

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Universitas Malikussaleh merupakan perguruan tinggi negeri yang ada di provinsi Aceh. Dimana terdapat Fakultas Kedokteran, Fakultas Pertanian, Fakultas Ekonomi, Fakultas Hukum, Fakultas Fkip, dan Fakultas Fisip. Di Universitas Malikussaleh Fakultas yang banyak di minati adalah Fakultas Teknik, ada beberapa prodi yang terdapat di Fakultas Teknik diantaranya prodi Teknik Mesin, Teknik Sipil, Teknik Kimia, Teknik Industri, Teknik Elektro, dan Teknik Informatika <http://unimal.ac.id>.

Teknik Sipil merupakan salah satu jurusan yang berada di Fakultas Teknik Universitas Malikussaleh. Teknik Sipil merupakan bagian dari cabang ilmu Teknik yang mempelajari tentang cara merancang, membangun, merenovasi, operasi, dan pemeliharaan suatu bangunan atau infrastruktur yang juga mencakup lingkungan untuk kemaslahatan hidup masyarakat. Teknik Sipil memiliki ruang lingkup yang luas juga dengan perkembangannya dan tingkat kebutuhan serta pergerakannya sehingga ilmu ini bisa mengubah sebuah hutan menjadi kota besar. Ada beberapa cabang teknologi Sipil diantaranya bidang struktur, hidro, transportasi, geoteknik, dan manajemen konstruksi yang dapat dipelajari. Terlepas dari kenyataan bahwa itu dapat ditemukan di berbagai bidang, masing-masing bidang ini memiliki tingkat kepentingan yang berbeda-beda sesuai dengan peminatannya <https://sipil.unimal.ac.id/>.

Ada beberapa mata kuliah yang disediakan di jurusan atau program studi tertentu yang merupakan kurikulum yang disusun sesuai dengan aturan yang diterapkan. Dalam setiap kursus atau program studi biasanya ada kurikulum khusus peminatan yang hanya diambil oleh setiap mahasiswa yang sesuai dengan jurusan yang diambil. Peminatan yang dipakai pada prodi Teknik Sipil Universitas Malikussaleh diantaranya yaitu peminatan bidang struktur, bidang hidro dan bidang transportasi.

Mahasiswa pada prodi Teknik Sipil Universitas Malikussaleh diwajibkan memilih salah satu peminatan pada semester 5 (lima) yang akan dituntut sampai ia selesai, metode pemilihan peminatan dalam prodi Teknik Sipil masih sangat manual, masih memerlukan penggunaan formulir peminatan. Pada formulir ini mahasiswa memiliki opsi dalam memilih salah satu dari 3 peminatan, setelah itu akan diseleksi dari nilai mata kuliah yang cukup sesuai dengan bidangnya, sementara ini staf prodi di jurusan Teknik Sipil masih memakai sistem secara manual dengan meninjau IPK (Indeks Prestasi Kumulatif) mahasiswa, disini terjadi masalah dimana potensi mahasiswa nantinya tidak sesuai dengan nilai mata kuliah yang diambil, sebagai contoh: Seorang mahasiswa memiliki nilai mata kuliah bidang struktur lebih tinggi dibandingkan dengan nilai mata kuliah bidang transportasi, dalam pengelompokan ini penempatan keminatan lebih ke transportasi karena dilihat dari IPK nya yang tinggi dan bidang transportasi adalah bidang yang unggul di prodi Teknik Sipil sehingga mahasiswa tersebut akan diarahkan ke bidang transportasi, maka ada kemungkinan ketidaksesuaiannya dalam menentukan pengelompokan keminatan mahasiswa. Oleh karna itu dibutuhkan sebuah metode yang tepat untuk menganalisis masalah ini, sehingga dapat memberikan sebuah pengambilan keputusan informasi yang akurat.

Penelitian ini dilakukan Untuk menentukan sistem pendukung keputusan peminatan mahasiswa Teknik Sipil berdasarkan nilai mata kuliah menggunakan metode AHP (Studi Kasus: prodi Teknik Sipil Universitas Malikussaleh) Hasil dari sistem yang dikembangkan dapat membantu staf prodi dalam menentukan pengelompokan peminatan pada prodi Teknik Sipil. Dalam hal ini, hasil penelitian menunjukkan bahwa berdasarkan input pengguna, sistem menyesuaikan proporsi kecocokan di setiap bidang peminatan sesuai dengan proporsi kecocokan di setiap alternatif dan nilai mata kuliah. Dengan tujuan adanya masukan nilai dari mahasiswa dengan menghasilkan rekomendasi untuk bidang peminatan.

