BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Institut Teknologi Bandung (ITB) merupakan salah satu Perguruan Tinggi Negeri (PTN) yang berada di kota bandung didirikan pada tanggal 2 maret 1959. Kampus utama ITB saat ini merupakan lokasi dari sekolah tinggi teknik pertama di Indonesia [1]. Dalam hal meningkatan sumber daya manusia Institut Teknologi Bandung mengadakan program beasiswa untuk mahasiswa berprestasi dan bagi mahasiswa yang orang tuanya kurang mampu membiayai pendidikannya. Hal ini sesuai dengan aturan beasiswa yang dituangkan dalam Undang-Undang Republik indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Bab V Pasal 12 (1.c) yang berbunyi bahwa setiap peserta didik pada setiap satuan pendidikan berhak mendapatkan beasiswa bagi yang bekrprestasi yang orang tuanya kurang mampu membiayai pendidikannya. Maka dari itu pemberian beasiswa dirasakan sangat penting dalam membantu mahasiswa berprestasi yang kurang mampu. Institut Teknologi Bandung mendirikan satu lembaga yang dinamai Lembaga Kemahasiswaan yang menangani segala hal yang berkaitan dengan mahasiswa baik dari segi akademis maupun non akademis begitupun masalah penyaluran beasiswa yang diberikan pemerintah maupun perusahan.

Berdasarkan *observasi* dan wawancara langsung dengan Bapak Erwin Nurdin, S.T selaku Kepala Seksi Beasiswa dan Voucher di Lembaga Kemahasiswaan Institut Teknologi Bandung, pada proses pemberian beasiswa yaitu ada kurang lebih 30 perusahaan sebagai donatur beasiswa yang memberikan beberapa jenis beasiswa disertai dengan banyaknya jumlah mahasiswa yang mendaftar sebagai calon penerima beasiswa yaitu kurang lebih 2000 pendaftar. Dikarenakan banyaknya data mahasiswa yang harus disesuaikan dengan kriteria tiap jenis beasiswa dari tiap perusahaan terlebih dengan jumlah petugas yang terbatas yaitu 2 orang petugas untuk melakukan pengolahan data mahasiswa dan data perusahaan, maka rentan untuk terjadi kekeliruan dalam hal penentuan

penerima beasiswa yang sesuai dengan kriteria, seperti yang terjadi pada tahun 2010, terdapat kekeliruan dalam pemberian beasiswa yaitu sekitar 180 atau 20% dari 915 beasiswa yang diberikan, kekeliruan itu meliputi 28 mahasiswa yang menerima dua jenis beasiswa yang berbeda dan 152 mahasiswa yang menerima beasiswa yang kurang tepat dengan kriteria yang ditentukan oleh perusahaan, hal ini jelas merugikan pihak yang lebih berhak untuk menerima beasiswa yaitu mahasiswa yang telah memenuhi kriteria perusahaan tersebut.

Berdasarkan pemaparan yang sudah dijelaskan, maka Lembaga Kemahasiswaan Institut Teknologi Bandung membutuhkan sistem pendukung keputusan yang dapat membantu merekomendasikan penerima beasiswa yang lebih sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan pada tiap jenis beasiswa oleh tiap perusahaan, dan agar tidak ada penerima ganda dengan jenis beasiswa yang berbeda, sehingga permasalahan pada proses penentuan penerima beasiswa dapat diminimalisir.

Berdasarkan permasalahan yang ada di Lembaga Kemahasiswaaan Institut Teknologi Bandung, maka dibutuhkan suatu sistem pendukung keputusan penentuan penerima beasiswa supaya proses seleksi penentuan penerima beasiswa dapat lebih tepat sasaran yang sesaui denga kriteria yang diinginkan oleh tiap perusahaan. Dalam mendukung hal tersebut, maka akan dibangun sistem pendukung keputusan penerimaan beasiswa di Institut Teknologi Bandung.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan kendala – kendala yang ada, maka didapat rumusan masalah bagaimana membangun sistem pendukung keputusan penerimaan beasiswa di Institut Teknologi Bandung.

