

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Semakin ketatnya persaingan dalam mendapatkan lapangan pekerjaan menuntut perguruan tinggi menghasilkan sarjana yang berkualitas dan memiliki daya saing.

Kualitas sebuah perguruan tinggi diukur berdasarkan akreditasi yang dilakukan oleh Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi atau BAN PT. Menurut BAN PT (BAN PT., 2011) kualitas tersebut diukur berdasarkan 7 standar utama, salah satunya adalah mahasiswa dan lulusan. Elemen Penilaian meliputi : Sistem rekrutmen mahasiswa baru dan lulusan (rata-rata masa studi dan IPK). Dari uraian diatas dapat diambil kesimpulan bahwa masa studi mempengaruhi kualitas dari perguruan tinggi.

Universitas Tunas Pembangunan (UTP) memiliki 4 Fakultas dan 8 Program Studi Strata I, salah satunya adalah Fakultas Ekonomi. Fakultas Ekonomi memiliki 2 program studi yaitu manajemen dan akutansi. Dan UTP memiliki sebuah slogan yaitu program belajar tepat waktu, namun belum ada sistem atau program yang bisa memprediksi masa studi mahasiswa, sehingga masih ada mahasiswa yang mengalami keterlambatan masa studi.

Adanya permasalahan diatas membuat penulis ingin menerapkan metode clustering dengan algoritma K-Means untuk mempermudah pihak perguruan tinggi dalam mengolah data mahasiswa. Data yang digunakan penulis adalah data akumulasi sks yang ditempuh setiap semesternya selama 5 semester dari data tersebut pihak perguruan tinggi bisa mengetahui prestasi mahasiswa dan kemampuan mahasiswa dalam menjalani masa studinya. Karena pencapaian masa

studi sangat tergantung dengan pencapaian sks yang sudah ditempuh oleh mahasiswa. Semakin banyak sks yang bisa ditempuh oleh mahasiswa setiap semesternya akan semakin cepat mahasiswa tersebut menyelesaikan masa studinya. Mahasiswa dikatakan bisa lulus tepat waktu jika bisa menempuh masa studinya selama 8 semester atau 4 tahun, mahasiswa dikatakan terlambat jika menempuh masa studinya 9-10 semester atau 5 tahun, dan mahasiswa dikatakan sangat terlambat jika menempuh masa studinya selama 11-12 semester atau 6 tahun.

Penelitian ini pernah dilakukan oleh Rizal Akbar dengan judul penelitian penerapan data mining dengan menggunakan metode clustering k-means untuk mengukur tingkat ketepatan kelulusan mahasiswa program teknik informatika S1 Fakultas Ilmu Komputer Universitas Dian Nuswantoro Semarang, dengan variabel yang digunakan IP Semester 1 sampai semester 5 dan hasil yang diperoleh diantaranya adalah kelompok mahasiswa yang berpotensi mengalami drop out, artinya mahasiswa-mahasiswa yang termasuk dalam anggota cluster yang berpotensi dropout dapat dijadikan acuan untuk mempermudah pengambilan keputusan terhadap mahasiswa yang bersangkutan.

Pada penelitian yang dilakukan penulis, variabel yang digunakan adalah jumlah akumulasi sks yang sudah ditempuh.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Dari latar belakang masalah yang ada penulis dapat merumuskan suatu masalah yaitu Bagaimana penerapan clustering K-Means dalam memprediksi masa studi mahasiswa di Universitas Tunas Pembangunan (UTP).

## **1.3 Batasan Masalah**

Dari latar belakang yang ada penulis memberi batasan masalah sebagai berikut :

- A. Aplikasi ini dibuat hanya untuk memberikan rekomendasi mahasiswa yang akan mengalami keterlambatan masa studi.

- B. Objek yang digunakan akumulasi jumlah sks setiap semester pada mahasiswa Fakultas Ekonomi.
- C. Perhitungan prediksi dilakukan 2 kali yaitu setelah semester 3 dan setelah semester 5 untuk pengetahuan lebih dini tentang prestasi dan kemampuan mahasiswa dalam menjalani masa studinya.

#### **1.4 Tujuan Skripsi**

Tujuan dari skripsi ini adalah untuk membangun sistem yang bisa digunakan untuk memprediksi masa studi mahasiswa dengan metode *K-Means Clustering*.

