

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi yang semakin pesat pada saat sekarang ini banyak memberikan kemudahan bagi setiap orang salah satunya dalam pemecahan masalah pengambilan keputusan. Dengan adanya sistem pendukung keputusan yang dikenal dengan *Decision Support System (DSS)* sangat membantu para pengambil keputusan dalam mengambil keputusan yang tepat salah satunya dalam pengambilan keputusan pemilihan penerima beasiswa kurang mampu. (Haryanto, 2018)

Program bantuan siswa kurang mampu merupakan program yang di canangkan oleh pemerintah yang bertujuan untuk membantu siswa yang memiliki keterbatasan ekonomi dalam memperoleh pendidikan yang layak, mengurangi angka putus sekolah, menarik minat siswa kurang mampu untuk kembali sekolah, memenuhi kebutuhannya siswa dalam kegiatan pembelajaran dan membantu kelancaran program sekolah melalui program bantuan siswa kurang mampu. Diharapkan siswa yang memiliki keterbatasan ekonomi dapat terus melanjutkan pendidikannya sampai jenjang yang lebih tinggi. (Aron et al., 2021)

SMA NEGERI 1 Ampek Angkek adalah salah satu sekolah yang memberikan beasiswa kepada peserta didik yang memiliki prestasi maupun yang memiliki ekonomi rendah. Namun tidak semua siswa yang berlatar belakang kurang mampu yang dapat menerima beasiswa tersebut, dikarenakan terbatasnya bantuan yang diberikan oleh sekolah. Maka dari itu, dilakukan proses penyeleksian untuk

mendapatkan siswa yang benar-benar berhak mendapatkan beasiswa tersebut.(Susantika, 2018)

Untuk saat ini, penentuan penerima bantuan atau beasiswa pada SMA Negeri 1 Ampek Angkek masih dilakukan secara catatan manual dan untuk pelaporan masih menggunakan aplikasi berbasis spreadsheet (Ms.Excel) yang belum memiliki basis data sehingga kemungkinan terjadi inkonsistensi data. Penilaian yang diberikan oleh pengambil keputusan masih menggunakan prediksi atau perkiraan. Sehingga dikhawatirkan dapat menimbulkan penilaian secara subjektif seperti kepentingan pribadi. (Sirait et al., 2021)

Metode Multi Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis (MOORA) merupakan metode yang digunakan dalam pengambilan keputusan dengan menggunakan multi-kriteria Brauers (2003). Metode ini diperkenalkan oleh Brauers dan Zavadkas (2006). Metode MOORA dinilai memiliki tingkat selektifitas yang baik dalam menentukan sebuah alternatif. Moora melakukan pendekatan secara bersamaan dalam mengoptimalkan dua atau lebih alternatif. Metode Moora mudah dipahami dan fleksibel dalam memisahkan objek hingga proses evaluasi kriteria bobot keputusan. Metode MOORA juga memiliki tingkat selektifitas yang baik karena dapat menentukan tujuan dan kriteria yang bertentangan, yaitu kriteria bernilai menguntungkan (*Benefit*) atau yang tidak menguntungkan (*cost*). (Septi et al., 2018)

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“IMPLEMENTASI METODE Multi Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis (MOORA) PADA PENERIMAAN BEASISWA SMA NEGERI 1 AMPEK ANGKEK AGAM BERBASIS WEB”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pada permasalahan yang telah dijelaskan pada bagian latar belakang, maka rumusan masalah dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana mengimplementasikan metode Moora dalam melakukan seleksi penerimaan beasiswa di SMA Negeri 1 Ampek Angkek dalam memberikan rekomendasi pemilihan penerima beasiswa terpilih.
2. Bagaimana membantu proses penilaian sehingga menghasilkan hasil yang lebih akurat dan tepat sasaran.

1.3 Hipotesa

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka dapat ditarik hipotesa sebagai berikut:

1. Dengan adanya sistem berbasis web ini diharapkan dapat membantu kinerja para staff dalam melakukan penyeleksian penerima beasiswa berdasarkan kriteria kriteria yang ditentukan.
2. Dengan adanya metode *Multi Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis* (MOORA) diharapkan dapat mempermudah pembangunan sistem pendukung keputusan yang akan dibangun. Sehingga menghasilkan data yang lebih cepat dan akurat.

1.4 Batasan Masalah

Penelitian ini membuat batasan masalah sebagai berikut :

1. Penyeleksian penerimaan beasiswa menggunakan kriteria yang sudah diterapkan oleh SMA Negeri 1 Ampek Angkek yang memiliki beberapa kriteria, diantaranya kriteria pekerjaan orang tua, penghasilan orang tua,

memiliki kartu Kartu Indonesia Pintar (KIP) dan Kartu Prasejahtera (KPS), dan jumlah tanggungan.

