

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang Masalah

Peranan komputer di era teknologi dan globalisasi seperti saat ini mendorong timbulnya akan kebutuhan informasi.

Dalam membuat sebuah keputusan, kebutuhan akan info yang cepat dan akurat sangat dibutuhkan dalam era sekarang ini. Dalam hal ini kemampuan untuk melakukan pengolahan informasi akan membawa dampak langsung maupun tidak langsung bagi kemajuan pengguna untuk mendapatkan sesuatu yang lebih baik.

Untuk mendapatkan suatu interaksi yang tepat dan akurat serta efisien, tidak terlepas dari bagaimana suatu masukan atau basis data diolah dalam suatu sistem untuk menghasilkan suatu keluaran yang disebut informasi.

Demikian juga dunia pendidikan semakin berkembang dengan cepat, sehingga membutuhkan sumber daya yang baik, baik itu datang dari dosen maupun mahasiswa. Kinerja yang baik dan kerjasama yang menyeluruh dari setiap komponen yang ada dalam dunia pendidikan akan menghasilkan lulusan yang baik dan profesional dibidangnya.

Pengukuran tingkat kemampuan penguasaan materi oleh dosen biasanya diberikan dengan menggunakan

ujian, baik itu ujian secara tertulis maupun ujian secara lisan. Namun dalam ujian itu terkadang didapatkan hasil yang kurang bahkan sangat tidak memuaskan. Bila Kita tinjau kembali ada beberapa faktor penting yang mempengaruhinya, antara lain cara pengajaran dosen, tingkat kesulitan materi, fasilitas dalam mengajar dan daya tangkap mahasiswa.

Mata kuliah lingkup komputasi yang ada pada Program Studi Teknik Informatika antara lain :

1. Logika Matematika
2. Kalkulus 1
3. Teknik Komputasi Dasar
4. Kalkulus 2
5. Matematika Diskret
7. Teknik Komputasi Lanjut
8. Bahasa Formal dan Otomata

Mata Kuliah lingkup komputasi yang mempunyai bobot rata-rata sks 3 ini mempunyai angka kegagalan yang cukup tinggi. Hal ini dapat dibuktikan dengan banyaknya jumlah mahasiswa yang harus mengulang karena tidak lulus maupun mempunyai nilai yang sangat minim. Hal ini dapat dibuktikan dengan beberapa data mata kuliah komputasi pada Semester Sisipan TA 2005/2006 dibawah ini :

1. Logika Matematika

$$\frac{\text{jumlah}(\text{nilai A} + \text{Nilai A-} + \text{Nilai B+} + \text{nilai B})}{\text{jumlah mahasiswa}}$$

$$30/72 = 0.41$$

$$\text{Prosentase Kegagalan} = 1.0 - 0.41$$

$$\begin{aligned} \text{Prosentase Kegagalan} &= 1.0 - 0.41 \\ &= 0.59(59\%) \end{aligned}$$

2. Teknik Komputasi Dasar

$$\frac{\text{jumlah}(\text{nilaiA} + \text{Nilai A-} + \text{Nilai B+} + \text{nilai B})}{\text{jumlah mahasiswa}}$$

$$41/72 = 0.56$$

$$\begin{aligned} \text{Prosentase Kegagalan} &= 1.0 - 0.56 \\ &= 0.44(44\%) \end{aligned}$$

3. Teknik Komputasi Lanjut

$$\frac{\text{jumlah}(\text{nilaiA} + \text{Nilai A-} + \text{Nilai B+} + \text{nilai B})}{\text{jumlah mahasiswa}}$$

$$24/72 = 0.33$$

$$\begin{aligned} \text{Prosentase Kegagalan} &= 1.0 - 0.33 \\ &= 0.67(67\%) \end{aligned}$$

4. Kalkulus 2

$$\frac{\text{jumlah}(\text{nilaiA} + \text{Nilai A-} + \text{Nilai B+} + \text{nilai B})}{\text{jumlah mahasiswa}}$$

$$37/72 = 0.51$$

$$\begin{aligned} \text{Prosentase Kegagalan} &= 1.0 - 0.51 \\ &= 0.49(49\%) \end{aligned}$$

Untuk mengetahui faktor-faktor apa yang sangat berpengaruh kepada kegagalan mahasiswa dalam mengambil mata kuliah lingkup komputasi ini digunakan metode *Analysis Hierarchy Process (AHP)*.

Metode Ini dikembangkan oleh Dr. Thomas L. Saaty dari Wharton School of Business pada tahun 1970-an. Dengan metode ini, suatu persoalan yang akan dipecahkan dalam suatu kerangka berfikir yang diorganisir, sehingga memungkinkan dapat

diekspresikan untuk mengambil keputusan yang efektif atas persoalan tersebut. Persoalan yang kompleks dapat disederhanakan dan dipercepat proses pengambilan keputusannya.

