

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi yang sangatlah pesat memungkinkan suatu pekerjaan dikerjakan secara efisien dan efektif guna mempermudah di setiap pekerjaan, Adapun disetiap lembaga pendidikan khususnya sekolah, komputer menjadi alat untuk mempermudah kinerja untuk setiap guru dan staf yang bertugas, dan khususnya dalam penerimaan beasiswa kepada peserta didik mereka.

Beasiswa merupakan pemberian bantuan dari sekolah kepada siswa yang membutuhkan dan merupakan program kerja dari sekolah, program beasiswa tersebut bertujuan untuk meringankan beban siswa dalam menempuh masa studi khususnya dalam masalah biaya pendidikan. Pembagian beasiswa dilakukan oleh lembaga untuk membantu siswa yang kurang mampu. Sesuai dengan peraturan yang telah ditetapkan oleh pihak SD Kanisius Pondok Kulon Berbah untuk mendapatkan beasiswa, maka diperlukan kriteria – kriteria untuk menentukan beasiswa.

Dalam proses pemilihan tersebut, siswa yang dipilih harus berdasarkan kriteria yang ditentukan oleh sekolah, proses seleksi tersebut sering adanya kerangkapan data dan tidak valid, serta menghasilkan keputusan yang kurang sesuai dengan harapan, misalnya siswa yang mampu justru mendapatkan beasiswa akan tetapi siswa yang seharusnya mendapatkan beasiswa justru tidak mendapatkan beasiswa. Maka dengan adanya sistem ini diharapkan membantu pihak sekolah didalam penentuan beasiswa agar tepat

sasaran serta mengurangi kesalahan seperti data siswa yang tertukar serta adanya kekeliruan dalam penyeleksian berkas dikarenakan proses penyeleksian tersebut membutuhkan ketelitian dan waktu karena data siswa akan dibandingkan dengan kriteria beasiswa satu per satu.

Dalam sistem pengambilan keputusan tersebut ada lima kriteria dalam pemberian beasiswa kepada siswa. Untuk bobot dan status penilaian (maksimum dan minimum) telah ditentukan sebelumnya oleh pihak pemberi beasiswa dan pihak sekolah sebagai penyelenggara. Dengan mempertimbangkan karakteristik data dan kesederhanaan perhitungan, dipilihlah prosedur MOORA (*Multi Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis*) dalam pembuatan SPK (Sistem Penunjang Keputusan) ini. Langkah-langkah dalam yang ada dalam metode tersebut yakni melakukan penginputan nilai kriteria, pengubahan nilai kriteria menjadi matriks keputusan, proses normalisasi MOORA, pembobotan dan pengurangan nilai maximax dengan nilai minimax, penentuan peringkat (ranking).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka permasalahan yang bisa dirumuskan adalah bagaimana penerapan metode *Multi-objective Optimization on the basis of Ratio Analysis* pada sistem yang digunakan sebagai proses seleksi calon penerima beasiswa dengan memberikan rekomendasi siswa?

1.3 Batasan Masalah

Beberapa batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Metode yang digunakan adalah *Multi-objective Optimization on the basis of Ratio Analysis (MOORA)* dan berbentuk website.
2. Sistem hanya diterapkan di SD Kanisius Pondok Berbah
3. Hasil dari keluaran program hanya meliputi daftar siswa yang mendapat beasiswa.
4. Pemberian kriteria dan bobot dilakukan oleh admin sekolah (sistem hanya mampu memberi bobot kriteria dan mampu mengubah nama kriteria serta bobot kriteria).
5. Kriteria penerima beasiswa meliputi:
 - a. Pemegang KPS (Kartu Perlindungan Sosial)
 - b. Siswa yang berasal dari rumah tangga program keluarga harapan (PKH).
 - c. Siswa yang berstatus yatim piatu/ panti asuhan.
 - d. Penghasilan Keluarga.
 - e. Siswa yang kesulitan ekonomi dengan pertimbangan khusus seperti kelainan fisik, orangtua terkena phk, siswa dari keluarga terpidana.

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini dimaksudkan untuk menganalisa, dan mengimplementasikan metode *Multi-objective Optimization on the basis of Ratio Analysis* pada sistem pendukung keputusan yang berbasis website di SD Kanisius Pondok Berbah sehingga pada sistem atau program akan mempunyai kemampuan:

1. Penerapan metode *Multi-objective Optimization on the basis of Ratio Analysis* pada penentuan beasiswa untuk siswa
2. Memberi kemudahan untuk menentukan solusi alternatif dalam pemberian beasiswa siswa
3. Memberikan rekomendasi siswa yang akan mendapatkan beasiswa

1.5 Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

- a. Sebagai syarat kelulusan program studi Strata 1 dan memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom) di jurusan Sistem Informasi Universitas Amikom Yogyakarta
- b. Memanfaatkan serta mengimplementasikan ilmu yang diperoleh ketika kuliah

2. Manfaat Praktis

a. Bagi SD Kanisius Pondok Kulon

Sebagai alternatif untuk membantu pihak sekolah untuk menentukan siswa yang berhak mendapatkan beasiswa dengan adil dan tepat.

b. Bagi Universitas Amikom Yogyakarta

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan untuk menambah referensi dan ilmu pengetahuan sebagai acuan bahan penelitian lanjutan yang lebih mendalam serta dimasa yang akan datang.

c. Bagi Penulis

Penelitian ini diharapkan dapat implementasikan ilmu serta mengetahui seberapa jauh kemampuan peneliti dalam mengkaji

dan memberikan solusi untuk masalah yang ada serta juga menambah wawasan penulis.

