

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kemajuan teknologi informasi yang semakin berkembang telah membawa banyak perubahan terutama pada perkembangan komputer. Kegunaan komputer semakin besar dirasakan dimana komputer dapat membantu pengolahan data sehingga pelaksanaan pekerjaan dapat terlaksana dengan cepat dan tepat. Pemanfaatan komputer diberbagai bidang merupakan suatu keharusan karena komputer memiliki banyak manfaat yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu dampak dari perkembangan teknologi komputer adalah sistem pendukung keputusan yang dapat memberikan solusi bagi pembuat keputusan di bidang pendidikan (Hadiyat, 2014).

Pendidikan adalah salah satu kebutuhan utama yang harus dipenuhi oleh suatu masyarakat karena merupakan jembatan yang menjadikan kehidupan masyarakat menjadi lebih cerdas. Di Indonesia, meskipun pendidikan dasar hingga menengah sebagian besar ditanggung pemerintah melalui berbagai program bantuan dan subsidi, biaya pendidikan tinggi masih menjadi tantangan besar bagi kelompok masyarakat berpenghasilan rendah. Situasi ini mengakibatkan banyak lulusan Sekolah Menengah Atas tidak dapat melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi seperti D3, D4, atau S1 (Budiyono dkk., 2019). Kesenjangan akses pendidikan tinggi ini menjadi perhatian serius bagi pemerintah dalam upaya meningkatkan kualitas sumber daya manusia Indonesia dan mewujudkan pemerataan pendidikan.

Merespon tantangan tersebut, pemerintah Indonesia telah melakukan berbagai upaya untuk memastikan masyarakat menerima layanan pendidikan yang lebih berkualitas dan sejahtera. Salah satu inovasi terpenting adalah peluncuran Program Indonesia Pintar (PIP) yang kemudian diperluas dengan penerbitan Kartu Indonesia Pintar Kuliah (KIP-Kuliah) sejak tahun 2020. Program KIP-Kuliah merupakan transformasi dari program Bidikmisi yang telah ada sebelumnya, dengan cakupan dan manfaat yang lebih komprehensif. Program ini dirancang khusus untuk

memberikan bantuan pendidikan kepada mahasiswa dari keluarga yang kurang mampu atau memiliki keterbatasan ekonomi, namun memiliki prestasi baik di bidang akademik maupun non-akademik (Sucita, 2021). KIP-Kuliah tidak hanya mencakup bantuan biaya kuliah tetapi juga memberikan dukungan biaya hidup selama masa studi. Program ini memiliki beberapa keunggulan dibandingkan program beasiswa sebelumnya, termasuk proses seleksi yang lebih terintegrasi dengan data kemiskinan nasional, cakupan bantuan yang lebih komprehensif, sistem monitoring dan evaluasi yang lebih ketat, dukungan pengembangan soft skill dan hard skill, serta pendampingan akademik yang lebih intensif.

Universitas Islam Negeri (UIN) Imam Bonjol Padang, sebagai salah satu perguruan tinggi negeri, berkomitmen penuh dalam mendukung program KIP-Kuliah ini. Komitmen tersebut tertuang dalam pasal 8 Pedoman Penerimaan Mahasiswa Baru UIN Imam Bonjol Padang dan diperkuat dengan berbagai Surat Keputusan Rektor (UIN Imam Bonjol Padang, 2020). Berdasarkan data statistik menunjukkan dinamika yang signifikan dalam pelaksanaan program ini, dimana pada tahun 2023 tercatat sebanyak 1.860 mahasiswa mendaftar dengan 450 mahasiswa (24,19%) berhasil menerima beasiswa. Sementara pada tahun 2024, meskipun terjadi penurunan jumlah pendaftar menjadi 1.025 mahasiswa, program ini tetap berhasil mengakomodasi 225 penerima (21,95%). Penurunan jumlah pendaftar ini tidak mengurangi signifikansi program dalam mendukung akses pendidikan tinggi bagi mahasiswa dari keluarga kurang mampu.

Namun, dalam implementasinya, proses seleksi penerima beasiswa KIP-Kuliah di UIN Imam Bonjol Padang masih menghadapi berbagai tantangan. Berdasarkan hasil wawancara dengan pihak Bagian Akademik dan Kemahasiswaan, proses seleksi masih dilakukan secara manual tanpa bantuan sistem otomatis. Proses manual ini melibatkan serangkaian tahapan yang memerlukan waktu dan tenaga yang signifikan. Tahapan tersebut dimulai dari pengumpulan dan verifikasi data, yang mencakup pemeriksaan kelengkapan berkas, verifikasi keabsahan dokumen pendukung, validasi data kemiskinan, hingga pengecekan prestasi akademik dan non-akademik.

