

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pendidikan adalah pilar penting dalam kehidupan manusia saat ini, dan setiap masyarakat Indonesia berhak mendapatkan pendidikan dan diharapkan pendidikan itu terus berkembang dalam masyarakat tersebut, sebab pendidikan memang tidak ada habisnya (Yayan Alpian, M.pd. et al., 2019). Namun sayangnya, angka kemiskinan yang masih tinggi di Indonesia membuat banyak anak memutuskan berhenti dari sekolah sebab biaya yang tak memadai. Terbukti dari data badan pusat statistik melaporkan bahwa pada tahun 2022 angka putus sekolah di seluruh Indonesia menjadi semakin meningkat disemua jenjang pendidikan, baik itu SD, SMP, maupun SMA. Secara detail, angka putus sekolah pada jenjang SMA mencapai 1.38%, naik 0.26% dari tahun sebelumnya. Selanjutnya, pada jenjang SMP angka putus sekolah tercatat sebesar 1.06%, lebih besar 0.16% dari tahun sebelumnya. Dan yang terakhir, pada jenjang SD angka putus sekolah mencapai poin 0.13%, persentasenya lebih tinggi 0.01% dari tahun sebelumnya.

Kemiskinan dan keterhambatan dalam mendapatkan pendidikan yang berkualitas menjadi dua hal yang tidak dapat dipisahkan (Farida Ainun Nikmah et al., 2020). Tingginya angka putus sekolah di Indonesia akibat angka kemiskinan yang tinggi mendorong pemerintah membuat beberapa program yang bertujuan untuk pemberdayaan bagi siswa kurang mampu. Program Indonesia Pintar (PIP) merupakan salah satu dari program tersebut, yang memberikan bantuan uang tunai kepada peserta didik sebagai upaya pemerintah untuk memperluas akses dan kesempatan belajar bagi keluarga miskin atau rentan miskin dalam membiayai pendidikan mereka (Kemdikbud, 2021).

Program Indonesia Pintar (PIP) ini merupakan bantuan tiap tahun yang diberikan pemerintah mulai dari jenjang SD/MI, SMP/MTS, dan SMA/ sederajat. Bantuan tersebut sama dengan bantuan pemerintah lainnya yang memiliki batasan kuota, sehingga bantuan PIP ini perlu adanya penyeleksian untuk memilih peserta didik mana saja yang berhak menerimanya. Saat ini, pada sekolah SMAN 1 Singkil, Kecamatan Singkil, Kabupaten Aceh Singkil, Provinsi Nangroe Aceh Darussalam (NAD), penyeleksian peserta didik yang berhak menjadi calon penerima PIP masih menggunakan cara manual, yaitu dengan mendata satu-persatu siswa yang kurang mampu melalui Kartu Indonesia Pintar (KIP) yang mereka berikan, selanjutnya dilakukan penyeleksian oleh pihak sekolah yang bertugas sebagai pengambil keputusan sehingga pengerjaannya memerlukan lebih banyak waktu, sedangkan layanan pengajuan PIP hanya dilakukan paling lama 5 hari kerja. Oleh karena itu pengelolaan data yang dilakukan

menjadi kurang efektif, akibatnya sering terjadi penerima bantuan PIP yang salah sasaran. Perkembangan teknologi yang terus berkembang bisa menjadi solusi untuk menyelesaikan masalah penyeleksian tersebut. Hal ini akan memudahkan pengurus dalam menentukan calon penerima PIP yang berhak menerima bantuan. Solusinya adalah dengan menciptakan sebuah sistem pendukung keputusan rekomendasi untuk calon penerima bantuan PIP.

Sistem pendukung keputusan (SPK) adalah sebuah sistem yang memberikan kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi untuk permasalahan dengan kondisi semi terstruktur dan tidak terstruktur, bertujuan untuk menyediakan informasi, membimbing, memberikan prediksi, dan memfokuskan pengguna informasi agar dapat mengambil keputusan yang lebih baik. Sistem pendukung keputusan umumnya dibangun dengan tiga komponen yaitu *database*, model base dan *user interface* (Riadi, 2013). Metode dalam pengambilan keputusan ada berbagai macam metode, diantaranya yang diambil dalam penelitian ini adalah metode Pembobotan *Entropy* dan *Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis* (MOORA). *Entropy* dipakai dalam mengukur tingkat ketidakpastian atau keberagaman informasi pada setiap kriteria yang ada. Semakin besar nilai *Entropy*, maka semakin tinggi pula tingkat ketidakpastian. Pembobotan *Entropy* adalah metode yang digunakan untuk menentukan bobot kriteria dalam suatu sistem keputusan multi-kriteria yang bertujuan memberikan bobot proporsional berdasarkan kontribusi informasi relatif dari setiap kriteria yang ada (Ade Surahman, 2024). Di sisi lain, *Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis* (MOORA) merupakan metode yang digunakan untuk menghitung hal-hal matematis rumit dan menyelesaikan berbagai masalah. Metode MOORA adalah metode yang relatif baru dalam Sistem Pendukung Keputusan. Metode ini memiliki tingkat fleksibilitas dan kemudahan pemahaman yang tinggi saat memisahkan elemen-elemen subjektif dari suatu proses evaluasi ke dalam kriteria bobot keputusan dengan beberapa atribut pengambilan keputusan (Syaiful Rokhman et al. 2017).