#### **1.5 Manfaat Skripsi**

##### **A. Bagi Instansi**

1. Bisa digunakan sebagai acuan dalam pengambilan keputusan dan dapat membantu dalam akreditasi.
2. Untuk pengetahuan lebih dini tentang prestasi dan kemampuan mahasiswa dalam menjalani masa studinya.

##### **B. Bagi Penulis**

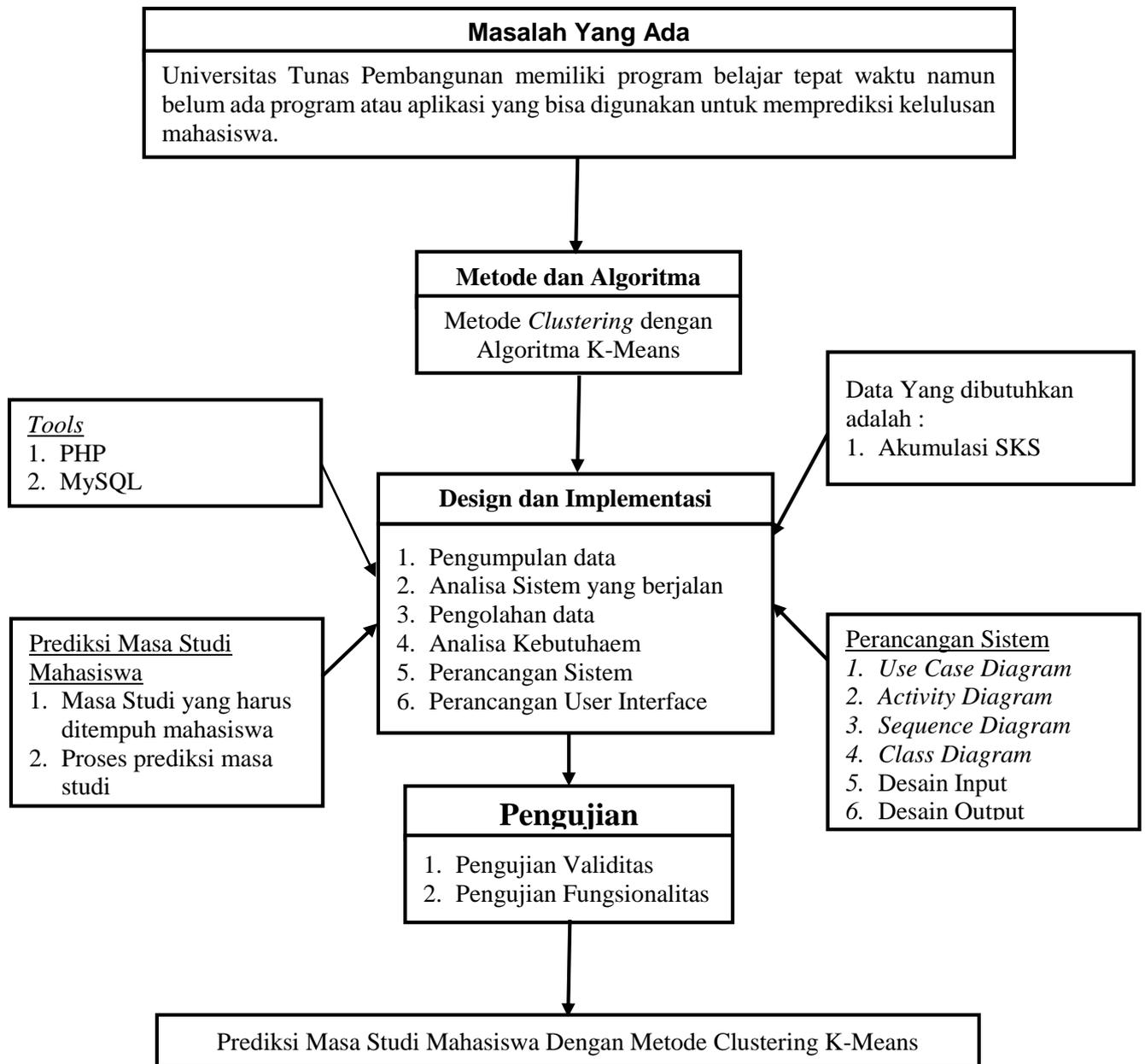
1. Penulis dapat mengimplementasikan metode *clustering* dengan algoritma *k-means* pada sistem dan dapat mengetahui keakuratan hasil penelitian.
2. Sebagai syarat untuk menempuh jenjang strata 1 (S1).

