

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Dan Metode Pengumpulan Data

Berdasarkan sumber data yang diperoleh dibagi menjadi dua yaitu :

1) Data primer

Data Primer yaitu data yang diperoleh secara langsung dari objek penelitian tentang proses pengolahan datanya, meliputi:

a) Metode wawancara/*Interview*

Wawancara adalah suatu metode yang digunakan untuk memperoleh data dengan cara mengajukan pertanyaan-pertanyaan secara langsung. Dalam metode wawancara, penulis melakukan beberapa pertanyaan kepada PUDIR III selaku penanggung jawab dalam pemberian beasiswa. Dari proses wawancara penulis dapat mengetahui sistem pengambil keputusan yang diharapkan akademik, sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan.

Penulis juga menanyakan tentang sejarah, visi dan misi, serta struktur organisasi AMIKOM. Selain itu, proses wawancara menanyakan mengenai prosedur pengajuan beasiswa, syarat dan ketentuan beasiswa, data pengaju beasiswa, kriteria yang digunakan untuk menentukan penerima beasiswa, serta nilai bobot masing-masing kriteria.

b) Pengamatan Langsung/ *Observasi*

“Observasi merupakan teknik atau pendekatan untuk mendapatkan data primer dengan cara mengamati langsung objek datanya” (Yogiyanto, 2007). Pengamatan langsung bertujuan untuk mengamati proses, kondisi yang sebenarnya, serta mengambil data-data yang diperlukan seperti data mahasiswa yang mengajukan beasiswa, data kriteria beasiswa yaitu IPK, penghasilan orangtua, jumlah tanggungan, dan prestasi non akademik.

Penulis juga mengamati prosedur dan proses yang dilakukan ketika memberikan beasiswa. Data yang selesai diseleksi dimasukan dalam form SPJ yang kemudian dikirimkan melalui upload website DIKTI dengan login terlebih dahulu. DIKTI memberikan informasi persetujuan beasiswa kemudian dapat didownload untuk diinformasikan kepada mahasiswa yang menerima beasiswa melalui website/siakad maupun papan pengumuman kampus.

2) Data Sekunder

Data sekunder yaitu data yang diperoleh dari membaca buku-buku, catatan-catatan, makalah-makalah dan berbagai laporan yang berhubungan dengan masalah yang diteliti sebagai bahan referensi dalam penulisan skripsi, dengan melakukan Studi Pustaka. Studi pustaka suatu metode pengumpulan data dengan menggunakan buku-buku ataupun dokumen-dokumen penting dalam mencari teori-teori yang diperlukan sebagai bahan referensi dalam penulisan. Dalam penulisan laporan skripsi ini, penulis menggunakan referensi dari berbagai buku yang

mendukung teori, makalah skripsi Tri Handayani (2012) dan Supriyadi (2014) yang juga membahas tentang beasiswa, jurnal publikasi tentang pembuatan FMADM metode TOPSIS.

3.2 Metode Analisa Dan Perancangan Sistem

3.2.1 Analisa Sistem

Pada tahap ini merupakan tahap analisis terhadap kebutuhan - kebutuhan sistem yang diperlukan untuk memperlancar proses pembangunan sistem tersebut. Saat ini di AMIKON Cipta Darama Surakarta dalam proses penyeleksian masih dilakukan secara manual. Data mahasiswa calon penerima beasiswa dikumpulkan, kemudian dilakukan proses seleksi yang cukup lama untuk menentukan mahasiswa yang layak menerima beasiswa sesuai dengan syarat dan ketentuan yang telah ditentukan. Dalam mengatasi masalah tersebut, penulis menggunakan FMADM metode TOPSIS.

Mahasiswa yang mengajukan beasiswa merupakan alternatif pilihan yang nantinya akan di rangking. Input untuk melakukan proses pengambilan keputusan dari beberapa alternatif tersebut terdiri dari beberapa variabel, yaitu sebagai berikut :

1. IPK/Indeks Prestasi Kumulatif (C1)
2. Penghasilan orang tua (C2)
3. Jumlah tanggungan orang tua (C3)
4. Prestasi non akademik (C4)

Variabel-variabel itulah yang nantinya digunakan sebagai kriteria yang digunakan dalam penerimaan beasiswa dan menentukan alternatif siapa yang berhak mendapatkan beasiswa.

