

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Beasiswa merupakan suatu pemberian berupa bantuan keuangan yang disediakan dari pihak pemerintah atau pihak swasta yang dapat diikuti oleh warga negara yang sedang menempuh pendidikan. Tujuan adanya beasiswa adalah untuk membantu keberlangsungan pendidikan yang ditempuh oleh peserta didik dari segi ekonomi. Terdapat beberapa jenis dari beasiswa yang diklasifikasikan berdasarkan sasaran dan tujuan pemberian beasiswa kepada peserta didik. Dijelaskan dalam Undang-Undang Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, Bab V Pasal 12 (1.c) bahwa setiap peserta didik pada setiap satuan pendidikan berhak mendapatkan beasiswa bagi yang berprestasi dan orang tuanya tidak mampu membiayai pendidikan. Pasal 12 (1.d) menyebutkan bahwa setiap peserta didik pada setiap satuan pendidikan berhak mendapatkan beasiswa bagi mereka yang orang tuanya tidak mampu membiayai pendidikannya.

Pemberian beasiswa tidak hanya berlaku bagi peserta didik sampai jenjang pendidikan SMA/SMK sederajat saja, namun sampai pada jenjang Pendidikan Tinggi. Badan Pusat Statistik (2012) menyatakan bahwa Indonesia memiliki 4,8 juta mahasiswa aktif yang sedang menempuh jenjang pendidikan di beberapa kampus yang tersebar di Indonesia. Jika dihitung dari populasi penduduk berusia 19-24 tahun, maka antisipasi kasarnya baru mencapai 18,4%. Dari jumlah mahasiswa aktif 4,8 juta tersebut, sekitar 6,5% adalah mahasiswa kurang mampu dan terancam putus kuliah. Sehingga tidak dapat dipungkiri bahwa beasiswa juga

menjadi suatu kebutuhan khusus bagi mahasiswa yang sedang menempuh pendidikan.

Berdasarkan Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi dalam Pasal 76 Ayat (2) mengamanahkan tentang pemenuhan hak mahasiswa yaitu pemerintah harus memberikan: (a) beasiswa kepada mahasiswa berprestasi; (b) bantuan atau membebaskan biaya pendidikan; dan/atau (c) pinjaman dana tanpa bunga yang wajib dilunasi setelah lulus dan/atau memperoleh pekerjaan. Beasiswa pada jenjang Pendidikan Tinggi merupakan dukungan biaya pendidikan yang diberikan kepada mahasiswa untuk menyelesaikan pendidikan yang sedang ditempuh berdasarkan pertimbangan prestasi atau potensi akademik. Berdasarkan Undang-undang dan Peraturan Pemerintahan tentang pendanaan biaya pendidikan, maka Pemerintah melalui Direktorat Jendral Pembelajaran dan Kemahasiswaan mengupayakan pemberian beasiswa bagi mahasiswa yang berprestasi dan kurang mampu.

Universitas Trunojoyo Madura merupakan salah satu universitas yang memfasilitasi beasiswa bagi mahasiswanya. Terdapat beberapa jenis beasiswa yang ditawarkan, diantaranya beasiswa Bidikmisi, Djarum, BI (Bank Indonesia), PPA (Peningkatan Prestasi Akademik) dan lainnya. Dari banyaknya beasiswa tersebut, terdapat beberapa jenis beasiswa yang diserahkan ke pihak program studi untuk melakukan penyeleksian terhadap mahasiswa yang mendaftar beasiswa. Salah satu program studi yang memiliki wewenang dari universitas untuk melakukan penyeleksian penerima beasiswa adalah Pendidikan Informatika.

Pada tanggal 05 Maret 2018 telah dilakukan wawancara dengan seorang narasumber yang merupakan salah satu dosen Prodi Pendidikan Informatika.

Beliau menyatakan bahwa Prodi Pendidikan Informatika mendapatkan wewenang mengolah data beasiswa Bidikmisi pengganti, PPA dan BI. Adapun alur pendaftaran beasiswa BI yaitu dengan mengisi *form* pendaftaran, kemudian dikumpulkan bersama berkas-berkas yang diperlukan dalam bentuk *hardfile*. Setelah semuanya terkumpul, pihak prodi akan mengirimkan *hardfile* tersebut ke pihak universitas. Hampir sama dengan beasiswa BI, alur pendaftaran beasiswa PPA dan Bidikmisi pengganti dilakukan dengan mengisi *form* pendaftaran dan mengumpulkan berkas-berkas yang diperlukan. Namun pada 2 (dua) jenis beasiswa tersebut, pihak prodi memiliki kewenangan penuh untuk mengolah data pendaftar dalam bentuk proses seleksi. Seleksi pendaftar beasiswa dilakukan untuk menentukan mahasiswa yang benar-benar berhak menerima beasiswa. Jadi data yang dikirim ke pihak universitas bukan berupa data persyaratan penerima beasiswa, namun berupa data penerima beasiswa Bidikmisi pengganti atau PPA.