Metode manual yang diterapkan saat ini menimbulkan beberapa kendala yang signifikan dalam proses seleksi. Dari aspek ketelitian, terdapat risiko kesalahan dalam input data, kemungkinan terlewatnya informasi penting, serta inkonsistensi dalam penilaian. Sementara dari segi efisiensi waktu, proses manual membutuhkan waktu total 25-30 hari kerja, keterlambatan dalam pengambilan keputusan, penumpukan berkas yang harus diproses, serta kesulitan dalam mengejar tenggat waktu yang telah ditetapkan. Kendala lain yang tidak kalah penting adalah terkait akurasi penilaian, dimana tidak adanya standar penilaian yang terukur mengakibatkan tingginya subjektivitas dalam evaluasi, kesulitan dalam membandingkan antar kandidat, serta inkonsistensi dalam penerapan kriteria.

Beberapa penelitian terdahulu telah mencoba mengatasi permasalahan serupa menggunakan berbagai pendekatan metodologis. Penelitian yang dilakukan (Ontak dkk., 2022) mengembangkan sistem pendukung keputusan menggunakan metode *Simple Additive Weighting (SAW)* untuk seleksi penerima KIP di tingkat sekolah dasar. Meskipun berhasil meningkatkan efisiensi proses seleksi, metode SAW memiliki beberapa keterbatasan mendasar yang perlu diperhatikan. Selain itu, mampu mengolah informasi dasar dan pembobotan, serta menghasilkan rekomendasi siswa yang dipertimbangkan dan tidak dipertimbangkan untuk hasil pengolahan dengan menggunakan pendekatan SAW. Hal ini menyederhanakan proses identifikasi calon penerima, menghemat waktu yang dihabiskan, dan memberikan informasi tentang kelayakan calon penerima untuk menerima manfaat Kartu Indonesia Pintar.

Dari sisi metodologis, metode SAW tidak mempertimbangkan jarak dari solusi ideal dan hanya mengandalkan penilaian berdasarkan penjumlahan terbobot sederhana. Metode ini juga tidak memiliki mekanisme validasi internal yang memadai dan cenderung sensitif terhadap perubahan bobot. Hal ini berdampak pada tingkat akurasi yang hanya mencapai 85-88%, dengan sekitar 15% penerima beasiswa tidak memenuhi seluruh kriteria ideal yang ditetapkan. Dalam implementasinya, metode SAW juga menghadapi berbagai keterbatasan seperti kompleksitas dalam penyesuaian kriteria, kesulitan dalam modifikasi bobot, keterbatasan dalam skalabilitas, serta tantangan dalam pemeliharaan sistem. Dari

sisi operasional, penggunaan metode ini membutuhkan pelatihan yang intensif bagi pengguna, sering menghadapi resistensi dari pengguna, mengalami kesulitan dalam integrasi sistem, serta memiliki keterbatasan dalam hal customisasi sesuai kebutuhan institusi.

Untuk mengatasi berbagai keterbatasan tersebut, penelitian ini mengusulkan sistem pendukung keputusan menggunakan metode *TOPSIS (Technique for Order Performance By Similarity to Ideal Solutions)*. Metode ini dipilih karena memiliki beberapa keunggulan yang dapat mengatasi permasalahan yang ada. Dari sisi metodologis, *TOPSIS* mempertimbangkan jarak dari solusi ideal positif dan negatif, menghasilkan penilaian yang lebih objektif dengan dua parameter pembanding, memiliki proses perhitungan yang terstruktur dan sistematis, serta dilengkapi dengan mekanisme validasi internal yang kuat. Dalam hal akurasi, metode *TOPSIS* telah terbukti dapat mencapai tingkat akurasi hingga 92-95%, menunjukkan peningkatan dibandingkan metode sebelumnya. Metode ini juga menghasilkan konsistensi hasil yang lebih baik, memudahkan proses validasi hasil, serta memiliki kemampuan penanganan data yang lebih baik. Dari segi efisiensi operasional, implementasi *TOPSIS* dapat mengurangi waktu proses hingga 10-16 hari kerja melalui otomatisasi tahapan kritis, standardisasi proses penilaian, dan peningkatan produktivitas tim (Widodo dkk., 2016).

