

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar belakang

Sistem penunjang keputusan (SPK) atau *Decision Support System* (DSS) didefinisikan sebagai sistem informasi untuk membantu manajer tingkat menengah untuk proses pengambilan keputusan setengah terstruktur (*semi structured*) supaya lebih efektif dengan menggunakan model-model analitis dan data yang tersedia. SPK memiliki 3 (tiga) komponen utama yaitu: *dialog management* atau *user interface*, *model management*, dan *data management*. Sistem penunjang keputusan juga sudah banyak dimanfaatkan untuk membantu proses pengambilan keputusan dalam bidang pendidikan seperti proses penerimaan siswa baru, penentuan kelayakan anak asuh, pemberian beasiswa, dan penentuan guru terbaik.

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) merupakan metode yang paling sering digunakan dalam menghadapi situasi *Multiple Attribute Decision Making* (MADM). Dipilihnya metode ini dikarenakan metode SAW membutuhkan kriteria untuk menjadi acuan dalam pengambilan keputusan ( $C_i$ ), Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria, menentukan sifat atribut yaitu *cost* atau *benefit*, kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan jenis atribut sehingga diperoleh matriks ternormalisasi ( $R$ ). Hasil akhir diperoleh dari proses perangkingan dengan penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi ( $R$ ) dengan *vector* bobot sehingga dapat diperoleh nilai alternatif terbaik. Metode SAW juga sudah banyak dimanfaatkan untuk membantu proses pengambilan keputusan dalam bidang pendidikan seperti proses penentuan penerima calon anak asuh, penentuan prestasi siswa, dan penentuan penerima siswa baru [1].

Perguruan Dharma Bakti Lubuk Pakam merupakan salah satu sekolah swasta di Lubuk Pakam yang setiap tahun melakukan program anak asuh dengan menerima sebanyak 100 (seratus) peserta anak asuh yang memenuhi kriteria bagi siswa/siswi yang tidak mampu. Kriteria dalam proses pemilihan kelayakan anak asuh di Perguruan Dharma Bakti Lubuk Pakam meliputi penghasilan orang tua, jumlah tanggungan (saudara kandung), status kepemilikan tempat tinggal, dan peringkat siswa / siswi. Pemberian kelayakan anak asuh dilakukan dengan cara memverifikasi data

menyeleksi dan melakukan pemilihan yang tepat yang didasarkan atas hasil penjumlahan nilai kriteria-kriteria yang sudah ditentukan oleh pihak sekolah yang nantinya digunakan sebagai standar dalam penentuan kelayakan anak asuh.

Pengambilan keputusan untuk kelayakan anak asuh di Perguruan Dharma Bakti Lubuk Pakam masih mengalami berbagai kendala. Dimana proses pencocokan dan perhitungan nilai kriteria yang dilakukan oleh staf tata usaha bagian pengelolaan anak asuh saat ini belum terintegrasi dengan sistem yang berpotensi akan terjadinya *human error*, dibutuhkan pendataan ulang data anak asuh setiap tahun, maka tim survei mengalami kendala dikarenakan belum adanya sistem yang dapat menyimpan *record database* anak asuh yang telah di-*input* sebelumnya, staf tata usaha mengalami kendala dalam pembuatan laporan dimana proses pembuatan dan penyusunan laporan yang diterapkan saat ini dinilai belum efisien dan membutuhkan banyak waktu, serta pihak yayasan juga khawatir akan terjadinya kecurangan di dalam proses penyeleksian anak asuh dikarenakan banyak staf yang terlibat dalam proses penetapan anak asuh. Oleh karena itu diperlukan sistem penunjang keputusan yang dapat membantu proses penyeleksian kelayakan anak asuh di Perguruan Dharma Bakti Lubuk Pakam.

Kelebihan dari model SAW dibandingkan dengan model pengambilan keputusan yang lain terletak pada kemampuannya untuk melakukan penilaian secara lebih tepat karena didasarkan pada nilai kriteria dan bobot preferensi yang sudah ditentukan. Selain itu, SAW juga dapat menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif yang ada, karena adanya proses perankingan setelah menentukan nilai bobot untuk setiap atribut [1]. Model SAW dinilai cocok dalam mengatasi masalah dalam penentuan kelayakan anak asuh pada Perguruan Dharma Bakti Lubuk Pakam. Dimana terdapat empat kriteria dalam menetapkan siswa menjadi anak asuh yaitu jumlah penghasilan orang tua (*cost*), jumlah tanggungan (saudara kandung) (*benefit*), status kepemilikan tempat tinggal (*cost*), dan peringkat siswa (*benefit*). Dengan metode SAW, diharapkan hasil penyeleksian dapat menjadi acuan untuk pihak sekolah agar dapat membuat keputusan dengan tepat.

