

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1. Latar Belakang**

Pendidikan merupakan salah satu pondasi dalam kemajuan suatu bangsa, artinya dengan semakin baik kualitas dan tingginya pendidikan yang dimiliki oleh suatu bangsa, maka akan diikuti dengan semakin baiknya kualitas sumber daya manusia dari bangsa tersebut. Di Indonesia pendidikan sangat diutamakan karena memiliki peranan yang sangat penting terhadap terwujudnya bangsa yang baik dan bermartabat, sehingga untuk mendapatkan pendidikan yang baik adalah bagian yang tidak terpisahkan dari dinamika yang dialami oleh para pelajar di masa sekolah, mulai dari tingkat SD/SMP/SMA/SMK Sederajat. Hal utama adalah pada keinginan para pelajar untuk memilih pendidikan ke jenjang Perguruan Tinggi, yang sering mengalami kendala pada pemilihan program studi yang dituju/diinginkan.

Pemilihan program studi bagi siswa Sekolah Menengah Atas (SMA)/SMK Sederajat, yang ingin melanjutkan sekolah ke perguruan tinggi merupakan salah satu fenomena yang cukup membingungkan, karena proses penentuan program studi yang akan ditempuh, merupakan sebuah keputusan besar yang sangat berpengaruh untuk jangka panjang bagi karir seorang siswa tersebut dimasa yang akan datang. Untuk itu, proses pemilihan jurusan/program studi di suatu universitas, harus sesuai

dengan keinginan dan kemampuan yang dimiliki oleh setiap mahasiswa calon pendaftar.

Selama ini banyak kasus calon mahasiswa yang memilih program studi karena ikut-ikutan teman, maupun keinginan orang tua, ataupun keinginan pribadi, namun program studi yang dipilih tidak sesuai dengan jurusan saat SMA. Selain itu, dengan minimnya pengenalan program studi yang dilakukan oleh pihak kampus kepada calon mahasiswa, menyebabkan banyak calon pendaftar memilih program studi yang tidak sesuai dengan potensi atau kemampuan yang dimiliki, sehingga menyebabkan banyak terjadinya putus studi atau alih program studi ke program studi lain ke universitas tertentu.

Universitas Katolik Widya Mandira (UNWIRA) merupakan salah satu universitas swasta terkemuka di Nusa Tenggara Timur, yang di setiap awal tahun ajaran baru selalu menerima pendaftaran untuk calon mahasiswa baru yang ingin mengikuti test masuk di semua program studi yang tersedia. Saat ini, UNWIRA memiliki sebanyak 8 Fakultas dan 21 Program Studi yang telah terakreditasi.

Persyaratan untuk mengikuti test masuk di masing-masing program studi tentunya berbeda-beda, bergantung pada kriteria yang ditentukan oleh setiap program studi. Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu staff BAAK. Terdapat 3 kriteria yang harus dipenuhi oleh para calon mahasiswa. Kriteria tersebut meliputi, sudah lulus SMA/SMK, nilai rata- rata Ujian Akhir >70, dan nilai tes ujian masuk >70. Namun, pemilihan

program studi harus sesuai dengan jurusan semasa SMA/SMK. Misalkan siswa yang lulus dengan jurusan IPA mendapatkan peluang yang besar kerika mendaftar di Fakultas Teknik, sebaliknya siswa yang lulus dengan jurusan IPA/Bahasa/Tata Boga memiliki sedikit peluang untuk masuk ke Fakultas Teknik, sehingga dalam penyelesaian masalah ini memerlukan sebuah sistem pendukung keputusan yang tepat, guna membantu menyelesaikan masalah yang ada.

Sistem Pendukung Keputusan adalah sebuah sistem yang dimaksudkan untuk mendukung para pengambil keputusan manajerial dalam situasi keputusan semiterstruktur. Sistem pendukung keputusan dirancang untuk menghasilkan berbagai alternatif yang ditawarkan kepada para pengambil keputusan dalam melaksanakan tugasnya (Septilia, Parjito, and Styawati 2020). Sistem pendukung keputusan dapat diimplementasikan dengan menggunakan beberapa metode, salah satunya yaitu dengan menggunakan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP).

Metode AHP merupakan teknik keputusan multikriteria yang merupakan pendekatan hierarkis untuk mengevaluasi nilai kepercayaan. Metode ini mengasumsikan bahwa pembuatan keputusan dapat memberikan estimasi poin yang tepat dari preferensi yang ada untuk suatu alternatif. Dalam proses analisisnya harus juga ditentukan kriteria-kriteria yang harus diteliti. Setelah itu baru dilanjutkan dengan proses penyusunan kriteria dalam kuisioner (Herdiansah 2020).

