

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Darul Ulum 02 adalah satuan pendidikan dengan jenjang Madrasah Ibtidaiyah yang berdiri pada tahun 1968. Lokasinya terletak di Dukuh Kauman rt.07 rw.04, Ngembal Rejo, Bae, Kudus. Memiliki jumlah siswa sebanyak 165 yang terbagi menjadi 7 kelas yaitu 1A, 1B, 2, 3, 4, 5 dan 6. MI Darul Ulum 02 ini menyediakan beberapa program beasiswa yang dilakukan setiap pergantian tahun ajaran. Beasiswa tersebut adalah beasiswa prestasi dan beasiswa bantuan siswa miskin yang diberikan oleh pemerintah maupun madrasah. Pemberian beasiswa bertujuan untuk meringankan beban siswa dalam hal biaya serta menumbuhkan semangat belajar agar dapat memajukan pendidikan bangsa.

Tidak semua siswa dapat mengikuti program beasiswa yang telah disediakan oleh madrasah. Pada peraturannya, bantuan siswa miskin dapat diikuti semua siswa sedangkan untuk beasiswa prestasi hanya diikuti oleh siswa mulai dari kelas 3. Proses pendataan bantuan siswa miskin, dilakukan oleh wali kelas yang kemudian datanya diserahkan kepada bagian administrasi. Setelah itu, bagian administrasi akan melakukan penyaringan dan pemilihan untuk menentukan penerima bantuan. Terdapat kriteria pada proses seleksi penerima bantuan yaitu penghasilan orang tua, tanggungan orang tua, surat keterangan tidak mampu serta status siswa. Karena harus menyeleksi satu per satu data siswa dengan kriteria yang ditentukan, proses ini memakan waktu yang lama sehingga tidak efisien. Banyaknya jumlah siswa dan kriteria menimbulkan sifat subjektif pemilih sehingga penerima tidak sesuai dengan kriteria dan menjadi tidak tepat sasaran.

Sedangkan proses pemilihan beasiswa prestasi, dilakukan oleh bagian administrasi dengan melakukan pendataan siswa yang menduduki peringkat 1 sampai dengan 3 di setiap kelasnya menggunakan microsoft excel. Peringkat ini dilihat dari data legger yang telah dikumpulkan oleh masing-masing wali kelas. Siswa dengan peringkat tersebut, dijadikan sebagai calon penerima beasiswa dan kemudian disaring kembali menggunakan kriteria yang sudah ditentukan. Kriteria yang dijadikan bahan pertimbangan adalah nilai rata-rata raport yang terdiri dari

nilai pengetahuan dan nilai keterampilan. Siswa yang memiliki rata-rata raport paling tinggi, akan dinyatakan layak sebagai penerima beasiswa prestasi tersebut.

Kriteria beasiswa prestasi tersebut dinilai kurang tepat sasaran karena hanya berdasarkan pada bidang akademik saja. Sedangkan prestasi siswa dapat dilihat dari bidang akademik maupun non akademik. Sehingga perlu adanya penambahan kriteria yang berguna untuk memaksimalkan hasil pemilihan tersebut. Beberapa kriteria yang telah diusulkan adalah nilai rata-rata raport, prestasi kejuaraan lomba, nilai sikap, kelas serta absensi kehadiran. Kriteria tersebut memiliki nilai bobot dan point penilaian yang berbeda-beda. Penambahan kriteria membuat proses pemilihan memakan waktu yang cukup lama.

Berdasarkan uraian permasalahan diatas, diperlukan sebuah sistem yang membantu menentukan penerima beasiswa dengan cepat dan tepat. Sistem pendukung keputusan dapat membantu melakukan penilaian terhadap siswa sesuai dengan kriteria dan nilai bobot yang sudah ditentukan. Diharapkan penilaian tersebut mendapatkan hasil yang lebih akurat dan tepat sasaran. Sistem ini juga dapat melakukan perubahan pada kriteria dan nilai bobot disetiap kriterianya. Metode yang digunakan pada sistem ini adalah Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS). Metode TOPSIS dipilih karena memiliki konsep sederhana dilihat dari proses perhitungan yang mudah dimengerti dan mampu memberikan rekomendasi solusi terbaik. Dengan metode ini, sistem dapat memberikan hasil akhir berupa urutan siswa dari yang paling layak sampai kurang layak. Siswa yang menduduki urutan paling layak, dipilih sebagai penerima beasiswa tersebut.