2. Dengan adanya metode *Multi Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis* (MOORA) diharapkan dapat digunakan sebagai acuan pada perbandingan antara data yang dihasilkan sekolah dengan yang dihasilkan sistem berbasis web.
3. Sistem yang dibuat akan menampilkan hasil perangkingan penerima beasiswa berbasis web.
4. Sistem pendukung keputusan penerimaan beasiswa pada SMA Negeri 1 Ampek Angkek yang berbasis web menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MYSQL sebagai *Database Management System* (DBMS).

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam melakukan penelitian ini yaitu :

1. Membangun sistem yang memberikan penilaian yang akurat.
2. Membuat sistem yang dapat memberikan kemudahan bagi sekolah dan para staff dalam menentukan siswa yang berhak menerima beasiswa.
3. Menerapkan metode *Multi Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis* (MOORA) pada aplikasi sistem pendukung keputusan (SPK).

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi Instansi
 - a. Dapat membantu kerja staff SMA Negeri 1 Ampek Angkek dalam melakukan penyeleksian siswa penerima beasiswa kurang mampu.

- b. Membantu pihak sekolah dalam mengambil keputusan siswa yang berhak menerima beasiswa berdasarkan kriteria yang sudah ditentukan.
 - c. Dengan adanya sistem pendukung keputusan berbasis web ini penentuan pemilihan penerima beasiswa kurang mampu lebih obyektif karena disesuaikan dengan kriteria yang telah ditentukan pihak sekolah.
2. Bagi penulis
- a. Dapat mengaplikasikan ilmu yang didapat selama masa perkuliahan dan dapat mengembangkan aplikasi sistem pendukung keputusan berbasis web.
 - b. Diharapkan memberikan wawasan dan ilmu pengetahuan yang lebih luas dan sebagai referensi bagi peneliti lain yang akan melakukan penelitian serupa.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Sistem Informasi

Sistem informasi dapat didefinisikan sebagai suatu sistem dalam suatu organisasi yang merupakan kombinasi dari orang-orang, fasilitas, teknologi, media, prosedur-prosedur, dan pengendalian yang ditujukan untuk mendapatkan jalur komunikasi, memproses tipe transaksi rutin tertentu, member sinyal kepada manajemen dan yang lainnya terhadap kejadian-kejadian internal dan eksternal yang penting dan menyediakan suatu dasar informasi untuk pengambilan keputusan yang baik.

Sistem informasi dapat dianalogikan sebagai sebuah permintaan dari masyarakat industri, ketika kebutuhan akan sarana pengolahan data dan komunikasi yang cepat dan murah (menebus ruang waktu) (Ansori, 2019)

2.1.1 Pengertian Sistem

Sistem berasal dari bahasa Yunani yang mengandung arti “Systema” yang berarti kesatuan atau kumpulan. Ditinjau dari perkataan kata, sistem berarti sekumpulan objek yang bekerja bersama-sama untuk menghasilkan kesatuan metode, prosedur atau teknik yang digabungkan dan diatur sedemikian rupa sehingga menjadi satu kesatuan yang berfungsi untuk mencapai tujuan (Adelia et al., 2021)

2.1.2 Karakteristik Sistem

Suatu sistem yang baik harus mempunyai tujuan dan sasaran yang tepat, hal ini sangat menentukan dalam mendefinisikan masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang dihasilkan. Suatu sistem mempunyai karakteristik dan komponen tertentu, yaitu (Rani et al., 2019)

1. Komponen Sistem

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen-komponen yang saling berinteraksi, artinya saling bekerja sama membentuk kesatuan.

2. Batasan Sistem

Ruang lingkup sistem merupakan daerah yang membatasi antara sistem dengan sistem lain atau dengan sistem lingkungan luarnya.

3. Lingkungan Luar Sistem

Bentuk apapun yang ada diluar ruang lingkup atau batasan sistem yang mempengaruhi operasi sistem tersebut disebut lingkungan luar sistem.

4. Penghubung Sistem

Media yang menghubungkan sistem dengan sub sistem lain disebut penghubung sistem atau *interface*.

5. Masukkan Sistem

Energi yang di masukkan kedalam sistem disebut masukan sistem, yang dapat berupa pemeliharaan dan sinyal.

6. Keluaran Sistem

Hasil energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna. Keluaran ini merupakan masukan bagi subsistem yang lain seperti sistem informasi.

7. Pengolah Sistem

Suatu sistem dapat mempunyai suatu proses yang akan mengubah masukan menjadi keluaran.

8. Sasaran Sistem

Suatu sistem memiliki tujuan dan sasaran yang pasti dan bersifat deterministik. Jika suatu sistem tidak memiliki sasaran, maka operasi sistem tidak ada gunanya.

