

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan perkembangan zaman, kebutuhan mahasiswa pun terus meningkat, termasuk bagi mereka yang menempuh studi di jurusan Teknik Informatika. Dalam bidang teknologi informasi, pemilihan laptop yang sesuai menjadi faktor penting untuk mendukung kegiatan akademik. Laptop tidak hanya berfungsi sebagai alat untuk menyelesaikan tugas perkuliahan, tetapi juga sebagai sarana dalam pengembangan perangkat lunak, analisis data, serta penelitian di bidang teknologi. Mahasiswa Teknik Informatika di Universitas Malikussaleh sering menghadapi berbagai kendala dalam menentukan pilihan laptop yang tepat untuk menunjang kebutuhan mereka.

Perbedaan harga laptop yang cukup beragam serta perkembangan teknologi yang pesat seringkali menjadi faktor yang membingungkan bagi mahasiswa. Selain itu, keterbatasan pengetahuan mengenai spesifikasi teknis laptop juga menjadi kendala tersendiri. Banyak mahasiswa yang belum memahami perbedaan antara jenis prosesor, kapasitas RAM, maupun kartu grafis, sehingga kerap membuat keputusan yang kurang tepat dalam memilih perangkat. Ditambah lagi, banyaknya pilihan merek dan model laptop dengan berbagai fitur di pasaran membuat proses pemilihan menjadi semakin rumit. Akibatnya, mahasiswa Teknik Informatika sering mengalami kesulitan dalam menentukan spesifikasi laptop yang paling sesuai untuk mendukung kegiatan belajar mereka.

Saat ini, laptop telah menjadi bagian penting dalam kehidupan hampir setiap orang. Melalui laptop, berbagai aktivitas dapat dilakukan, mulai dari pekerjaan kantor seperti pengolahan data hingga hiburan seperti bermain game. Secara umum, fungsi utama laptop adalah mengolah data untuk menghasilkan informasi, yang didukung oleh tiga komponen utama yaitu perangkat keras *hardware*, perangkat lunak *software*, dan pengguna atau *brainware* (Aditama et al., 2022). Bagi mahasiswa, khususnya di jurusan Informatika, laptop dengan spesifikasi tinggi

sudah menjadi kebutuhan utama. Seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi, industri laptop kini semakin kompetitif, dengan berbagai merek yang menawarkan beragam tipe dan harga di pasaran. Hal tersebut membuat banyak pengguna mengalami kesulitan dalam menentukan pilihan laptop yang sesuai dengan kebutuhan mereka (Fikri et al., 2024). Tidak jarang mahasiswa Teknik Informatika membeli laptop dengan spesifikasi yang kurang tepat atau tidak sesuai dengan keperluan akademiknya. Oleh karena itu, mahasiswa Teknik Informatika perlu lebih cermat dalam memilih laptop, dengan memperhatikan spesifikasi tinggi yang mampu mendukung kegiatan belajar dan pengembangan kompetensi di bidang teknologi.

Sistem pendukung keputusan (*Decision Support System/DSS*) merupakan sistem informasi interaktif yang dirancang untuk membantu proses pengambilan keputusan dengan menyediakan berbagai data, model, serta alat analisis dan manipulasi informasi. Sistem ini sangat bermanfaat dalam kondisi pengambilan keputusan yang bersifat semi-terstruktur maupun tidak terstruktur, di mana belum terdapat metode atau prosedur yang pasti untuk menentukan keputusan yang tepat.

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) merupakan metode penjumlahan terbobot yang digunakan untuk melakukan analisis terhadap nilai kinerja setiap alternatif berdasarkan seluruh kriteria yang telah ditentukan. Metode ini dipilih karena mampu menentukan alternatif terbaik dari sejumlah pilihan yang ada. Dalam konteks penelitian ini, alternatif yang dimaksud adalah laptop yang paling sesuai untuk mahasiswa Teknik Informatika, dengan penilaian berdasarkan beberapa kriteria seperti spesifikasi, merek, prosesor, RAM, kartu grafis, dan kapasitas penyimpanan. Metode SAW dianggap efektif karena dapat memberikan hasil penilaian yang akurat sesuai dengan bobot dan kriteria yang telah ditetapkan. Adapun tahapan penelitian yang dilakukan meliputi identifikasi masalah, penentuan metode, analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, serta pengujian.

Beberapa penelitian sebelumnya juga telah dilakukan, salah satunya oleh (Fikri et al., 2024) dengan judul “*Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Komputer untuk Kebutuhan Kuliah Metode Simple Additive Weighting (SAW)*”. Dalam penelitian tersebut, penulis bertujuan untuk merancang dan membangun

sebuah sistem pendukung keputusan dalam pemilihan laptop menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Penelitian tersebut menggunakan enam kriteria utama, yaitu harga, merek, prosesor, *hard disk*, RAM, dan ukuran layar. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang dikembangkan diharapkan dapat membantu calon pengguna atau konsumen dalam menentukan pilihan laptop yang paling sesuai dengan kebutuhan mereka.

