

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Dalam rangka mempersiapkan sumber daya manusia yang berkualitas, salah satu faktor yang mendukung sumber daya tersebut adalah pendidikan formal. Kualitas kemampuan intelektual serta cara berfikir seseorang sangat dipengaruhi oleh tingkat pendidikan yang telah dilaluinya. Semakin tinggi jenjang pendidikan seseorang, tentu akan semakin tinggi kemampuan berpikirnya. Melalui dunia pendidikan diharapkan kemampuan berpikir dan kecerdasan seseorang dapat dikembangkan agar mampu memanfaatkan dan mengolah sumber daya yang tersedia.

Dalam pasal 31 Undang-Undang Dasar 1945 ditegaskan bahwa pendidikan adalah hak dasar bagi setiap warga Negara, dan Negara bertanggungjawab untuk menyelenggarakannya. Namun hingga akhir 2010, jumlah masyarakat Indonesia yang belum memiliki kemampuan mengenal dan membaca tulisan mencapai sekitar 8,3 juta jiwa, atau sekitar 5% dari jumlah penduduk Indonesia (*Kompasiana.com, 8 September 2011*). Dan dari data yang dirilis UNESCO-PBB pada tahun 2011, dari 31,05 juta siswa Sekolah Dasar (SD) di Indonesia, tercatat sebanyak 527.850 orang atau 1,7% yang putus sekolah setiap tahunnya. Dan dari total jumlah penduduk Indonesia usia kuliah (18-25 Tahun) sebesar 25 juta jiwa, hanya 4,6 juta jiwa yang berkuliah. Jumlah ini hanya meningkat 3.000 orang dari

tahun sebelumnya yang berjumlah 4,3 juta jiwa. Sementara angka putus kuliah mencapai 150.000 orang setiap tahun (*Kompasiana.com, 10 september 2011*).

Sekarang ini biaya pendidikan semakin tidak terjangkau atau mahal, terutama bagi mereka yang memiliki ekonomi menengah ke bawah. Salah satu jenjang pendidikan yang paling tinggi adalah perguruan tinggi. Komersialisasi pendidikan tinggi juga terus mengalami peningkatan yang sangat besar. Sejak tahun 1999 pemerintah telah menetapkan Peraturan Pemerintah No. 61 Tahun 1999 Tentang Status Perguruan Tinggi Sebagai Badan Hukum Milik Negara (BHMN) yang kemudian diberlakukan kepada delapan Perguruan Tinggi Negeri (PTN) terkemuka seperti UI, ITB, UGM, UPI, USU, ITS, UNAIR dan UNDIP, yang berdampak pada sangat melonjaknya biaya pendidikan. Hal ini berdampak pula pada rendahnya akses orang miskin di PTN yang pada tahun 2011 hanya sebesar 4,19%, sedangkan orang kaya mencapai 32,4%. Angka ini sangat jauh bila dibandingkan dengan tahun 1980 sampai 1990-an yang mana jumlah rakyat miskin yang mengakses PTN mencapai 10% (*Kompasiana.com, 10 september 2011*).

Di setiap perguruan tinggi khususnya universitas banyak sekali program kerja yang ditawarkan bagi mahasiswa, salah satunya adalah program beasiswa. Program ini diadakan untuk membantu meringankan beban mahasiswa selama menjalani masa studinya. Beasiswa yang ditawarkan adalah bagi mahasiswa yang berprestasi maupun yang kurang mampu.

Universitas Katolik Widya Mandira (UNWIRA) Kupang merupakan salah satu perguruan tinggi swasta yang menyediakan program beasiswa bagi

mahasiswa yang berprestasi baik dan mahasiswa yang berekonomi menengah ke bawah. Seleksi beasiswa di UNWIRA masih mengalami kendala pada proses pengambilan keputusan untuk menentukan mahasiswa mana saja yang berhak mendapatkan beasiswa karena proses penilaiannya tidak selalu diputuskan berdasarkan perhitungan yang pasti tetapi kebijakan dari pembuat keputusan yang akhirnya menentukan penerima beasiswa. Hal ini dikarenakan belum ada sebuah aplikasi dengan metode yang objektif untuk memutuskan dengan cepat dan tepat, berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan oleh universitas.

Adanya kriteria yang banyak menyebabkan para pengambil keputusan membutuhkan sebuah tools yang membantu dalam mengambil keputusan yang tepat. Untuk menjalankan proses penilaian dengan banyak kriteria, maka diperlukan sebuah sistem pendukung keputusan (SPK) guna meningkatkan efektivitas pengambilan keputusan serta mengurangi subyektivitas dalam proses pengambilan keputusan (Turban,2005). Ketika keputusan yang akan diambil bersifat kompleks dengan resiko yang besar seperti perumusan kebijakan, pengambilan keputusan memerlukan alat bantu analisis yang bersifat ilmiah, logis, dan terstruktur/konsisten (Gao, et.al, 2011). Salah satu alat analisis tersebut berupa *decision making model* (model pembuat keputusan) yang memungkinkan membuat keputusan untuk masalah yang bersifat kompleks (Torfi, et.al, 2011).