## **1.2. Perumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, dapat diambil suatu perumusan masalah yaitu bagaimana merancang dan membangun sistem yang dapat membantu dalam pengambilan sebuah keputusan untuk pemilihan penerima beasiswa pada MI Darul Ulum 02.

## **1.3. Batasan Masalah**

Agar penelitian menjadi lebih terarah sesuai yang diharapkan peneliti, maka perlu adanya pembatasan masalah sebagai berikut:

- a. Sistem yang akan dibangun adalah sistem pendukung keputusan untuk pemilihan penerima beasiswa pada MI Darul Ulum 02.
- b. Menggunakan metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS).
- c. Kriteria beasiswa prestasi yaitu nilai rata-rata raport, prestasi kejuaraan lomba, nilai sikap, kelas serta absensi kehadiran.
- d. Kriteria bantuan siswa miskin yaitu penghasilan orang tua, tanggungan orang tua, surat keterangan tidak mampu serta status siswa.
- e. Informasi yang dihasilkan berupa laporan penilaian penerima beasiswa prestasi dan juga bantuan siswa miskin.
- f. Sistem pendukung keputusan ini akan dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *database* MySQL.

#### **1.4. Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini adalah merancang dan membangun sistem pendukung keputusan untuk pemilihan penerima beasiswa dengan metode TOPSIS yang berguna untuk membantu proses pemilihan siswa penerima beasiswa pada MI Darul Ulum 02 dengan cepat dan tepat.

#### **1.5. Manfaat**

##### **1.5.1. Bagi Mahasiswa**

- a. Mempraktekan secara langsung dan meningkatkan ilmu yang telah didapatkan selama diperkuliahan.
- b. Mengetahui kondisi dan masalah yang terjadi sebenarnya di dalam dunia kerja.

##### **1.5.2. Bagi Perguruan Tinggi**

- a. Mengetahui kemampuan yang dimiliki mahasiswa dalam penerapan ilmu yang diperoleh selama mengikuti perkuliahan.
- b. Menjadi referensi bagi peneliti selanjutnya dalam memahami konsep sistem pendukung keputusan khususnya dalam pemilihan penerima beasiswa.

### **1.5.3. Bagi Instansi**

- a. Adanya sistem diharapkan dapat membantu pengambilan keputusan penerima beasiswa yang paling layak.
- b. Adanya sistem diharapkan dapat mempermudah pihak sekolah dalam proses pemilihan penerima beasiswa dengan cepat dan tepat.

## **1.6. Metode Penelitian**

### **1.6.1. Metode Pengumpulan Data**

Untuk mendapatkan data yang benar-benar akurat, maka peneliti melakukan beberapa cara pengumpulan data sebagai berikut:

#### **a. Sumber Data Primer**

Data primer adalah data yang diperoleh secara langsung baik melalui pengamatan maupun pencatatan terhadap objek penelitian yang meliputi:

##### **1. Observasi**

Dalam penelitian ini dilakukan pengamatan langsung untuk menemukan fakta-fakta di lapangan dengan cara terjun langsung ke MI Darul Ulum 02. Metode ini dilakukan untuk melihat dan mengamati cara pemilihan penerima beasiswa yang sedang berjalan di sana.

##### **2. Wawancara**

Wawancara dilakukan dengan cara tanya jawab secara langsung dengan kepala sekolah dan petugas bagian administrasi. Data yang dijadikan sebagai bahan pertanyaan berkaitan dengan beasiswa yang ada di MI Darul Ulum 02.

#### **b. Sumber Data Sekunder**

Data sekunder merupakan data yang diperoleh oleh peneliti secara tidak langsung dari objek penelitian. Data ini merupakan data yang sifatnya mendukung data primer seperti buku, dokumentasi dan literatur yang masih berkaitan dengan pembahasan yang meliputi:

##### **1. Studi Kepustakaan**

Dalam penelitian ini, dilakukan pencarian informasi dari buku maupun laporan yang berkaitan dengan penelitian yang diambil sehingga dapat dijadikan sebagai dasar teori dan bahan perbandingan misalnya dengan melihat referensi laporan skripsi yang sudah ada sebelumnya.

