BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Politeknik Telkom Bandung merupakan salah satu politeknik yang berada di bawah naungan YPT (Yayasan Pensiun Telkom). Politeknik Telkom betujuan untuk menghasilkan tenaga professional dalam bidang *information and Communication and Management* (ICTM). Dalam mencapai tujuan tersebut, pihak Politeknik membekali mahasiswa dengan keahlian sesuai dengan program studi yang diambil dan memfasilitasi pengembangan kemampuan mahasiswa tersebut. Salah satu program yang disediakan Politeknik Telkom dalam pengembangan kemampuan mahasiswa adalah dengan memberikan beasiswa bagi setiap mahasiswa yang berprestasi. Beasiswa yang diberikan memiliki kriteria tertentu yang di sesuaikan dengan tingkat kelayakan prestasi. Dalam penentuan beasiswa yang menjadi kriteria adalah IPK, kegiatan akademik misalnya menjadi seorang asisten, kegiatan non akademik atau ekstrakirikuler dan prestasi kejuaran yang pernah diraih.

Bagian kemahasiswaan memberikan daftar mahasiswa yang berhak menerima beasiswa kepada bagian keuangan, bagian keuangan memeriksa daftar mahasiswa yang berhak menerima beasiswa, jika mahasiswa tersebut mempunyai penungakan biaya semester maka beasiswa yang diterima akan dipotong sebesar tunggakannya. Mahasiswa yang dinyatakan berhak mendapatkan beasiswa dapat mengambilnya langsung ke bagian keuangan

dengan membawa fotocopy KTM, fotocopy pernyataan mengikuti ekstrakulikuler, fotocopy bukti kwitansi pembayaran kuliah.

Proses penentuan pemberian beasiswa untuk mahasiswa di Politeknik Telkom Bandung biasanya di lakukan berdasarkan persetujuan dari prodi yang kemudian akan diseleksi oleh bagian kemahasiswaan berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan. Permasalahan yang sering muncul dalam pemberian beasiswa ini adalah sulitnya menentukan mahasiswa yang benar-benar berhak menerima beasiswa karena keterbatasan kuota yang di sediakan dan banyaknya jumlah mahasiswa yang mengajukan beasiswa menjadi kesulitan tersendiri bagi pihak Politeknik Telkom. Saat ini dalam penentuan keputusan digunakan perhitungan dengan menggunakan MS. Excel. Dengan cara ini hasil yang didapatkan kurang memuaskan karena dalam penentuannya masih digunakan logika benar atau salah (1 atau 0) dari logika boolean, dimana adanya perubahan kecil saja pada suatu nilai mengakibatkan perbedaan kategori yang signifikan dan dalam pekerjaan membutuhkan waktu yang relatif lama. Penentuan bobot dari suatu kriteria dalam penerapan sistem pendukung keputusan ini menggunakan logika fuzzy. Hal ini didasarkan memiliki keunggulan dari segi proses pengambilan keputusan yang diekspresikan dalam fungsi kontiniu dari 0 sampai 1. Selain itu tidak adanya integrasi dengan bagian keuangan sehingga menyulitkan bagian keuangan untuk menentukan besarnya saldo yang harus diberikan kepada mahasiswa penerima beasiswa.

Melihat dari berbagai di permasalahan yang telah dipaparkan di atas, maka Politeknik Telkom membangun suatu sistem keputusan (SPK) penerimaan beasiswa dengan metode yang sesuai dan dapat diaplikasikan di Politeknik Telkom, berdasarkan latar belakang yang telah di kemukkan, maka di bangunlah aplikasi sistem pendukung keputusan untuk penerimaan beasiswa menggunakan logika *fuzzy*.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah yang telah dikemukakan di atas, ditemukan berbagai masalah yaitu bagaimana membangun Aplikasi sistem pendukung keputusan untuk penerimaan beasiswa menggunakan Logika *Fuzzy* di Politeknik Telkom Bandung.

1.3 Maksud dan Tujuan

1.3.1. Maksud

Maksud dari penulisan tugas akhir ini berdasarkan permasalahan yang diteliti adalah untuk membangun Aplikasi sistem pendukung keputusan untuk penerimaan beasiswa menggunakan Logika *Fuzzy* di Politeknik Telkom Bandung.

1.3.2. Tujuan

Tujuan yang akan dicapai dari tugas akhir ini adalah:

a. Menghasilkan daftar mahasiswa yang layak untuk mendapatkan beasiswa.
b. Mempercepat proses pemeriksaan berkas-berkas mahasiswa yang mengajukan beasiswa.

c. Mempermudah bagian keuangan untuk mengetahui jumlah beasiswa yang harus dicairkan.

