

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Beasiswa merupakan bantuan berupa dana penunjang pendidikan yang diberikan kepada mahasiswa atau pelajar sebagai bentuk dukungan terhadap keberlanjutan studi mereka. Bantuan ini dapat bersumber dari berbagai pihak, baik pemerintah, lembaga swasta, organisasi non pemerintah, maupun institusi pendidikan itu sendiri. Tujuan utama pemberian beasiswa adalah untuk mendorong peningkatan kualitas sumber daya manusia melalui perluasan akses terhadap pendidikan tinggi, khususnya bagi individu yang memiliki prestasi akademik atau nonakademik yang menonjol, serta bagi mereka yang menghadapi keterbatasan dalam aspek ekonomi.

Secara umum, beasiswa tidak hanya berfungsi sebagai bentuk penghargaan atas prestasi, tetapi juga sebagai sarana pemerataan kesempatan pendidikan agar seluruh lapisan masyarakat dapat memperoleh pendidikan yang layak. Universitas sebagai lembaga pendidikan tinggi berperan aktif dalam penyelenggaraan program beasiswa, baik melalui pendanaan internal maupun kerja sama dengan pihak eksternal. Proses pemberian beasiswa di lingkungan universitas biasanya dilaksanakan melalui serangkaian tahapan seleksi yang meliputi verifikasi administrasi, penilaian prestasi akademik, serta peninjauan kondisi sosial ekonomi calon penerima. Dengan demikian, beasiswa tidak hanya menjadi sarana bantuan

finansial, tetapi juga instrumen strategis dalam upaya peningkatan mutu pendidikan dan pemerataan kesempatan belajar bagi seluruh mahasiswa.

Universitas Pendidikan Nasional (UNDIKNAS) merupakan lembaga pendidikan yang menyediakan beasiswa, pemberian beasiswa tersebut belum dilakukan proses seleksi sehingga tidak mencerminkan kondisi nyata peserta dengan ketentuan yang harus dipenuhi. Selain itu, terdapat beberapa lembaga atau instansi yang memberikan tawaran program beasiswa kepada UNDIKNAS. Sebelum pihak UNDIKNAS menyerahkan nama-nama calon penerima kepada pihak pemberi beasiswa, terlebih dahulu dilakukan proses seleksi untuk menentukan peserta yang layak dan diprioritaskan menerima bantuan tersebut. Proses seleksi ini bertujuan agar peserta yang direkomendasikan benar-benar memiliki kondisi sesuai dengan ketentuan yang diharapkan. Untuk mendapatkan peserta yang layak diberikan beasiswa maka perlu dilakukan seleksi peserta dengan nilai yang objektif dan kriteria yang ideal sehingga dapat mencerminkan kondisi kelayakan mendapatkan beasiswa. Terdapat beberapa aspek yang perlu ditinjau supaya pemberian beasiswa sesuai dengan ketentuan yang ideal dalam pemberian beasiswa. Salah satu aspek penting dalam proses seleksi ini adalah penentuan kriteria dan penentuan nilai alternatif pada masing-masing kriteria. Kriteria yang digunakan dapat mencerminkan kondisi peserta secara lebih akurat, sehingga pemilihan kriteria menjadi hal yang sangat penting untuk dilakukan. Dengan menentukan kriteria yang tepat proses penilaian dapat berlangsung secara akurat. Selain itu, nilai alternatif dari setiap kriteria yang dijadikan acuan dalam menentukan kelayakan penerima beasiswa belum menerapkan metode dalam

Sistem Pendukung Keputusan sehingga besar kemungkinan akan terjadi *human error* dalam pengambilan keputusan (Purnawati et al., 2022).

Dalam proses pemberian beasiswa terdapat berbagai jenis kriteria yang dapat digunakan sebagai dasar penilaian. Oleh karena itu, untuk menentukan kriteria yang relevan dan digunakan dalam penelitian ini, peneliti menerapkan metode *Entropy* sebagai pendekatan dalam melakukan seleksi kriteria berdasarkan tingkat kepentingannya (Yudhistira, 2024). Metode *Entropy* digunakan dalam pembobotan kriteria pada pemilihan beasiswa karena mampu menentukan tingkat kepentingan setiap kriteria secara objektif berdasarkan karakteristik data yang dimiliki (Ispriyanti et al., 2020). Metode ini mengukur derajat variasi atau keragaman nilai pada masing-masing kriteria, di mana kriteria dengan tingkat variasi yang tinggi dianggap memiliki informasi yang lebih besar dan, dengan demikian, memperoleh bobot yang lebih tinggi. Sebaliknya, kriteria dengan variasi data yang rendah dinilai memiliki kontribusi informasi yang lebih kecil sehingga diberikan bobot yang lebih rendah (Prawiro et al., 2021). Nilai yang telah dihasilkan selanjutnya akan digunakan dalam proses penentuan keputusan dengan menerapkan Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sebuah sistem interaktif berbasis komputer yang memecahkan masalah semi-terstruktur dan tidak terstruktur dengan menggunakan data dan model keputusan untuk membantu pengambilan keputusan (Bandyopadhyay, 2023; Efendi et al., n.d.; Sari et al., 2021). Dari beberapa penelitian yang menggunakan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dalam pemberian beasiswa yang dilakukan dengan menggunakan berbagai metode seperti metode *Fuzzy Simple Addictive Weighting* (FUZZY-SAW), *Moosra*,

