

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan Teknologi Informasi (TI) telah memiliki dampak yang signifikan dalam bidang pendidikan. Dengan adanya perkembangan TI dalam bidang pendidikan, peluang baru untuk meningkatkan kualitas pendidikan dan menciptakan pengalaman belajar yang lebih bervariasi dan menyenangkan telah terbuka. Pendidikan tinggi di Indonesia memainkan peran krusial dalam membentuk sumber daya manusia yang berkualitas dan berkontribusi pada pembangunan negara (Kardina and Magriasti 2023). Namun, kendala finansial masih menjadi tantangan yang dihadapi oleh sejumlah mahasiswa berpotensi tinggi. Dalam upaya untuk memberikan bantuan finansial, program Beasiswa KIP menjadi langkah strategis pemerintah untuk meningkatkan akses pendidikan tinggi.

Pemerintah Indonesia memperhatikan masalah ini dengan meluncurkan program pendidikan yang dikenal sebagai KIP (Kartu Indonesia Pintar). Bagi lulusan SMA/SMK/MA dan sejenisnya yang ingin melanjutkan pendidikan tinggi tetapi memiliki masalah keuangan, KIP Kuliah adalah beasiswa yang ditawarkan oleh Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Tujuan program ini adalah untuk memberi keluarga kurang mampu akses ke pendidikan tinggi, sehingga mereka dapat memiliki peluang pendidikan yang lebih adil (Liliyana. 2022). Meskipun Beasiswa KIP berusaha memberikan solusi bagi mahasiswa berprestasi yang mengalami kesulitan ekonomi, proses seleksi penerimaan masih menghadapi sejumlah permasalahan aktual. Proses seleksi yang manual seringkali memerlukan waktu yang lama, menciptakan ketidakpastian bagi calon penerima beasiswa dan memperlambat proses pengambilan keputusan. Oleh karena itu, perlu dilakukan integrasi algoritma *Decision Tree* C4.5 berbasis website sebagai solusi untuk meningkatkan efisiensi, objektivitas, dan keterjangkauan dalam seleksi

penerimaan Beasiswa KIP, sekaligus mengelola kekurangan yang mungkin muncul.

Beberapa penelitian sebelumnya menyoroti tantangan dalam penerimaan beasiswa dan pentingnya memanfaatkan teknologi untuk meningkatkan efisiensi proses tersebut. Menurut penelitian oleh (Pawan, Widiyanto, and Hasan 2021) proses seleksi beasiswa yang manual dapat mengakibatkan bias dan ketidakobjektifan. Oleh karena itu, diperlukan solusi yang dapat meningkatkan objektivitas dan efisiensi, seperti penggunaan algoritma cerdas dalam pengambilan keputusan.

Dalam studi lain oleh (Hasmin and Aisa 2019), ditemukan bahwa penggunaan algoritma *Decision Tree C4.5* cukup baik dalam konteks seleksi mahasiswa penerima beasiswa. Keunggulan algoritma ini terletak pada kemampuannya menghasilkan aturan keputusan yang mudah diinterpretasikan, sesuai dengan kebijakan beasiswa, dan mampu menangani data heterogen.

Namun, permasalahan yang relevan saat ini adalah adanya beberapa kampus yang masih menggunakan cara manual dalam proses seleksi penerimaan beasiswa, bahkan ketika teknologi dapat memberikan solusi yang lebih efisien. Terkait dengan penggunaan algoritma cerdas dalam seleksi penerimaan beasiswa, riset terdahulu menunjukkan bahwa implementasi algoritma *Decision Tree C4.5* secara signifikan mempercepat proses seleksi dan mengurangi tingkat subjektivitas dalam penilaian. Oleh karena itu, perlu dilakukan integrasi algoritma *Decision Tree C4.5* berbasis *website* sebagai solusi untuk meningkatkan efisiensi, objektivitas, dan keterjangkauan dalam seleksi penerimaan Beasiswa KIP.

Berdasarkan penjelasan di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Penerapan Algoritma *Decision Tree C4.5* Untuk Penerimaan Beasiswa KIP Bagi Mahasiswa Baru Berbasis *Website*” penelitian ini bertujuan untuk membangun dan menyediakan Sistem Penerimaan Beasiswa Berbasis Website yang dapat diakses dan dikelola melalui *website*, serta menerapkan algoritma *Decision Tree* pada sistem penerimaan beasiswa KIP untuk mahasiswa baru. Dengan demikian, diharapkan dapat meningkatkan kualitas seleksi penerimaan beasiswa KIP, mengoptimalkan seleksi kriteria penerimaan beasiswa,

dan meningkatkan kualitas proses Seleksi Administrasi bagi calon mahasiswa baru penerimaan beasiswa.