Selain pengumpulan *form* pendaftaran dan beberapa berkas yang diperlukan, tes wawancara juga menjadi persyaratan yang harus dipenuhi oleh pendaftar beasiswa. Tes wawancara memiliki pengaruh yang sangat penting dalam proses seleksi. Hal tersebut dikarenakan tes wawancara dapat dijadikan sebagai bukti kebenaran data dan berkas yang telah dikumpulkan. Namun terdapat permasalahan yang dialami oleh pihak prodi ketika hendak menentukan penerima beasiswa. Permasalahan tersebut terletak pada proses penilaian terhadap kelengkapan data dan berkas serta tes wawancara yang dilakukan. Misalkan mahasiswa A telah lengkap mengumpulkan syarat pendaftaran beasiswa namun hasil wawancara kurang memuaskan. Mahasiswa B kurang lengkap dalam pengumpulan berkas pendaftaran dan memiliki hasil wawancara yang tidak

memuaskan. Mahasiswa C telah lengkap mengumpulkan berkas pendaftaran dan memiliki hasil wawancara yang memuaskan. Mahasiswa D kurang lengkap dalam dalam pengumpulan berkas pendaftaran dan memiliki hasil wawancara yang memuaskan. Hal tersebut semakin membingungkan pihak prodi ketika jumlah pendaftar beasiswa tiga kali lebih banyak dari kuota penerima beasiswa yang telah ditentukan.

Permasalahan yang dialami pihak prodi tersebut dikarenakan proses seleksi masih dilakukan secara manual. Proses seleksi hanya dilakukan dengan pengecekan satu persatu berkas pendaftar beasiswa dalam bentuk *hardfile* yang telah dikumpulkan. Manualnya proses seleksi tersebut juga akan menyebabkan permasalahan baru dalam hal pengarsipan. Perhitungan nilai wawancara, kelengkapan syarat pendafataran serta pelaporan (rakapitulasi) masih dilakukan dengan aplikasi *spreadsheet (Microsoft Excel)*. Proses tersebut memungkinkan adanya pengulangan data (*redundancy*). Selain itu, Prodi Pendidikan Informatika belum menggunakan metode pendukung keputusan untuk memilih penerima beasiswa, sehingga penilaian hanya berdasarkan prediksi dan perkiraan saja. Konsep penilaian berdasarkan prediksi dan perkiraan memiliki kemungkinan besar terjadinya subjektifitas, misalkan penilaian yang dipengaruhi oleh kepentingan pribadi sehingga menimbulkan sasaran calon penerima beasiswa yang tidak tepat. Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah aplikasi dalam bentuk sistem pendukung keputusan yang mampu membantu Prodi Pendidikan Informatika untuk memilih calon penerima beasiswa.

Pengembangan sebuah aplikasi dalam bentuk sistem pendukung keputusan cukup dibutuhkan di program studi pendidikan informatika untuk memutuskan

penerima beasiswa yang tepat. Sistem pendukung keputusan tersebut dibangun dalam sebuah aplikasi berbasis *web*. Aplikasi berbasis *web* merupakan aplikasi yang dapat diakses menggunakan *web browser* kapan pun dan dimana pun selama ada koneksi internet tanpa *install* aplikasi *client* khusus (Kustyaningsih, 2011:5) . Selain itu, aplikasi berbasis *web* cukup sesuai dengan kondisi program studi pendidikan informatika yang memiliki fasilitas cukup memadai. Hal tersebut dibuktikan dengan adanya koneksi internet yang cukup lancar, jumlah komputer yang memadai dan sumber daya manusia (tenaga kerja) yang tidak buta akan teknologi.

