

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Sekolah Menengah Kejuruan Teknologi Industri Pembangunan merupakan sekolah menengah kejuruan swasta yang berada dalam Yayasan Pembangunan Bandung. SMK Teknologi Industri Pembangunan Mempunyai empat bidang kejuruan yang ada antara lain adalah Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ), Rekayasa Perangkat Lunak (RPL), Teknik Elektronika Industri (EIND) dan terakhir jurusan Teknik Pendingin (TP). SMK Teknologi Industri Pembangunan setiap tahunnya terus berusaha meningkatkan mutu pendidikannya, dengan harapan lulusannya dapat memiliki keahlian yang lebih dibandingkan Sekolah Menengah Kejuruan lainnya sehingga dapat bersaing di dalam dunia kerja. Siswa SMK Teknologi Industri Pembangunan mengalami kesulitan dalam mengambil pembelajaran yang sesuai dengan kompetensinya.

Hasil wawancara yang dilakukan dengan Bapak Didit Ariadi, S.ST.,Gr. Selaku kepala sekolah SMK Teknologi Industri Pembangunan Cimahi, bahwa siswa SMK Teknologi Industri Pembangunan mengalami kesulitan dalam mengambil pembelajaran yang sesuai dengan kompetensinya. SMK Tekonologi Industri belum memiliki sistem yang dapat membantu siswa dalam menemukan rekomendasi pembelajaran yang sesuai dengan kompetensinya.

Permasalahan yang telah dipaparkan sebelumnya, target upaya dalam menyelesaikan permasalahan dalam penelitian ini berharap dapat membantu untuk memudahkan siswa dalam mendapatkan rekomendasi pembelajaran sesuai dengan kompetensinya. maka tujuan dalam penelitian ini adalah untuk memberikan tutor cerdas rekomendasi mata pembelajaran yang sesuai kompetensinya kepada siswa dengan menggunakan metode Bayesian network.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Masalah yang dapat diuraikan dari latar belakang masalah diatas adalah siswa SMK Teknologi Industri Pembangunan mengalami kesulitan dalam mengambil pembelajaran yang sesuai dengan kompetensinya. SMK Teknologi Industri belum memiliki Sistem Tutor Cerdas yang dapat melakukan rekomendasi pembelajaran sesuai dengan kompetensi siswa.

## **1.3 Maksud dan Tujuan**

Adapun maksud dan tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

### **Maksud**

Berdasarkan latar belakang yang di sebutkan di atas, maksud dari penelitian ini adalah “Sistem Tutor Cerdas Berbasis Bayesian Network Untuk Rekomendasi Pembelajaran Siswa di SMK TI Pembangunan Cimahi”

### **Tujuan**

Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah untuk memberikan Tutor Cerdas rekomendasi mata pelajaran yang sesuai dengan kompetensi kepada siswa dengan menggunakan metode Bayesian Network

## **1.4 Batasan Masalah**

Agar pembahasan ini terfokus dalam lingkup masalah yang diinginkan, maka ada batasan masalah yang akan dilakukan. Adapun batasan masalah yang akan dibatasi adalah sebagai berikut:

### **Batasan Area Penelitian**

Untuk batasan area penelitian seperti dibawah ini :

1. Penelitian ini dilakukan di lingkungan SMK Teknologi Industri Pembangunan

2. Sistem Tutor Cerdas ini dibuat untuk SMK Teknologi Industri Pembangunan
3. Pengguna Admin dan Siswa SMK Teknologi Industri Pembangunan
4. Hanya untuk jurusan Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ)

### **Batasan Sistem**

Untuk batasan sistem seperti dibawah ini :