Kombinasi dari pembobotan *Entropy* dan metode MOORA merupakan pendekatan yang luas, menyeluruh dan teliti dalam pengambilan keputusan multi-kriteria. Dimana MOORA dapat memberikan kerangka kerja dalam menilai dan menyaring alternatif berdasarkan rasio perbandingan terhadap solusi ideal positif dan negatif, dan pembobotan *Entropy* dapat memberikan kontribusi dengan memperhitungkan tingkat ketidakpastian atau kekacauan pada setiap kriteria. Sehingga integrasi kedua metode ini dapat meningkatkan ketepatan dan ketangguhan analisis, dikarenakan MOORA mampu membantu mengidentifikasi alternatif yang mendekati solusi ideal, dan pembobotan *Entropy* mampu memberikan *insight* pada relevansi dan kepastian setiap kriteria. Dan dengan kombinasi ini

dapat memberikan solusi yang seimbang, memperhitungkan *trade-off* antar kriteria dan menanggapi ketidakpastian, menghasilkan keputusan yang lebih informasional dan terfokus dalam berbagai konteks pengambilan keputusan multi-kriteria (Ade Surahman, 2024). Selain itu, metode *Entropy* digunakan untuk menghitung bobot yang dapat menentukan tingkat kepentingan kriteria atau pembobotan nilai terluas dan kriteria dengan nilai tertinggi akan mendapatkan bobot paling tinggi. Dan untuk metode MOORA digunakan untuk pemeringkatan, yaitu memilih alternatif terbaik dari beberapa pilihan yang ada (Merliana Putri Hasibuan, et al. 2023).

Dalam mendukung penelitian ini, beberapa referensi dari penelitian sebelumnya diambil, termasuk penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Nasyithul Ibad pada tahun 2022 dengan judul Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Penerima Bantuan Program Indonesia Pintar menggunakan Metode AHP-MOORA (Studi Kasus di Man 1 Gresik). Penelitian ini menggunakan 3 kriteria, yaitu kepemilikan kartu, total penghasilan, dan jumlah saudara. Hasil pengujian akurasi penerapan metode AHP dan MOORA pada sistem pendukung keputusan rekomendasi penerima bantuan Program Indonesia Pintar siswa MAN 1 Gresik, menggunakan 210 data, menunjukkan nilai rata-rata presisi sebesar 95,47%, recall 95,47%, dan akurasi 92,44%.

Selanjutnya referensi lainnya adalah penelitian dari Merliana Putri Hasibuan, Samsudin, dan Muhammad Dedi Irawan, pada tahun 2023 dengan judul Penerapan Metode *Entropy* dan MOORA Dalam Pemilihan Investasi Saham LQ45 Berbasis Keputusan. Dimana penelitian ini memiliki 7 kriteria, yaitu NPM (*Net Profit Margin*), EPS (*Earning Per Share*), PER (*Price to Earning Ratio*), PBV (*Price to Book Value*), DER (*Debt to Equity Ratio*), ROA (*Return On Asset*), ROE (*Return On Equity*) dan memiliki 7 perusahaan alternatif, yaitu ITMG (Indo Tambangraya Megah), TKIM (Pabrik Kertas Tjiwi Kimia), INKP (Indah Kiat Pulp & Paper), INDF (Indofood Sukses Makmur), MDKA (Merdeka Copper Gold), TBIG (Tower Bersama Infrastructure). Dalam penelitian tersebut didapatkan kesimpulan hasil perhitungan menggunakan Metode *Entropy* dan MOORA, saham ITMG menempati posisi pertama dengan nilai 0.0986 sebagai saham LQ45 terbaik untuk diinvestasikan. Dan menghasilkan perhitungan yang akurat karena telah dibuktikan dengan perhitungan metode *Entropy* dan MOORA secara manual dan didapatkan hasil yang sama yaitu hasil uji akurasi sebesar 100%.

