

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan bagian dari sistem informasi berbasis komputer yang digunakan untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu perusahaan atau instansi. Konsep dengan berbasis komputer saat ini berkembang sangat pesat dalam bidang apapun. Sistem pendukung keputusan dibangun untuk memudahkan seseorang untuk mengambil suatu keputusan. Dalam pengambilan keputusan suatu masalah dilakukan dengan menggunakan pendekatan sistematis permasalahan melalui proses pengumpulan data yang diolah menjadi informasi dan dengan mempertimbangkan kriteria-kriteria yang telah kita masukan sebelumnya. Oleh karena itu aplikasi pendukung keputusan ini dibangun dalam kehidupan sehari-hari yang berguna untuk mengurangi subyektivitas dan menghindari kesalahan dalam pengambilan keputusan.

Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIS) merupakan salah satu organisasi yang ada di SMA Negeri 1 Tempel dari beberapa organisasi yang ada. Fungsi OSIS yaitu sebagai pendorong berkembangnya kemampuan dan kreativitas siswa. Sedangkan tujuan OSIS yaitu untuk memfasilitasi para siswa untuk menyalurkan aspirasinya, mengekspresikan kretivitasnya, dan berkontribusi untuk hal-hal yang positif. OSIS juga memiliki tugas masing-masing yang spesifik sesuai dengan jabatannya.

Pemilihan pengurus OSIS dilakukan dalam setahun sekali. Proses penyeleksian untuk mendapatkan calon pengurus OSIS yang berkualitas bukan hal yang mudah, diperlukan penyeleksian dalam pemilihan calon pengurus OSIS yang mampu membawa keberhasilan kegiatan kesiswaan. Seleksi merupakan tahapan untuk memutuskan peserta pantas atau tidak menjabat di lembaga organisasi tersebut. Keputusan yang diambil diharapkan lebih objektif agar kualitas yang diperoleh sesuai dengan harapan sehingga tidak ada pihak yang dirugikan.

Penentuan calon pengurus OSIS ini dilakukan dengan cara melakukan penilaian setiap tahap-tahap yang dilakukan, seperti wawancara misalnya. Calon pengurus OSIS akan dinilai sesuai dengan kriteria-kriterian yang telah ditentukan oleh pengurus OSIS sehingga dapat dipilih yang terbaik yang menjadi pengurus OSIS periode selanjutnya.

Saat ini dalam melakukan penilaian terhadap calon pengurus OSIS masih menggunakan teknik manual yaitu dengan cara menilai tiap tahap-tahap seleksi. Penilaian dilakukan dengan cara dicatat di kertas. Setelah itu semua nilai dari tahapan seleksi direkap kemudian dihitung dengan menggunakan kalkulator. Selain itu, calon pengurus OSIS harus melakukan pendaftaran dengan cara datang langsung ke ruang OSIS. Pendaftaran dilakukan dengan cara mengisi formulir. Terdapat beberapa pengurus OSIS yang bertugas menjaga tempat pendaftaran. Sistem pendaftaran tersebut dirasa kurang efektif dan kurang efisiennya terhadap waktu. Perhitungan yang manual juga menyebabkan tingkat ketepatan dalam perhitungan sangat rendah. Oleh karena itu OSIS SMA N 1 Tempel memerlukan

sistem pendukung keputusan untuk membantu pengurus dalam melakukan perhitungan penilaian calon pengurus dan membantu calon pengurus dalam melakukan pendaftaran secara otomatis tanpa harus datang langsung ke ruang OSIS yang terbatas waktu pendaftarannya. Sistem yang dibangun adalah sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode TOPSIS (*Technique for Others Preference by Similarity to Ideal Solution*). Metode tersebut dipilih karena memiliki kelebihan yaitu perhitungan komputasinya efisien dan cepat, sederhana, mudah dipahami, serta mampu mengambil solusi paling ideal [1].

### **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang disampaikan di atas, maka permasalahan yang dirumuskan adalah bagaimana penerapan metode topsis untuk penentuan penentuan pengurus OSIS SMA Negeri 1 Tempel.