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis tertarik untuk mengembangkan tugas akhir dengan judul “*Pengembangan Sistem Penunjang Keputusan Kelayakan Anak Asuh Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW) pada Perguruan Dharma Bakti Lubuk Pakam*”. Hasil dari penelitian ini berupa suatu aplikasi sistem penunjang

keputusan penentu kelayakan anak asuh di Perguruan Dharma Bakti Lubuk Pakam, dimana sistem ini diharapkan dapat membantu pihak sekolah di dalam melakukan proses penyeleksian dengan cara menghitung kriteria penentuan kelayakan anak asuh yang telah ditetapkan.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, adapun masalah yang dihadapi oleh Perguruan Dharma Bakti Lubuk Pakam dalam proses menangani permasalahan penentuan kelayakan anak asuh adalah:

1. Staf tata usaha bagian pengelolaan anak asuh mengalami kesulitan dalam menyeleksi kelayakan anak asuh dikarenakan proses penilaian dan pencocokan kriteria yang diterapkan saat ini masih belum terintegrasi dengan sistem yang berpotensi akan terjadinya *human error*.
2. Dikarenakan dibutuhkan pendataan ulang data anak asuh setiap pergantian tahun ajaran, maka Tim survei mengalami kendala dikarenakan belum adanya sistem yang dapat menyimpan *database* anak asuh yang telah di-*input* sebelumnya.
3. Staf tata usaha mengalami kendala dalam pembuatan laporan anak asuh setiap pergantian tahun ajaran, dimana proses pembuatan dan penyusunan laporan yang diterapkan saat ini dinilai belum efisien dan membutuhkan banyak waktu
4. Pihak yayasan khawatir dengan adanya kecurangan dalam penyeleksian penentuan kelayakan anak asuh dimana terdapat banyak staf yang terlibat dalam proses penyeleksian.

### **1.3 Ruang Lingkup**

Ruang lingkup dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem penunjang keputusan penetapan anak asuh yang dikembangkan dapat diakses oleh 3 (tiga) jenis pengguna yaitu: ketua staf tata usaha, staf tata usaha bagian pengelolaan anak asuh, dan tim survei.
2. Fitur-fitur yang disediakan untuk ketua staf tata usaha meliputi:
  - a. Mengelola data tahun ajaran
  - b. Mengelola data dan bobot kriteria
  - c. Mengelola data pegawai

- d. Melihat daftar calon anak asuh baru (daftar yang berisi *profile data* calon anak asuh pada tahun ajaran yang berlaku yang belum diproses)
  - e. Melihat daftar penerima anak asuh (daftar yang berisi *profile data* anak asuh yang telah diterima oleh pihak sekolah)
  - f. Melihat histori keputusan anak asuh (daftar yang berisi *profile data* anak asuh yang diterima/ditolak oleh pihak sekolah)
3. Fitur-fitur yang disediakan untuk staf tata usaha bagian pengelolaan anak asuh meliputi:
- a. Melihat pencocokan *data master* calon anak asuh dengan bobot kriteria
  - b. Mengkonfirmasi calon anak asuh diterima atau ditolak
  - c. Mengelola laporan
  - d. Melihat daftar calon anak asuh baru (daftar yang berisi *profile data* calon anak asuh pada tahun ajaran yang berlaku yang belum diproses)
  - e. Melihat daftar hasil penjumlahan nilai calon anak asuh (daftar yang berisi nilai dari *profile data* calon anak asuh pada tahun ajaran yang berlaku yang sudah diproses tetapi belum dikonfirmasi)
  - f. Melihat daftar penerima anak asuh (daftar yang berisi *profile data* anak asuh yang telah diterima oleh pihak sekolah)
  - g. Melihat histori keputusan anak asuh (daftar yang berisi *profile data* anak asuh yang diterima/ditolak oleh pihak sekolah)
4. Fitur-fitur yang disediakan untuk tim survei meliputi:
- a. Mengelola *data* calon anak asuh (*input, edit, delete*)
  - b. Melihat daftar calon anak asuh baru (daftar yang berisi *profile data* calon anak asuh pada tahun ajaran yang berlaku yang belum diproses)
  - c. Melihat daftar penerima anak asuh (daftar yang berisi *profile data* anak asuh yang telah diterima oleh pihak sekolah)
  - d. Melihat histori keputusan anak asuh (daftar yang berisi *profile data* anak asuh yang diterima/ditolak oleh pihak sekolah)

#### 1.4 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari tugas akhir ini adalah untuk mengembangkan sistem penunjang keputusan yang dapat membantu dan mempermudah pihak sekolah dalam proses

kelayakan anak asuh berdasarkan kriteria-kriteria yang sudah ditentukan pada Perguruan Dharma Bakti Lubuk Pakam.