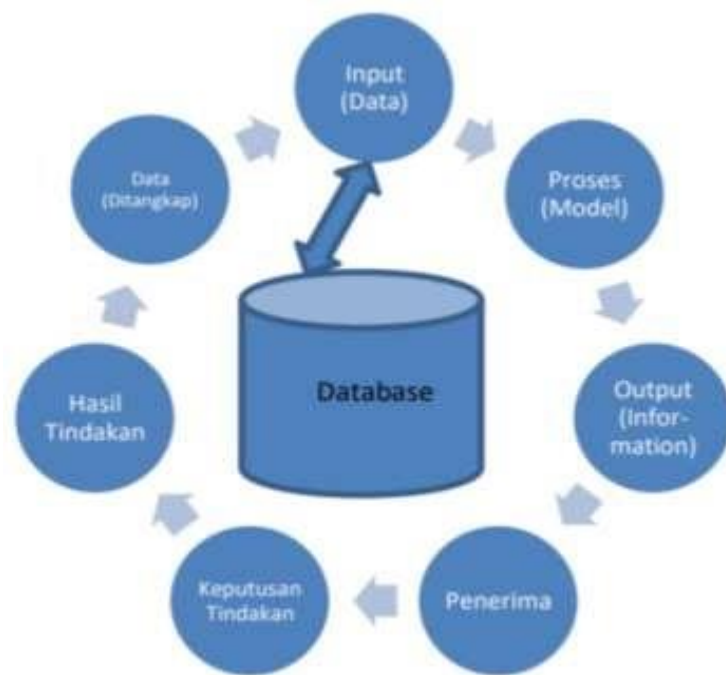
2.1.3 Pengertian Informasi

Informasi merupakan hasil pengolahan data sehingga menjadi bentuk yang penting bagi penerimanya dan mempunyai kegunaan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan yang dapat dirasakan akibatnya secara langsung saat itu juga atau secara tidak langsung pada saat mendatang (Vesi et al., 2021)

2.1.4 Siklus Informasi

Kumpulan data yang telah diolah melalui model dan menjadi sebuah informasi sehingga penerima dapat menerima informasi tersebut merupakan pengertian dari siklus informasi. Data akan ditangkap sebagai masukan (*input*), lalu diproses kembali melalui suatu model yang nantinya membentuk sebuah siklus (Dedy, 2020)

Siklus informasi dapat dilihat pada **Gambar 2.1** berikut ini :



Sumber: Dedy Rahman Prehanto, S. K. M. K., I Kadek Dwi Nuryana, S. T. M. K., & Pustaka, S. M, "Buku Ajar Konsep Sistem Informasi", 2020. Hal (14-15).

Gambar 2.1 Siklus Informasi

2.1.5 Kualitas Informasi

Sistem informasi akan berkualitas apabila memenuhi kriteria-kriteria sebagai berikut (Siwi, 2019) :

a. Akurasi (*Accuracy*)

Sebuah informasi harus akurat karena dari sumber informasi hingga penerima informasi kemungkinan banyak terjadi gangguan yang dapat mengubah informasi tersebut. Informasi dikatakan akurat apabila informasi tersebut tidak

menyesatkan, bebas dari kesalahan-kesalahan dan harus jelas mencerminkan maksudnya.

b. Relevansi (*Relevency*)

Informasi dikatakan berkualitas jika relevan bagi pemakainya. Hal ini berarti bahwa informasi tersebut harus bermanfaat bagi pemakainya. Relevansi informasi untuk tiap-tiap orang satu dengan lainnya berbeda.

c. Tepat waktu (*Timeless*)

Informasi yang dihasilkan dari suatu proses pengolahan data, datanginya tidak boleh terlambat (usang). Informasi yang terlambat tidak akan mempunyai nilai yang baik, karena informasi merupakan landasan dalam pengambilan keputusan. Mahalnya informasi disebabkan oleh kecepatan untuk mendapatkan, mengolah, dan mengirim informasi tersebut memerlukan bantuan teknologi-teknologi mutakhir untuk mendapatkan, mengolah dan mengirimkan informasi tersebut.

2.1.6 Pengertian Sistem Informasi

Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan sasaran tertentu. Sedangkan informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya. Sehingga dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengelolaan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial, dan kegiatan strategi dari

suatu organisasi tertentu dengan laporan-laporan yang dibutuhkan (Anggraini et al., 2020)

2.1.7 Komponen Sistem Informasi

Dalam sistem informasi komponen-komponennya sering disebut dengan blok bangunan sebagai berikut (Ikhsan et al., 2020) :

a. **Komponen Input**

Meliputi metode-metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan, dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

b. **Komponen model**

Terdiri dari kombinasi prosedur, logika, dan model matematika yang memproses data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah ditentukan untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

c. **Komponen Output**

Hasil Informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.

d. **Komponen teknologi**

Untuk menerima input, menjalankan mode, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran serta mambentu pengendali dari sistem secara keseluruhan.

e. **Komponen basis data**

Merupakan kumpulan data yang saling berhubungan yang tersimpan di dalam komputer dengan menggunakan software data base.