

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik dapat menambah potensi yang dimiliki oleh dirinya. Fungsi pendidikan sangat penting sebagai salah satu faktor pendorong pembangunan sebagai sumber daya manusia dengan tujuan meningkatkan kemampuan pada masyarakatnya dalam mengembangkan ilmu pengetahuan (Zuwida dkk., 2014: 389). Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia telah mengamanatkan tentang upaya mencerdaskan kehidupan bangsa. Hal ini menunjukkan bahwa setiap warga negara usia sekolah mulai dari tingkat dasar hingga perguruan tinggi harus mengenyam pendidikan. Upaya pemerintah dalam menuntaskan kesejahteraan masyarakatnya dapat dilihat pada UUD RI 1945 dalam perubahan keempat tentang pendidikan dan kebudayaan pada pasal 31 ayat (3) bahwa *“pemerintah mengusahakan dan menyelenggarakan satu sistem pendidikan nasional yang meningkatkan keimanan dan ketakwaan serta akhlak mulia dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa yang diatur dengan undang-undang”*. Dengan demikian dapat dilihat bahwa pemerintah bertanggung jawab kepada masyarakatnya dalam memberikan pendidikan yang layak tanpa mengenakan biaya. Selain itu pemerintah juga memberikan bantuan kepada siswa dalam bentuk beasiswa yang berguna untuk membantu siswa dalam melengkapi perlengkapan belajar dan sekolahnya.

Diperguruan tinggi khususnya Politeknik Negeri Kupang, tersedia beasiswa seperti bidikmisi, prestasi akademik dan kurang mampu tetapi berprestasi untuk membantu meringankan beban biaya mahasiswa yang mendapatkannya. Untuk memperoleh beasiswa terkhususnya beasiswa berprestasi harus sesuai dengan kriteria-kriteria yang telah ditetapkan, seperti jumlah penghasilan orang tua, jumlah tanggungan orang tua, jumlah saudara kandung, nilai rata-rata, persentase kehadiran mahasiswa dan tingkat keaktifan dalam perkuliahan. Namun, adapun kendala dalam proses penerimaan beasiswa yaitu sulitnya menentukan penerima beasiswa, dikarenakan banyaknya calon penerima beasiswa yang memenuhi

kriteria-kriteria yang sama sedangkan kuota penerima beasiswa yang ditetapkan hanya berjumlah 10 orang, serta tidak adanya digitalisasi yang dapat membantu dalam penentuan penerima beasiswa secara cepat dan tepat.

Masalah penentuan pemberian beasiswa berprestasi merupakan masalah yang dialami saat adanya pengajuan beasiswa. Metode TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*) merupakan yang memiliki beberapa kelebihan diantaranya konsepnya yang sederhana dan mudah dipahami, sistem komputasi yang efisien, dan memiliki kemampuan untuk mengukur kinerja relatif dari alternatif-alternatif keputusan dalam bentuk matematis yang sederhana.

Dari masalah yang telah dijelaskan maka akan dikembangkan sebuah “Aplikasi TOPSIS (*Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution*) Sebagai Alternatif Penentuan Penerima Beasiswa (Studi Kasus Program Studi Teknik Mesin Politeknik Negeri Kupang”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah sulitnya menentukan penerima beasiswa, dikarenakan banyaknya calon penerima beasiswa yang memenuhi kriteria-kriteria yang sama sedangkan kuota penerima beasiswa yang ditetapkan hanya berjumlah 10 orang, serta tidak adanya aplikasi yang dapat membantu dalam penentuan penerima beasiswa secara cepat, tepat dan sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan.

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

- a. Data yang digunakan dalam sistem diperoleh Politeknik Negeri Kupang khususnya Program Studi Teknik Mesin yang bertujuan untuk memberikan hasil penerima beasiswa yang cepat, tepat dan sesuai dengan kriteria.
- b. Kriteria yang digunakan yaitu jumlah penghasilan orang tua, jumlah tanggungan orang tua, jumlah saudara kandung, nilai rata-rata dan persentase kehadiran mahasiswa, keaktifan mahasiswa dan tempat tinggal.

- c. Aplikasi dirancang untuk melakukan pengolahan data kriteria, pengolahan data alternatif, pengolahan data nilai matriks, perhitungan TOPSIS dan menampilkan hasil perhitungan berupa perbandingan nilai tertinggi ke terendah.
- d. Aplikasi dirancang menggunakan bahasa pemrograman *php* dan media penyimpanan *MySql Database*.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah mengimplementasikan metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) sebagai alternatif model dalam penentuan penerima beasiswa secara cepat, tepat dan sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan pada Program Studi Teknik Mesin Politeknik Negeri Kupang.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

- a. Pegawai/Dosen Program Studi Teknik Mesin :
 - Membantu dalam menentukan penerima beasiswa berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan, sehingga keputusan yang dibuat merupakan keputusan yang objektif.
- b. Mahasiswa Program Studi Teknik Mesin
 - Memudahkan bagi mahasiswa untuk mengetahui jenis-jenis beasiswa, persyaratan untuk mengajukan beasiswa dan kriteria yang dinilai serta memudahkan untuk mengetahui keputusan yang berhak menerima beasiswa berdasarkan hasil perhitungan metode topsis dari nilai masing-masing kriteria.
- c. Peneliti:
 - Untuk memenuhi syarat penulisan tugas akhir yaitu dengan membuat Sistem Pendukung Keputusan Metode Topsis.
 1. Menyiapkan diri untuk memasuki dunia kerja.
 2. Menerapkan ilmu yang diterima dalam bangku perkuliahan.

