

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan memainkan peran strategis dalam meningkatkan efisiensi tenaga kerja. Pada buku Ramayulis menuliskan bahwa pendidikan memiliki fungsi untuk membentuk watak serta peradaban suatu bangsa yang memiliki martabat. Pendidikan juga bertujuan untuk membantu masyarakat dalam kehidupan berbangsa, memiliki ilmu, serta memiliki tujuan akhir untuk menjadi manusia dengan berakhlakul karimah, beriman, bertakwa pada Tuhan yang maha esa (Syofyan et al., 2022).

Sangat penting bagi suatu bangsa untuk memperoleh pendidikan maka dengan demikian pemerintah mewajibkan untuk seluruh anak Indonesia dengan wajib belajar 9 tahun dan memberikan bantuan beasiswa untuk pelajar yang miskin atau kurang mampu, dengan adanya bantuan biaya dari pemerintahan diharapkan semua anak yang usianya wajib belajar mendapatkan pendidikan dengan semestinya salah satu bantuan yang diberikan untuk biaya pendidikan adalah beasiswa program Indonesia pintar kepada peserta didik atau siswa mulai jenjang SD sampai dengan SMA agar memperoleh pendidikan yang sama dan tidak terkendala karena faktor ekonomi (Nabil et al., 2020).

Program Beasiswa Indonesia Pintar atau yang sering disebut beasiswa uang dari pemerintah. untuk memperluas akses dan kesempatan belajar dari pemerintah kepada pelajar Indonesia.. Beasiswa ini diberikan untuk peserta didik yang berumur mulai umur enam tahun sampai dengan umur dua puluh satu tahun. Penerima bantuan akan menerima tunjangan hidup setiap tahunnya. Pihak sekolah melalui operator bisa mendaftarkan siswanya yang mempunyai kartu KIP, KKS, atau KPS ke dapodik sekolah. Sehingga dapatkan dukungan beasiswa dari Program Indonesia Pintar (Nadiem, 2020).

Berdasarkan hasil wawancara dengan Pihak sekolah, siswa miskin lainnya bisa didaftarkan dengan syarat sesuai dengan kriteria penerima PIP meskipun tidak memiliki kartu sosial. Banyaknya siswa yang harus didaftarkan dan banyak kriteria yang digunakan membuat pihak sekolah sulit untuk memilih prioritas peserta didik

yang wajib menerima bantuan beasiswa. Dalam pemilihan siswa yang akan diajukan untuk menerima Beasiswa membutuhkan waktu yang lama sehingga sangat sulit, dan rawan akan kesalahan. Selama ini dalam pemilihan siswa yang akan diajukan Beasiswa masih mengalami adanya hambatan dalam pengambilan keputusan, karena proses evaluasi tidak selalu diputuskan berdasarkan pertimbangan yang pasti. Maka dengan menerapkan Metode perhitungan dan dengan adanya sebuah sistem diharapkan dapat memudahkan, menghemat waktu, terhindari dari kesalahan hasil seleksi, dan menghindari ketidakadilan dalam mendata siswa yang berhak menerima bantuan Beasiswa PIP, yang dapat mengakibatkan siswa kehilangan haknya. Dalam penyaluran beasiswa PIP juga terbatasnya kuota karena keterbatasan dana dari pemerintah. Dan terdapat permasalahan dalam pengambilan keputusan, karena proses evaluasi tidak selalu diputuskan berdasarkan pertimbangan tertentu, tetapi berdasarkan kebijakan pengambil keputusan yang pada akhirnya menentukan penerima beasiswa. Ini terjadi karena tidak ada metode untuk memprediksi rekomendasi penerima Beasiswa. Prosedur yang digunakan membutuhkan waktu yang lama dan rentan akan kesalahan pada saat dilakukan penyeleksian data, maka diperlukan sebuah Sebuah sistem pendukung keputusan yang mendukung pengambilan keputusan.

Sistem pendukung keputusan, atau yang sering kali dianggap sebagai *Decision Support System* (DSS) ialah sistem yang mendukung para pengambil keputusan manajemen dalam keputusan semi-terstruktur. Ada banyak faktor yang perlu diperhatikan dalam sistem pendukung keputusan seperti kriteria. Beberapa tahun belakangan ini proses penentuan dilakukan secara subjektif sehingga hasilnya tidak akurat dan membutuhkan waktu lama (Naufal & Nurdin, 2020). Intinya pengambilan keputusan adalah suatu cara pemilihan diantara beberapa alternatif dapat dipilih melalui beberapa proses dan diharapkan dapat mengambil keputusan yang terbaik.(Nurdin. & Yeni., 2015).