## 2. Studi Dokumentasi

Studi dokumentasi merupakan pengumpulan data dari literatur dan dokumentasi dari internet, buku ataupun sumber informasi lain. Data yang dikumpulkan dari objek penelitian meliputi data siswa, data guru, data nilai dan lain-lain. Hal ini dilakukan supaya data yang dikumpulkan benar-benar *valid*.

### 1.6.2. Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan yang akan digunakan untuk membuat sistem ini adalah metode *waterfall*. Metode *waterfall* menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengodean, pengujian dan tahap pendukung (*support*) (Sukanto & Shalahuddin, 2016:28). Tahapan-tahapan pada metode *waterfall* adalah:

#### a. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Sebelum melakukan pengembangan, peharus memahami terlebih dahulu informasi kebutuhan user terhadap sistem. Tahapan ini diperoleh dengan observasi, wawancara dan lain-lain. Informasi yang diperoleh kemudian diolah dan dianalisa untuk mendapatkan informasi lengkap mengenai sistem yang akan dikembangkan.

#### b. Desain

Desain perangkat lunak merupakan proses multi langkah yang difokuskan pada desain pembuatan program termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka, dan prosedur pengkodean. Tahap ini memindahkan kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisis kebutuhan ke representasi desain supaya dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya.

#### c. Pembuatan Kode Program

Dalam tahap ini, dilakukan pembuatan *database* sesuai dengan perancangan yang telah dibuat dan menulis kode program hingga selesai sampai sistem dapat berjalan dengan baik.

#### d. Pengujian

Proses selanjutnya yaitu dilakukan pemeriksaan dan pengujian sistem secara keseluruhan untuk mengidentifikasi kemungkinan adanya kesalahan

sistem agar memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan. Pada penelitian ini, pengujian masih dilakukan menggunakan *blackbox* saja.

#### **e. Pendukung dan Pemeliharaan**

Pada tahap terakhir, perangkat lunak yang sudah jadi akan dioperasikan oleh user dan dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan meliputi perbaikan kesalahan, perbaikan implementasi unit sistem, dan peningkatan serta penyesuaian sistem sesuai dengan kebutuhan. Untuk penelitian ini, pengembangan sistem masih sampai pada tahap pengujian.

### **1.6.3. Metode Perancangan Sistem**

Metode perancangan yang digunakan pada sistem ini adalah metode *Unified Modelling Language* (UML). UML adalah salah satu standar bahasa yang banyak digunakan untuk pembuatan perangkat lunak yang dibuat menggunakan pemrograman berorientasi objek (Sukamto & Shalahuddin, 2016:137). Diagram-diagram yang digunakan dalam pembuatan aplikasi berorientasi objek antara lain:

#### **a. Use Case Diagram**

*Use case diagram* merupakan pemodelan untuk melakukan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada pada sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu.

#### **b. Class Diagram**

*Class diagram* menggambarkan struktur sistem dalam hal mendefinisikan kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas mempunyai atribut dan metode atau operasi.

#### **c. Sequence Diagram**

*Sequence diagram* menggambarkan bagaimana objek berperilaku pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup dan pesan yang dikirimkan dan diterima antar objek. Untuk menggambarkan *sequence diagram*, maka harus diketahui objek yang terlibat dalam sebuah *use case* beserta metode yang termasuk dalam kelas yang dipakai dalam objek.

#### **d. Activity Diagram**

*Activity diagram* menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis. Perlu diperhatikan bahwa diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem.