Sistem ini memudahkan pengguna dalam mempertimbangkan dan memilih laptop yang sesuai dengan kebutuhan dan preferensi mereka. Berdasarkan 26 data yang telah dikumpulkan, sebanyak 22. Berdasarkan data yang diperoleh, sebanyak 22 komputer (84,61%) dinilai sesuai, sedangkan 4 komputer (15,38%) dinyatakan tidak sesuai. Terdapat pula penelitian terdahulu, salah satunya dilakukan oleh (Grace Gabriella et al., 2021). Dengan judul "*Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop untuk Mahasiswa Arsitektur dengan Metode SAW*". Penelitian ini menyoroti perkembangan kebutuhan mahasiswa seiring dengan kemajuan zaman, termasuk mahasiswa jurusan Arsitektur. Laptop menjadi salah satu kebutuhan penting bagi mahasiswa arsitektur untuk mendukung aktivitas akademik di bidangnya. Dengan banyaknya merek dan spesifikasi laptop yang tersedia, mahasiswa perlu lebih selektif dalam memilih perangkat yang sesuai. Oleh karena itu, sistem pendukung keputusan berbasis metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dikembangkan untuk membantu mahasiswa arsitektur dalam menentukan pilihan laptop yang tepat.

Selanjutnya dilakukan proses pengurutan untuk menemukan alternatif yang paling sesuai, yakni laptop yang memenuhi kebutuhan dan preferensi mahasiswa arsitektur. Dalam penelitian ini, terdapat enam alternatif merek laptop, yaitu Asus, Acer, Dell, Lenovo, MSI, dan HP. Setelah dilakukan normalisasi pada setiap kriteria dan perkalian hasil normalisasi dengan bobot masing-masing kriteria, diperoleh rekomendasi laptop yang paling cocok bagi mahasiswa arsitektur.

Beberapa penelitian sebelumnya juga telah dilakukan, salah satunya oleh (Risawandi et al., 2022). Dengan judul "*Sistem Pendukung Keputusan Memprediksi Kelulusan Mahasiswa Informatika Menggunakan Metode SAW*". Dalam penelitian tersebut, kelulusan mahasiswa dianggap sebagai indikator

berakhirnya proses pendidikan di jenjang sarjana sekaligus sebagai bentuk pencapaian akademik yang membanggakan. Kelulusan juga menjadi tolok ukur keberhasilan mahasiswa dalam memenuhi standar kompetensi lulusan yang telah ditetapkan bagi program studi Sarjana (S1). Beban studi yang wajib ditempuh oleh mahasiswa program sarjana minimal adalah 144 SKS dengan masa studi maksimal 14 semester. Penulis mengamati bahwa masih terdapat beberapa mahasiswa yang tidak dapat menyelesaikan studi mereka tepat waktu. Berdasarkan hal tersebut, penulis merancang sebuah aplikasi prediksi kelulusan mahasiswa untuk membantu memperkirakan apakah seorang mahasiswa dapat lulus sesuai waktu yang ditargetkan atau tidak.

Dalam penelitian ini, digunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk melakukan proses prediksi kelulusan berdasarkan beberapa kriteria, yaitu Indeks Prestasi Kumulatif (IPK), Indeks Prestasi Semester (IPS), semester berjalan, dan jumlah SKS yang telah ditempuh. Penelitian ini melibatkan 25 mahasiswa sebagai sampel dengan penilaian berdasarkan kriteria tersebut. Hasil dari sistem menunjukkan bahwa mahasiswa dengan kode V23 memperoleh nilai tertinggi, yaitu 1, yang menempatkannya pada peringkat pertama serta menunjukkan kemungkinan besar untuk menyelesaikan studi tepat waktu.

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah dengan judul “*Sistem Pendukung Keputusan untuk Memilih Spesifikasi Laptop Berdasarkan Kebutuhan Belajar Mahasiswa Teknik Informatika Menggunakan Metode Simple Additive Weighting dan K-Nearest Neighbors*”, penelitian ini bertujuan untuk menentukan laptop yang paling sesuai bagi mahasiswa Teknik Informatika. Penentuan tersebut dilakukan dengan memanfaatkan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang menggabungkan dua metode, yaitu *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk penilaian berbasis bobot kriteria dan *K-Nearest Neighbors* (KNN) untuk analisis klasifikasi, sehingga diharapkan mampu memberikan rekomendasi laptop yang akurat sesuai kebutuhan belajar mahasiswa.