1.3 Maksud dan Tujuan

Berdasarkan permasalahan yang diteliti, maksud dari kegiatan penelitian ini adalah untuk membangun aplikasi sistem pendukung keputusan untuk menentukan penerima beasiswa di Institut Teknologi Bandung dan tujuan yang ingin dicapai dari sistem yang akan dibangun ini adalah :

1. Membantu merekomendasikan Kepala Seksi Beasiswa dan Voucher dalam hal menentukan penerima beasiswa yang sesuai dengan kriteria dari tiap perusahaan
2. Membantu Kepala Seksi Beasiswa dalam menangani mahasiswa yang menerima 2 jenis beasiswa yang berbeda.

1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka batasan masalah dalam pembangunan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Di Institut Teknologi Bandung, meliputi :

1. Sistem yang dibangun masih berbasis desktop
2. Data yang diolah dalam sistem ini meliputi data biografi mahasiswa seperti nilai IPK, penghasilan orang tua, jumlah saudara, semester, jumlah tanggungan orang tua.
3. Perusahaan yang memberikan dana beasiswa diantaranya BNI, BCA, BRI.
4. Kriteria pada proses seleksi dibedakan menjadi 2(dua) jenis yaitu kriteia dari ITB dan kriteria dari perusahaan.
5. Kriteria yang ditentukan pihak ITB diantranya IPK, minimal pengajuan pada semester 2(dua)
6. Kriteria yang ditentukan dari BNI, BCA, dan BRI diantaranya IPK,Semester Minimal, Pendapatan Orantua, Penghasilan Orangtua.
7. Model yang digunakan untuk pengambilan keputusan yaitu model *Fuzzy Multiple Attribute Decision Making* (FMADM) dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW).

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian merupakan suatu proses yang digunakan untuk memecahkan suatu masalah yang logis, dimana memerlukan data untuk mendukung terlaksananya suatu penelitian. Metode penelitian ini memiliki dua tahapan yaitu :

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dapat diperoleh secara langsung dari objek penelitian dan refrensi-refrensi yang diperoleh. Cara – cara yang digunakan untuk mendapatkan data adalah :

a. Observasi

   Pengamatan langsung ke lapangan (observasi) yang dilakukan di tempat pelaksanaannya yaitu di Lembaga Kemahasiswaan Institut Teknologi Bandung, Jl.Ganesha 10 Bandung 40132.

b. Wawancara

   Dalam melakukan pengumpulan data, dilakukan proses wawancara secara langsung kepada pihak yang terlibat. Wawancara dilakukan kepada Erwin Nurdin S.T., selaku Kepala Seksi Beasiswa dan Voucher di Lembaga Kemahasiswaan Institut Teknologi Bandung.

c. Studi Literatur.

   Dalam melakukan penelitian ini menggunakan literatur sejenis yang digunakan baik berasal dari jurnal-jurnal maupun skripsi yang mempunyai topik yang mendekati dengan topik yang dibahas.

1.5.2 Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Metode pembangunan perangkat lunak ini menggunakan metode *waterfall* seperti pada gambar 1.1 yang terdiri dari beberapa tahap, yaitu :

1. *Communication*

   Tahap *communication* merupakan analisis kebutuhan pembangunan sistem pendukung keputusan serta tahap untuk mengadakan pengumpulan data dengan melakukan pertemuan dengan pihak Lembaga Kemahasiswaan, maupun mengumpulkan data tambahan baik yang ada di jurnal, artikel, maupun internet.

2. *Planning*

   Tahap *planning* merupakan lanjutan dari proses *communication (analysis requirement).* Tahap ini akan menghasilkan dokumen *user requirement* atau bisa dikatakan sebagai data yang berhubungan dengan keinginan pengguna dalam pembuatan *software*, termasuk rencana yang akan dilakukan.

