

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu komponen penting yang berperan sebagai fondasi utama dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia suatu bangsa adalah pendidikan. Nilai-nilai pendidikan yang ditanamkan dalam masyarakat menentukan sumber daya manusia yang berkualitas (Sanga dan Wangdra, 2023). Namun, untuk mencapai kualitas pendidikan yang ideal bukanlah hal yang mudah (Jandini, 2024). Berbagai tantangan dihadapi oleh institusi pendidikan, salah satunya adalah keterbatasan dalam memantau perkembangan siswa secara menyeluruh. Hal ini mencakup aspek akademik, kehadiran, *ranking*, partisipasi dalam kegiatan ekstrakurikuler (seperti pramuka, olahraga, dan lainnya).

Berdasarkan penelitian Mahmudi *et al.* (2020, sebagaimana dikutip dalam Lestari *et al.*, 2023), perhatian orang tua memiliki pengaruh signifikan terhadap hasil belajar kognitif siswa. Hal ini sejalan dengan Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional pada Bab IV Pasal 7 Ayat (1), yang menyatakan bahwa orang tua berhak berperan serta dalam memilih satuan pendidikan dan memperoleh informasi tentang perkembangan pendidikan anaknya (Indonesia, 2003). Namun, dalam praktiknya, banyak orang tua mengalami kesulitan dalam memantau perkembangan akademik anak secara menyeluruh. Kesibukan sehari-hari, seperti pekerjaan, seringkali menghalangi orang tua untuk terlibat langsung dalam proses pendidikan anak (Sendika *et al.*, 2024). Akibatnya, muncul jarak antara orang tua dan anak, yang dapat memengaruhi perkembangan akademik anak.

Selain itu, sistem pemantauan perkembangan siswa di sekolah saat ini masih memiliki beberapa keterbatasan, terutama dalam hal kemudahan akses bagi orang tua. Informasi mengenai kehadiran dan nilai siswa sering kali baru diketahui setelah pertemuan orang tua dengan guru atau setelah rapor diserahkan (Lulu *et al.*, 2020). Situasi ini menghalangi orang tua untuk dapat bertindak cepat jika anaknya

mengalami masalah di sekolah.

Sebaliknya, keterlibatan orang tua dalam pendidikan anak terbukti memiliki dampak positif yang signifikan terhadap prestasi akademik anak. Riset menampilkan bahwa siswa yang menerima perhatian dari orang tuanya cenderung memiliki prestasi akademik yang lebih baik dibandingkan siswa yang tidak menerima perhatian dari orang tuanya (Lestari *et al.*, 2023). Oleh karena itu, penting bagi orang tua untuk terus terlibat dalam pendidikan anak untuk membantu anak tumbuh dan berkembang.

Di era teknologi informasi yang semakin maju, pemanfaatan teknologi dalam pendidikan menjadi solusi untuk meningkatkan partisipasi orang tua. Teknologi membantu menciptakan sistem pemantauan pendidikan yang lebih efektif dan terintegrasi, yang dapat diakses dengan mudah oleh orang tua kapan saja dan di mana saja. Sebagaimana dalam artikel ilmiah Sipahutar *et al.* (2022), penggunaan teknologi yang sesuai mampu meningkatkan mutu produk dan proses. Salah satu pendekatan inovatif adalah dengan menerapkan konsep sistem *SMART Parenting* dalam pemantauan pendidikan siswa. Melalui sistem ini, diharapkan orang tua dapat lebih aktif memantau perkembangan anak, termasuk partisipasi dan memberikan dukungan yang tepat sesuai kebutuhannya.

Selain itu, juga terdapat pendekatan analisis data yang efektif dan efisien. Salah satu metode yang dapat digunakan adalah algoritma C4.5. Algoritma C4.5 adalah salah satu metode klasifikasi dan prediksi yang sangat kuat dan terkenal, yang merupakan pengembangan dari algoritma *Iterative Dichotomizer Three* (ID3) (Darnila *et al.*, 2020). Algoritma ini cocok digunakan untuk menganalisis *dataset* yang terdiri dari berbagai atribut, seperti nilai akademik, kehadiran, *ranking*, dan partisipasi ekstrakurikuler, untuk mengklasifikasikan partisipasi siswa dalam *tutoring* (bimbingan belajar) ke dalam dua kategori: Ya dan Tidak.

