

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pilihan terbaik dari siswa dalam dunia pendidikan ialah salah satu cara sekolah memberikan penghargaan kepada siswa guna mendorong semangat belajar dan prestasi, baik di bidang akademis maupun non-akademis. Sekolah dapat memberikan, jika pengajar memiliki sistem penilaian yang adil memberikan penghargaan yang sesuai kepada siswa berprestasi yang dapat meningkatkan motivasi untuk belajar dan menciptakan kompetisi yang sehat di sekolah [1]. Pada proses kerja, metode pemilihan siswa yang paling umum digunakan di sekolah masih dilakukan secara manual, salah satunya penggunaan *Microsoft Excel* untuk perhitungan sederhana. Namun, perhitungan manual memiliki beberapa kekurangan, termasuk memakan waktu yang lama, kemungkinan kesalahan manusia (*human error*), dan kesulitan menentukan secara adil bobot kriterianya [2][3].

Kondisi tersebut dialami SMK Muhammadiyah 2 Jogoroto, yang berlokasi di Kabupaten Jombang, secara rutin melaksanakan evaluasi siswa terbaik pada setiap semester. Namun, proses penilaian yang diterapkan masih berfokus pada perhitungan nilai rata-rata rapor semata, sehingga menimbulkan keterbatasan dalam hal objektivitas. Beberapa aspek penting seperti perilaku siswa, tingkat ketidakhadiran, keterlibatan dalam kegiatan ekstrakurikuler, prestasi akademik, maupun penilaian praktik kerja industri (prakerin) belum dipertimbangkan secara menyeluruh. Keterbatasan ini menunjukkan bahwa sekolah belum memiliki sistem penunjang keputusan yang mencakup segala aspek kriteria guna menilai siswa berprestasi secara menyeluruh. Akibatnya, proses evaluasi belum sepenuhnya mampu mencapai tujuan, kurang transparan, dan berpotensi menimbulkan ketidakadilan karena tidak mempertimbangkan semua kriteria yang relevan.

Sistem Penunjang Keputusan adalah sistem yang menggunakan komputer dan ditujukan guna memfasilitasi langkah penentuan keputusan sebuah lembaga. SPK dirancang bukan untuk mengambil alih kewenangan pengambil keputusan, melainkan digunakan sebagai fasilitas pendukung dalam menghadapi masalah, bersifat semi-terurut [4].

Dalam penerapan Sistem Penunjang Keputusan, dapat digunakan teknik seperti ROC dan ARAS layaknya alat bantu pengambilan keputusan. ROC berperan dalam menetapkan nilai untuk setiap kriteria sesuai dengan derajat signifikansinya, sedangkan ARAS memiliki kemampuan menilai setiap alternatif berdasarkan tingkat utilitas yang diperoleh melalui proses normalisasi serta agregasi nilai kinerja terhadap kriteria yang telah ditetapkan. Dengan mempertimbangkan secara simultan kriteria manfaat (*benefit*) dan kriteria pengeluaran (*non-benefit*), metode ARAS dinilai sangat relevan guna dalam proses pemilihan siswa unggul yang melibatkan berbagai aspek penilaian akademik maupun nonakademik [5].

Penelitian ini menitikberatkan pada pemanfaatan metode ROC dan ARAS dalam merancang sebuah sistem penunjang keputusan yang digunakan untuk pemilihan siswa terbaik di SMK Muhammadiyah 2 Jogoroto. Penelitian ini diarahkan untuk mengatasi permasalahan subjektivitas, keterbatasan objektivitas, serta kurangnya transparansi pada proses seleksi manual yang selama ini hanya mengacu pada nilai rata-rata rapor. Sistem yang dirancang memproses data kriteria penilaian yang lebih menyeluruh, meliputi aspek akademik (nilai rapor dan praktik kerja industri) maupun non-akademik (perilaku, absensi, dan keterlibatan ekstrakurikuler). Dengan mengintegrasikan pendekatan ROC untuk menetapkan bobot kriteria serta metode ARAS dalam tahap pemeringkatan, studi ini diharapkan mampu menciptakan evaluasi yang lebih baik dan akurat. Oleh sebab itu, penelitian ini tidak hanya berfungsi untuk meningkatkan kualitas proses penilaian siswa yang berprestasi, tetapi juga memperkuat penerapan metode ROC-ARAS dalam bidang pendidikan sebagai solusi pengembangan sistem penunjang keputusan yang transparan dan terstruktur.