1.6 Metode Penelitian

Metode penelitian adalah cara-cara yang dilakukan peneliti dalam perancangan dan pembuatan sistem untuk menyelesaikan permasalahan pada rumusan masalah. Untuk tahapan-tahapannya, adalah sebagai berikut:

1.6.1 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan metode wawancara serta metode studi pustaka, metode tersebut akan dilakukan dengan kepala sekolah dan bagian tata usaha sekolah.

1.6.1.1 Metode Wawancara

Peneliti Penelitian ini akan mengumpulkan berbagai bahan informasi yang ada di sekolah terutama di dalam alur dan syarat penerimaan beasiswa untuk siswa

1.6.1.2 Metode Studi Pustaka

Metode studi pustaka yaitu mengumpulkan dan menggali informasi pada jurnal ilmiah, buku, dan literatur yang berkaitan dengan penelitian yang diangkat.

- a. Mengumpulkan berbagai buku referensi
- b. Mencari data format serta logika
- c. Literatur dan jurnal yang terkait dengan tema yang sesuai

1.6.2 Analisis

1.6.2.1 Analisis Masalah

Masalah yang terjadi pada objek ketika proses penentuan calon penerima beasiswa sering terjadi kerangkapan data, kurang valid, kekeliruan dalam

penyeleksian berkas dikarenakan proses penyeleksian tersebut masih membutuhkan ketelitian, waktu dan membandingkan dengan kriteria beasiswa satu persatu, serta menghasilkan keputusan yang kurang sesuai dengan harapan dari pihak sekolah maupun orang tua siswa.

1.6.2.2 Solusi

Solusi yang diberikan dalam penelitian ini dengan pembuatan sistem pendukung keputusan diharapkan memberikan alternatif kepada pihak sekolah untuk memberikan beasiswa tepat sasaran dan meminimalisir terjadinya kesalahan.

1.6.2.3 Tahap Penyelesaian

Pada penentuan keputusan untuk memberikan beasiswa kepada siswa dalam hal ini digunakan 5 kriteria. Bobot dan status penilaian ditetapkan oleh pihak sekolah, dengan pertimbangan karakteristik data dan kesederhanaan perhitungan maka peneliti menggunakan metode MOORA pada sistem yang akan dibuat, dengan langkah-langkah perhitungannya melakukan perhitungan nilai matrik keputusan, normalisasi matriks, mengoptimalkan atribut dan perangkingan proses tersebut merupakan proses secara bersamaan mengoptimalkan dua atau lebih alternatif yang saling bertentangan dengan atribut (tujuan) tunduk pada batasan tertentu.

1.6.3 Metode Perancangan

Perancangan sistem ini akan menggunakan ERD, DFD dan Flowchart Perancangan pada database menggunakan pemodelan ERD, sedangkan perancangan sistem menggunakan pemodelan DFD dan Flowchart. Kemudian data-data tersebut akan dirancang menjadi sebuah sistem

penunjang keputusan menggunakan metode *multi-objective optimization on the basis of ratio analysis (MOORA)*.

1.6.4 Metode Pengujian

Pada sistem ini akan di uji dengan pngujian validasi yang mengacu pada serangkaian kegiatan yang memastikan perangkat lunak dapat melakukan suatu fungsi tertentu yang telah ditentukan. Validasi mengacu pada serangkaian kegiatan berbeda yang memastikan perangkat lunak telah sesuai dengan kebutuhan pengguna, pada penelitian kali ini menggunakan teknik pengujian *validation testing* yang dilakukan dengan *blackbox testing*.

1.7 Sistematika Penulisan

Padabagian ini merupakan penjelasan ringkas tentang isi secara garis besar pada setiap bab dalam penulisan skripsi. Untuk uraiannya adalah sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan skripsi, dan sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Meliputi tentang tinjauan pustaka dari penelitian – penelitian sebelumnya yang menyangkut penelitian ini dan teori-teori dasar yang digunakan dalam penyusunan skripsi ini

BAB III : ANALISIS DAN PERANCANGAN

Dalam bab ini akan membahas mengenai sejarah, visi misi dan struktur organisasi objek penelitian, alur penerimaan beasiswa di SD Kanisius Pondok

Berbah, data syarat, kriteria serta data siswa yang menjadi calon penerima beasiswa untuk menentukan beasiswa. Selain itu akan membahas analisis *multi-objective optimization on the basis of ratio analysis (MOORA)*, perancangan basis data, dan perancangan desain UI interface sistem yang dibuat.

BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan membahas tentang bagan alir (*flowchart*), *Data Flow Diagram (DFD)*, *Entity Relationship Diagram (ERD)*, perancangan basis data, desain UI interface, algoritma, implementasi, serta pengujian dari sistem penunjang keputusan pemilihan siswa yang akan dibuat menggunakan metode *multi-objective optimization on the basis of ratio analysis (MOORA)* serta pengujian menggunakan uji validasi dan pengujian menggunakan metode *Black Box*.

BAB V : PENUTUP

Berisi tentang kesimpulan, saran-saran dari bab-bab sebelumnya