1.4 Batasan Masalah

Agar masalah yang sedang penulis tinjau lebih terarah dan mencapai sasaran yang telah ditentukan, yaitu membangun Aplikasi sistem pendukung keputusan untuk penerimaan beasiswa menggunakan Logika *Fuzzy* di Politeknik Telkom Bandung, maka batasan masalah pada tugas akhir ini sebagai berikut:

a. Data yang diolah berupa IPK, kegiatan akademik, kegiatan non akademik atau ekstrakurikuler dan prestasi kejuaran yang pernah diraih.
b. Proses yang terjadi dalam sistem yang di bangun meliputi proses penyeleksian berkas calon penerima beasiswa dan proses pemberian beasiswa kepada mahasiswa yang berhak.
c. Keluaran yang dihasilkan sistem yaitu daftar mahasiswa yang layak mendapatkan beasiswa dan besar beasiswa yang diterima oleh mahasiswa.
d. Hanya mencangkup masalah pemberian beasiswa prestasi kepada mahasiswa di Politeknik Telkom.
e. Sistem yang akan dibangun merupakan aplikasi yang berbasis client-server.
f. Sistem keputusan ini menggunakan metode logika *fuzzy*.

g. *Tools* yang digunakan adalah *Borland Delphi 7* sebagai aplikasi dalam perancangan *interface* dan *MySQL* sebagai *database*, Sistem Operasi yang mendukung sistem yang akan dibangun ini adalah Windows XP.

h. Metode analisis yang digunakan dalam pembangunan program aplikasi ini berdasarkan aliran data terstruktur, di mana alat yang digunakan untuk menggambarkan model data yaitu *Entity Relationship Diagram* (ERD), sedangkan untuk menggambarkan model fungsional yaitu Diagram Konteks, dan *Data Flow Diagram* (DFD).

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian merupakan suatu proses yang digunakan untuk memecahkan suatu masalah yang logis, dimana memerlukan data-data untuk mendukung terlaksananya suatu penelitian. Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif. Metode deskriptif merupakan metode yang menggambarkan fakta-fakta dan informasi dalam situasi atau kejadian dimana sekarang secara sistematis, faktual dan akurat. Metode penelitian ini memiliki dua tahapan, yaitu tahap pengumpulan data dan tahap pengumpulan perangkat lunak.

1. Tahap pengumpulan data

   Tahap pengumpulan data dapat diperoleh secara langsung dari objek penelitian.

Cara-cara yang mendukung untuk mendapatkan data primer adalah sebagai berikut :

a. Studi Literatur

   Studi ini dilakukan dengan cara mempelajari, meneliti dan menelah berbagai literatur-literatur dari perpustakaan yang bersumber dari buku-buku, teks, jurnal ilmiah, situs-situs di internet, dan bacaan-bacaan yang ada kaitannya dengan topik penelitian.

b. Studi Lapangan

   Studi ini dilakukan dengan cara mengunjungi tempat yang akan diteliti dan pengumpulan data dilakukan secara langsung. hal ini meliputi :

   1. Wawancara

      Yaitu pengumpulan data dengan cara mengadakan tanya jawab kepada salah satu staf di bagian kemahasiswaan dan bagian keuangan di Politeknik Telkom Bandung.

   2. Observasi

      Yaitu pengumpulan data dengan cara melakukan pengamatan secara langsung di Politeknik Telkom Bandung.

2. Tahap pengembangan perangkat lunak

Tahap pengembangan perangkat lunak dalam pembuatan aplikasi ini menggunakan *classsic life style* atau yang lebih dikenal dengan istilah *waterfall*.

Tahapan pengembangan sistem menurut A. Ziya Aktas (1987) adalah sebagai berikut :

a. *System engineering*

Merupakan tahapan yang pertama kali dilakukan yaitu merumuskan sistem yang akan kita bangun. Hal ini bertujuan agar pengembang benar-benar memahami sistem yang akan kita bangun dan langkah-langkah serta kebijakan apa saja yang berkaitan dengan pengembangan sistem tersebut.

b. System Analysis (Analisis)

Melakukan analisis terhadap permasalahan yang dihadapi dan menetapkan kebutuhan perangkat lunak.

c. System Design (Perancangan)

Menghasilkan rancangan yang memenuhi kebutuhan yang ditentukan selama tahapan analisis. Hasil akhirnya berupa spesifikasi rancangan yang sangat rinci sehinggga mudah diwujudkan pada saat pemrograman.

d. System Coding (Pengkodean)

Pengkodean yang mengimplementasikan hasil desain ke dalam kode atau bahasa yang dimengerti oleh mesin komputer dengan menggunakan bahasa pemrograman tertentu.

