

## **BAB III**

### **METODELOGI PENELITIAN**

#### **3.1. Metode Pengumpulan Data**

Pengumpulan data merupakan syarat mutlak yang harus dipenuhi di dalam melakukan penelitian. Dalam usaha untuk mendapatkan data yang valid dan sesuai dengan yang diinginkan, maka digunakan beberapa metode pengumpulan data. Berikut metode pengambilan data yang di pakai penulis:

##### **3.1.1. Metode Pengumpulan Data Primer**

Metode pengumpulan data primer atau metode pengumpulan data yang diperoleh langsung dari obyeknya yaitu di AMIK Cipta Dharma Surakarta. Ada 2 metode pengumpulan data primer yang penulis lakukan, yaitu:

1. Metode Observasi

Observasi dilakukan dengan pengamatan langsung terhadap kegiatan yang sedang berlangsung yang ada di AMIK Cipta Dharma Surakarta. Observasi ini diperlukan untuk memperoleh data yang diperlukan dalam penelitian. Beberapa observasi yang dilakukan penulis diantaranya mengamati proses seleksi yang berjalan serta proses kegiatan yang dilakukan asisten praktikum yang ada di lab. Sehingga diperoleh data yang diperlukan dalam penelitian.

## 2. Metode Wawancara

Wawancara dilakukan dengan mewawancarai langsung pada pihak – pihak yang berhubungan penerimaan asisten praktikum yaitu bag UPT laboratorium sebagai koordinator seleksi penerimaan asisten praktikum di AMIK Cipta Dharma Surakarta. Adapun data yang didapat antara lain data Asisten praktikum yang masih berjalan, data kriteria seleksi pemilihan asisten praktikum, data tugas dan wewenang asisten praktikum dan lain-lain.

### 3.1.2. Metode Pengumpulan Data Sekunder

Metode pengumpulan data sekunder atau pengumpulan data yang diperoleh secara tidak langsung atau dengan perantara serta sumber-sumber literature lainnya sebagai dasar teori penulisan laporan ini.

#### 1. Studi Pustaka

Penelitian dilakukan dengan pemahaman terhadap berbagai landasan teori yang terkait dengan pelaksanaan penelitian dilakukan pada tahap ini. Penelaahan terhadap literature yang terkait dengan tujuan penelitian antara lain prinsip-prinsip sistem pendukung keputusan, cara kerja metode AHP, TOPSIS dan penelitian terkait baik melalui buku-buku, jurnal, dan situs internet yang ada. Sehingga diperoleh suatu pemahaman terhadap tahapan-tahapan dalam penyelesaian permasalahan penelitian. Disamping itu

dilakukan sumber bukti lain berupa dokumen AMIK Cipta Dharma Surakarta untuk menyempurnakan kebutuhan informasi yang tidak diperoleh melalui wawancara, seperti data yang diperlukan dalam tahap pengolahan data. Pengumpulan dokumen perusahaan disesuaikan dengan kebutuhan data AMIK Cipta Dharma Surakarta yang diperlukan untuk melakukan pengolahan data.

### **3.2. Metode Perancangan Perangkat Lunak**

#### **3.2.1. Analisa sistem**

Proses analisa sistem dengan menganalisa sistem yang sedang berjalan untuk mengetahui masalah yang terjadi pada sistem tersebut. Proses analisa dilakukan dengan data – data yang telah diperoleh sebelumnya. Setelah itu dibuat perhitungan manual dengan beberapa data sampel untuk dianalisis hasil akhir dari perhitungan metode AHP-Topsis. Langkah perhitungannya dengan mencari bobot kriteria dengan menggunakan metode AHP dan dilanjutkan dengan proses seleksi dengan metode Topsis.