Berdasarkan dari uraian permasalahan yang telah dijabarkan, maka perlu dilakukan suatu penelitian dengan judul **“Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Program Studi di Fakultas Teknik Bagi Calon Mahasiswa Baru Universitas Katolik Widya Mandira Menggunakan Analytical Hierarchy Process (AHP) Berbasis Web”**. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kemudahan bagi staff BAAK UNWIRA dalam merekomendasikan program studi yang sesuai bagi para calon mahasiswa.

### **1.2. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimana merancang bangun suatu sistem pendukung keputusan pemilihan Program Studi di Fakultas Teknik bagi calon mahasiswa baru Universitas Katolik Widya Mandira menggunakan Analytical Hierarchy Process (AHP) berbasis web?”.

### **1.3. Batasan Masalah**

Untuk mempermudah dalam proses penelitian, maka kajian masalah yang dibatasi adalah sebagai berikut :

1. Metode yang digunakan adalah *Analytical Hierarchy Process* (AHP).
2. Ada 4 Kriteria yang digunakan penelitian ini, yaitu Jurusan SMA, Minat, Bakat dan Nilai Raport.
3. Sistem ini dibangun dengan menggunakan *Framework Codeigniter* dan MySQL sebagai basisdatanya.

4. Aplikasi yang dibuat hanya untuk menampilkan hasil perangkingan program studi bagi calon mahasiswa, berdasarkan data kriteria yang dimiliki.

#### **1.4. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah merancang bangun suatu sistem pendukung keputusan pemilihan Program Studi di Fakultas Teknik bagi calon mahasiswa baru Universitas Katolik Widya Mandira menggunakan Analytical Hierarchy Process (AHP) berbasis web yang dapat memberikan kemudahan bagi staff BAAK UNWIRA dalam merekomendasikan program studi yang sesuai bagi para calon mahasiswa.

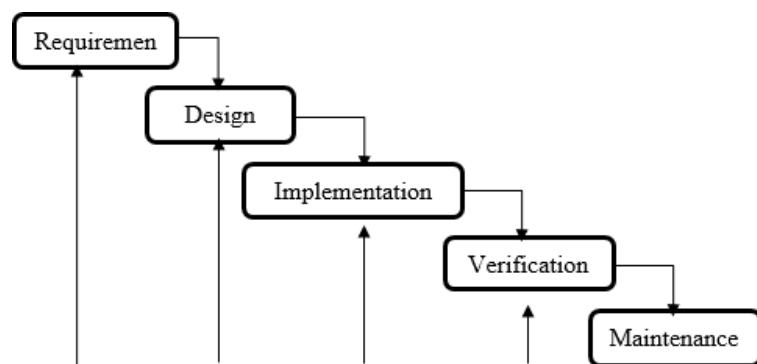
#### **1.5. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari Penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Membantu memberikan kemudahan bagi staff BAAK UNWIRA dalam merekomendasikan program studi yang sesuai bagi para calon mahasiswa, sehingga calon mahasiswa dapat melakukan studi sesuai dengan kemampuan yang dimiliki.
2. Dapat menambah wawasan bagi peneliti mengenai kriteria yang cocok untuk calon mahasiswa dalam pemilihan program studi di perkuliahan.
3. Dapat dijadikan sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya, terutama yang berkaitan dengan Sistem Pendukung Keputusan.

## 1.6. Metodologi Penelitian

Sebuah pendekatan pengembangan perangkat lunak sistematis dan sekuensial. Disebut juga “*Classic Life Cycle*”. Disebut *waterfall* (berarti air terjun) karena memang diagram tahapan prosesnya mirip dengan air terjun yang bertingkat, seperti yang diilustrasikan pada Gambar 1.1:



Gambar 1. 1 Metode Waterfal (Setiyani, 2019)

### 1. *Requirement Analisis*

Tahap ini pengembang sistem diperlukan komunikasi yang bertujuan untuk memahami perangkat lunak yang diharapkan oleh pengguna dan batasan perangkat lunak tersebut. Informasi ini biasanya dapat diperoleh melalui studi pustaka. Informasi dianalisis untuk mendapatkan data yang dibutuhkan oleh pengguna. Teknik pengumpulan data yang juga banyak dilakukan adalah studi pustaka. Studi pustaka mengumpulkan data yang relevan dari buku, artikel ilmiah, berita, maupun sumber kredibel lainnya yang terkait dengan topik Penelitian. Studi pustaka dapat menguatkan latar belakang dilakukannya penelitian dan memungkinkan kita untuk mempelajari penelitian-penelitian

terdahulu, sehingga kita dapat menghasilkan penelitian yang lebih baru.