Beberapa metode sistem pendukung keputusan yang umum digunakan untuk pengambilan keputusan adalah *Simple Additive Weighting Method* (SAW), *Weighted Product* (WP), *Analytical Hierarchy Process* (AHP), *Sort Performance Engineering Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS), *Simple Multi-Attribute Ranking Teknik*

(SMART), *Optimalisasi Multi-Objektif berdasarkan Analisis Rasio (MOORA)*, *Teori utilitas multi-atribut (MAUT)*.

Penelitian ini menggunakan metode SAW dan MOORA untuk menentukan penerima beasiswa PIP. Dan untuk membandingkan metode yang paling cocok untuk studi kasus beasiswa ini.

Metode SAW adalah metode yang menggunakan normalisasi matriks keputusan untuk dibandingkan semua nilai evaluasi dari semua alternatif dan menentukan tingkat kepentingan yang ditentukan oleh pembuat keputusan. Untuk mendapatkan nilai setiap alternatif, dihasilkan jumlah dari hasil normalisasi matriks dengan bobot kepentingan (Nurdin et al., 2020). Kelebihan Metode SAW menentukan nilai bobot untuk setiap atribut, melalui proses komputasi untuk menemukan alternatif terbaik dalam sekelompok alternatif, dan memeringkatnya berdasarkan karakteristiknya. kriteria yang telah ditentukan sebelumnya.

Sedangkan Metode MOORA merupakan metode yang mengoptimalkan berbagai tujuan berdasarkan analisis rasio. hasil perhitungan diperoleh dengan dimana setiap kriteria yang ditetapkan diberi bobot. Dari pembobotan didapatkan nilai, hasil nilai peringkat tertinggi yang diambil (Yanifa et al., 2019). Salah satu keuntungan berasal metode ini artinya fleksibilitas tinggi dan selektivitas yang baik. Metode MOORA dapat mengidentifikasi sasaran sesuai kriteria yg bersaing. Jadi memakai metode ini merupakan cara yang baik buat memecahkan masalah ini.

Pada penelitian sebelumnya, metode SAW berhasil diimplementasikan dengan menggunakan metode pembobotan sederhana dengan menggunakan kriteria kebersihan tanah, kondisi batang tanaman, luas daun tidak terbakar/bercak, pertumbuhan tanaman dan jarak tanam digunakan dalam sistem keputusan penentuan penyakit terong dengan metode SAW, didapatkan hasil mozaik dengan nilai 0.86, pertama, kecambah kedua 0,665, ketiga antraknosa 0,515 dan terakhir busuk buah dengan massa 0,375 (Naufal & Nurdin, 2020).

Dalam sistem Pendukung keputusan rekomendasi beasiswa dengan metode MOORA menggunakan studi kasus di MTs Muhammadiyah 1 Dukun menggunakan kriteria indeks kinerja akademis dipengaruhi oleh asal-usul derajat, pendapatan, dan jumlah tanggung jawab . berhasil diterapkan dalam memilih penerima beasiswa dalam

MTs Muhammadiyah 1 Dukun menggunakan metode MOORA (Ferdian & Chotijah, 2022).

Dalam penelitian sebelumnya metode perbandingan SAW dan TOPSIS telah diimplementasikan dalam pemilihan destinasi wisata di Jawa Barat dengan menggunakan 6 kriteria yaitu lokasi, pelabuhan, transportasi, istirahat, saat berkunjung, serta fasilitas yang diproduksi yang akan terjadi sesuai dengan metode SAW dalam kode (A3) dengan nilai 0,80 menggunakan atraksi wisata park mekarsari yang ditetapkan sebagai pilihan utama di objek wisata di Indonesia. Namun, perhitungan menggunakan metode Topsis pada kode (A5) daya tarik wisata Goa Buniayu membuat pilihan pertama dengan nilai 0,59 berdasarkan konsekuensi dapat disimpulkan bahwa metode SAW adalah lebih baik daripada metode TOPSIS karena mendapatkan nilai yang lebih besar. (Sunarti, 2022).

Pada penelitian sebelumnya, metode perhitungan MOORA dan TOPSIS dibandingkan saat menerima siswa baru di Madrasah Aliyah Negeri Asahan menggunakan kriteria yang digunakan dalam nilai ujian Al-Quran, nilai PBB, skor TPA dan sertifikat prestasi. Hasil akan terjadi dalam studi homogen - nilai rata-rata rasio sensitivitas membuat metode MOORA (-1,61%) lebih efektif daripada metode TOPSIS (-7,96%). (Hasibuan et al., 2019).