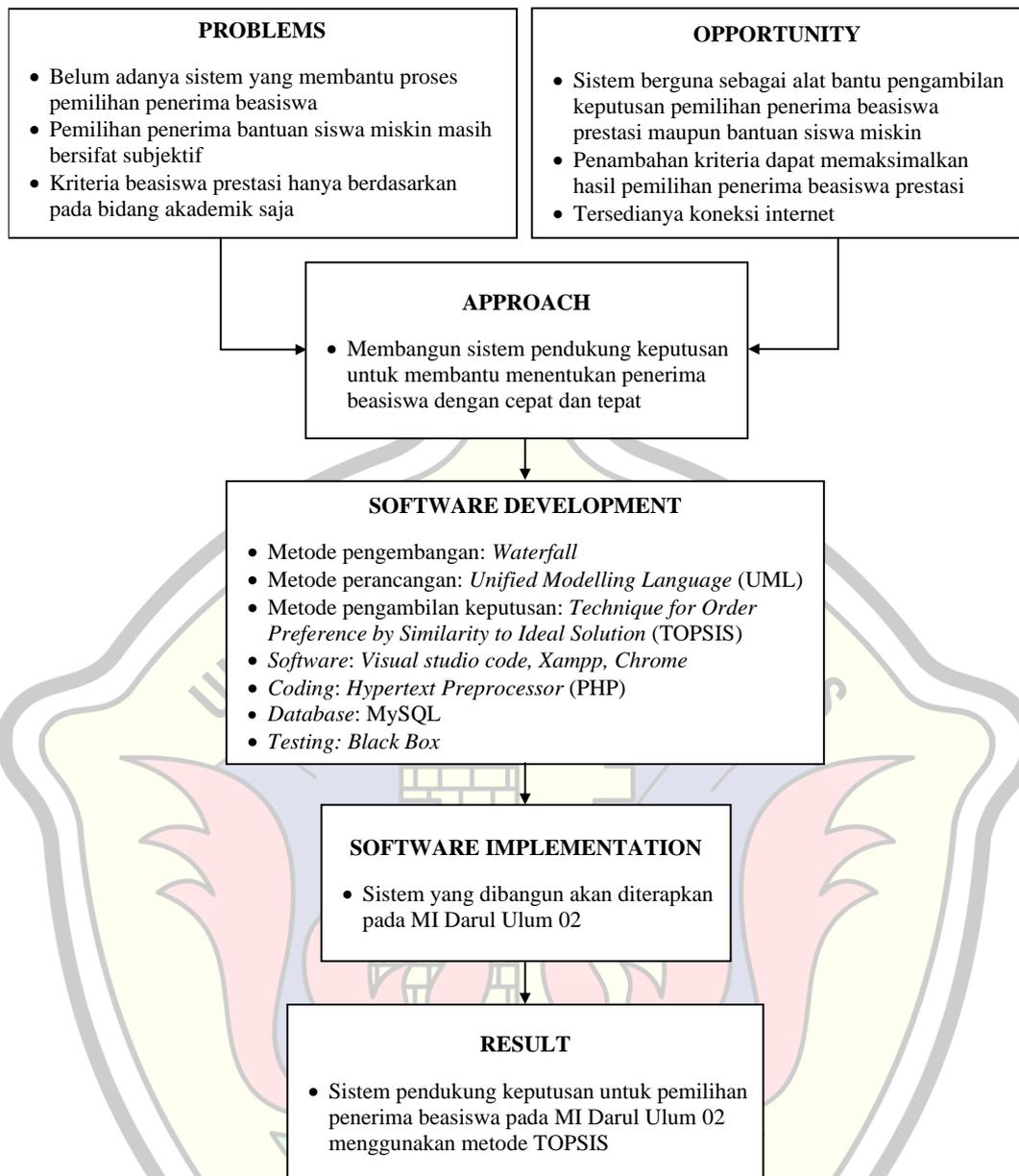
#### **e. Statechart Diagram**

*Statechart diagram* menunjukkan urutan keadaan sesaat yang dilalui suatu objek, kejadian yang menyebabkan sebuah transisi dari satu *state* atau aktivitas kepada yang lainnya dan aksi yang menyebabkan perubahan dalam satu *state* atau aktivitas.

### **1.7. Kerangka Pemikiran**

Gambaran kerangka pemikiran yang akan dilakukan dalam pembuatan sistem pendukung keputusan untuk pemilihan penerima beasiswa dapat dilihat pada gambar 1.1 dibawah ini:





Gambar 1.1. Kerangka Pemikiran