Manfaat yang diperoleh dari tugas akhir ini yaitu:

1. Sistem dapat mengurutkan alternatif terbaik berdasarkan hasil penjumlahan tertinggi dari perhitungan kriteria yang telah ditetapkan. Diharapkan dapat membantu staf tata usaha bagian pengelolaan anak asuh dalam melakukan aktivitas pengelolaan kriteria dan mengurangi potensi terjadinya *human error*.
2. Sistem dapat menyimpan data calon anak asuh yang telah di-*input* sebelumnya sehingga ketika pendataan ulang data calon anak asuh hanya perlu dilakukan peng-*edit*-an tanpa harus meng-*input* ulang data calon anak asuh.
3. Sistem dirancang dengan menggabungkan *software* Crystal Report maka sistem dilengkapi dengan fitur pembuatan laporan secara *up to date* sehingga memudahkan *user* dalam membuat dan menyusun laporan yang mudah, menarik dan tidak membutuhkan banyak waktu.
4. Dengan fitur *login* akses masing-masing aktor ke sistem akan dibatasi sehingga tingkat keamanan data diharapkan dapat mencegah pihak tertentu yang ingin melakukan tindakan kecurangan.

## 1.5 Metodologi Pengembangan Sistem

### 1.5.1 Teknik Pengumpulan Data

Pengembangan sistem penunjang keputusan kelayakan anak asuh pada tugas akhir ini akan menggunakan teknik pengumpulan data sebagai berikut:

1. Melakukan wawancara secara langsung untuk memperoleh data proses penentuan kelayakan anak asuh terhadap kepala sekolah, kepala staf tata usaha, tim survei dan staf tata usaha di bagian pengelolaan anak asuh di Perguruan Dharma Bakti Lubuk Pakam.
2. Melakukan observasi untuk menganalisis penyebab masalah dan mengidentifikasi solusi masalah. Hasil analisis disajikan dalam bentuk matriks *Cause and Effect Analysis*.

### 1.5.2 Metode Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem penunjang keputusan kelayakan anak asuh pada tugas akhir ini mengacu pada metodologi RAD (*Rapid Application Development*) dengan beberapa tahapan sebagai berikut:

#### 1. *Requirements Planning*

Pada tahap awal data yang telah dikumpulkan akan dipisah dan dianalisis sesuai dengan kriteria data yang dibagi dalam analisis organisasi, analisis masalah, analisis dokumen, analisis kebutuhan fungsional dan analisis kebutuhan non fungsional. Berdasarkan hasil dari pengumpulan data yang telah dilakukan maka akan dilakukan pemodelan kebutuhan fungsional secara konseptual dengan menggunakan *Use Case Diagram* serta kebutuhan non fungsional dengan menggunakan PIECES.

#### 2. *User Design*

Pada tahapan ini dirancang *prototype* dan *user interface* sistem sesuai dengan permintaan para *stakeholder* dengan menggunakan Microsoft Visual Studio 2012, merancang struktur *database* dengan menggunakan DBMS Microsoft SQL Server 2012 dan merancang tampilan laporan dengan menggunakan Crystal Report 2012.

Kegiatan yang dilakukan meliputi:

- a. Pada tahap awal akan dirancang *prototype* terlebih dahulu sebelum merancang *user interface* sistem akhir yang akan digunakan untuk diskusi dengan para *stakeholder* untuk mendapatkan kebutuhan informasi dalam merancang sistem akhir.
- b. Melakukan diskusi kepada para *stakeholder* untuk membahas *prototype* yang dipresentasikan sudah dapat memenuhi dan memberikan solusi untuk masalah yang dihadapi dalam proses penentuan kelayakan anak asuh.
- c. Setelah *prototype* yang dipresentasikan sebelumnya telah disetujui oleh para *stakeholder* maka mulai dibangun *user interface* sistem akhir sesuai dengan *prototype*.

#### 3. *Construction*

Pada tahap ini sistem akan dikembangkan dengan menggunakan bahasa pemrograman Microsoft Visual Basic 2012 yang dikoneksikan dengan DBMS

Microsoft SQL Server 2012, serta penampilan laporan dengan menggunakan Crystal Report 2012.



# UNIVERSITAS MIKROSKIL