasi keterbatasan metode manual, tetapi juga menyediakan platform yang dapat diakses kapan saja dan di mana saja. Dengan infrastruktur jaringan sekolah yang memadai, sistem berbasis web ini memungkinkan pemrosesan data secara otomatis, meningkatkan efisiensi, dan memberikan rekomendasi yang lebih akurat dan objektif. Hal ini menjadikan penelitian ini relevan sebagai solusi praktis sekaligus kontribusi nyata dalam memanfaatkan teknologi untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Untuk pengembangan sistem ini, digunakan framework Agile. Framework ini dipilih karena fleksibilitasnya dalam menangani perubahan kebutuhan pengguna selama proses pengembangan, serta kemampuannya untuk memberikan hasil yang lebih cepat melalui iterasi yang terencana (Handayani dkk., 2023). Pendekatan Agile memungkinkan kolaborasi yang lebih baik antara pengembang dan pihak sekolah, sehingga memastikan sistem yang dihasilkan benar-benar sesuai dengan kebutuhan pengguna dan dapat diimplementasikan secara efektif dalam lingkungan SMK Negeri Bali Mandara.

Tahap pengujian, dilakukan sistem uji menggunakan metode black box testing untuk memastikan setiap fitur yang telah dirancang dapat berjalan sesuai dengan spesifikasi teknis, terutama dalam memberikan hasil penilaian dan pemeringkatan siswa secara akurat menggunakan metode *MARCOS* (Jaya, 2018). Selain itu, pengujian *User Acceptance Testing* (UAT) juga dilakukan untuk memvalidasi bahwa sistem dapat diterima oleh pengguna akhir, seperti guru dan admin sekolah. UAT memastikan bahwa sistem memenuhi kebutuhan sekolah dari segi fungsionalitas, kemudahan penggunaan, dan relevansi dengan alur kerja pengambilan keputusan (Munthe dkk., 2016). Untuk melengkapi UAT, *System Usability Scale* (SUS) diterapkan sebagai alat ukur kuantitatif guna menilai tingkat kemudahan penggunaan (usability) dan kepuasan pengguna terhadap sistem yang telah dibangun (Rachmawati & Setyadi, 2023).

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini menggunakan metode *Measurement of Alternatives and Ranking according to Compromise Solution* (MARCOS) di SMK Negeri Bali Mandara, dengan judul “**Sistem Pendukung Keputusan Berbasis Web Dalam Penentuan Siswa Berprestasi di Smk Negeri Bali Mandara Dengan Menggunakan Metode Marcos**”. Diharapkan, sistem ini dapat membantu sekolah dalam membuat keputusan yang lebih objektif, transparan, dan akurat, serta mendukung pencapaian tujuan pendidikan yang lebih baik.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti mengidentifikasi beberapa permasalahan yang dapat dipaparkan, yaitu Bagaimana rancangan dan implementasi Sistem Pendukung Keputusan berbasis web menggunakan *Metode Measurement of Alternatives and Ranking according to Compromise Solution* (MARCOS) untuk menentukan siswa berprestasi di SMK Negeri Bali Mandara?

1.3. Batasan Masalah

Agar perencanaan sistem ini semakin terfokus dan sesuai, penulis menetapkan batasan masalah dengan mempertimbangkan hal-hal berikut:

1. Penelitian ini hanya dilakukan di SMK Negeri Bali Mandara dengan fokus pada penentuan siswa berprestasi berdasarkan lima kriteria utama yaitu nilai rapor, nilai IPC, prestasi, absensi, dan keterlibatan ekstrakurikuler.
2. Sistem yang dikembangkan hanya mencakup fitur untuk pengelolaan data kriteria, pengelolaan data alternatif (siswa), input data penilaian, proses perhitungan menggunakan Metode MARCOS, serta penampilan hasil akhir pemeringkatan. Kriteria yang digunakan adalah lima kriteria utama yang telah divalidasi, yaitu nilai raport, nilai IPC, prestasi, absensi, dan ekstrakurikuler.
3. Agile Development akan digunakan dalam penelitian ini sebagai metode pengembangan sistem, namun dibatasi hanya sampai pada tahap review dalam siklus pengembangannya. Tahap launch atau peluncuran sistem tidak termasuk dalam cakupan penelitian ini.
4. Sistem dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP, framework CodeIgniter, dan basis data MySQL.

5. Pengujian sistem dilakukan melalui Metode *Black Box Testing* untuk memastikan seluruh fungsionalitas teknis sistem (seperti CRUD dan perhitungan MARCOS) berjalan sesuai spesifikasi. Selain itu, dilakukan *User Acceptance Testing* (UAT) untuk memvalidasi penerimaan alur kerja oleh pengguna akhir (Admin, Pimpinan, Petugas), yang dilengkapi dengan pengukuran kuantitatif menggunakan *System Usability Scale* (SUS) untuk menilai tingkat kegunaan (usability) dan kepuasan pengguna.

1.4. Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang terjadi, didapatkan tujuan dari penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut merancang dan mengimplementasikan Sistem Pendukung Keputusan berbasis web menggunakan Metode *Measurement of Alternatives and Ranking according to Compromise Solution* (MARCOS) untuk menentukan siswa berprestasi di SMK Negeri Bali Mandara?

1.5. Manfaat Penelitian

Melalui penelitian ini diharapkan dapat diperoleh manfaat sebagai berikut.

1. Bagi Penulis
 - a) Meningkatkan pemahaman dan wawasan dalam bidang sistem pendukung keputusan (SPK).
 - b) Menambahkan pemahaman yang lebih mendalam mengenai penerapan metode MARCOS.
 - c) Menambah pengalaman dan keterampilan dalam melakukan penelitian dan menulis skripsi.
2. Bagi Sekolah

Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu SMK Negeri Bali Mandara dalam meningkatkan efisien dan objektivitas proses penentuan siswa berprestasi.

3. Bagi Peneliti

Hasil penelitian dapat memecahkan permasalahan dalam merancang sistem pendukung keputusan berbasis web dalam penentuan siswa berprestasi di SMK Negeri Bali Mandara menggunakan metode MARCOS.