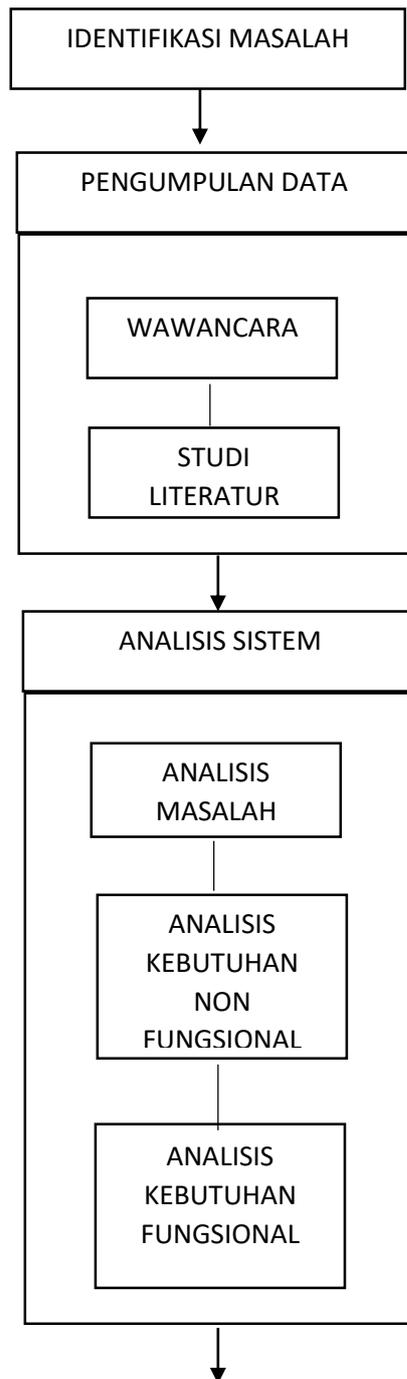
1. Rancang bangun sistem ini berbasis website
2. Sistem menggunakan bahasa pemrograman PHP,HTML, JS dan database menggunakan MYSQL
3. Pengguna aplikasi ini adalah :
  - a. Admin sebagai orang yang bertanggung jawab dalam mengoperasikan sistem dan melakukan maintance
  - b. Siswa sebagai pengguna yang dapat melakukan pembelajaran dan mendapat rekomendasi pembelajaran dari system
4. Sistem ini hanya mengeluarkan rekomendasi bidang pekerjaan dan mata pelajaran pendukung bidang pekerjaan di bidang Teknologi Informasi
5. Metode yang digunakan untuk rekomendasi mata pelajaran adalah Bayesian Network
6. Sistem ini tidak terintegrasi dengan sistem sekolah SMK TI Pembangunan Cimahi
7. Pengembangan perangkat lunak menggunakan metode Waterfall
8. Teknik analisis dan perancangan menggunakan terstruktur, berupa *entity relationship diagram, data flow diagram, relation schema*

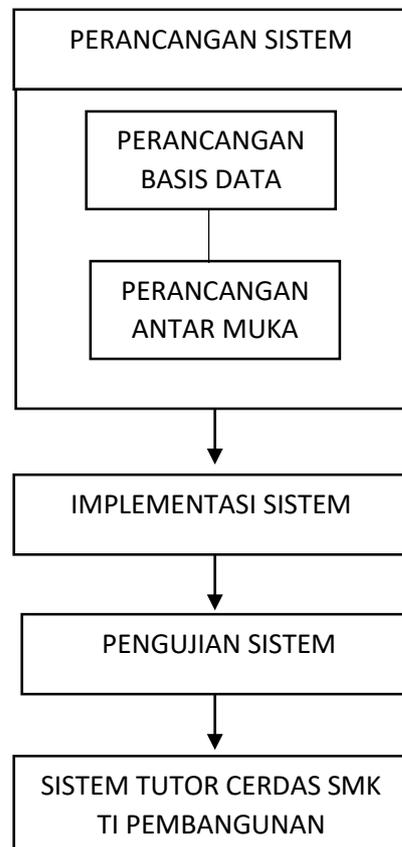
### **1.5 Metodologi Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif, yaitu berusaha memahami makna suatu peristiwa interaksi tingkah laku manusia dalam situasi tertentu menurut perspektif peneliti. Penelitian yang menggunakan penelitian kualitatif bertujuan untuk memahami hal yang diteliti secara mendalam.