3. *Modeling*

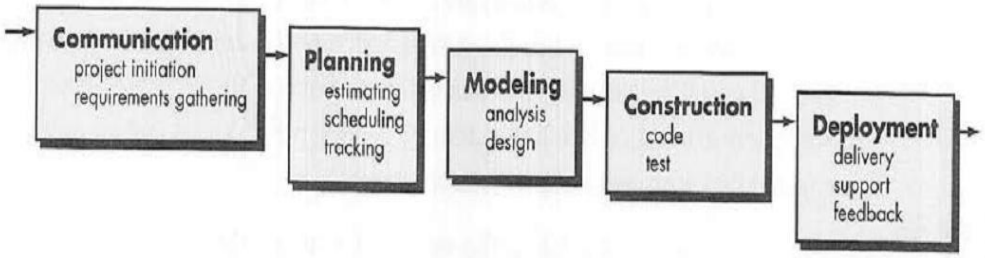
   Tahap *modeling* adalah tahap menerjemahkan syarat kebutuhan ke sebuah perancangan *software* yang dapat diperkirakan sebelum dibuat *coding*.. Tahapan ini akan menghasilkan dokumen yang disebut *software requirement.*

4. *Construction*

   Tahap *construction* adalah tahap pembuatan *coding*. *Coding* adalah penerjemahan desain dalam bahasa yang bisa dikenali oleh komputer dalam hal ini menggunakan bahasa pemrograman *Java* dengan databse *MyS Programmer* akan menerjemahkan transaksi yang diminta oleh *user*. Tahapan inilah yang merupakan tahapan secara nyata dalam mengerjakan Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Di Institut Teknologi Bandung, artinya dalam tahapan ini penggunaan komputer akan dimaksimalkan. Setelah pengkodean selesai maka akan dilakukan pengujian terhadap sistem yang telah dibangun. Tujuan pengujian adalah menemukan kesalahan-kesalahan terhadap sistem tersebut untuk kemudian bisa diperbaiki.

5. *Deployment*

   Tahap *deployment* merupakan tahap *final* dari pembuatan sistem pendukung keputusan ini. Setelah melakukan analisis, desain dan pengkodean, maka sistem yang sudah jadi akan digunakan oleh pihak Lembaga Kemhasiswaan ITB dengan pengguna yaitu Kepala Seksi Beasiswa. Kemudian *software* yang telah dibuat harus dilakukan pemeliharaan secara berkala.



Gambar 1.1 *Waterfall* [2]

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan penelitian tugas akhir ini disusun untuk memberikan gambaran umum tentang penelitian yang dijalankan. Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang penelitian, rumusan masalah, maksud dan tujuan penelitian, batasan masalah, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas tentang profil tempat studi kasus yaitu Lembaga Kemahasiswaan Institut Teknologi Bandung dan berbagai konsep dasar dan teori-teori yang berkaitan dengan topik penelitian.

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi analisis kebutuhan dalam membangun aplikasi ini,analisis sistem yang sedang berjalan pada aplikasi ini sesuai dengan metode pembangunan perangkat lunak yang digunakan. Selain itu terdapat juga perancangan antarmuka untuk aplikasi yang akan dibangun sesuai dengan hasil analisis yang telah dibuat.

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini menjelaskan tentang hasil implementasi dari analisis dan perancangan aplikasi ke dalam bentuk bahasa pemograman. Serta kebutuhan

perangkat keras dan perangkat lunak yang dibutuhkan dalam mengembangkan sistem. Selain itu, juga dibahas tentang pengujian perangkat lunak yang dibuat.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan hasil analisis dan memberikan masukan atau saran bagi perbaikan aplikasi sistem pendukung keputusan penerima beasiswa di Institut Teknologi Bandung, guna memperoleh kesempurnaan dalam menjalankan aplikasi yang dibuat