

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Mahasiswa dalam memilih konsentrasi studi pastinya harus memiliki pertimbangan-pertimbangan yang matang ketika mulai memasuki semester-semester akhir. Pengambilan konsentrasi studi sangatlah penting untuk proses penyelesaian tugas akhir mahasiswa. Sebagian mahasiswa telah memiliki banyak pandangan-pandangan dalam menentukan pilihan konsentrasi studi, namun tidak sedikit juga mahasiswa yang akhirnya mengambil konsentrasi dengan hanya pertimbangan mengikuti teman tanpa mempertimbangkan keahlian, skill dan pengetahuan yang dimilikinya [1].

Dalam Program Studi Teknik Informatika Institut Teknologi Sumatera (ITERA) terdapat matakuliah yang terkelompok dalam suatu bidang keilmuan. Bidang keilmuan yang terdapat pada Program Studi Teknik Informatika antara lain yaitu, Keamanan Siber dan Pervasif (KASPER), Kecerdasan Buatan dan Rekayasa Data (AIDE), Rekayasa Perangkat Lunak dan Sistem Informasi (RPL). Bidang-bidang keilmuan ini adalah salah satu bentuk usaha Program Studi Teknik Informatika dalam mempersiapkan sumberdaya manusia yang unggul ketika sudah lulus dari Teknik Informatika ITERA.

Tugas akhir merupakan sebuah matakuliah semester akhir yang menjadi satu dari sekian ujian kelulusan mahasiswa dalam meraih gelar pada Program Studi yang sedang ditempuhnya. Mahasiswa semester akhir yang hendak menempuh tugas akhir harus sudah mempunyai bidang penelitian yang akan dipresentasikan pada seminar proposal, dimana bidang penelitian mahasiswa tersebut akan menjadi pembahasan dalam ujian seminar proposal [2]. Tidak dapat dipungkiri bahwa masih banyak mahasiswa dalam proses menentukan topik tugas akhir bersifat musiman sehingga mahasiswa hanya mengikuti tren ikut-ikutan teman dengan mengambil topik yang sama

dengan tujuan agar dapat lebih mudah dalam menyelesaikan tugas akhirnya, sedangkan setiap mahasiswa memiliki pengetahuan dalam memahami topik yang berbeda-beda yang dapat mempengaruhi proses pengerjaan tugas akhir [3].

Pemilihan konsentrasi studi mahasiswa pada umumnya bukanlah hal yang mudah. Tidak jarang mahasiswa tingkat akhir yang belum menemukan ketertarikan dan bakat yang dimilikinya. Keadaan tersebut dapat menimbulkan mahasiswa akan lebih condong dalam menentukan pilihan konsentrasi studi yang tidak relevan dengan keinginan dan kemampuannya [4]. Dalam pemilihan konsentrasi studi mahasiswa, jelas tidak akan terlepas dari kemampuan mahasiswa itu sendiri terhadap matakuliah yang terdapat dalam konsentrasi studi yang didalamnya. Harapan dari Program Studi yakni supaya mahasiswa bisa menuntaskan studinya dan mempunyai kompetensi yang relevan dengan konsentrasi studi yang telah ditempuhnya [5].

Dalam penelitian yang pernah dilakukan oleh Dila Nurlaila dkk [6] yang menerapkan metode *Analytical Network Process* (ANP) dengan perhitungan menggunakan model ANP dalam kasus menentukan topik tugas akhir tersebut, didapatkan hasil akurasi yaitu sebesar 46,6% dengan data yang diujikan sebanyak 15 data mahasiswa yang telah menempuh matakuliah tugas akhir. Akurasi yang rendah disebabkan salah satunya oleh faktor tim matakuliah tugas akhir yang belum memakai standarisasi dan tidak menjadikan nilai matakuliah serta bakat mahasiswa sebagai tolak ukur dalam menentukan topik tugas akhir. Selanjutnya penelitian sistem pendukung keputusan juga pernah dilakukan oleh Desi Rima Melany [7] yang menerapkan metode TOPSIS dalam kasus penentuan minat mahasiswa yang dapat diterapkan untuk mengetahui rekomendasi modul yang ditawarkan sesuai dengan minat dan kemampuan mahasiswa dan disarankan untuk menambah kriteria yang berpengaruh relevan dengan kasus penentuan minat mahasiswa tersebut. Peneliti juga menyarankan untuk

menambahkan metode AHP dalam pengembangan sistem selanjutnya untuk menggabungkan metode AHP dan TOPSIS. Pada penelitian yang pernah dilakukan oleh Opricovic yang melakukan perbandingan kedua metode TOPSIS dan VIKOR menyatakan bahwa dari kedua metode tersebut, metode VIKOR yang paling mendekati solusi ideal dibanding metode TOPSIS [8].