Berdasarkan uraian di atas, penulis menetapkan judul tugas akhir **“Sistem Monitoring Pendidikan Siswa Melalui SMART Parenting (Student Monitoring Academic And Report Tool) Dengan Algoritma C4.5”**. Judul ini diangkat dengan tujuan mengembangkan sistem yang mampu memberikan kontribusi nyata dalam memantau perkembangan pendidikan siswa secara menyeluruh, termasuk

melakukan klasifikasi partisipasi dalam *tutoring*, melalui penerapan algoritma C4.5 sebagai metode klasifikasi untuk menentukan apakah siswa mengikuti atau tidak mengikuti *tutoring*. Dengan adanya sistem ini, diharapkan orang tua dapat lebih terlibat dalam pendidikan anak, sehingga dapat meningkatkan kualitas pendidikan secara keseluruhan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan kajian latar belakang yang telah dipaparkan, penelitian ini merumuskan masalah utama yang akan menjadi fokus penelitian. Adapun rumusan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana cara memudahkan orang tua dalam memantau perkembangan akademik anak secara menyeluruh?
2. Bagaimana teknologi dapat digunakan untuk meningkatkan pemantauan perkembangan siswa dan partisipasi orang tua?
3. Bagaimana algoritma C4.5 dapat digunakan untuk menganalisis data siswa dan mengklasifikasikan dalam kegiatan *tutoring*?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mencapai sejumlah tujuan utama yang dirumuskan berdasarkan permasalahan yang telah diidentifikasi. Adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Membuat sistem yang memudahkan orang tua dalam memantau perkembangan akademik anak.
2. Mengembangkan sistem berbasis teknologi untuk mendukung pemantauan siswa dalam kegiatan pendidikan.
3. Menggunakan algoritma C4.5 untuk menganalisis data siswa dan mengklasifikasikan dalam kegiatan *tutoring*, sehingga orang tua dan sekolah dapat memberikan dukungan yang tepat.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan berdasarkan penelitian ini, yang akan memberikan kontribusi signifikan dalam berbagai aspek, adalah sebagai berikut:

1. Memudahkan pemantauan perkembangan akademik siswa bagi orang tua dan sekolah.
2. Meningkatkan partisipasi orang tua dalam proses pendidikan anak melalui penggunaan teknologi.
3. Menerapkan algoritma C4.5 untuk mengklasifikasikan partisipasi siswa dalam kegiatan *tutoring*.

1.5 Ruang Lingkup dan Batasan Masalah

Untuk memastikan tercapainya tujuan penelitian ini secara efektif, perlu ditetapkan sejumlah batasan. Batasan-batasan tersebut bertujuan untuk menjaga fokus dan relevansi dalam proses penelitian.

1. Penelitian ini dilaksanakan pada salah satu sekolah menengah di Kota Lhokseumawe, yaitu SMP Negeri 2 Lhokseumawe. Pemilihan lokasi penelitian didasarkan pada kesesuaian sekolah dengan tujuan penelitian serta kebutuhan pengembangan sistem yang relevan.
2. Penelitian ini dibatasi pada penggunaan algoritma C4.5 untuk melakukan klasifikasi data.
3. Batasan masalah dalam penelitian ini difokuskan pada atribut-atribut yang berkaitan langsung yaitu nilai akademik, kehadiran, *ranking*, ekstrakurikuler pramuka, ekstrakurikuler olahraga, ekstrakurikuler lainnya (rohis, dan sebagainya), dan *tutoring* (bimbingan belajar) sebagai label atau kelas target.
4. Data yang digunakan sebagai objek penelitian berasal dari data di SMP Negeri 2 Lhokseumawe pada Semester Ganjil tahun ajaran 2024/2025, serta umpan balik yang diperoleh dari beberapa pengguna sistem.
5. Target pengguna untuk orang tua siswa (*end user*).
6. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah *Python* dengan basis data *MySQL*.