

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Sistem pendukung keputusan merupakan sistem penghasil informasi yang ditujukan pada suatu masalah yang harus dibuat oleh manajer, sistem pendukung keputusan merupakan suatu sistem informasi yang ditujukan untuk membantu manajemen dalam memecahkan masalah yang dihadapinya. Sistem pendukung keputusan juga merupakan suatu sistem informasi berbasis computer yang menghasilkan berbagai alternative keputusan untuk membantu manajemen dalam menangani berbagai permasalahan yang terstruktur ataupun tidak terstruktur dengan menggunakan data atau model. (Alfina & Harahap, 2019)

Di setiap lembaga pendidikan banyak sekali beasiswa yang ditawarkan kepada mahasiswa. Ada beasiswa yang berasal dari pemerintah maupun dari pihak swasta. Untuk mendapatkan beasiswa tersebut maka harus sesuai dengan aturan yang telah ditetapkan. Kriteria yang ditetapkan antara lain indeks prestasi akademik, pengasilan orang tua, jumlah saudara kandung, jumlah tanggungan orang tua, semester dan lain-lain. ((Restu Marisi Tampubolon, dkk, 2017). Oleh sebab itu tidak semua mahasiswa yang mengajukan permohonan untuk menerima beasiswa dapat dikabulkan, oleh karena jumlah mahasiswa yang mengajukan permohonan yang banyak dan kriteria penilaian yang banyak pula, maka perlu dibangun suatu sistem pendukung keputusan yang dapat membantu memberikan rekomendasi penerima beasiswa

Beasiswa merupakan pemberian bantuan berupa keuangan untuk keberlangsungan pendidikan mahasiswa, pelajar atau perorangan. Beasiswa diberikan kepada individu sebagai bentuk penghargaan agar dapat melanjutkan ke jenjang yang lebih tinggi. Demi menunjang biaya yang harus ditanggung oleh pelajar atau mahasiswa maka bantuan ini akan diberikan dalam bentuk dana sebagai solusi. Hal ini diharapkan dapat meringankan beban orang tua untuk membiayai anak – anak mereka dalam menempuh wajib belajar 12 tahun (Hairani : 2018)

SMK Tritech adalah salah instansi yang bergerak di bidang dunia pendidikan. Dalam pelaksanaan pemberian beasiswa di SMK Tritech, pihak sekolah sering menghadapi masalah dalam menentukan calon penerima beasiswa. Serta masih menggunakan cara manual yang menyebutkan pengelolaan data penerima beasiswa tidak efisien terutama dari segi waktu dan banyaknya perulangan proses yang sebenarnya dapat lebih diefisienkan. Pengelolaan data penerima beasiswa yang belum terakumulasi menggunakan *database* secara optimal serta belum maksimal terkomputerisasi, menyebabkan kesulitan dalam pemrosesan data yang menyebabkan lamanya proses penentuan penerima beasiswa sehingga dapat mengganggu proses belajar siswa.

Solusi yang dapat membantu menyelesaikan penerima beasiswa yaitu penerima beasiswa yang sudah memenuhi kriteria dalam penyeleksian siswa yang menerima beasiswa, tidak semua akan menjadi penerima Beasiswa tersebut. Sehingga dalam penyeleksian penerima Beasiswa ini harus memerlukan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) penentuan Beasiswa yang memanfaatkan teknologi komputer, data yang di olah akan menjadi terkomputerisasi sehingga mempermudah proses pengolahan dan mempersingkat waktu penyelesaian sekaligus meningkatkan kualitas keputusan dalam menentukan siswa yang menerima Beasiswa.

Untuk menyelesaikan masalah tersebut penulis merancang sistem pendukung keputusan dalam penentuan siswa yang menerima Beasiswa dengan menggunakan metode AHP dan MABAC sehingga dapat diperoleh hasil perangkiran siswa yang menerima Beasiswa. Analytical Hierarchy Process (AHP) umumnya digunakan dengan tujuan untuk menyusun prioritas dari berbagai alternatif pilihan yang ada dan pilihan-pilihan tersebut bersifat kompleks atau multi kriteria. Mendefinisikan hirarki sebagai representasi dari suatu permasalahan yang kompleks dalam struktur multi level dimana tujuan sebagai level pertama, yang diikuti level faktor, kriteria, sub kriteria dan seterusnya hingga mencapai level terakhir dari alternatif. (Heru Saputra : 2018). Mabac (*Multi-Attributive Border Approximation area Comparison*) merupakan salah satu metode sistem pendukung keputusan yang bersifat multikriteria dan dianggap sebagai salah satu metode yang handal dalam pengambilan keputusan rasional. (Hengky Yosafat : 2020).

