

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pendidikan memiliki peran sentral dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia, terutama di era globalisasi yang semakin kompetitif ini. Beasiswa menjadi salah satu upaya penting dalam mendukung pendidikan dengan memberikan akses yang lebih luas kepada mahasiswa berprestasi dan mereka yang membutuhkan bantuan finansial. Selain sebagai sarana meringankan biaya kuliah, beasiswa juga memotivasi mahasiswa untuk terus berprestasi dan mengembangkan potensi akademik serta non-akademik mereka. Beasiswa memegang peranan penting dalam mendorong pencapaian akademis dan pembangunan kualitas pendidikan di berbagai perguruan tinggi. Oleh karena itu, beasiswa perlu mendapatkan perhatian lebih.

Indonesia sendiri memiliki banyak jenis beasiswa yang ditawarkan, misalnya beasiswa dari BPI (Beasiswa Pendidikan Indonesia) yang diselenggarakan oleh Kemendikbudristek, mencakup jenjang S1, S2, dan S3, baik di dalam maupun luar negeri, KIP Kuliah yang merupakan program bantuan biaya Pendidikan dari pemerintah bagi lulusan SMA/ sederajat yang kurang mampu, beasiswa LPDP yang diselenggarakan oleh LPDP (Lembaga Pengelola Dana Pendidikan) dan masih banyak lagi. Sejak tahun 2021, BPPT telah memberikan BPI kepada 9.951 orang, yang terdiri dari 2.015 penerima beasiswa S1, 1.804 penerima beasiswa S2, dan 6.132 penerima beasiswa S3. Dari jumlah tersebut, jumlah mahasiswa penerima BPI dalam negeri

berjumlah 8.644 orang (86,87%), dan tujuan luar negeri 1.307 orang (13,13%) (Jatnika, 2024). Ada juga Beasiswa Unggulan yang merupakan pemberian biaya Pendidikan oleh pemerintah Indonesia kepada putra-putri terbaik bangsa Indonesia pada perguruan tinggi penerima peserta didik program Beasiswa Unggulan pada jenjang S1, S2, dan S3 (Ariasa, 2024). Selain beasiswa dari pemerintah Indonesia ada juga beasiswa dari Lembaga Swasta/Perusahaan seperti dari Djarum, Astra, BCA Finance, dan Beasiswa Bank Indonesia. Ada pula beasiswa dari Perguruan Tinggi seperti beasiswa prestasi akademik yang diberikan bagi mahasiswa berprestasi di Perguruan Tinggi tersebut.

Namun, proses seleksi penerima beasiswa sering kali menjadi tantangan tersendiri, terutama ketika dilakukan secara manual. Proses ini kerap kali memakan waktu yang lama, membutuhkan sumber daya yang besar, dan tidak jarang menghadapi kendala transparansi serta objektivitas di banyak institusi pendidikan. Hal ini disebabkan oleh banyaknya kriteria yang harus dipertimbangkan, seperti prestasi akademik, kondisi ekonomi, dan kegiatan ekstrakurikuler. Oleh karena itu, diperlukan sebuah sistem yang mampu mengelola proses seleksi ini secara efisien dan dapat memastikan bahwa penerima beasiswa dipilih berdasarkan kriteria yang terukur dan adil.

Tantangan ini juga dirasakan oleh mahasiswa di Kabupaten Kebumen, yang sebagian besar berasal dari keluarga dengan latar belakang ekonomi menengah ke bawah. Seperti dapat dilihat di tabel dari Badan Pusat Statistik Kabupaten Kebumen dibawah ini yang menjelaskan jumlah penduduk miskin

menurut kabupaten/kota di Provinsi Jawa Tengah (ribu) dari tahun 2020-2023.

Tabel I-1. Jumlah Penduduk Miskin Menurut Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Tengah (ribu), 2020-2023

Kabupaten/Kota		2020	2021	2022	2023
Kabupaten					
3301.	Cilacap	198,60	201,71	190,96	191,00
3302.	Banyumas	225,80	232,91	220,47	216,50
3303.	Purbalingga	149,50	153,08	145,33	143,41
3304.	Banjarnegara	144,90	150,19	141,25	138,99
3305.	Kebumen	211,10	212,92	196,16	195,45
3306.	Purworejo	84,80	88,80	82,64	81,28
3307.	Wonosobo	137,60	139,67	128,11	123,70
3308.	Magelang	146,30	154,91	145,33	144,49
3309.	Boyolali	100,60	104,82	97,18	97,48
3310.	Klaten	151,80	158,23	144,87	144,43