Analytical Hierarchy Process (AHP) metode tersebut masih menggabungkan semua kriteria menjadi satu untuk menentukan nilai akhir (Januharsa et al., 2024; Nopriandi & Aprizal, 2024). *Profile Matching* adalah metode yang digunakan untuk menentukan bobot setiap variabel berdasarkan kelompok variabel *Core Factor* (CF) dan *Secondary Factor* (SF). Penentuan persentase CF dan SF dengan nilai 100 : 0, penentuan tersebut tergantung pada preferensi yang menggunakan metode ini. Pada pemberian beasiswa di UNDIKNAS yang diutamakan adalah mahasiswa yang memiliki potensi akademik yang baik dan keterbatasan pada ekonomi atau berasal dari keluarga yang kurang mampu (Hadi & Gushelmi, 2021; Mahendra et al., 2025).

Pemilihan kriteria diambil dari 4 jenis beasiswa yaitu beasiswa Kartu Indonesia Pintar (KIP) Kuliah, beasiswa PPA, beasiswa Unggulan, dan beasiswa Bank Indonesia dari 4 jenis beasiswa tersebut dirangkum kriterianya sehingga mendapatkan 15 kriteria yaitu Penghasilan Ibu, Penghasilan Ayah, Pendidikan Ibu, Pendidikan Ayah, Jumlah Tanggungan Orang Tua, Status Tempat Tinggal Orang Tua, Luas Tanah, Luas Bangunan, Daya Listrik, Nilai rata-rata Rapor, Prestasi Akademik, Prestasi nonakademik, Jenis Kendaraan, Nilai Bahasa Asing, Surat Keterangan Tidak Mampu. Dengan menggunakan metode *Profile Matching* pada *Core Factor* (CF) akan diambil dari kriteria jenis beasiswa yang akan dipilih sisanya akan dimasukkan ke *Secondary Factor* (SF). Dengan demikian model sistem yang dihasilkan menjadi multi kriteria.

Profile Matching merupakan metode yang digunakan dalam pengambilan keputusan dengan membandingkan *profile* ideal dengan *profile* kandidat berdasarkan bobot kriterianya. *Profile Matching* adalah metode yang digunakan

untuk menentukan bobot setiap variabel berdasarkan kelompok variabel *Core Factor (CF)* dan *Secondary Factor (SF)*. Penentuan persentase CF dan SF dengan nilai 100 : 0, penentuan tersebut tergantung pada preferensi yang menggunakan metode ini (Murni et al., 2023). Tahapan dari metode ini dilakukan dengan mencari nilai CF dan SF, selanjutnya dilakukan tahap akhir dari metode ini yaitu proses penggabungan nilai CF dan SF berdasarkan nilai-nilai variabel data yang digunakan (Nicolas et al., 2021). Penelitian yang menggunakan metode *Interpolasi* dan *Profile Matching* dilakukan oleh (Wolo et al., 2023) untuk menentukan kecocokan tanaman yang akan dikembangkan dengan kondisi lahan dan cuaca di wilayah Desa Napu Gera Kabupaten Sikka, penelitian yang dilakukan menghasilkan bahwa Bawang Merah memiliki nilai yang paling tinggi sehingga bawang merah yang cocok dibudidayakan di Desa Napu Gera. Dalam menentukan nilai alternatif metode *Profile Matching* sering kali berdasarkan pertimbangan manusia (*expert judgment*), sehingga berpotensi menimbulkan nilai yang bias, selain itu metode ini membutuhkan data yang lengkap dan konsisten jika terdapat data yang tidak lengkap dapat menurunkan kualitas keputusan. Metode *Profile Matching* dapat bekerja lebih akurat dan objektif ketika nilai alternatif dari setiap kriteria sudah ditentukan, nilai bobot tersebut bisa didapatkan dengan menggunakan beberapa metode pembobotan diantaranya metode *Interpolasi Linier* (Desty Nurmayanti et al., 2022).