Metode AHP ini dipilih karena mempunyai kelebihan-kelebihan, antara lain:

1. Strukturnya yang berhierarki, sebagai konsekuensi dari kriteria yang dipilih sampai pada sub-sub kriteria yang paling dalam
2. AHP memungkinkan orang memperhalus definisi mereka pada suatu persoalan dan memperbaiki pertimbangan dan pengertian mereka melalui pengulangan.
3. AHP tidak memaksakan konsensus tetapi membuat hasil yang representatif dari berbagai penilaian yang berbeda-beda.
4. AHP memberikan suatu skala untuk mengukur hal-hal dan wujud suatu metode untuk menentukan suatu prioritas.
5. AHP mencerminkan kecenderungan untuk memilah-milah elemen-elemen suatu sistem dalam berbagai tingkat berlainan dan mengelompokkan unsur-unsur yang serupa dalam setiap tingkat.
6. AHP memberikan model tunggal yang mudah dimengerti, luwes untuk aneka ragam persoalan tak terstruktur.

I.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat dirumuskan suatu permasalahan sebagai berikut.

1. Angka ketidaklulusan yang tinggi dalam mata kuliah lingkup komputasi mendorong untuk diteliti faktor-faktor penyebabnya.
2. Bagaimana membuat sistem baru yang diharapkan mampu menjadi sebuah pendukung pengambilan keputusan untuk mengetahui faktor terbesar penyebab kegagalan mahasiswa dalam pengambilan mata kuliah lingkup komputasi dengan metode *Analysis Hierarchy Process (AHP)*.
3. Sejauh mana sistem yang baru dibuat ini akan memberikan manfaat.

I.3 Batasan Masalah

1. Perangkat lunak yang diimplementasikan pada pembuatan tugas akhir ini hanya terbatas untuk mata kuliah lingkup komputasi.
2. Perangkat lunak yang diimplementasikan pada pembuatan tugas akhir ini hanya terbatas untuk Program Studi Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Mahasiswa yang menggunakan perangkat lunak ini adalah mahasiswa yang pernah mengambil mata kuliah lingkup komputasi.
4. Faktor penyebab kegagalan yang akan dianalisis oleh sistem ini terdiri dari 3 Aspek yaitu aspek dosen, aspek materi dan aspek penunjang. Dimana

tiap alternatif kegagalan memiliki maksimal 10 faktor. Hal ini dikarenakan nilai RI (*Random Index*) yang dikeluarkan oleh *Oarkridge Laboratory* maksimal berjumlah 10 faktor.

5. Proses analisis pencarian faktor kegagalan mengacu pada analisis per mata kuliah bukan per dosen yang mengajar mata kuliah lingkup komputasi
6. Untuk menghindari pengaksesan menu dosen oleh user yang tidak memiliki otoritas, maka proses pendaftaran data user dalam hal ini dosen yang dapat mengakses sistem ini tidak disertakan.

I.4 Tujuan Penelitian

Menghasilkan perangkat lunak yang berbasis sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode AHP untuk menentukan faktor penyebab terbesar kegagalan mahasiswa dalam pengambilan mata kuliah lingkup komputasi, sehingga nantinya hasil output dari perangkat lunak ini dapat menjadi bahan evaluasi baik bagi mahasiswa maupun bagi dosen.

I.5 Metode Yang Digunakan

a. Metode Observasi

Untuk mendapatkan data-data penunjang dengan melakukan pengamatan dan pencatatan secara langsung terhadap obyek dengan maksud untuk mendapatkan data yang sesuai dengan kondisi yang sebenarnya.

b. Metode Wawancara

Dengan melakukan tanya jawab dengan responden dari pihak mahasiswa yang pernah mengambil mata kuliah lingkup Komputasi guna memperoleh data secara tepat dan akurat.

c. Studi Pustaka

Dengan mengumpulkan data dari buku-buku referensi dan media cetak maupun sumber-sumber lain yang berhubungan dengan perangkat lunak yang akan dibuat.

d. Analisis Sistem

Melakukan proses analisis sistem yang dibutuhkan dengan cara merancang sistem tersebut kedalam sebuah spesifikasi kebutuhan perangkat lunak dan deskripsi perancangan perangkat lunak.

e. Desain dan Pemrograman

Yaitu dengan mengimplementasikan data hasil observasi kedalam suatu bentuk nyata dengan menggunakan alat bantu yaitu desain dan bahasa pemrograman.

f. Pengujian

Yakni dengan menyajikan implementasi sistem yang telah dibuat dan akan diadakan pengujian terhadap sistem yang dibuat.

1.6 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Pada Bab ini dibahas mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan

pembahasan, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Dalam hal ini dibahas mengenai teori singkat sistem pendukung keputusan (SPK) terdiri dari komponen SPK dan proses SPK. Selain itu juga dibahas mengenai metode AHP yang terdiri dari prinsip dasar AHP dan elemen pendukung AHP.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini berisi penjelasan mengenai perangkat lunak yang akan dibuat, khususnya komponen masukan, proses dan keluarannya. Selain itu akan dijelaskan pula bagaimana rancangan SPKAHP yang akan dibuat.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Pada Bab ini dibahas tentang implementasi perangkat lunak yang dikembangkan, meliputi penilaian bobot Kriteria hirarki, menentukan bobot komponen terbesar dari tiap level, pengambilan keputusan manajerial, spesifikasi sistem Serta pengujian terhadap sistem yang akan dibuat.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini merupakan bab akhir dari serangkaian laporan yang dibuat dimana akan dibahas mengenai kesimpulan dan saran pengembangan tugas akhir.