Dari kriteria tersebut dilakukan pemberian nilai bobot dan skor kriteria ditentukan oleh pengambil keputusan dengan rentang nilai antara 0-1, dimana kriteria dengan bobot tertinggi merupakan kriteria yang utama dalam mendukung keputusan. Setelah didapat nilai hasil konversi, baru diterapkan metode TOPSIS. Hasil akhir dari perhitungan TOPSIS akan didapat nilai preferensi untuk setiap alternatif. Nilai preferensi tersebut yang akan menjadi dasar dari proses perankingan. Dalam hal ini alternatif yang mempunyai nilai preferensi paling besar yang akan menduduki peringkat teratas, untuk selanjutnya digunakan sebagai data acuan dalam pengambilan keputusan penerima beasiswa.

3.2.2 Perancangan Sistem

Perancangan Sistem pengambilan keputusan seleksi beasiswa ini antara lain:

- a) Bagan alir skematik, untuk memahami prosedur dalam menentukan mahasiswa yang layak mendapatkan beasiswa sesuai dengan kriteria yang ditentukan.
- b) Diagram konteks, menggambarkan aliran data dijabarkan secara global yang menggambarkan aliran data bersumber pada mahasiswa, akademik, dan DIKTI yang selanjutnya diolah dalam proses pengolahan data untuk menghasilkan informasi.

- c) HIPO, bagan berjenjang (HIPO) ini digunakan untuk mempersiapkan penggambaran Diagram Arus Data untuk menuju level-level lebih bawah lagi. Bagan berjenjang dapat digambarkan dengan menggunakan notasi proses yang digunakan di Diagram Arus Data.
- d) ERD, Entitas Relationship Diagram digunakan untuk mengetahui hubungan relasi antar entitas pada sistem pendukung keputusan untuk merancang database (desain logika database).
- e) Database MySQL, digunakan untuk mengelola desain database fisik, yang merupakan hasil implementasi desain logika dengan ERD.
- f) Desain input, merupakan desain sistem pengolahan data yang akan direkam, dan selalu memerlukan adanya input (masukan data).
- g) Desain output, merupakan desain tata letak keluaran data-data yang hendak dilaporkan secara terinci agar mudah dibaca dan lengkap.

3.3 Pembuatan aplikasi (*implementasi*)

Aplikasi ini menggunakan Borland Delphi 7 sebagai *user interface* program dan MySQL sebagai databasenya dengan XAMPP 8.3 sebagai *user interface* database MySQL. Komponen lain yang diinstal ke dalam Delphi 7 yaitu: ZEOSDBO-7.1.2-stable, EhLib.6.3.Build.6.3.172, dan FastReport4126. Pengaplikasian perhitungan TOPSIS dilakukan pula pada tahap ini.

3.4 Pengujian (*Testing*)

Dalam tahap pengujian merupakan unsur yang penting bertujuan untuk menemukan kesalahan atau kekurangan pada perangkat lunak yang diuji. Ada dua tahap pengujian, yaitu pengujian fungsional dan validitas.

Pengujian fungsional dilakukan untuk menguji aplikasi yang telah dibuat digunakan oleh user untuk memperoleh informasi yang diinginkan dengan metode *black box*. *Black box testing* yaitu dengan melakukan pengujian tanpa pengetahuan detail struktur internal dari sistem atau komponen yang dites. Pengujian dilakukan berdasarkan apa yang dilihat, hanya fokus terhadap fungsionalitas dan output. Pengujian lebih ditujukan pada desain software sesuai standar dan reaksi apabila terdapat celah-celah *bug* pada program aplikasi tersebut.

Pengujian validitas yaitu dengan membandingkan perhitungan metode TOPSIS pada aplikasi yang dibuat dengan perhitungan excel secara manual. Apabila ada perbedaan jauh, maka aplikasi ini dinyatakan tidak valid dan apabila hasilnya sama atau terdapat perbedaan tetapi hanya selisih nol koma sekian, maka aplikasi dinyatakan valid. Sehingga program ini dapat berjalan sesuai yang diharapkan.