Selanjutnya referensi lainnya adalah penelitian dari Ade Surahman pada tahun 2024 dengan judul Penilaian Kinerja Karyawan Menggunakan Kombinasi Metode *Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis* (MOORA) dan Pembobotan *Entropy*. Dalam penelitian tersebut menggunakan 5 kriteria, yaitu produktivitas, kualitas kerja, inisiatif, tanggung jawab,

dan pengetahuan dengan 6 alternatif, yaitu karyawan A, karyawan B, karyawan C, karyawan D, karyawan E, dan karyawan F. Dimana disimpulkan hasil perankingan memberikan rekomendasi peringkat 1 atas nama Karyawan A dengan nilai 0,4522, peringkat 2 atas nama Karyawan B dengan nilai 0,4428, dan peringkat 3 atas nama Karyawan D dengan nilai 0,4156.

Pada penelitian ini, peneliti akan melakukan penelitian mengenai calon penerima PIP dengan menggunakan metode pembobotan *Entropy* dan MOORA. Hasil akhir dari penelitian ini akan memberikan sebuah sistem pendukung keputusan rekomendasi calon penerima bantuan PIP. Perbedaan dari penelitian sebelumnya, terletak pada metode dan sistem yang akan dibangun. Perbedaan metodenya adalah terletak pada metode yang diangkat untuk objek penerima bantuan PIP, yaitu metode pembobotan *Entropy* dan MOORA. Dan sistem yang akan dibangun akan menggunakan 2 user, yaitu user siswa dan user admin.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat disimpulkan suatu rumusan masalah yang terjadi, yaitu bagaimana membangun sistem pendukung keputusan rekomendasi calon penerima bantuan program Indonesia pintar (PIP) pada SMAN 1 Singkil menggunakan metode pembobotan *Entropy* dan MOORA.

## 1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah berdasarkan rumusan di atas adalah sebagai berikut:

1. Fokus penelitian hanya pada rekomendasi calon penerima bantuan PIP pada SMAN 1 Singkil.
2. Berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan narasumber, penelitian ini dilakukan dengan menggunakan 5 kriteria, yaitu kepemilikan kartu, penghasilan orang tua, jumlah tanggungan orang tua, kepemilikan rumah, dan nilai rapor.
3. Metode yang digunakan dalam pengambilan keputusan rekomendasi calon penerima bantuan PIP pada SMAN 1 Singkil adalah metode *Entropy* dan MOORA. Metode *Entropy* digunakan untuk mencari nilai bobot dan MOORA digunakan untuk mencari hasil akhir yang menjadi perankingan.
4. Sistem dibangun berdasarkan data siswa yang ada di sekolah SMAN 1 Singkil.
5. Sistem dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah membangun aplikasi sistem pendukung keputusan rekomendasi calon penerima bantuan PIP pada SMAN 1 Singkil menggunakan metode *Entropy* dan MOORA, supaya memberikan penyeleksian terbaik bagi siswa/i penerima bantuan PIP di SMAN 1 Singkil secara lebih cepat dan tepat sasaran.

## 1.5 Luaran

Luaran yang diharapkan dari hasil penelitian ini adalah aplikasi sistem pendukung keputusan rekomendasi calon penerima bantuan PIP pada SMAN 1 Singkil menggunakan metode *Entropy* dan MOORA berbasis website.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan tugas akhir ini terdiri dari tiga (6) bab, yaitu:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini diawali dengan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, luaran, dan diakhiri dengan sistematika penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisi tentang teori-teori dan kajian literatur yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan, yaitu berkaitan dengan Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Calon Penerima Bantuan Program Indonesia Pintar (PIP) pada SMA 1 Aceh Singkil Menggunakan Metode *Entropy* dan MOORA

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini membahas lebih rinci tentang metodologi penelitian yang dilakukan, yaitu meliputi objek kajian, metode pengumpulan data, metode perancangan SPK, metode pengembangan sistem, *flowchart* penelitian.

### **BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN**

Bab ini memberikan penjelasan bagaimana analisis penerapan metode pengambilan keputusan dan analisis perancangan dari sistem yang akan dibangun dengan menggunakan metode pembobotan *Entropy* dan MOORA.

### **BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

Bab ini memaparkan proses penerapan model sistem pendukung keputusan yang sudah dianalisis dan dirancang pada tahap sebelumnya ke dalam bahasa pemrograman. Kemudian,

diakhiri dengan proses pengujian sistem untuk mengevaluasi pencapaian kebutuhan fungsional maupun kesesuaiannya dengan rancangan yang sudah ditetapkan.

## **BAB VI PENUTUP**

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil pelaksanaan tugas akhir serta saran yang dapat menjadi acuan untuk pengembangan sistem pada penelitian selanjutnya. Kesimpulan merangkum inti dari keseluruhan proses penelitian, sedangkan saran disampaikan sebagai bentuk masukan guna pengembangan lebih lanjut.