Dengan menerapkan Metode *Optimisasi Multi-Objektif berdasarkan Analisis Rasio* (MOORA) dan Perbandingan Aditif Sederhana (SAW) dalam kualifikasi donasi uang siswa tunggal, menggunakan penilaian menurut inklusi dengan Centroid Sequence Method (ROC) untuk hasil yang akurat dan efisien. Kriteria yang digunakan adalah IPK, persentase bagi hasil organisasi, semester, prestasi, parenting, dan penghasilan. Dari hasil uji penelitian diketahui bahwa cara lain yang dianggap paling memungkinkan untuk mendapatkan bantuan universitas adalah alternatif yang sama, yaitu Zaza Mutiara Arini sebagai alternatif A7. Dengan menggunakan metode MOORA diperoleh nilai terbaik sebesar 0,7391, sedangkan perhitungan dengan menggunakan metode SAW diperoleh nilai terbaik sebesar 0,8976. (Aldisa et al., 2022).

Dalam studi sistem pengambilan keputusan kepastian universitas juga menggunakan metode MOORA, SAW, WP, dan WSM Analisis dilakukan dengan

menggunakan empat algoritma pengambilan keputusan multikriteria yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan. Metode yang digunakan adalah dengan menguji data yang ada terkait dengan database kualitas mentah untuk kemudian dievaluasi dengan perbandingan variabel antara prosedur resolusi relevansi, karakteristik, akurasi, presisi, keandalan, efektivitas, efisiensi, kelebihan, serta kelemahannya. Kriteria yang digunakan untuk perencanaan, penerapan, evaluasi, kontrol dan perbaikan. Proses analisis telah dilakukan dan diperoleh 4 prosedur untuk resolusi pengambilan keputusan: Moora menerima skor 75%, SAW sebanyak 75%, WP sebanyak 94%, dan WSM menerima rating 94% (Sunardi et al., 2021).

Pentingnya suatu penelitian adalah untuk memperoleh pengetahuan baru atau penemuan baru yang bisa dijadikan sebagai bukti atau pengujian untuk membenaran yang sudah ada atau penemuan baru yang berbeda. Juga bisa dijadikan pengembangan suatu bidang keilmuan yang ada. Pada penelitian bermaksud untuk meneliti metode SAW dan MOORA apakah dapat digunakan untuk rekomendasi pemilihan penerima bantuan beasiswa PIP?, membandingkan kedua metode tersebut dan mengetahui metode mana yang lebih akurat dan relevan dan dengan menggunakan SPK memudahkan dalam memberikan rekomendasi siswa yang berhak untuk diajukan beasiswa PIP ke pemerintah.

Berdasarkan uraian diatas, dalam pengajuan tesis pada program studi magister teknologi informasi ini penulis akan membahas tentang Perbandingan Metode SAW dan MOORA Pada sistem pendukung keputusan Penentuan Penerima Beasiswa Program Indonesia Pintar.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan konteks yang telah diuraikan di atas, maka permasalahan yang penulis ajukan adalah:

1. Bagaimana cara membuat sistem untuk memudahkan pencarian penerima beasiswa dengan menggunakan *Simple Additive Weighting* (SAW) dan *Multi-Objective Optimization* berdasarkan analisis rasio (MOORA)?
2. Bagaimana cara mengembangkan dan membangun sistem pendukung keputusan dengan metode SAW dan MOORA?
3. Bagaimana merancang aplikasi sistem pengambilan keputusan berbasis web?

1.3 Batasan Masalah

Keterbatasan penelitian ini adalah:

1. Metode yang digunakan dalam pembangunan sistem pendukung keputusan untuk mengidentifikasi penerima bantuan beasiswa PIP menggunakan metode SAW dan MOORA.
2. Sistem pendukung keputusan rekomendasi penerima bantuan beasiswa PIP yang dibangun berbasis *web*.
3. Data yang diambil 300 data siswa sebagai sampel yang akan dijadikan sebagai alternatif dalam penilaian.
4. Kriteria yang akan digunakan yaitu: memiliki kartu sosial, tanggungan orang tua, penghasilan orang tua, pekerjaan orang tua, korban dampak bencana alam atau konflik, kondisi rumah, status orang tua, dan rekening listrik perbulan.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk:

1. Membangun dan menciptakan sistem pendukung keputusan penerima beasiswa PIP.
2. Menerapkan metode SAW dan MOORA sebagai metode pengambilan keputusan untuk memecahkan masalah dengan merancang sistem, membangun perangkat lunak pendukung keputusan, dan membandingkan hasil dari kedua metode tersebut dengan menganalisis hasil yang akurat dan konsisten.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini antara lain:

1. Mampu membuat sistem pendukung keputusan berbasis web.
2. Adanya sistem pendukung keputusan dengan metode SAW dan MOORA akan membantu mengidentifikasi penerima beasiswa PIP.
3. Dapat membandingkan metode mana yang paling akurat dan tepat digunakan dalam penelitian ini.
4. Dapat digunakan untuk mendokumentasikan kemajuan teknologi dalam sistem pendukung keputusan.