Pada penelitian kualitatif dapat terjadi tiga kemungkinan terhadap masalah yang akan diteliti yaitu (1) masalah yang dibawa oleh peneliti tetap, sejak awal sampai akhir penelitian sama, sehingga judul proposal dengan judul laporan penelitian tidak berubah, (2) masalah yang dibawa peneliti setelah memasuki lokasi penelitian berkembang, artinya masalah yang telah disusun sebelumnya bisa diperluas/diperdalam namun tidak terlalu banyak perubahan sehingga judul penelitian cukup disempurnakan, (3) masalah yang dibawa peneliti setelah memasuki lapangan berubah total sehingga harus mengganti masalah sebab judul proposal dengan judul penelitian tidak sama, membuat adanya perubahan judul penelitian [1]

Tahapan-tahapan yang digunakan dalam penelitian ini agar dapat lebih terarah, seperti terlihat pada **Gambar 1.1** dibawah berikut ini.





**Gambar 1. 1 Tahap penelitian**

Deskripsi tahapan penelitian yang terdapat pada gambar adalah sebagai berikut :

### 1. Identifikasi Masalah

Tahapan pertama dalam penelitian ini yaitu mengidentifikasi masalah yang terjadi di SMK TI Pembangunan Cimahi.

### 2. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dari beberapa metode penelitian yang akan digunakan sebagai berikut :

#### a. Wawancara

Pengumpulan data dengan cara memberikan pertanyaan kepada sumber - sumber yang terkait terutama kepada kepala sekolah dan guru SMK TI Pembangunan dengan pertanyaan yang berkaitan dengan judul penelitian.

#### b. Studi Literatur

Pengumpulan data dengan cara pengumpulan literatur, jurnal, paper, dan artikel yang berkaitan berdasarkan judul penelitian.

### 3. Analisis Sistem

Tahap selanjutnya yaitu menganalisis sistem yang akan dibangun. Tahapan analisis yang dilakukan sebagai berikut:

**a. Analisis Masalah**

Tahapan ini melakukan analisis masalah yang ada pada sekolah guna mengetahui hal apa yang dibutuhkan.

**b. Analisis Kebutuhan Non Fungsional**

Tahapan ini merupakan analisis yang meliputi kebutuhan spesifikasi sistem, diantaranya:

1. Analisis kebutuhan perangkat keras
2. Analisis kebutuhan perangkat lunak
3. Analisis pengguna

**c. Analisis Kebutuhan Fungsional**

Tahapan ini merupakan analisis menjelaskan fungsional sistem dari aliran data atau informasi yang ada dalam sistem, diantaranya:

1. Analisis basis data
2. Diagram konteks
3. Data flow diagram
4. Spesifikasi proses
5. Kamus data

#### **4. Perancangan Sistem**

Tahapan perancangan sistem dilakukan setelah analisis sistem selesai, maka dapat dirancang dengan tahapan sebagai berikut:

- a. Perancangan Basis Data
- b. Perancangan Struktur Menu
- c. Perancangan Antarmuka
- d. Perancangan Pesan
- e. Perancangan Jaringan Semantik
- f. Perancangan Prosedural

#### **5. Implementasi Sistem**

Tahapan implementasi sistem dilakukan setelah perancangan sistem selesai, mengimplementasi dari bahasa pemrograman seperti HTML, PHP, CSS, JS, MYSQL menjadi sebuah program yang utuh. Maka dapat diimplementasikan dengan tahapan sebagai berikut:

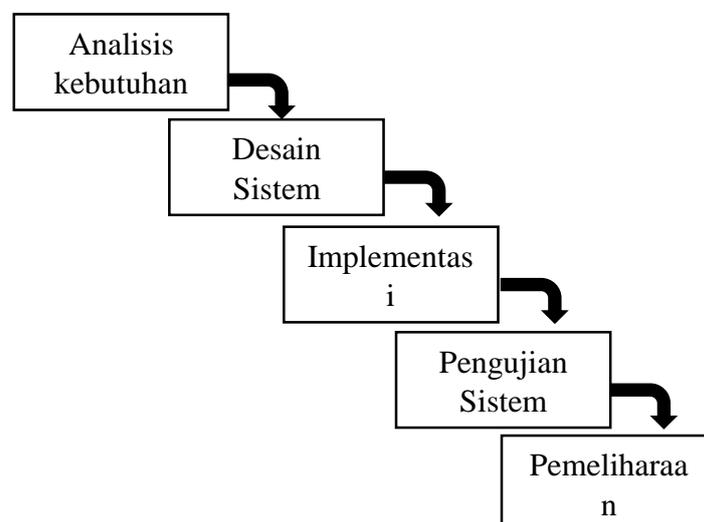
- a. Implementasi hasil analisis sistem yang akan dibangun
- b. Implementasi hasil rancangan sistem yang akan dibangun.