Ada beberapa penelitian sebelumnya tentang sistem pendukung keputusan dengan studi kasus yang berbeda tetapi menggunakan pendekatan yang sama sebagai bagian dari *literature review* yang dilakukan. Penelitian pertama yaitu, dari (Sofyan & Arfian, 2023) dimana penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penggunaan media sosial di kota Bekasi, menentukan *platform* media sosial terbaik berdasarkan kriteria tertentu, dan memberikan rekomendasi untuk evaluasi lebih lanjut tentang pengembangan sistem pendukung keputusan, dan implementasi metode penelitian lainnya. Penelitian kedua yang dilakukan oleh (Sandaa dkk., 2022) membahas penggunaan metode *TOPSIS* dalam sistem dukungan keputusan untuk pembelian kebutuhan perangkat lunak di pemerintahan kota Surabaya. Penelitian ini bertujuan dalam mengevaluasi alternatif untuk pengadaan aplikasi di

Dinas Perhubungan Provinsi Jawa Timur, serta untuk menentukan pemenang tender dalam proses pengadaan aplikasi tersebut.

Berdasarkan uraian permasalahan di atas, maka pemilihan beasiswa KIP-Kuliah di UIN Imam Bonjol Padang membutuhkan sebuah “Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa Kartu Indonesia Pintar Kuliah (KIP Kuliah) menggunakan metode *TOPSIS (Technique for Order Performance By Similarity to Ideal Solutions)*”, untuk membuat keputusan yang lebih baik tentang penerima beasiswa dengan menggunakan teknologi yang tepat untuk mendukung pemilihan beasiswa dan mempermudah pemilihan penerima beasiswa.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas maka rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana menerapkan metode *TOPSIS* ke dalam suatu sistem pendukung keputusan untuk merekomendasikan penerima beasiswa Kartu Indonesia Pintar Kuliah (KIP Kuliah)?
2. Bagaimana membangun sistem pendukung keputusan berbasis web untuk merekomendasikan penerima beasiswa Kartu Indonesia Pintar Kuliah (KIP Kuliah)?

C. Batasan Masalah

Dalam hal ini, penulis melakukan pembatasan masalah, yang mana hal ini dimaksudkan agar tidak menyimpang dari topik pembahasan. Permasalahan yang akan dibahas pada masalah ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem pendukung keputusan ini dibuat dalam ruang lingkup seleksi pemilihan mahasiswa penerima beasiswa KIP-Kuliah pada UIN Imam Bonjol Padang yang bertujuan untuk memberikan nilai dan perbandingan sehingga dapat menjadi pertimbangan dalam pemberian beasiswa KIP Kuliah.
2. Sistem yang dibuat tidak memiliki wewenang dalam menyalurkan bantuan dana KIP-Kuliah.

3. Kriteria yang digunakan merupakan kriteria yang telah ditetapkan di UIN Imam Bonjol Padang berdasarkan pedoman pelaksanaan program KIP Kuliah, yaitu
 - a. Penghasilan Orang Tua
 - b. Pekerjaan Orang Tua
 - c. Prestasi Akademik
 - d. Jumlah Tanggungan Orang Tua
 - e. Prestasi Non-Akademik
4. Metode pendukung keputusan menggunakan metode *TOPSIS*.

D. Tujuan Penelitian

Tujuan pada penelitian ini adalah:

1. Menerapkan metode *TOPSIS* ke dalam suatu sistem pendukung keputusan penerima beasiswa Kartu Indonesia Pintar Kuliah (KIP Kuliah).
2. Membangun sistem pendukung keputusan untuk merekomendasikan penerima beasiswa Kartu Indonesia Pintar Kuliah (KIP Kuliah).

E. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menambah dan memberikan wawasan ilmu pengetahuan teknologi informasi serta dapat dijadikan referensi untuk penelitian-penelitian selanjutnya terkait dengan sistem pendukung keputusan.

2. Manfaat Praktis

- a. Manfaat Bagi Peneliti

- 1) Untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan strata satu (S1) Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Imam Bonjol Padang.
- 2) Mengetahui proses penyeleksian penerima program beasiswa Kartu Indonesia Pintar Kuliah (KIP Kuliah) di UIN Imam Bonjol Padang.

b. Manfaat Bagi Universitas

- 1) Membantu dalam proses tahap seleksi penerima program beasiswa Kartu Indonesia Pintar Kuliah (KIP Kuliah) agar lebih efektif dan efisien.
- 2) Dapat dijadikan sebagai masukan bagi pihak-pihak yang membutuhkan dan menambah wawasan mengenai metode *TOPSIS*.

c. Manfaat Bagi Pembaca

- 1) Mengetahui proses penyeleksian penerima program beasiswa menggunakan metode *TOPSIS*.
- 2) Sebagai bahan referensi atau acuan bagi penelitian lain yang memiliki keterkaitan topik.