Sumber: Badan Pusat Statistik, Survei Sosial Ekonomi Nasional

Data dalam tabel menunjukkan tren ekonomi di beberapa kabupaten/kota di Jawa Tengah, termasuk Kabupaten Kebumen yang mengalami penurunan dari 211,10 pada 2020 menjadi 195,45 pada 2023. Jika angka ini mencerminkan indikator kesejahteraan ekonomi, maka penurunan tersebut dapat berdampak pada meningkatnya kebutuhan beasiswa bagi mahasiswa di Kebumen. Beasiswa menjadi sangat penting bagi mereka untuk dapat melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi, tetapi proses seleksi sering terhambat oleh keterbatasan sistem dan sumber daya, yang mempengaruhi kecepatan serta ketepatan dalam menentukan penerima. Selain itu, persaingan ketat akibat jumlah beasiswa yang terbatas semakin menyulitkan mahasiswa untuk mendapatkan bantuan pendidikan. Oleh karena itu, diperlukan sistem seleksi yang lebih transparan dan adil agar bantuan dapat diberikan kepada yang paling membutuhkan. Salah satu solusi

yang dapat diterapkan untuk mengatasi permasalahan ini adalah pengembangan Sistem Pendukung Keputusan (SPK), yang dapat membantu mempercepat dan menyederhanakan proses seleksi beasiswa berdasarkan data yang lebih objektif dan akurat.

Beasiswa menjadi sangat penting bagi mereka untuk dapat melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi. Namun, proses seleksi beasiswa di wilayah ini sering kali terhambat oleh keterbatasan sistem dan sumber daya, sehingga mempengaruhi kecepatan dan ketepatan dalam menentukan penerima beasiswa. Selain itu, mahasiswa di Kebumen juga dihadapkan pada persaingan yang ketat dalam memperebutkan beasiswa yang jumlahnya terbatas. Oleh karena itu, diperlukan sistem seleksi yang lebih transparan dan adil untuk memastikan bahwa mahasiswa yang paling layak mendapatkan bantuan. Salah satu solusi yang dapat diterapkan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah pengembangan Sistem Pendukung Keputusan (SPK).

Sistem Pendukung Keputusan dirancang untuk membantu proses pengambilan keputusan dengan memanfaatkan berbagai data yang tersedia dan mengolahnya secara sistematis. Sistem pendukung keputusan merupakan sistem interaktif berbasis komputer yang membantu mengambil keputusan memanfaatkan data dan model untuk menyelesaikan masalah yang tidak terstruktur (Amanatulloh et al., 2021). Sedangkan menurut Nopriandi et al. (2024) Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah suatu sistem yang interaktif yang memfasilitasi pengambilan keputusan

dalam menemukan dan memecahkan masalah serta menganalisis peluang. Dalam konteks penentuan penerima beasiswa, Sistem Pendukung Keputusan dapat digunakan untuk mengidentifikasi dan memprioritaskan calon penerima yang paling memenuhi kriteria yang telah ditetapkan. Proses seleksi penerima beasiswa akan lebih transparan, terstruktur, dan objektif menggunakan Sistem Pendukung Keputusan, sehingga keputusan yang dihasilkan dapat dipertanggungjawabkan.

Dalam Sistem Pendukung Keputusan (SPK), terdapat berbagai metode yang digunakan untuk membantu proses pengambilan keputusan berdasarkan kebutuhan dan kompleksitas masalah. Salah satunya adalah metode MCDM (*Multi-Criteria Decision Making*), yang digunakan untuk menilai dan membandingkan alternatif berdasarkan beberapa kriteria yang telah ditentukan. Beberapa metode MCDM yang umum digunakan termasuk TOPSIS (*Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution*), AHP (*Analytic Hierarchy Process*), dan SAW (*Simple Additive Weighting*), yang semuanya bertujuan untuk memberikan rekomendasi terbaik berdasarkan perbandingan alternatif.

Alasan utama pemilihan metode TOPSIS sebagai metode yang digunakan untuk pengembangan Sistem Pendukung Keputusan penentuan beasiswa ini dikarenakan metode ini digunakan untuk menyelesaikan suatu pengambilan keputusan secara praktis, beberapa hal yang membuat TOPSIS populer ialah konsepnya, efisien dan memiliki kemampuan mengukur kinerja relatif dari alternatif-alternatif keputusan. seperti yang dikatakan oleh

Nalatissifa & Ramdhani (2020) dalam jurnal mereka, yaitu Metode TOPSIS merupakan sebuah metode yang mampu membantu proses pengambilan keputusan yang optimal untuk menyelesaikan masalah keputusan secara praktis.