Metode AHP-Topsis merupakan pengembangan dari metode TOPSIS. Baik metode AHP maupun TOPSIS bisa berdiri sendiri dengan beberapa kelebihan dan kekurangan masing-masing. Metode TOPSIS memiliki kelemahan antara lain bobot yang digunakan dalam proses perhitungan TOPSIS memiliki subjektifitas yang tinggi, dimana *user* dapat mengisi nilai dengan mudah tanpa mempertimbangkan nilai tersebut konsisten atau tidak. Sehingga

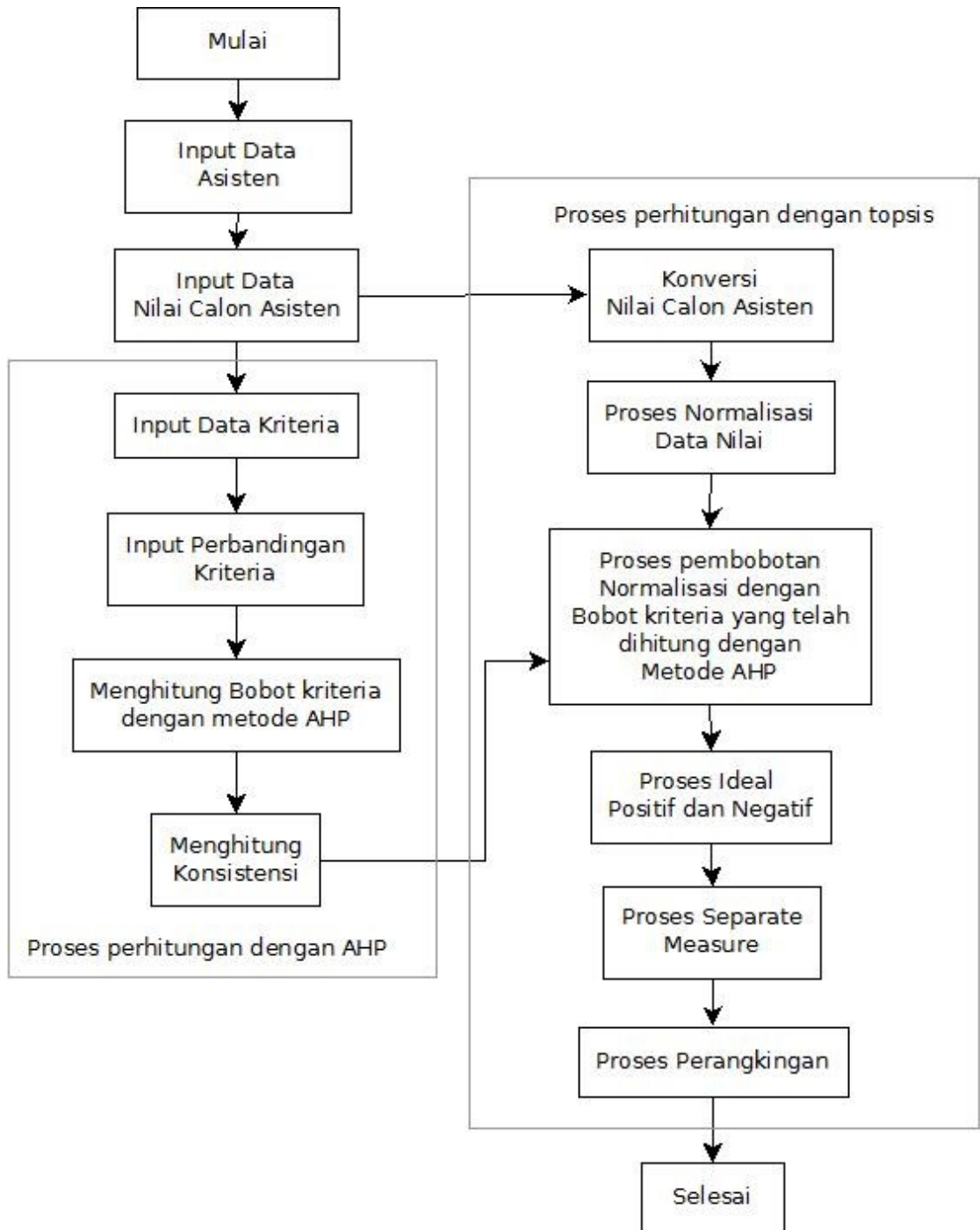
perhitungan yang dihasilkan dari metode TOPSIS bisa menjadi tidak konsisten jika bobot yang *diinput* juga tidak konsisten. Untuk mengatasi kelemahan tersebut, digunakanlah metode AHP dalam proses menentukan bobot kriterianya. Karena dengan menggunakan AHP, bobot yang dihasilkan dari nilai skala perbandingan yang *diinput* oleh pembuat keputusan atau *user* kemudian diproses lalu dinilai apakah nilai skala perbandingan yang *diinput* konsisten atau tidak konsisten. Jika bobot yang dihasilkan tidak konsisten, maka bobot yang telah dihasilkan dari inputan nilai skala perbandingan tidak layak untuk dijadikan nilai bobot dalam membuat keputusan. Sehingga jika metode AHP digabungkan dengan metode TOPSIS akan menghasilkan hasil yang lebih akurat dibandingkan dengan metode TOPSIS.