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut maka diperlukan sistem yang dapat membantu mahasiswa dalam merekomendasikan kelompok keilmuan untuk bidang tugas akhir yang akan diambil. Penelitian yang hendak dilakukan adalah dengan membuat sistem pendukung keputusan dalam merekomendasikan pemilihan kelompok keilmuan untuk tugas akhir mahasiswa agar relevan dengan ketertarikan dan kemampuan yang dimiliki sebagai gambaran kedepannya. Metode yang digunakan akan pada sistem adalah dengan menggunakan 3 metode yaitu, *Analitycal Hierarchy Process* (AHP), *Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) dan *VIšekriterijumsko KOMpromisno Rangiranje* (VIKOR). Hasil yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah untuk membuat sistem pendukung keputusan penentuan kelompok keilmuan untuk mahasiswa dengan menerapkan metode AHP, TOPSIS dan VIKOR dimana AHP hanya sebagai pembobot untuk kedua metode tersebut.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka pernyataan masalah yang dapat dirumuskan dalam penelitian ini yaitu :

1. Bagaimana merancang dan membuat sistem pendukung keputusan untuk merekomendasikan kelompok keilmuan mahasiswa ?
2. Bagaimana penerapan metode TOPSIS, VIKOR, AHP-TOPSIS dan AHP-VIKOR dalam penyelesaian penentuan kelompok keilmuan mahasiswa ?
3. Metode apa yang memiliki tingkat akurasi paling tinggi dalam kasus penentuan kelompok keilmuan mahasiswa ?

1.3. Batasan Masalah

Penelitian ini agar terfokus pada permasalahan dan sesuai dengan tujuan, maka batasan masalah yang didefinisikan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Sistem yang dibuat berbasis *website*.
2. Metode yang akan diimplementasikan ke dalam *website* adalah TOPSIS, VIKOR, gabungan metode AHP-TOPSIS dan gabungan metode AHP-VIKOR.
3. Hasil akhir pada penelitian ini berupa rekomendasi kelompok keilmuan yang ditampilkan berdasarkan peringkat kelompok keilmuan yang paling relevan dengan data yang dimasukkan pengguna.

1.4. Tujuan

Berdasarkan perumusan masalah yang telah diuraikan, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Membuat sebuah sistem pendukung keputusan penentuan kelompok keilmuan sebagai saran kelompok keilmuan tugas akhir mahasiswa Program Studi Teknik Informatika ITERA.
2. Menerapkan metode TOPSIS, VIKOR, AHP-TOPSIS dan AHP-VIKOR dalam penyelesaian pemilihan kelompok keilmuan Teknik Informatika ITERA.
3. Mengetahui metode dengan akurasi tertinggi dalam kasus penentuan kelompok keilmuan mahasiswa.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Diharapkan penelitian ini akan dapat memberikan hasil yang informatif kepada pembaca tentang penerapan metode AHP, TOPSIS, dan VIKOR dalam pemilihan kelompok keilmuan mahasiswa Teknik Informatika secara umum.

2. Diharapkan sistem ini dapat digunakan sebagai pemberi saran kelompok keilmuan tugas akhir untuk mahasiswa Teknik Informatika ITERA yang akan menempuh tugas akhir.

1.6. Metodologi Penelitian

Pada penelitian ini akan dilakukan beberapa langkah untuk membuat sistem pendukung keputusan. Adapun langkah-langkah untuk merealisasikan sistem tersebut adalah sebagai berikut :

1. Studi Literatur

Pada tahap ini dilakukan pembelajaran teori-teori yang dapat mendukung penelitian ini dengan mengumpulkan penelitian-penelitian terdahulu, buku, internet, jurnal maupun sumber referensi-referensi lain mengenai sistem pendukung keputusan, pemrograman mobile dan metode terkait.

2. Analisis dan Pengumpulan Data

Pada tahap ini dilakukan analisis masalah sebagai bagian dari solusi yang ditawarkan tugas akhir ini. Metode pengumpulan data berupa memberikan kuisisioner penelitian kepada mahasiswa Teknik Informatika ITERA yang telah menempuh semester 3 atau lebih.

3. Perancangan Sistem

Pada tahap ini dilakukan perancangan sistem guna merancang fitur-fitur yang akan diterapkan dalam sistem.

4. Pengujian

Pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap sistem yang telah dibangun untuk mengetahui kekurangan dan kelebihan, tingkat akurasi pada sistem.

1.7. Sistematika Penulisan

Dalam sistematika penulisan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bab I Pendahuluan

Pada bab ini menjelaskan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, metodologi penelitian dan sistematika penulisan pada penelitian.

2. Bab II Tinjauan Pustaka dan Landasan Teori

Pada bab ini berisi literatur dan dasar teori yang berkaitan dengan tugas akhir ini. Tinjauan dasar dan landasan teori digunakan sebagai dasar teori dalam tahapan perancangan, analisis dan implementasi tugas akhir.

3. Bab III Perancangan dan Implementasi Sistem

Pada bab ini berisi tentang analisis dari permasalahan, perancangan dan implementasi pada sistem yang akan digunakan pada penelitian ini.

4. Bab IV Hasil dan Pembahasan

Pada bab ini berisi hasil dan pembahasan dari pengujian yang telah dilakukan terhadap sistem tersebut.

5. Bab V Penutup

Pada bab ini berisi kesimpulan dan saran yang didapatkan pada hasil penelitian ini.