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis akan mengembangkan sebuah aplikasi sistem pendukung keputusan yang dapat membantu dan mempermudah dalam proses pengambilan keputusan untuk pemberian beasiswa kepada mahasiswa di UNWIRA yang dilakukan secara selektif serta tepat sasaran

sesuai dengan jenis beasiswa yang ditawarkan dengan cara menganalisis metode yang akan digunakan untuk mendapatkan hasil yang paling tepat dalam proses pengambilan keputusan nantinya.

Proses pengambilan keputusan pemberian beasiswa ini akan menggunakan metode Teorema Bayes dan Dempster-Shafer. Teorema Bayes merupakan metode analisis dalam pengambilan keputusan terbaik dari sejumlah alternatif dengan tujuan menghasilkan perolehan yang optimal. Teori Dempster-Shafer adalah suatu teori matematika untuk pembuktian berdasarkan *belief functions* dan *plausible reasoning* (fungsi kepercayaan dan pemikiran yang masuk akal), yang digunakan untuk mengkombinasikan potongan informasi yang terpisah (bukti) untuk mengkalkulasi kemungkinan dari suatu peristiwa. Kedua metode ini akan dibandingkan hasil akhirnya untuk memberikan solusi yang tepat dalam pengambilan keputusan untuk membantu menentukan siapa saja mahasiswa di UNWIRA yang berhak mendapatkan beasiswa.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan permasalahan yang terjadi yakni:

1. Bagaimana menganalisis dan membandingkan metode penilaian yang akan digunakan yaitu Teorema Bayes dan Dempster-Shafer dalam proses pengambilan keputusan pemberian beasiswa di UNWIRA.
2. Bagaimana menerapkan hasil metode penilaian yang digunakan yaitu Teorema Bayes dan Dempster-Shafer, untuk memberikan solusi yang

paling tepat dan sesuai, dengan cara mengembangkan aplikasi sistem pendukung keputusan yang digunakan untuk membantu dan mempermudah dalam proses pengambilan keputusan pemberian beasiswa di UNWIRA.

### **1.3 Batasan Masalah**

Pada dasarnya permasalahan dalam beasiswa ini cukup luas, tetapi agar sesuai dengan yang direncanakan sebelumnya, maka diperlukan batasan-batasan agar tujuan penelitian dapat tercapai. Adapun batasan-batasan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Pemberian beasiswa yang ditawarkan dari universitas adalah beasiswa bagi mahasiswa yang berprestasi dan mahasiswa yang kurang mampu.
2. Menganalisis dan membandingkan kedua metode yaitu Teorema Bayes dan Dempster-Shafer yang akan digunakan dalam pengambilan keputusan.
3. Studi kasus dilakukan di Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
4. Aplikasi sistem pendukung keputusan pemberian beasiswa ini akan diterapkan pada masing-masing program studi di UNWIRA Kupang.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah:

1. Sistem yang akan dibangun ini dapat membantu UNWIRA, dalam hal mengambil keputusan untuk pemberian beasiswa kepada mahasiswa.

2. Penelitian ini digunakan sebagai tugas akhir atau tesis untuk memenuhi syarat kelulusan Magister Teknik Informatika, Program Pasca Sarjana, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Dapat menjadi referensi untuk bidang penelitian sistem pendukung keputusan.

### **1.5 Keaslian Penelitian**

Penelitian yang dibuat mengenai sistem pendukung keputusan untuk penentuan pemberian beasiswa di UNWIRA dengan membandingkan metode Teorema Bayes dan Dempster-Shafer yang belum pernah dilakukan oleh peneliti lain.

### **1.6 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengembangkan aplikasi sistem pendukung keputusan yang digunakan untuk membantu dan mempermudah proses pengambilan keputusan untuk pemberian beasiswa di UNWIRA dengan cepat.
2. Menggunakan metode Teorema Bayes dan Dempster-Shafer dalam proses pengambilan keputusan untuk memberikan solusi yang paling tepat dan sesuai.

## **1.7 Sistematika Penulisan**

Laporan ini disusun secara sistematis berdasarkan tata tulis laporan yang telah ditetapkan oleh Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta dengan urutan penyajian sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Membahas masalah umum tentang penyusunan laporan tesis yang meliputi latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan serta sistematika penulisan laporan tesis.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab kedua berisi tinjauan pustaka, dasar teori di dalam tesis yang merupakan penyempurnaan dan perluasan proposal tesis.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ketiga ini berisikan metodologi yang digunakan dalam penelitian tesis. Dalam bab ini diuraikan langkah-langkah dalam melakukan penelitian yang bertujuan untuk membuat kerangka penelitian secara sistematis dan terarah.

### **BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

Pada bab ini memuat hasil penelitian dan pembahasan terpadu. Pembahasan berisi analisis yang dilakukan terhadap hasil yang diperoleh, ditinjau secara utuh baik secara kualitatif maupun normatif. Pada bab ini juga akan dijelaskan mengenai analisis dan perancangan sistem pendukung keputusan penentuan pemberian beasiswa bagi mahasiswa.

## **BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM**

Pada bab ini memuat hasil penelitian dan pembahasan terpadu, implementasi serta pengujian dari sistem pendukung keputusan yang dikembangkan.

## **BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini merupakan bab akhir dari serangkaian laporan tesis dengan menarik suatu kesimpulan yang diperoleh dari penelitian yang dilakukan. Selain itu juga menyampaikan saran, baik yang berupa kritik dan gagasan yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan.