1.6 Metodologi Penelitian

Dalam perancangan pembuatan sistem menggunakan *Waterfall Model* dengan beberapa tahap metodologi penelitian, tahap-tahapan tersebut sebagai berikut :

1.6.1 Analisis Kebutuhan

Tahap ini merupakan tahap inialisasi pendefinisian masalah untuk menyelesaikan permasalahan melalui pengumpulan data-data pada Politeknik Negeri Kupang Program Studi Teknik Mesin. Adapun metode yang digunakan dalam pengumpulan data adalah sbagai berikut:

a. Metode Observasi

Observasi yaitu dengan melakukan pengamatan secara langsung terhadap permasalahan yang diambil pada Politeknik Negeri Kupang Program Studi Teknik Mesin, hal-hal yang dilakukan dalam pengamatan yaitu media apa yang biasa digunakan dalam melakukan proses penentuan beasiswa berprestasi.

b. Metode Wawancara

Teknik pengumpulan data dengan mengadakan tanya jawab secara langsung dengan ketua program studi, dosen serta pegawai untuk memperoleh keterangan mengenai permasalahan, proses pada sistem yang sedang berjalan serta kriteria yang digunakan.

c. Metode Studi Pustaka

Pengumpulan data yang dilakukan dengan mempelajari teori-teori dari buku-buku sebagai sumber acuan dan pendalaman landasan teori dalam pengembangan sistem agar dapat menyelesaikan masalah yang dihadapi.

1.6.2 Desain Sistem

Pada proses desain sistem ini akan menterjemahkan syarat kebutuhan kedalam sebuah perancangan perangkat lunak yang dapat diperkirakan sebelum dibuat *coding*. Proses ini berfokus kepada struktur data, arsitektur perangkat

lunak, representasi *interface*, dan detail (algoritma) prosedural. Pada tahap perancangan desain sistem mencakup beberapa aspek, yaitu:

- a. Pembuatan pemodelan sistem dengan menggunakan: *Flowchart*, pembuatan bagan alir data (*data flow diagram*), *ERD*, perancangan *input* sistem, perancangan *output* sistem dan perancangan tampilan antar muka sistem.
- b. Perancangan basis data sistem: mencakup penentuan kebutuhan file *database* dan parameter berupa tipe, media, organisasi, dan *field* kunci dari file yang digambarkan dalam bentuk kamus data dan diagram hubungan entitas.

1.6.3 Pengkodean

Pada tahap pengkodean ini merupakan implementasi dari tahap desain perangkat lunak menjadi sistem secara utuh. Proses desain harus diterjemahkan dalam bentuk mesin yang bisa dibaca yaitu kedalam bahasa pemrograman melalui proses *coding*. Dalam proses *coding* bahasa pemrograman yang digunakan adalah *PHP* dan media penyimpanan *MySQL*.

1.6.4 Pengujian Sistem

Pada tahap pengujian sistem terhadap program menggunakan metode *black box*, pengujian ini bertujuan untuk mengetahui kesalahan pada saat proses *coding* dan memastikan bahwa *input*-annya sesuai dengan yang diharapkan.

1.6.5 Pemeliharaan Sistem

Pemeliharaan suatu *software* diperlukan termasuk didalamnya adalah dengan melakukan pengujian sistem yang telah dibuat pasti akan mengalami perubahan. Perubahan tersebut bisa karena mengalami kesalahan karena sistem harus menyesuaikan dengan lingkungan baru, atau karena pengguna membutuhkan perkembangan fungsional atau penambahan fitur-fitur baru sehingga hasilnya harus disesuaikan dengan kebutuhan pada *software*.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini merupakan gambaran umum tentang seluruh isi penulisan yang terdiri atas 6 (enam) bab, sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini akan dibahas mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metode penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Dalam bab ini akan dibahas tentang penelitian terdahulu, gambaran umum penelitian hingga metode yang digunakan dalam penelitian ini.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini akan dibahas tentang tempat penelitian, analisis sistem dan perancangan sistem.

BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM

Dalam bab ini membahas tentang implementasi sistem sesuai dengan hasil analisis dan perancangan pada bab sebelumnya.

BAB V ANALISIS DAN PENGUJIAN

Pada tahap bab ini akan dibahas tentang analisis kerja sistem serta pengujian hasil sistem yang telah dibangun.

BAB VI PENUTUP

Pada bab ini berisi kesimpulan yang diperoleh dari hasil pengembangan sistem serta saran terhadap sistem untuk perkembangan selanjutnya.