Aplikasi berbasis *web* dalam bentuk sistem pendukung keputusan dirancang untuk membantu Prodi Pendidikan Informatika untuk mengambil keputusan penerima beasiswa. Sehingga untuk mempermudah dalam proses pengambilan keputusan, aplikasi berbasis *web* akan dikombinasikan dengan suatu metode dalam teknik pengambilan keputusan. Adapun metode yang akan digunakan adalah metode MOORA (*Multi-Objective On The Basic Of Ratio Analysis*). Menurut Brauers dalam Yanifa (2016:5) metode MOORA adalah suatu teknik optimasi multi objektif yang berhasil diterapkan untuk memecahkan berbagai jenis masalah pengambilan keputusan yang kompleks. Mandal dan Sarkar dalam Olivianita (2016:2) menyatakan bahwa MOORA memiliki tingkat fleksibilitas yang tinggi dan mudah untuk dipahami dalam memisahkan bagian subjektif dari suatu proses evaluasi kedalam kriteria bobot keputusan dengan beberapa atribut pengambil keputusan. Selain itu, metode ini juga memiliki tingkat selektifitas yang baik karena dapat menentukan tujuan dari kriteria yang

bertentangan dimana kriteria dapat bernilai menguntungkan (*benefit*) atau tidak menguntungkan (*cost*) (Olivianita:2016:2).

Metode MOORA diperkenalkan oleh Brauers dan Zavadskas pada tahun 2006, sehingga metode masih tergolong metode baru. Meskipun masih tergolong metode baru, telah terdapat beberapa penelitian yang menggunakan MOORA sebagai metode dalam pengambilan keputusan untuk permasalahan multifaktor atau multikriteria. Terdapat beberapa peneliti yang menggunakan MOORA dalam penelitiannya. Salah satu peneliti tersebut adalah Ashari, dkk (2017) melakukan penelitian untuk pemilihan bibit budidaya ikan air tawar menggunakan metode MOORA dengan memperhatikan delapan kriteria. Kriteria tersebut adalah suhu (0,222), PH (0,194), kemudahan pakan (0,111), minat masyarakat terhadap ikan (0,055), oksigen terlarut (0,138), ketinggian daratan (0,167), lama ideal pembesaran (0,027) dan luas kolam (0,083). Dalam penelitian tersebut ditawarkan enam alternatif nama ikan yaitu ikan bawal, gurame, lele, mas, nila dan patin. Berdasarkan hasil uji kelayakan menggunakan prioritas yang telah ditentukan, dihasilkan ikan lele sebagai alternatif terbaik bibit budidaya ikan air tawar. Peneliti lain yang juga menggunakan metode MOORA adalah Olivianita, dkk (2016) yang melakukan penelitian untuk menentukan kelayakan hasil cetakan buku dengan memperhatikan 7 (tujuh) kriteria yaitu kulaitas cetak warna, kesesuaian isi dan cover, susunan dan kelengkapan halaman, ketebalan lem pada punggung buku, ketebalan lem samping, daya rekat lem pada punggung buku dan potongan ukuran jadi. Pengujian dalam penelitian tersebut menyatakan bahwa perancangan system dengan metode MOORA dapat memberikan kelayakan hasil

cetakan buku dengan output secara otomatis dan uji coba fungsional memiliki persentase keberhasilan 100%.

Berdasarkan permasalahan yang terjadi di Prodi Pendidikan Informatika dalam hal pemilihan penerima beasiswa dan didukung dengan beberapa referensi jurnal penelitian yang telah diuraikan diatas, dapat disimpulkan bahwa sangat dibutuhkan aplikasi berbasis *web* dalam bentuk sistem pendukung keputusan. Aplikasi tersebut dilengkapi dengan metode pengambilan keputusan agar proses seleksi tidak dilakukan secara manual. Sehingga, perlu dilakukan suatu penelitian pengembangan dengan judul “Rekomendasi Penerima Beasiswa Berbasis *Web* Menggunakan Metode MOORA (*Multi-Objective On The Basic Of Ratio Analysis*) di Prodi Pendidikan Informatika”.

## **1.2 Tujuan Penelitian Pengembangan**

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah diuraikan, penelitian pengembangan ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi dalam bentuk sistem pendukung keputusan berbasis *web*. Sistem pendukung keputusan tersebut digunakan untuk pemilihan penerima beasiswa di Prodi Pendidikan Informatika Univeritas Trunojoyo Madura menggunakan metode MOORA (*Multi-Objective On The Basic Of Ratio Analysis*). Aplikasi yang dihasilkan diharapkan mampu menyelesaikan permasalahan pemilihan penerima beasiswa yang masih dilakukan secara manual. Selain itu, pengkombinasian aplikasi berbasis web dengan metode pengambilan keputusan dengan tingkat selektifitas yang baik maka akan menghasilkan tingkat akurasi data yang tinggi.