### 3.2.2. Perancangan Sistem

Rancangan sistem digunakan untuk mempermudah menentukan input dan output dalam perancangan sistem. Penggunaan alat dalam perancangan sistem diharapkan mampu menyederhanakan sistem yang rumit menjadi beberapa bagian yang sederhana. Penyederhanaan sistem dibuat supaya sistem menjadi lebih mudah dipahami dan dikembangkan. Perancangan sistem dilakukan dengan beberapa tahapan yaitu perancangan diagram alir, perancangan proses yang digambarkan dengan UML yang terdiri dari *use case diagram*, *activity diagram*, *class diagram* dan *sequence diagram*, perancangan

basis data, relasi tabel, perancangan *desain input* dan perancangan *desain output*.

Pembuatan rancangan sistem di buat berdasarkan proses pengolahan data yang akan diproses menggunakan metode AHP dan Topsis. Tahap awal pengolahan data adalah mengkonversi data nilai peserta yang telah dimasukkan sebelumnya. Kemudian mencari bobot kriteria dengan menggunakan metode AHP. Adapun kriteria telah disebutkan sebelumnya yaitu nilai IPK, nilai mata kuliah praktikum yang dipilih, nilai ujian materi, wawancara dan *microteaching*. Setelah mencari bobot, selanjutnya dilakukan proses seleksi dengan metode TOPSIS. Data yang masuk kedalam proses seleksi adalah data nilai yang telah dikonversi sebelumnya. Untuk penjelasan lebih lanjut tentang alurnya, akan dijelaskan pada diagram berikut ini:



**Gambar 3.1** Gambaran umum proses pengolahan data dengan AHP dan TOPSIS

### 3.2.3. Implementasi

Implementasi Sistem yang sudah siap akan dilakukan pada tahap ini, dengan kriteria program mudah dalam penggunaan oleh administrasi. Pada tahap ini, peneliti mengimplementasikan hasil analisis sistem pendukung keputusan menggunakan metode AHP dan TOPSIS berdasarkan analisis dan rancangan sistem yang telah dibuat sebelumnya sesuai dengan kebutuhan AMIK Cipta Dharma Surakarta dalam proses seleksi penerimaan asisten praktikum. Selain itu, pada tahap ini juga peneliti melakukan koding sistem yang sudah disepakati dan diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman yang sesuai yaitu dengan aplikasi pemrograman Delphi dan pengolahan basis data MySQL.

### 3.2.4. Testing/pengujian

Testing/pengujian dilakukan dengan pengujian validitas SPK. Pengujian validitas spk bertujuan untuk mengecek apakah sistem tersebut berjalan dengan baik atau tidak dengan cara membandingkan hasil perhitungan manual dengan hasil komputasi yang telah digunakan. Pada tahap ini dilakukan dengan perbandingan dari hasil sistem yang sedang berjalan tanpa menggunakan metode AHP Topsis, perhitungan manual dengan metode AHP Topsis dan perhitungan sistem menggunakan metode AHP Topsis. Setelah itu dicari perbedaan dari hasil akhir perhitungannya yang nantinya digunakan untuk mengecek apakah sistem tersebut telah berjalan dengan baik ataukah belum.