Interpolasi Linier merupakan cara untuk menentukan nilai yang berada di antara dua nilai yang diketahui berdasarkan persamaan linear. Metode *Interpolasi Linier* dapat memberikan nilai yang lebih akurat, mengisi kekosongan data, menghindari ketidaktepatan akibat Diskretisasi Data, serta dapat menyesuaikan

bobot dan skor secara lebih halus selain itu metode *Interpolasi* dapat dengan mudah diimplementasikan dalam berbagai bahasa pemrograman (Oktavianty et al., 2022). Pada penelitian yang dilakukan oleh (Hari, 2022) menyatakan bahwa metode *Interpolasi* sangat efektif digunakan untuk pembobotan dan dapat meningkatkan nilai akurasi dibandingkan dengan metode pembobotan ordinal. Dengan demikian penelitian kali ini menggunakan metode *Interpolasi Linier* sebagai metode pembobotan dengan tujuan dapat meningkatkan kinerja sistem tersebut.

Berdasarkan uraian dari beberapa penelitian di atas penelitian ini menggunakan metode *Entropy* untuk menentukan kriteria apa saja yang digunakan dalam proses penyeleksian pemberian beasiswa, penelitian ini juga mengkombinasikan metode *Interpolasi* dan *Profile Matching*, metode *Interpolasi* digunakan untuk menentukan nilai alternatif setiap kriteria dari rank nilai yang sudah ditentukan pada masing-masing kriteria, kemudian nilai alternatif yang telah dihasilkan akan dilakukan perhitungan dengan menggunakan metode *Profile Matching* berdasarkan kelompok variabel *Core Factor (CF)* dan *Secondary Factor (SF)* dengan proporsi persentase CF dan SF 100%. Dengan kombinasi dua metode tersebut dapat menghasilkan nilai yang terukur dan berbasis data sehingga sistem ini dapat membantu pihak universitas dalam menentukan pemberian beasiswa dengan cepat, terstruktur dan objektif.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang masalah di atas, maka dapat diidentifikasi masalah dalam penelitian ini yaitu pada beasiswa UNDIKNAS pemberian beasiswa belum mencerminkan *kondisi nyata* terhadap penerima

beasiswa karena belum dilakukan proses seleksi sehingga semua pendaftar diberikan beasiswa. Setelah dikuotakan pemberian beasiswa maka dilakukan proses seleksi untuk mendapatkan peserta yang layak mendapatkan beasiswa. Selain itu, terdapat beberapa lembaga atau instansi yang memberikan tawaran program beasiswa kepada UNDIKNAS. Sebelum pihak UNDIKNAS menyerahkan nama-nama calon penerima kepada pihak pemberi beasiswa, terlebih dahulu dilakukan proses seleksi untuk menentukan peserta yang layak dan diprioritaskan menerima bantuan tersebut. Untuk mendapatkan kondisi yang ideal diperlukan kriteria yang digunakan sebagai dasar penilaian, maka perlu dilakukan pemilihan kriteria yang terbaik untuk menyeleksi penerima beasiswa. Selain itu diperlukan sebuah Sistem Pendukung Keputusan yang terstruktur untuk menilai kelayakan calon penerima beasiswa dengan cepat dan terukur.

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini dapat dilakukan fokus secara terarah dan tidak meluas, maka dalam penelitian ini ditentukan batasan masalah sebagai berikut:

1. Data yang digunakan adalah data beasiswa UNDIKNAS dengan jumlah 82 dan data beasiswa Bank Indonesia di UNDIKNAS dengan jumlah 44.
2. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah *Interpolasi* dan *Profile Matching*.
3. Pengujian menggunakan metode *Rank Spearman* untuk mengetahui tingkat kekuatan atau keeratan hubungan antara hasil peringkat aktual dengan peringkat prediksi yang dihasilkan oleh model.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan pada latar belakang, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana menentukan kriteria yang terbaik untuk seleksi beasiswa, serta bagaimana menghasilkan sebuah model yang terbaik dalam seleksi beasiswa berbasis multi kriteria.

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah ditetapkan, maka dalam penelitian ini dilakukan dengan tujuan sebagai berikut:

1. Untuk menentukan kriteria terbaik yang digunakan dalam proses pemberian beasiswa.
2. Untuk menentukan model yang kuat dan terukur dalam menyeleksi beasiswa.

1.6 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat baik dari segi teoritis maupun praktis. Adapun manfaat yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1.6.1 Manfaat Teoritis

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan bacaan dalam melakukan penelitian selanjutnya yang terkait dengan kombinasi metode *Interpolasi* dengan *Profile Matching* untuk memperkuat teori yang sudah ada sebelumnya serta diharapkan melalui penelitian ini muncul ide pembaruan dalam bidang Sistem Pendukung Keputusan.

1.6.2 Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam proses penentuan kelayakan peserta untuk mendapatkan beasiswa dengan mempertimbangkan nilai yang objektif dan terukur. Hal ini bertujuan untuk memastikan bahwa peserta yang dinyatakan layak menerima beasiswa benar-benar memenuhi kriteria yang telah ditetapkan, sehingga keputusan yang diambil lebih akurat, sistematis, serta mencerminkan penilaian yang terstruktur dan objektif.