##### **C. Bagi Akademik**

1. Skripsi ini disusun agar bisa dijadikan bahan referensi untuk penyusunan proposal skripsi mahasiswa yang membutuhkan.
2. Untuk mengetahui kemampuan mahasiswa dalam menyerap ilmu di perkuliahan.

## 1.6 Kerangka Pikir

Berdasarkan pada rumusan masalah yang telah dibuat, berikut skema pemikirannya ;



Gambar 1.1 Kerangka Pikir

Penjelasan dari kerangka pikir :

- A. Permasalahan yang ada : Universitas Tunas Pembangunan Surakarta memiliki program belajar tepat waktu namun belum ada program atau aplikasi yang bisa memprediksi kelulusan mahasiswa sehingga masih ada mahasiswa yang belum bisa menyelesaikan studinya secara tepat waktu, untuk mengatasi permasalahan yang ada, penulis ingin membuat aplikasi yang bisa memprediksi masa studi mahasiswa dengan menggunakan K-Means Clustering dalam pengolahan data sehingga memudahkan pihak universitas dalam menganalisa mahasiswa dalam mencapai masa studinya.
- B. Metode yang digunakan dalam penelitian adalah Clustering dengan Algoritma K-means
- C. Design dan Implementasi :
  1. Pengumpulan data : Mengumpulkan data yang dibutuhkan yaitu akumulasi sks selama 5 semester.
  2. Analisa sistem yang berjalan : Menganalisa bagaimana jalannya sistem yang sudah ada sehingga bisa menemukan permasalahan yang ada.
  3. Pengolahan Data : Dalam pengolahan data, Penulis menggunakan metode K-Means Clustering, PHP sebagai bahasa pemrograman, dan MySQL sebagai manajemen database.
  4. Analisa Kebutuhan : Dalam memprediksi masa studi mahasiswa, penulis harus mengetahui masa studi yang harus ditempuh dan bagaimana proses prediksi itu berjalan.

5. Perancangan sistem : Dalam perancangan sistem penulis menggunakan Bagan Alir, *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, *Class Diagram*, Desain Input, Desain Output.

D. Pengujian :

1. Pengujian Validitas : Untuk pengujian penulis mengambil data angkatan mahasiswa yang sudah lulus kemudian disamakan dengan hasil dari perhitungan menggunakan K-Means.
2. Pengujian Fungsionalitas : Menggunakan pengujian Black box, mengecek apakah aplikasi sudah berjalan sesuai dengan yang direncanakan.

## 1.7 SISTEMATIKA PENULISAN

Agar dalam penulisan dapat lebih terarah, maka penulisan ini disusun secara sistematis. Adapun sistematika penulisan adalah sebagai berikut :

### **BAB I            PENDAHULUAN**

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan skripsi, manfaat skripsi, kerangka pikir dan sistematika penulisan.

### **BAB II           LANDASAN TEORI**

Bab ini menjelaskan dan membahas tentang landasan teori permasalahan yang digunakan sebagai acuan penyelesaian analisa dan pembahasan pada BAB V.

**BAB III METODE PENELITIAN**

Bab ini menjelaskan tentang metode penelitian yang digunakan penulis dalam pengumpulan data dan tehnik pengolahannya.

**BAB IV GAMBARAN UMUM OBYEK PENELITIAN**

Bab ini merupakan gambaran umum dari Universitas Tunas Pembangunan (UTP) Surakarta dan struktur organisasinya.

**BAB V PEMBAHASAN MASALAH**

Bab ini membahas tentang analisa sistem, perancangan sistem, penerapan sistem dan penggunaan sistem.

**BAB VI PENUTUP**

Bab ini merupakan penutup yang berisi kesimpulan dan saran-saran yang perlu disampaikan untuk pengembangan selanjutnya.