1.2 Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang sudah dijelaskan oleh peneliti, maka perumusan masalah yang telah peneliti susun untuk penelitian ini adalah “Bagaimana Membangun Sistem Penerapan Algoritma *Decision Tree* C4.5 Untuk Penerimaan Beasiswa KIP Bagi Mahasiswa Baru Berbasis *Website*”

1.3 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup dalam penelitian ini memiliki batasan-batasan masalah. Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- 1). Penelitian ini hanya menerapkan seleksi program Beasiswa KIP bagi mahasiswa baru menggunakan Algoritma *Decision Tree* C4.5
- 2). Penelitian ini dilakukan di Biro Kemahasiswaan Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya.
- 3). Penelitian ini menggunakan variabel input yang dijadikan penilain terdiri dari Nilai Ujian Rata-Rata, Prestasi, Penghasilan Ayah, Jumlah Tanggungan, Kepemilikan Rumah, Daya Listrik, Luas Tanah, Luas Bangunan, Bahan Lantai, Bahan Tembok. Serta memiliki variabel Input pendukung seperti nama, alamat, jenis kelamin, asal sekolah, dll.
- 4). Penelitian menggunakan variabel *Output* yaitu Penerimaan Beasiswa KIP : menampilkan pemberitahuan di mana calon mahasiswa dapat melihat hasil atau pengumuman Beasiswa di Instagram @BeasiswaDarmajaya.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari Penelitian ini adalah sebagai berikut :

- 1). Membangun dan menyediakan Sistem Penerimaan Beasiswa Berbasis *Website* yang dapat diakses dan dikelola melalui *website*.
- 2). Menerapkan algoritma *decision tree* pada sistem penerimaan beasiswa KIP untuk mahasiswa baru, sehingga dapat meningkatkan kualitas seleksi penerimaan beasiswa KIP.

- 3).Optimalisasi seleksi kriteria penerimaan beasiswa : menganalisis dan mengoptimalkan kriteria seleksi penerimaan beasiswa KIP dengan memastikan bahwa kriteria yang digunakan dapat memberikan hasil yang lebih akurat dan efisien.
- 4).Meningkatkan kualitas proses Seleksi Administrasi bagi calon mahasiswa baru penerimaan beasiswa KIP.

1.5 Manfaat penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- 1).Menghasilkan sebuah sistem penyeleksian penerimaan beasiswa KIP bagi mahasiswa baru dan Akses yang Mudah bagi Mahasiswa Baru.
- 2).Mengoptimalkan proses seleksi penerimaan beasiswa KIP untuk calon mahasiswa baru ini dapat mempermudah bagi pihak administrasi di IIB Darmajaya.
- 3).Meningkatnya Kualitas Administrasi: Pihak administrasi di Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya akan mendapatkan manfaat dari sistem ini dalam hal manajemen permohonan beasiswa.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika yang digunakan dalam penulisan penelitian ini adalah sebagai berikut:

- BAB I**  **Pendahuluan**
 Bab ini menguraikan latar belakang masalah, rumusan masalah, ruang lingkup penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.
- BAB II** **Tinjauan Pustaka**
 Bab ini berisi tentang teori-teori yang mendukung penelitian yang akan dilakukan oleh penulis/peneliti.
- BAB II** **Metodelogi Penelitian**
 Bab ini berisi tentang metode-metode pendekatan penyelesaian permasalahan yang dinyatakan dalam perumusan masalah pada penelitian yang dilakukan.
- BAB IV** **Hasil Penelitian dan Pembahasan**

Bab ini berisi hasil analisa persoalan yang dibahas dengan berpedoman pada teori-teori yang dikemukakan pada Bab II.

BAB V **Simpulan dan Saran**

Bab ini berisi tentang rangkuman dari pembahasan yang terdiri dari jawaban atas perumusan masalah, tujuan penelitian dan hipotesis. Selain itu berisi tentang saran bagi perusahaan/instansi (objek penelitian) dan saran untuk penelitian selanjutnya sebagai hasil pemikiran penelitian atas keterbatasan penelitian yang dilakukan.

