

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. 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.

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. 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. Setiap beasiswa pihak universitas memberikan kewenangan kepada program studi untuk memberikan rekomendasi nama mahasiswa yang akan menerima beasiswa tersebut. Sehingga, program studi Pendidikan Informatika melakukan proses seleksi dalam penentuan nama-nama yang berhak menerima beasiswa tersebut.

Seperti hasil wawancara dengan salah satu dosen Pendidika Informatika, Sigit Dwi Saputro, S.Pd., M.Pd pada tanggal 15 April 2019 yaitu 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.

Namun terdapat kendala yang dihadapi prodi Pendidikan Informatika dalam melakukan proses seleksi. Hal ini dikarenakan proses seleksi penerima beasiswa masih dilakukan secara manual yang berdasarkan SOP. Banyaknya kriteria persyaratan serta terbatasnya jumlah staff. Sehingga menyulitkan dalam menentukan mahasiswa yang berhak menerima beasiswa dan menyulitkan mahasiswa dalam pendaftaran beasiswa. Ada beberapa kriteria yang dipertimbangkan pada saat pemilihan penerima beasiswa di Prodi Pendidikan Informatika yang berdasarkan form pendaftaran beasiswa yaitu : Indeks Prestasi Semester, Indeks Prestasi Kumulatif, Aktif dalam kegiatan (Ekstrakurikuler), Pekerjaan Orang Tua, Penghasilan Orang Tua, prestasi dan lain-lain. Proses seleksi hanya dilakukan dengan pengecekan satu persatu berkas pendaftar beasiswa dalam bentuk *hardfile* yang telah dikumpulkan. Perhitungan nilai wawancara, kelengkapan syarat pendaftaran serta pelaporan (rakapitulasi) masih dilakukan dengan aplikasi *spreadsheet (Microsoft Excel)*, yang dalam 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 berbasis *web* 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 VIKOR (*Vise Kriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje*). Menurut (Manalu 2018) Metode VIKOR mempunyai kelebihan yaitu Metode VIKOR mempunyai perangkingan alternative berdasarkan terdekat dengan PIS (Positive Ideal Solution) dan terjauh dari NIS (*Negative Ideal Solution*). Alternatif terbaik dipilih dari *group utility* (kelompok kesenangan)

maksimal dan *regret group* (kelompok penyesalan) minimal. Dengan menggunakan metode VIKOR dalam pengolahan data, hal ini memungkinkan sistem dapat memberikan perangkingan sesuai dengan kualitas masing – masing mahasiswa penerima beasiswa. Dengan demikian sistem pendukung keputusan ini dapat mempermudah pengambil keputusan dalam menentukan penerima beasiswa yang benar-benar berprestasi, kurang mampu, dan bisa memperoleh hasil yang valid tanpa banyak kesalahan.

Metode VIKOR diperkenalkan pertama kali oleh Opricovic dan Tzeng, metode dapat didefinisikan sebagai multi kriteria sistem kompleks yang dapat dilihat pada rangking dan pemilihan dari serangkaian alternatif berdasarkan kriteria. Setiap alternatif dievaluasikan sesuai dengan fungsi kriteria. Pemberian peringkat dapat dilakukan dengan membandingkan dan mengukur alternatif-alternatif. Terdapat beberapa peneliti yang menggunakan VIKOR dalam penelitiannya. Penelitian yang menggunakan metode VIKOR yaitu Suwardika dan Suniantara pada tahun 2018 di Bali yang menunjukkan bahwa penggunaan metode VIKOR dapat membantu proses seleksi dan menentukan penerima beasiswa bidikmisi berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan sebelumnya. Pada Metode VIKOR masing-masing bobot yang diberikan menunjukkan hasil perangkingan yang sama, sehingga dapat dijadikan sebagai solusi kompromi dalam menangani permasalahan yang multikriteria.

Penelitian sebelumnya dilakukan oleh Ula, 2018 dengan judul Rekomendasi Penerima Beasiswa Berbasis Web Menggunakan Metode Moora (*Multi-Objective On The Basic Of Ratio Analysis*) Di Progam Studi Pendidikan Informatika. Penelitian tersebut menghasilkan aplikasi dalam bentuk sistem

pendukung keputusan penerima beasiswa berbasis web yang digunakan untuk memudahkan Prodi Pendidikan Informatika untuk melakukan pendaftaran beasiswa. Terdapat beberapa fitur di dalamnya yaitu: Halaman login, halaman beranda, halaman pilih beasiswa, halaman data pendaftar beasiswa, halaman kriteria, halaman form pendaftaran beasiswa, halaman cetak bukti pendaftaran, halaman proses perhitungan metode moora, dan halaman data preferensi. Kekurangan pada aplikasi tersebut adalah dari segi fitur belum ada pemberitahuan (*notification*) bagi pendaftar beasiswa dan masih belum diberlakukan di Prodi Pendidikan Informatika karena masih ada kesulitan diuji coba server.