### **1.3 Batasan Masalah**

Agar permasalahan tidak melebar dan terlalu luas, maka batasan masalah ditentukan sebagai :

1. Metode pengambilan keputusan yang digunakan adalah TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*).
2. Pembuatan aplikasi digunakan hanya sebagai pendukung keputusan dalam penilaian seleksi pengurus OSIS SMA Negeri 1 Tempel.
3. Hasil akhir sistem ini hanya sampai dengan menghasilkan nilai tertinggi hingga terendah dari total calon pengurus yang diterima. Sistem tidak termasuk dengan seleksi jabatan.

4. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah HTML, PHP, CSS, dengan menggunakan database MySQL.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah agar mampu menerapkan metode topsis dalam penentuan calon pengurus OSIS SMA Negeri 1 Tempel sehingga lebih objektif. Karena apabila penentuan dilakukan secara manual akan cenderung subjektif. Keputusan yang dihasilkan akan lebih objektif apabila melalui perhitungan metode TOPSIS.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Dari penelitian yang dilakukan ini nantinya diharapkan mampu memberikan manfaat untuk beberapa pihak. Beberapa manfaat yang diharapkan mampu dihasilkan adalah sebagai berikut :

1. Bagi Pengurus OSIS

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif untuk membantu pengurus OSIS SMA Negeri 1 Tempel dalam melakukan penentuan calon pengurus OSIS periode selanjutnya sehingga mendapatkan solusi ideal.

2. Bagi peneliti

Penelitian ini dapat menambah suatu edukasi atau wawasan tentang bagaimana cara merancang sebuah sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode topsis.

## **1.6 Metode Penelitian**

### **1.6.1 Metode Pengumpulan Data**

Berikut adalah metode pengumpulan data yang digunakan dalam menunjang penelitian ini:

#### **1. Metode Observasi Langsung**

Metode ini merupakan suatu metode yang dilakukan dengan cara pengumpulan data dengan melakukan pengamatan langsung di lokasi yaitu ruang OSIS SMA Negeri 1 Tempel guna menunjang penyelesaian penelitian ini.

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

Metode ini merupakan suatu metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara tanya jawab secara langsung dengan pihak OSIS SMA Negeri 1 Tempel untuk mendapatkan data-data yang dibutuhkan dalam penelitian ini yaitu berupa kriteria, alternatif, dan bobot nilai masing-masing dari kriteria.

#### **3. Metode Kepustakaan**

Dengan metode studi pustaka ini penyusun mencari literatur, artikel, maupun sumber lainnya untuk memperoleh informasi yang berkaitan dengan perancangan sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode TOPSIS guna membantu dalam penyelesaian penelitian.

### **1.6.2 Metode Analisis**

Berikut adalah metode analisis yang digunakan dalam menunjang penelitian ini [6]:

### 1. Metode Analisis PIECES

Metode PIECES (*performance, economy, control, efficiency, and services*) digunakan untuk menganalisis suatu permasalahan yang lebih spesifik yaitu terhadap kinerja, informasi, ekonomi, keamanan aplikasi, efisiensi, dan pelayanan pelanggan. Analisis dilakukan sebelum mengembangkan sistem informasi karena dalam analisis ini biasanya akan ditemukan beberapa masalah utama maupun masalah yang bersifat gejala dari masalah utama.

### 2. Metode Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem merupakan analisa yang membahas tentang apa saja yang harus dikerjakan oleh sistem dan karakteristik apa yang harus dimiliki sistem. Dalam penelitian ini menggunakan 2 analisis kebutuhan sistem yaitu [6] :

#### a. Analisis Kebutuhan Fungsional

Merupakan analisis yang digunakan untuk menganalisa kebutuhan pada sistem yang merupakan layanan dalam aplikasi yang harus disediakan serta gambaran proses dari reaksi sistem terhadap masukan sistem dan yang akan dikerjakan oleh sistem.

#### b. Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Merupakan analisis yang digunakan untuk menganalisa suatu bentuk kebutuhan berupa perangkat yang dibutuhkan sistem dan dapat terbagi dalam hal untuk pengembangan atau penggunaannya.