### 1.3 Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Aplikasi yang dikembangkan berupa sistem pendukung keputusan berbasis *web* memiliki spesifikasi yang diimplementasikan dalam fitur-fitur. Adapun beberapa fitur yang terdapat dalam aplikasi tersebut adalah sebagai berikut:

1. Sistem pendukung keputusan rekomendasi penerima beasiswa berbasis *web* dapat dijalankan di PC (*personal computer*) pada semua (*Operating System*) yang memiliki *web* browser, seperti *Mozilla Firefox*, *Opera*, *Internet Explorer* dan sebagainya yang terhubung dengan koneksi internet.
2. Terdapat 4 (empat) *level login* dengan hak akses yang berbeda. Adapun *level* tersebut adalah Mahasiswa, Dosen, Pengolah Beasiswa dan Admin.
3. Mahasiswa harus melakukan registrasi terlebih dahulu untuk mendapatkan akun dan dapat melakukan *login*.
4. Sistem menyediakan *form* pendaftaran untuk 3 jenis beasiswa, yaitu beasiswa PPA, Bidikmisi pengganti dan Bank Indonesia.
5. Sistem menyediakan *form* untuk *input* nilai wawancara bagi pendaftar beasiswa PPA dan Bidikmisi pengganti.
6. Proses perhitungan dan perangkingan dilakukan secara otomatis oleh sistem menggunakan metode MOORA dengan membentuk 3 (tiga) matriks (penilaian, normalisasi dan normalisasi terbobot) dan dilanjutkan dengan perhitungan nilai preferensi.
7. Laporan seluruh data dapat dicetak dalam bentuk *file pdf*. Adapun data yang dapat dicetak meliputi data pendaftar (berdasarkan jenis beasiswa), data nilai wawancara (berdasarkan jenis beasiswa) dan data perangkingan (berdasarkan jenis beasiswa).

#### **1.4 Batasan Penelitian Pengembangan**

Sub bab ini berisi beberapa keterbatasan dari aplikasi berbasis *web* yang akan dikembangkan. Adapun rincian dari batasan tersebut adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi berbasis *web* dalam bentuk sistem pendukung keputusan pemilihan penerima beasiswa ini hanya diujikan untuk Prodi Pendidikan Informatika Universitas Trunojoyo Madura dan dapat diakses jika terdapat koneksi internet.
2. Sistem hanya menyediakan fasilitas untuk pendaftaran beasiswa BI, PPA dan Bidikmisi pengganti. Sedangkan proses seleksi hanya dilakukan untuk beasiswa PPA dan Bidikmisi pengganti.
3. Penentuan kriteria beasiswa PPA dan Bidikmisi pengganti menggunakan kriteria yang ditentukan oleh pihak DIKTI (Dinas Pendidikan Perguruan Tinggi) dan Prodi Pendidikan Informatika Universitas Trunojoyo Madura.
4. Aplikasi berbasis *web* dalam bentuk sistem pendukung keputusan ini dibangun menggunakan PHP (*Hypertext Preprocessor*) sebagai bahasa pemrograman dan MySQL sebagai DBMS (*Database Management System*).
5. Perangkingan yang dihasilkan didapatkan dari hasil perhitungan metode MOORA.

#### **1.5 Pentingnya Penelitian Pengembangan**

Pada sub bab ini akan dipaparkan beberapa hal tentang pentingnya penelitian pengembangan yang dilakukan. Pentingnya penelitian pengembangan ini dilihat dari sudut pandang mahasiswa, sudut pandang Prodi Pendidikan

Informatika dan sudut pandang keilmuan. Rincian dari pentingnya penelitian pengembangan tersebut antara lain:

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

Dengan adanya aplikasi berbasis *web* dalam bentuk sistem pendukung keputusan calon penerima beasiswa, mahasiswa yang benar-benar berprestasi dan kurang mampu dalam faktor ekonomi dapat tetap melanjutkan pendidikannya hingga selesai karena tepat sasaran penerimaan beasiswa.

#### **1.5.2. Bagi Prodi Pendidikan Informatika**

Aplikasi berbasis *web* dalam bentuk sistem pendukung keputusan pemilihan calon penerima beasiswa ini tidak lagi membingungkan pihak prodi dengan banyaknya dokumen yang dikumpulkan mahasiswa (pendaftar) sebagai syarat untuk menerima beasiswa. Semua proses seleksi penerima beasiswa, rekapitulasi dan pelaporan data yang masih dilakukan secara manual akan dialihkan menggunakan sistem pendukung keputusan berbasis *web*. Pengalihan tersebut akan mempermudah pihak prodi untuk memutuskan mahasiswa (pendaftar) yang benar-benar berhak menerima beasiswa.

#### **1.5.3. Bagi Keilmuan**

Aplikasi berbasis *web* dalam bentuk sistem pendukung keputusan menggunakan metode MOORA (*Multi-Objective On The Basic Of Ratio Analysis*) ini bisa digunakan sebagai referensi untuk mengembangkan aplikasi dengan jenis *decision support system* pada bidang lainnya.