Sehingga dari pemaparan permasalahan diatas, dapat disimpulkan bahwa perlu adanya upaya dalam pengembangan sistem pendukung keputusan berbasis *web* untuk membantu proses seleksi penerima beasiswa khususnya dalam lingkup prodi Pendidikan Informatika. Dimana penelitian ini akan diberi judul “Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan Pemilihan Penerima Beasiswa Bagi Mahasiswa Prodi Pendidikan Informatika Menggunakan Metode *Vise Kriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje* (VIKOR)”. Metode ini memiliki kelebihan pada proses pemeringkatan dengan memilki nilai preferensi untuk pemeringkatan dan dapat mengatasi pemeringkatan banyak alternatif dengan lebih mudah. Selain itu, metode VIKOR memiliki kelebihan mengatasi kriteria yang bertentangan dalam pemeringkatan.

1.2 Tujuan Penelitian Pengembangan

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah diuraikan, penelitian pengembangan ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi sistem pendukung keputusan berbasis *web* untuk membantu rekomendasi penerima beasiswa di Prodi Pendidikan Informatika Universitas Trunojoyo Madura menggunakan metode VIKOR (*Vise Kriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje*). Aplikasi yang dihasilkan diharapkan mampu dalam menentukan calon penerima beasiswa yang sesuai dengan ketentuan dan banyak kriteria yang menjadi persyaratan dengan cepat dan sesuai dengan yang diharapkan pengguna dan mudah digunakan oleh pengguna. Selain itu, aplikasi yang dikembangkan berbasis *web* sehingga dapat mengatasi permasalahan pada penyebaran informasi, mempermudah proses pendaftaran dan perekapan beberapa arsip data.

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*, *Google Chrome*, *Opera*, *Internet Explorer*, dan sebagainya yang terhubung dengan koneksi internet.

2. Terdapat 3 (tiga) *level login* dengan hak akses yang berbeda. Adapun *level* tersebut adalah Mahasiswa, 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 VIKOR dengan dibuatlah suatu hirarki sederhana yang terdiri dari 3 level goal atau tujuan utama, kriteria dan alternative.
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).
8. Fitur pendaftar beasiswa dikhususkan hanya dari mahasiswa Prodi Pendidikan Informatika, mahasiswa dari prodi lain tidak dapat mendaftar, karena pendaftaran berdasarkan nim dari prodi Pendidikan Informatika sendiri.
9. Pemberitahuan (*notification*) bagi pendaftar beasiswa yang sedang menerima beasiswa bidikmisi maka tidak dapat mendaftar beasiswa kembali.

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 pendukung keputusan metode vikor yang diimplementasikan pada pendaftaran beasiswa PPA dan Bidikmisi pengganti.
3. Penentuan kriteria beasiswa PPA dan Bidikmisi pengganti menggunakan kriteria yang ditentukan oleh pihak Kemenristekdikti (Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia) dan Prodi Pendidikan Informatika Universitas Trunojoyo Madura. Kriteria beasiswa PPA yaitu : IPK, prestasi mahasiswa, penghasilan ayah, penghasilan ibu, jumlah tanggungan orang tua dan nilai wawancara. Sedangkan kriteria Bidikmisi pengganti yaitu : penghasilan ayah, penghasilan ibu, jumlah tanggungan, pekerjaan ayah, pekerjaan ibu, status kepemilikan rumah, sumber listrik, luas tanah, luas bangunan, sumber air, IPK, dan nilai wawancara.

1.5 Pentingnya Penelitian Pengembangan

Kegunaan penelitian atau manfaat penelitian dari skripsi ini antara lain diharapkan dapat memberikan manfaat dalam pengembangan perangkat lunak pendukung keputusan pemilihan calon penerima beasiswa diantaranya adalah :

1.5.1 Bagi Akademik

Sebagai kontribusi positif untuk kemajuan wawasan keilmuan teknologi informasi serta aplikasi pada sistem pendukung keputusan berbasis *web* untuk calon penerima beasiswa, mahasiswa yang benar-benar berprestasi dan kurang mampu dalam faktor ekonomi dapat tetap melanjutkan pendidikannya hingga selesai karena tepat sasaran penerimaaan beasiswa.

1.5.2 Bagi Pengguna

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 Mahasiswa

Sebagai bentuk kontribusi kepada Universitas Trunojoyo Madura, khususnya Prodi Pendidikan Informatika dan sebagai kelengkapan syarat dalam penyelesaian studi guna memperoleh gelar sarjana.