### 3. Metode Analisis Kelayakan Sistem

Merupakan suatu studi yang akan digunakan untuk menentukan kemungkinan apakah pengembangan proyek sistem layak diteruskan atau dihentikan. Beberapa faktor yang digunakan dalam analisa penelitian yaitu kelayakan teknis, kelayakan ekonomi, kelayakan hukum, kelayakan operasional, kelayakan jadwal.

### 1.6.3 Metode Perancangan

Metode perancangan sistem yang digunakan untuk merancang sistem yaitu dengan menggunakan UML. Dan diagram yang digunakan yaitu [13] :

#### 1. Use Case Diagram

Menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Yang ditekankan adalah "apa" yang diperbuat sistem, dan bukan bagaimana. Sebuah use case mempresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem.

#### 2. Activity Diagram

Menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir.

#### 3. Class Diagram

Merupakan sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. Class menggambarkan keadaan (atribut/properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metode/fungsi).

#### 1.6.4 Metode Pengembangan

Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah *waterfall*. Model ini menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut. Berikut adalah tahapan-tahapan metode *waterfall* [14] :

##### 1. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk menspesifikasikan kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh user. Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak pada tahap ini perlu untuk didokumentasikan.

##### 2. Desain

Desain perangkat lunak adalah proses multi langkah yang fokus pada desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka, dan prosedur pengkodean.

##### 3. Pembuatan Kode Program

Desain harus ditranslasikan kedalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain.

##### 4. Pengujian

Pengujian fokus pada perangkat lunak secara dari segi logik dan fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (error) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.

## 5. Pendukung atau Pemeliharaan

Tidak menutup kemungkinan sebuah perangkat lunak mengalami perubahan ketika sudah dikirimkan ke user. Perubahan bisa terjadi karena adanya kesalahan yang muncul dan tidak terdeteksi saat pengujian atau perangkat lunak harus beradaptasi dengan lingkungan baru. Tahap pendukung atau pemeliharaan dapat mengulangi proses pengembangan mulai dari analisis spesifikasi untuk perubahan perangkat lunak yang sudah ada, tapi tidak untuk membuat perangkat lunak baru.

### 1.6.5 Metode Pengujian

Metode pengujian yang digunakan untuk menguji sistem yaitu dengan pengujian akurasi. Pengujian akurasi dilakukan agar mengetahui kedekatan hasil pengujian di dalam sistem terhadap hasil yang sebenarnya. Selain itu pengujian ini berguna untuk mengetahui kemampuan sistem dalam membuat keputusan. Akurasi dilakukan dengan menghitung jumlah data uji yang benar dibagi dengan total data uji. Tingkat akurasi ini dapat diperoleh dengan perhitungan pada Persamaan 1.1 :

$$\text{Tingkat akurasi} = \frac{\sum \text{data uji benar}}{\sum \text{total data uji}} \times 100\% \dots \dots (1.1)$$

## 1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dapat dipaparkan secara singkat sebagai berikut :

### **BAB I            PENDAHULUAN**

Bab ini berisi latar belakang masalah, rumusan masalah,

batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

## **BAB II            LANDASAN TEORI**

Bab ini berisi tinjauan pustaka dan dasar-dasar mengenai pembuatan sistem pendukung keputusan menggunakan metode TOPSIS berbasis web, yaitu memaparkan tentang konsep sistem pendukung keputusan, pengenalan TOPSIS, serta konsep basis data.

## **BAB III           ANALISIS DAN PERACANGAN SISTEM**

Bab ini berisi tinjauan umum, analisis sistem, solusi yang ditawarkan, dan juga dijelaskan tentang perancangan sistem pendukung keputusan yang dibuat.

## **BAB IV           IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisi tentang tahapan yang penulis lakukan dalam implementasi perancangan sistem, pembahasan sistem, pengembangan aplikasi pada objek penelitian.

## **BAB V            PENUTUP**

Bab ini berisi kesimpulan dan saran yang dapat peneliti rangkum selama proses penelitian dan pembuatan sistem pendukung keputusan dari pembahasan skripsi