Penelitian terdahulu tentang sistem pendukung keputusan yang dilakukan oleh Dwi Putri Rosalina Gustari yang berjudul Sistem Pendukung Keputusan dalam Pemilihan Minat Mahasiswa Jurusan Teknik Informatika (Dwi, 2022). Hasil

penelitian ini menunjukkan bahwa sistem yang dibangun dapat memberikan informasi atau data yang akurat kepada pengguna.

Adapun untuk sistem pendukung keputusan pada penelitian ini penulis menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). *Analytical Hierarchy Process* (AHP) merupakan sebuah metode yang dipakai untuk menyelesaikan suatu permasalahan secara efisien dan tepat waktu dengan menyelesaikan masalah secara keseluruhan. Dimana hasil dari sampel uji baru dikelompokkan berdasarkan nilai tertinggi yang diperoleh setiap mahasiswa yang bertujuan untuk menentukan peminatan yang sesuai dengan kemampuan mahasiswa pada bidangnya masing-masing.

Berdasarkan uraian diatas, penulis akan melakukan penelitian dengan judul **“Sistem Pendukung Keputusan untuk Menentukan Peminatan Mahasiswa Teknik Sipil berdasarkan Nilai Mata Kuliah Menggunakan metode *Analytical Hierarchy Proses* (AHP)”**, dimana kriteria yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sejumlah mata kuliah berupa: Gambar struktur bangunan II, hidrolika, praktikum teknologi bahan konstruksi, analisis struktur III, rekayasa Hidrologi, geometrik jalan raya, rekayasa transportasi, praktikum ilmu ukur tanah, praktikum hidrolika, rekayasa irigasi, analisis struktur IV, struktur baja II, struktur beton bertulang I, rekayasa bangunan air, dan estimasi biaya konstruksi.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan masalah yang diidentifikasi pada bagian sebelumnya, masalah yang akan dibahas selama penyelidikan adalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana merancang dan membangun sistem pendukung keputusan untuk membantu jurusan Teknik sipil Universitas Malikussaleh dalam mengelompokkan mahasiswa kedalam keminatan studi yang tepat.
- b. Bagaimana menerapkan metode *Analytical Hierarchy Proses* (AHP) untuk menentukan keminatan yang tepat bagi mahasiswa prodi Teknik Sipil Universitas Malikussaleh

### 1.3 Batasan Masalah

Penulis menyediakan batasan masalah dalam penelitian ini, sehingga pembahasannya tidak meluas. Poin ini hanya diperdebatkan pada:

- a. Aplikasi yang akan dibangun menggunakan metode *Analytical Hierarchy Proses* (AHP)
- b. Jumlah keminatan yang digunakan pada aplikasi sesuai dengan jumlah keminatan yang disediakan di jurusan, yaitu keminatan struktur, keminatan hidro dan keminatan transportasi.
- c. Pembobotan *Analytical Hierarchy Proses* (AHP) untuk masing-masing keminatan dilakukan oleh dosen ahli peminatan di prodi Teknik Sipil.

### 1.4 Tujuan Penelitian

Merancang dan membangun sebuah sistem pendukung keputusan yang dapat digunakan oleh prodi Teknik Sipil untuk membagi mahasiswa kedalam peminatan yang tepat.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Dengan adanya penelitian pada sistem pendukung keputusan menentukan peminatan mahasiswa prodi Teknik Sipil diharapkan hasil dari penelitian ini dapat berguna bagi prodi Teknik Sipil untuk mempermudah kinerja pihak prodi Teknik Sipil dalam membagi mahasiswa kedalam keminatan yang tepat.

### 1.6 Relevansi

Dalam penelitian ini terdapat ada beberapa penelitian terdahulu diantaranya: (1) Sistem Pendukung Keputusan Dalam Pemilihan Minat Mahasiswa Jurusan Teknik Informatika Menggunakan Metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) di Universitas Muhammadiyah Pontianak. (2) Sistem pemilihan jurusan pada SMK Putra Nusantara Jakarta menggunakan metode *analytical hierarchy process* (AHP). Hasil penelitian ini menunjukkan sistem pendukung keputusan yang dibangun dapat memberikan informasi atau data yang akurat selama pemilihan keminatan dan

pemilihan minat mahasiswa jurusan teknik informatika. Metode yang digunakan juga sangat penting dalam hal meningkatkan konsistensi dalam menetapkan kriteria prioritas.