Oleh karena itu untuk memberikan pemahaman tentang pengetahuan penulis berkesimpulan untuk mengambil judul **“Penerapan metode AHP dan MABAC Model Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Beasiswa kepada Siswa pada SMK Tritech Berbasis Web”**

I.2. Ruang Lingkup Permasalahan

I.2.1. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah penulis jabarkan di atas, maka identifikasi masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Pihak pelaksana sering salah dalam menentukan siswa yang berhak mendapatkan beasiswa.
2. Pihak pelaksana sering kerepotan dalam memasukkan data nilai untuk santri/santriwati yang lulus tahap seleksi dan penentuan level
3. Karena belum adanya sistem, maka hasil data sering tidak akurat

I.2.2. Rumusan Masalah

Dari identifikasi masalah di atas, penulis merumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mempermudah SMK Tritech dalam menentukan siswa yang berhak mendapatkan beasiswa.
2. Bagaimana merancang dan membangun suatu sistem yang dapat membantu pihak SMK Tritech untuk mengetahui siswa yang berhak mendapatkan beasiswa ?

3. Bagaimana mengimplementasikan perbandingan metode AHP dan MABAC dalam penggunaan sistem pendukung keputusan menentukan siswa yang berhak mendapatkan beasiswa?

I.2.3. Batasan Masalah

Penulis membatasi cakupan masalah dalam penelitian sebagai berikut :

1. Data yang diambil untuk proses sistem informasi ini adalah data siswa/i yang lulus tahap seleksi jalur beasiswa.
2. Data input adalah data siswa, data kriteria, data sub kriteria dan data penilaian.
3. Data output adalah laporan penilaian beasiswa.
4. Aplikasi yang dirancang menggunakan Bahasa *Pemrograman PHP* dan menggunakan database *Mysql*
5. Perancangan yang dibuat menggunakan *Unified Modeling Language (UML)*
6. Metode Sistem Pendukung Keputusan yang digunakan adalah metode AHP dan Mabac.

I.3. Tujuan Dan Manfaat

I.3.1. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Merancang sebuah sistem yang dapat mempermudah SMK Tritech dalam menentukan siswa yang berhak mendapatkan beasiswa.

2. Merancang dan membangun suatu sistem yang dapat membantu SMK Tritech untuk penentuan siswa yang berhak mendapatkan beasiswa.
3. Mengimplementasikan metode AHP dan MABAC dalam sebuah sistem pendukung keputusan penentuan siswa yang berhak mendapatkan beasiswa.