## 6. Pengujian Sistem

Tahapan pengujian sistem untuk mengevaluasi keunggulan dan kekurangan pada sistem yang telah diimplementasikan. Cara pengujian yang dilakukan diantaranya:

- a. Pengujian Blackbox
- b. Pengujian WhiteBox

Pengembangan perangkat lunak menggunakan metode waterfall. Metode waterfall adalah model pembangunan perangkat lunak yang paling sering digunakan. Model pengembangan ini bersifat linear dari tahap awal pengembangan sistem yaitu tahap perencanaan, sampai tahap akhir pengembangan sistem yaitu tahap pemeliharaan. Tahap berikutnya tidak akan dilaksanakan sebelum tahapan sebelumnya diselesaikan dan tidak bisa kembali atau mengulang ke tahap sebelumnya. [2] Seperti *Gambar 1.2* dibawah ini pengembangan perangkat lunak model waterfall



### **1. Analisis Kebutuhan**

Layanan sistem, kendala dan tujuan ditetapkan oleh hasil konsultasi dengan pengguna yang kemudian didefinisikan secara rinci dan berfungsi sebagai spesifikasi sistem. Tahapan ini meminta kebutuhan apa saja untuk memenuhi spesifikasi sistem yang telah dilakukan pada tahap wawancara dengan sumber-sumber yang terkait.

### **2. Desain Sistem**

Tahapan perancangan sistem mengalokasikan kebutuhan-kebutuhan sistem baik perangkat keras maupun perangkat lunak dengan membentuk arsitektur sistem secara keseluruhan. Tahap ini juga melakukan pemodelan untuk mengetahui gambaran sistem yang akan merancang tampilan antarmuka maupun model sistem perangkat lunak

### **3. Implementasi**

Perancangan perangkat lunak direalisasikan sebagai serangkaian program atau unit program. Pada tahap ini mulai melakukan implementasi dari beberapa kode menjadi sebuah program. Pengujian melibatkan verifikasi bahwa setiap unit memenuhi spesifikasinya.

### **4. Pengujian**

Unit-unit individu program atau program digabung dan diuji sebagai sebuah sistem lengkap untuk memastikan apakah sesuai dengan kebutuhan perangkat lunak atau tidak. Pada tahap ini program dapat dirasakan oleh pengguna asli.

### **5. Pemeliharaan**

Sistem dipasang dan digunakan secara nyata. Pemeliharaan melibatkan pembetulan kesalahan yang tidak ditemukan pada tahapan-tahapan sebelumnya, meningkatkan layanan sistem kebutuhan baru.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

## **BAB 1 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 2 LANDASAN TEORI**

Membahas berbagai konsep dasar dan teori-teori yang berkaitan dengan topik penelitian yang dilakukan dan hal-hal yang berguna dalam proses analisis permasalahan serta tinjauan terhadap penelitian-penelitian serupa yang telah pernah dilakukan sebelumnya termasuk sintesisnya.

## **BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

Pada bagian ini akan dibahas mengenai analisis sistem dan perancangan sistem. Analisis disini menjelaskan mengenai analisis masalah, analisis sistem yang sedang berjalan, analisis sistem informasi manajemen konseling, analisis kebutuhan non fungsional, analisis kebutuhan fungsional. Perancangan sistem menjelaskan mengenai dari perancangan basis data, perancangan struktur menu, perancangan antarmuka, perancangan pesan, perancangan jaringan semantik dan perancangan prosudular.

## **BAB 4 IMPLEMENTASI SISTEM**

Pada bagian ini akan dibahas mengenai implementasi sesuai analisis dan perancangan yang telah dibangun dan pengujian sistem.

## **BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada tahapan terakhir ini akan menguraikan tentang kesimpulan dari penelitian yang telah dibuat terkait masalah dan tujuan yang diteliti dan saran-saran yang sifatnya membangun guna memperbaiki kekurangan baik dari perangkat lunak, perangkat keras, maupun penulisan dari tugas akhir ini sehingga dapat lebih baik lagi pada penelitian berikutnya.