Framework Laravel digunakan sebagai platform pengembangan sistem web untuk membangun sistem pendukung keputusan yang handal. Sebagai sebuah *framework* PHP, *laravel* hadir sebagai platform pengembangan web *open source*. Ekspresi *Laravel* dan sintaks yang elegan juga sangat menarik. ini dirancang khusus untuk menyederhanakan dan mempercepat proses pengembangan web (Saefudin et al., 2023). *Laravel* menyediakan berbagai fitur yang mendukung keamanan, efisiensi, dan kemudahan pengelolaan aplikasi web. Arsitektur berbasis MVC (*Model-View-Controller*) pada *Laravel* memungkinkan pengembangan sistem yang terstruktur dengan baik, serta fleksibel dalam menangani perubahan dan penambahan fitur di masa depan. *Model View Controller* (MVC) merupakan sebuah konsep yang diperkenalkan oleh penemu *Smalltalk* (Trygve Reenskaug) untuk meng-enkapsulasi data bersama pemrosesan (*model*), mengisolasi dari proses manipulasi (*controller*) dan tampilan (*view*) untuk direpresentasikan pada tampilan muka (Hidayati, 2020). Hal ini sangat penting untuk menjaga agar sistem dapat terus berkembang sesuai kebutuhan pengguna dan beradaptasi dengan teknologi terbaru.

Penggunaan metodologi *Agile* dalam pengembangan sistem juga menjadi keunggulan tersendiri. Metode *agile* merupakan metode yang cukup

populer pada saat itu karena menawarkan fleksibilitas, sehingga pengembang bisa kembali ke fase yang lebih awal apabila ada perubahan yang diperlukan (Yusril et al., 2021). *Agile Development* memungkinkan pengembangan dilakukan secara bertahap dan iteratif, dengan fokus pada umpan balik pengguna di setiap tahap. Pendekatan ini memungkinkan sistem untuk dikembangkan lebih cepat dan responsif terhadap perubahan kebutuhan, sehingga hasil akhirnya lebih sesuai dengan harapan pengguna. *Agile* juga memungkinkan tim pengembang untuk terus memperbaiki dan menyesuaikan sistem tanpa harus menunggu seluruh proyek selesai, menjadikan proses pengembangan lebih adaptif dan efisien.

Universitas Putra Bangsa sebagai institusi pendidikan yang terus berkembang, serta berlokasi di Kabupaten Kebumen, juga menghadapi tantangan serupa dalam hal seleksi penerima beasiswa. Sejauh ini, proses seleksi di Universitas Putra Bangsa masih bersifat semi-otomatis, sehingga memerlukan waktu dan sumber daya yang cukup besar. Meningkatnya jumlah mahasiswa setiap tahunnya, terutama dari wilayah Kebumen dan sekitarnya, menghadirkan tantangan yang semakin besar untuk melakukan seleksi secara adil dan efisien. Oleh karena itu, Universitas Putra Bangsa membutuhkan solusi yang dapat meningkatkan transparansi dan keakuratan dalam menentukan penerima beasiswa, sekaligus meminimalkan potensi kesalahan dan ketidakadilan dalam proses seleksi.

Penelitian oleh Hairani (2021) berjudul aplikasi sistem pendukung keputusan rekomendasi pengangkatan karyawan tetap menggunakan metode

TOPSIS berbasis web membahas penerapan sistem pendukung keputusan untuk pengangkatan karyawan dengan metode TOPSIS. Fokus utamanya adalah penerapan metode ini, dilengkapi dengan contoh kasus dan implementasi sistem. Kelebihan dari penelitian ini terletak pada fokusnya terhadap metode TOPSIS, penyajian contoh kasus nyata, serta penjelasan metode pengembangan sistem yang komprehensif. Namun, terdapat kekurangan berupa kurangnya detail pada metode TOPSIS dan pengujian sistem yang hanya terbatas pada *black-box testing*. Penelitian lain oleh Fernandez dkk (2022) berjudul sistem pendukung keputusan untuk seleksi jabatan dengan menggunakan metode TOPSIS (studi kasus: kantor camat lais) membahas penggunaan metode TOPSIS untuk seleksi jabatan. Penelitian ini menyajikan penjelasan rinci mengenai metode TOPSIS, contoh kasus, dan perhitungan manual. Kelebihannya adalah penjelasan metode yang mendalam, contoh kasus yang relevan, dan pembahasan implementasi sistem. Kekurangan yang ditemukan adalah tampilan *interface* yang kurang menarik dan tidak adanya perbandingan dengan metode lain. Penelitian oleh Faisal & Rusda (2022) berjudul sistem pendukung keputusan penerimaan bantuan dana desa BLT dengan metode SAW berbasis web membahas sistem pendukung keputusan untuk penerima BLT (Bantuan Langsung Tunai) dengan metode SAW mengkaji penerapan sistem pendukung keputusan untuk penentuan penerima bantuan langsung tunai menggunakan metode SAW. Penelitian ini mencakup penjelasan metode SAW, contoh kasus, serta perhitungan manual. Kelebihan utamanya adalah penjelasan metode SAW

yang detail, penyajian contoh kasus, dan pembahasan implementasi sistem. Namun, penelitian ini memiliki kekurangan berupa tidak adanya perbandingan dengan metode lain dan studi kasus yang terbatas.

Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dengan metode TOPSIS dan *framework Laravel* di Universitas Putra Bangsa bertujuan untuk mengatasi permasalahan tersebut. Sistem ini diharapkan dapat mempercepat proses seleksi, meningkatkan akurasi penilaian, dan memberikan hasil yang lebih transparan. Sistem ini dirancang dengan pendekatan *Agile Development* sehingga dapat terus disesuaikan dengan kebutuhan universitas dan pengguna. Universitas Putra Bangsa dapat memastikan beasiswa diberikan kepada mahasiswa yang paling layak secara objektif. Selain itu, sistem ini mendukung misi universitas dalam meningkatkan kualitas pendidikan di daerah tersebut.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, rumusan masalah dalam penelitian skripsi pengembangan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dengan metode TOPSIS dan *framework Laravel* untuk seleksi penerima beasiswa di Universitas Putra Bangsa adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang sistem pendukung keputusan untuk seleksi penerima beasiswa di Universitas Putra Bangsa dengan mempertimbangkan kriteria yang relevan?

2. Bagaimana membangun sistem pendukung keputusan seleksi penerima beasiswa dengan framework Laravel yang aman, mudah dikelola, dan berorientasi pada kebutuhan pengguna?
3. Bagaimana mengimplementasikan metode TOPSIS dalam sistem pendukung keputusan untuk menentukan peringkat dan memilih calon penerima beasiswa berdasarkan kriteria yang telah ditentukan?

1.3. Batasan Penelitian

Batasan masalah ini dibuat untuk mampu menyederhanakan permasalahan yang akan dikaji dalam satu penelitian. Batasan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Sistem yang dikembangkan hanya untuk seleksi penerima beasiswa KIP di Universitas Putra Bangsa.
2. Kriteria yang digunakan dalam sistem ditetapkan berdasarkan kebijakan Universitas Putra Bangsa.
3. Sistem akan dikembangkan menggunakan metode TOPSIS sebagai *algoritma* utama dalam proses seleksi dan *framework Laravel* sebagai platform pengembangan.
4. Pengujian yang dilakukan hanya mencakup pengujian blackbox, UAT, dan perbandingan hasil dengan data real untuk menilai akurasi perhitungan metode TOPSIS dalam proses seleksi penerima beasiswa.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Merancang Sistem Pendukung Keputusan dengan kriteria relevan untuk seleksi penerima beasiswa di Universitas Putra Bangsa.
2. Membangun Sistem Pendukung Keputusan seleksi penerima beasiswa dengan framework Laravel yang aman, mudah dikelola, dan berorientasi pada kebutuhan pengguna.
3. Mengimplementasikan metode TOPSIS dalam Sistem Pendukung Keputusan untuk menentukan peringkat dan memilih calon penerima beasiswa.

1.5. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian yang penulis lakukan diharapkan dapat memberikan manfaat bagi penulis sendiri, pihak Lembaga, baik secara teoritis maupun praktis. Maka manfaat dari penelitian yang ingin dicapai sebagai berikut:

1.5.1. Manfaat Teoritis

1. Pengembangan ilmu pengetahuan: Penelitian ini memberikan kontribusi terhadap pengembangan ilmu pengetahuan di bidang sistem pendukung keputusan, khususnya dalam penerapan metode TOPSIS untuk seleksi penerima beasiswa.
2. Referensi penelitian: Hasil penelitian ini dapat menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan pengembangan sistem pendukung keputusan, khususnya di bidang pendidikan.

1.5.2. Manfaat Praktis

1. Bagi Universitas Putra Bangsa: Sistem ini dapat meningkatkan efisiensi, objektivitas, transparansi, dan akuntabilitas dalam

proses seleksi beasiswa, meminimalisir kesalahan, serta mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik, sehingga meningkatkan citra universitas.

2. Bagi Mahasiswa: Sistem ini menjamin proses seleksi yang lebih adil dan transparan, memberikan informasi yang jelas, serta meningkatkan motivasi mahasiswa untuk berprestasi.
3. Bagi Masyarakat: Sistem ini meningkatkan akses pendidikan tinggi dan berkontribusi pada peningkatan kualitas sumber daya manusia, khususnya di Kabupaten Kebumen.