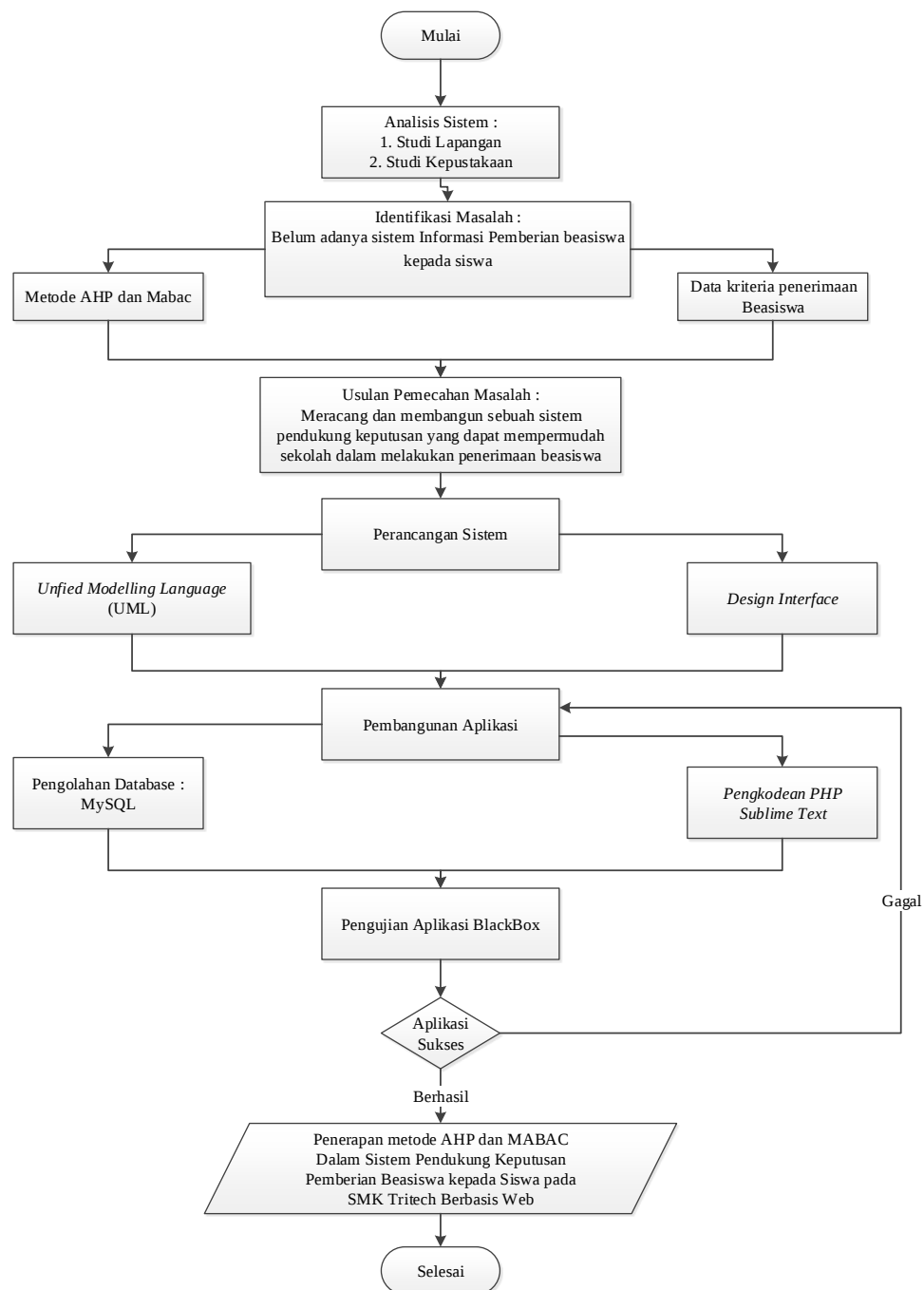
I.3.2. Manfaat Penelitian

Penulis berharap penelitian dapat bermanfaat sebagai berikut :

1. Mempermudah SMK Tritech dalam pemilihan siswa yang berhak mendapatkan beasiswa.
2. Membantu pihak SMK Tritech untuk mengetahui peringkat rekomendasi siswa yang berhak mendapatkan beasiswa.
3. Membantu sistem pendukung keputusan dengan melakukan perhitungan nilai dengan metode AHP dan MABAC dapat memberikan nilai keputusan yang akurat.

I.4. Metodologi Penelitian

Dalam tahap rancangan penelitian ini, penulis memakai pemodelan diagram *Fishbone*, model diagram *Fishbone* dapat dilihat pada Gambar I.1.:



Gambar I.1. Prosedur Perancangan

Pengembangan sistem menggunakan *fishbone diagram* dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Analisis Sistem

a. Studi Lapangan

Merupakan metode yang dilakukan dengan mengadakan studi langsung ke SMK Tritech untuk mengumpulkan data yaitu kriteria apa saja yang dapat menentukan siswa yang berhak mendapatkan beasiswa pada Siswa SMK Tritech.

b. Studi Kepustakaan (*Library Research*)

Penulis melakukan studi pustaka untuk memperoleh referensi yang berhubungan dengan penulisan skripsi dari berbagai sumber bacaan seperti buku panduan pembuatan aplikasi pengolah *database* MySQL dan PHP, UML, perbandingan metode AHP dan Mabac, dan buku atau jurnal yang membahas tentang konsep pembuatan keputusan. Ada beberapa prosedur yang digunakan dalam penelitian ini

c. Wawancara.

Merupakan pengumpulan data dengan cara mengajukan pertanyaan-pertanyaan tentang siswa yang berhak mendapatkan beasiswa kepada sumber yang berhubungan dengan masalah penelitian.

1. Bagaimana cara pihak Siswa SMK Tritech dalam menentukan siswa yang berhak mendapatkan beasiswa?
2. Bagaimana cara mengatasi kendala yang di hadapi oleh Siswa SMK Tritech dalam penentuan siswa yang berhak mendapatkan beasiswa?
3. Bagaimana cara meningkatkan proses penentuan siswa yang berhak mendapatkan beasiswa?

2. Identifikasi Masalah

Penentuan siswa yang berhak mendapatkan beasiswa pada Siswa SMK Tritech yang masih dilakukan secara manual yaitu dengan memverifikasi data calon penerima beasiswa dan dapat mengembangkan proses keputusan yang benar pada kegiatan operasionalnya.

3. Usulan Pemecahan Masalah

Adapun usulan pemecahan masalah untuk mengatasi permasalahan terhadap analisis sistem yang ada adalah sebagai berikut :

- a. Merancang dan membangun sebuah sistem pendukung keputusan yang dapat mempercepat proses penerimaan siswa yang berhak mendapatkan beasiswa pada Siswa SMK Tritech.
- b. Merancang sistem yang dapat memudahkan pihak SMK Tritech dalam mencari data calon penerima beasiswa.
- c. Merancang sebuah sistem dengan penyimpanan *database* yang mampu menyimpan data dengan jumlah cukup besar dengan keamanan data yang tinggi.