e. System Testing (Pengujian)

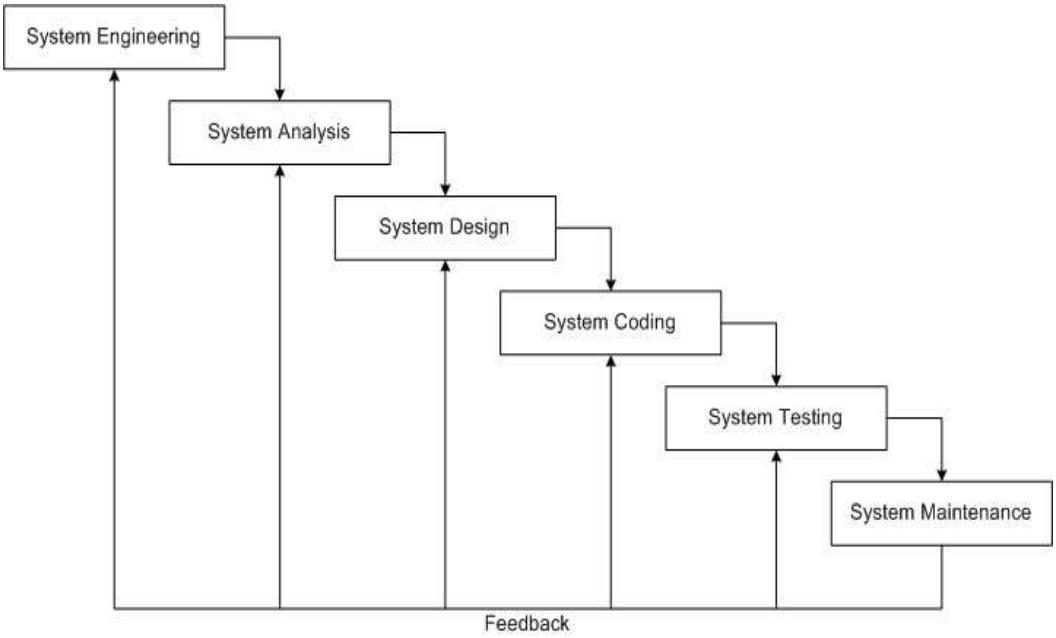
Melakukan pengujian yang menghasilkan kebenaran program. Proses pengujian berfokus pada logika internal perangkat lunak, memastikan

bahwa semua pernyataan sudah diuji dan memastikan apakah hasil yang diinginkan sudah tercapai atau belum.

f. System Maintenance (Pemeliharaan)

Menangani perangkat lunak yang sudah selesai agar dapat berjalan lancar dan terhindar dari gangguan-gangguan yang dapat menyebabkan kerusakan.

Untuk lebih jelasnya susunan metode *waterfall* dapat dilihat pada gambar 1.1 :



Gambar 1.1. Metodologi *Waterfall* [7]

1.6 Sistematika Penulisan

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

BAB I PENDAHULUAN

Menguraikan tentang latar belakang permasalahan, mencoba merumuskan inti permasalahan yang dihadapi, menentukan tujuan dan kegunaan penelitian, yang kemudian diikuti dengan pembatasan masalah, asumsi, serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini memaparkan tentang sejarah Politeknik Telkom dan segala sesuatu tentang konsep dasar dan teori-teori yang berkaitan dengan topik dan hal-hal yang berguna dalam proses analisis permasalahan.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini memaparkan analisis dan perancangan sistem. Analisis sistem berupa analisis masalah, analisis fungsional yang terdiri dari prosedur-prosedur yang terlibat dari sistem yang sedang berjalan, analisis dan kebutuhan non-fungsional yang membahas analisis dan kebutuhan pengguna (*user*), perangkat keras, dan perangkat lunak, ERD, analisis kebutuhan fungsional yang memaparkan diagram konteks, DFD, spesifikasi proses, dan kamus data dari sistem yang akan dirancang. Sedangkan

perancangan sistem berupa tahap-tahap yang dilakukan dalam pembuatan aplikasi berupa perancangan baik perancangan data yang dibuat dalam skema relasi, perancangan arsitektur, perancangan antarmuka aplikasi yang terdiri dari perancangan tampilan, pesan, dan jaringan semantik, serta perancangan prosedural.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini membahas implementasi dalam bahasa pemrograman yaitu implementasi kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak, implementasi basis data, implementasi antarmuka dan tahap-tahap dalam melakukan pengujian perangkat lunak.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan dan saran yang sudah diperoleh dari hasil penulisan tugas akhir.