Dalam studi terbaru yang membandingkan metode ARAS dengan EDAS Pada tahap seleksi perusahaan penyedia layanan distribusi, ditemukan bahwa ARAS lebih stabil terhadap perubahan nilai preferensi dibandingkan EDAS [6]. Dalam proses pengambilan keputusan, metode pembobotan kriteria menjadi aspek penting guna menentukan alternatif unggulan. Algoritma ROC menjadi salah satu cara yang umum dipakai, karena kemampuannya digunakan menentukan bobot kriteria secara teratur dan adil. Algoritma ROC mengurangi subjektivitas dalam pembobotan dengan memberikan distribusi bobot yang lebih seimbang dibandingkan metode

lain seperti *Entropy*. Terdapat penelitian terdahulu juga menunjukkan bahwa metode ROC dikombinasikan dengan *Additive Ratio Assessment* mampu meningkatkan keakuratan pengambilan keputusan dalam Penilaian Penjualan Terbaik [7]. Dengan menggunakan ROC, bobot kriteria seperti Penjualan, Pelayanan, Pelanggaran, Masa Kerja, Disiplin, dan Kunjungan ke Toko dapat dihitung dengan lebih terstruktur dan mampu mencapai tujuan, sehingga membantu menghasilkan peringkat alternatif yang lebih akurat.

Berdasarkan studi sebelumnya dalam bidang sistem penunjang keputusan yang menggunakan pendekatan ROC dan ARAS, kebaruan pada kajian ini terletak pada jumlah kriteria yang dibagi ke dalam beberapa subkriteria. Selain itu, hasil pemeringkatan siswa juga dikategorikan berdasarkan Filter Kelas, Jurusan, dan Periode. Urgensi penelitian ini terletak pada peningkatan kualitas proses seleksi siswa serta pengelolaan data, sehingga keputusan yang dihasilkan dapat berlangsung secara lebih adil, transparan, dan tepat. Selain itu, penerapan kedua metode tersebut juga diharapkan dapat menghasilkan sistem penunjang keputusan yang lebih terstruktur sekaligus menyempurnakan proses penilaian manual yang selama ini digunakan.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Penyampaian uraian landasan yang telah dipaparkan, beberapa persoalan yang menjadi dasar rumusan penelitian ini adalah:

1. Bagaimana cara membangun sistem penunjang keputusan yang mengimplementasikan algoritma ROC dan ARAS guna membantu proses perangkingan siswa terbaik di sekolah?
2. Bagaimana hasil perangkingan siswa terbaik yang dihasilkan oleh sistem berdasarkan algoritma ROC dan ARAS?
3. Bagaimana tingkat kegunaan sistem yang dibangun berdasarkan hasil pengujian?

## **1.3 Tujuan**

Penelitian ini disusun guna untuk merancang skema website mengadopsi metode ROC - ARAS dalam menentukan siswa terbaik.

#### **1.4 Manfaat**

Penelitian ini memberikan sejumlah kegunaan diberikan, baik bagi institusi pendidikan maupun pihak-pihak yang terkait:

1. Manfaat Akademik

Memperluas wawasan dan pemahaman mengenai penerapan metode ROC dan ARAS, yang dapat dimanfaatkan sebagai acuan bagi penelitian berikutnya.

2. Manfaat bagi Sekolah

Meningkatkan keteraturan dan ketepatan proses pemilihan siswa terbaik serta mengurangi subjektivitas dalam pengambilan keputusan.

#### **1.5 Batasan Masalah**

Pelaksanaan kajian yang dilakukan, dibatasi oleh beberapa permasalahan yang ditetapkan, meliputi:

1. Informasi yang dimanfaatkan dalam penelitian ini bersumber dari observasi dan wawancara langsung di SMK Muhammadiyah 2 Jogoroto Kabupaten Jombang, mencakup tahun ajaran 2022/2023, 2023/2024.
2. Dataset yang digunakan dalam penelitian mencakup informasi mengenai identitas siswa, nilai rata-rata raport, penilaian sikap, nilai ketidakhadiran, nilai ekstrakurikuler, nilai prestasi, dan nilai prakerin.
3. Kriteria berdasarkan SMK Muhammadiyah 2 Jogoroto Kabupaten Jombang.
4. Jika terjadi perubahan dalam kurikulum atau struktur Akademik, sistem harus diperbarui agar tetap relevan dan akurat dalam menentukan siswa terbaik.
5. Faktor-faktor di luar kriteria yang ditentukan tidak menjadi bagian dari pertimbangan dalam penelitian ini.