Adapun tahap ini juga dilakukan analisa terhadap hal-hal sebagai berikut:

1. Analisis kebutuhan sistem

Analisis kebutuhan sistem dilakukan untuk mengetahui fasilitas yang harus disediakan atau dimiliki oleh sistem agar dapat melayani kebutuhan pengguna sistem.

Fungsi utama dari sistem yang akan dibangun adalah membantu pihak BAAK dalam penerimaan calon mahasiswa baru.

2. Analisis peran sistem

Sistem yang dibangun mempunyai peranan sebagai berikut, yaitu sistem yang dibuat dapat mengolah data *user*, untuk mengakses *website* dan melihat informasi tentang calon mahasiswa baru kemudian melakukan perangkingan berdasarkan rumus dari metode *Analytical Hierarchy Process*.

3. Analisis peran pengguna

Analisis ini untuk mengetahui siapa saja yang mengoperasikan sistem. Sistem ini dapat dioperasikan oleh beberapa pengguna yang dibagi sebagai berikut:

- a. Admin adalah pihak BAAK yang betugas untuk mengontrol dan mengolah sistem seperti melakukan proses *input* data, edit data dan hapus data.
- b. *User* adalah calon mahasiswa baru yang mengakses *website* untuk melihat informasi hasil pemilihan program studi.

## 2. ***Sistem Design***

Spesifikasi kebutuhan dari tahap sebelumnya akan dipelajari dalam fase ini dan desain sistem disiapkan. Desain Sistem membantu dalam menentukan perangkat keras (*hardware*) dan sistem persyaratan dan juga membantu dalam mendefinisikan arsitektur sistem secara keseluruhan. Desain sistem yang digunakan untuk membantu mendefinisikan arsitektur sistem adalah DFD, ERD dan *Flowchart*.

## 3. ***Implementation***

Pada tahap ini, sistem pertama kali dikembangkan di program kecil yang disebut unit, yang terintegrasi dalam tahap selanjutnya. Setiap unit dikembangkan dan diuji untuk fungsionalitas yang disebut sebagai unit *testing*. Sistem ini dibangun dengan menggunakan *Framework Codeigniter* dan MySQL sebagai basisdatanya.

#### **4. *Integration & Testing***

Seluruh unit yang dikembangkan dalam tahap implementasi diintegrasikan ke dalam sistem setelah pengujian yang dilakukan masing-masing unit. Setelah integrasi seluruh sistem diuji untuk mengecek setiap kegagalan maupun kesalahan. Pengujian atau *testing* aplikasi ini menggunakan metode *Black box testing* (disebut juga fungsional *test*) adalah pengujian yang mengabaikan mekanisme *internal* dari sistem atau komponen dan hanya berfokus pada *output* yang dihasilkan sebagai respon terhadap *input* yang dipilih dan kondisi eksekusi.

#### **5. *Operation & Maintenance***

Tahap akhir dalam model *waterfall*. Perangkat lunak yang sudah jadi, dijalankan serta dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan termasuk dalam memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya. Perbaikan implementasi unit sistem dan peningkatan jasa sistem sebagai kebutuhan baru.

### **1.1 Sistematika Penulisan**

Agar alur penyampaian tugas akhir ini lebih mudah dipahami, maka disajikan dalam sistematika sebagai berikut:

## **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan Penelitian, manfaat Penelitian, metode pengumpulan data dan sistematika penulisan.

## **BAB II LANDASAN TEORI**

Pada bab ini penulis menjelaskan tentang konsep-konsep dasar dari hal-hal yang berkaitan dengan masalah dan pembuatan sistem yang akan dibangun.

## **BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

Pada bab ini berisi definisi sistem, analisis dan perancangan sistem serta sistem perangkat pendukung.

## **BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM**

Pada bab ini membahas tentang implementasi sistem perangkat lunak berdasarkan analisis dan perancangan pada BAB III.

## **BAB V PENGUJIAN DAN ANALISIS HASIL**

Setelah mengimplementasikan sistem akan diadakan pengujian untuk mengevaluasi perangkat lunak yang dibangun.

## **BAB VI PENUTUP**

Pada bab ini Berisi kesimpulan dan saran yang berkaitan dengan topik permasalahan yang dibahas dalam aplikasi.