4. Perancangan Sistem

Perancangan sistem adalah tahapan berupa penggambaran, perencanaan dan pembuatan dengan menyatukan beberapa elemen terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh untuk memperjelas bentuk sebuah sistem berisi spesifikasi alat yang dirancang, komponen, peralatan uji yang digunakan dan diagram blok peralatan yang akan dirancang. Penggambaran sistem menggunakan model *Unified Modelling Language*.

5. Pembangunan Aplikasi

menggunakan bahasa pemrograman PHP yang ditulis menggunakan aplikasi *Sublime Text*. Sedangkan pengolahan data menggunakan mesin *database* MySQL. Adapun Spesifikasi komputer yang digunakan minimal dualcore, RAM 4 GB serta Hard Drive 500 Gb.

6. Pengujian Sistem

Berisi langkah-langkah yang dilakukan saat pengujian peralatan secara keseluruhan, besaran-besaran yang akan diuji, dan ukuran untuk menilai apakah alat sudah bekerja dengan baik sesuai spesifikasi.

I.5. Kontribusi Penelitian

Penelitian yang dilakukan oleh Hermenda Ihut Tua Simamora, 2019 yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Pada SMA Pencawan Medan”. Pada SMA Pencawan Medan terdapat program pemberian beasiswa tetapi cara sistem dalam bekerja masih berjalan manual sehingga terdapat kelemahan pada sistem antara lain kurang tepatnya penyaluran beasiswa dan waktu yang cukup lama dalam proses penyeleksian. Oleh karena itu dibutuhkan suatu system yang dapat membantu pihak sekolah dalam proses pengambilan keputusan untuk pemberian beasiswa. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk Sistem pendukung Keputusan adalah dengan menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP).

Berdasarkan Wina Yusnaeni (2020) dengan judul “MABAC Method Dalam Penentuan Kelayakan Penerima Bantuan beasiswa SPP” Dalam pendataan pihak panitia mendata secara satu persatu serta dilakukan survei dan keputusan dari pihak panitia. Perlunya waktu dalam penginputan dan keputusan yang hanya dilakukan oleh pihak panitia tidak menjamin keputusan diambil secara tepat dan akurat. Oleh karena itu, perlunya sistem pendukung keputusan yang bisa membantu menentukan hasil yang lebih objektif sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan. Salah satu metode yang dibahas penulis disini MABAC Method. Adanya kestabilan dalam solusi dan rasional dibandingkan beberapa metode sistem pendukung keputusan lainnya. Penggunaan metode dilakukan terhadap 128 pendaftar siswa dengan data kriteria yang telah ditentukan. Dari data tersebut ditentukan bobot penilaian serta bobot alternative terhadap kriteria yang menghasilkan layak tidak layaknya siswa menerima beasiswa atau bantuan SPP

Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh penulis yang mengangkat judul model sistem pendukung keputusan penentuan siswa yang mendapatkan beasiswa dengan menggunakan metode AHP dan Mabac Pada SMK Tritech hasil dari penelitian ini mebandingkan metode AHP Dan Mabac untuk penentuan penerimaan beasiswa pada SMK Tritech, tujuan dari penelitian ini memberikan outpu atau keluaran yang lebih bermanfaat bagi SMK Tritech dalam melakukan penerimaan beasiswa. Dalam penelitian ini, hasil yang diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi SMK pada SMK Tritech dalam mengambil keputusan terkait dengan hasil tes seleksi lisan maupun tulisan, beasiswa maupun yang non-beasiswa serta penentuan level para Siswa/i.

I.6. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada SMK Trittech yang beralamat Jl. Bhayangkara No.484, Indra Kasih, Kec. Medan Tembung, Kota Medan, Sumatera Utara 20221.

I.7. Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan yang diajukan dalam skripsi ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini menerangkan tentang latar belakang, ruang lingkup permasalahan, tujuan dan manfaat penelitian, metodologi penelitian, lokasi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi teori-teori yang berkaitan dengan penerapan AHP dan Mabac dalam hasil tes seleksi yang lulus dengan mendapatkan beasiswa pada SMK Trittech

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Pada bab ini mengemukakan tentang pembahasan analisis dan perancangan sistem aplikasi.

BAB IV HASIL DAN UJI COBA

Pada bab ini menerangkan hasil dan pembahasan program yang dirancang serta kelebihan dan kekurangan sistem yang dirancang.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dari seluruh bab sebelumnya serta saran yang diharapkan dapat bermanfaat dalam proses pengembangan penelitian selanjutnya.