

# BAB I

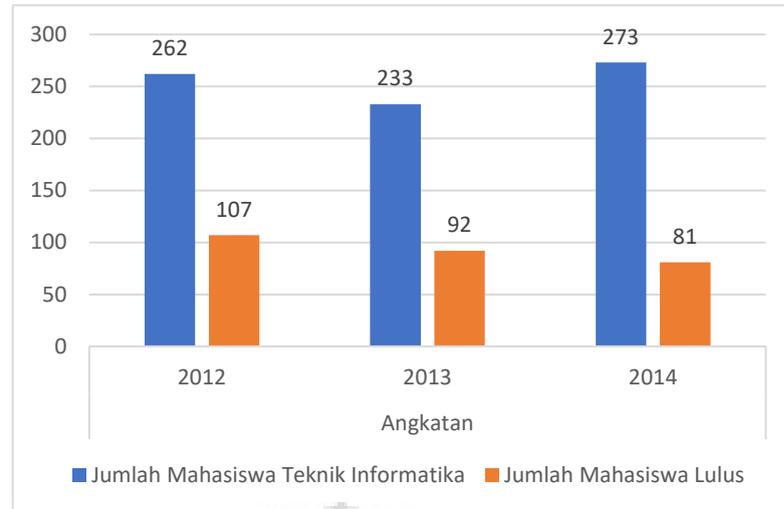
## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Di era yang sudah semakin maju dan sudah mulai menjadi era digital ini banyak instansi yang menyimpan data pada sebuah *database* yang sudah terkomputerisasi. Tak ketinggalan khususnya Universitas Bhayangkara Jakarta Raya pun terkena pengaruh dari perkembangan era tersebut. Universitas Bhayangkara Jakarta Raya termasuk salah satu perguruan tinggi yang sudah melakukan penyimpanan datanya pada *database* yang terkomputerisasi. Data yang disimpan berupa data mahasiswa, data dosen, serta data lain yang berkaitan dengan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Data-data ini semakin bertambah besar tiap tahunnya dan menjadi data yang menumpuk di suatu *database*. Data tersebut mulai digunakan ketika adanya proses akreditasi atau ketika pihak universitas membutuhkan suatu informasi tertentu. Ketika mahasiswa lulus, maka data yang menumpuk tersebut semakin jarang dipakai. Padahal data kelulusan mahasiswa merupakan data yang sangat penting dan dapat digunakan dalam proses kegiatan akreditasi universitas.

Data dari mahasiswa yang lulus dapat memberikan sebuah informasi dan nilai yang berguna bagi universitas jika dilakukan pemanfaatan dengan maksimal. Salah satu cara untuk memaksimalkan dan memanfaatkan data tentang mahasiswa yang sudah lulus ini adalah dengan mengolahnya menggunakan teknik *data mining*. Dengan proses *data mining* ini dapat ditemukan pola atau aturan yang dapat digunakan untuk menghasilkan suatu informasi seperti mengetahui tingkat kelulusan mahasiswa.



Gambar 1. 1 Tingkat Kelulusan Mahasiswa Fakultas Teknik Informatika Angkatan 2012-2014

Dari Gambar 1.1 dijelaskan bahwa data mahasiswa tahun 2012 yaitu mahasiswa yang masuk yaitu 262 mahasiswa dan yang lulus yaitu 107 mahasiswa, tahun 2013 mahasiswa yang masuk yaitu 233 mahasiswa dan yang lulus yaitu 92 orang, tahun 2014 mahasiswa mahasiswa yang masuk yaitu 273 mahasiswa dan yang lulus yaitu 81 mahasiswa. Total 768 mahasiswa dari data mahasiswa Teknik Informatika tahun 2012-2014, mahasiswa yang lulus hanya 280 mahasiswa.

Program Sarjana (S1) Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya ini adalah program pendidikan akademik setelah pendidikan menengah, yang memiliki beban sekurang-kurangnya 144 sks (sesuaikan pada kampus) (seratus empat puluh empat) yang dijadwalkan untuk 8 (delapan) semester dan dapat ditempuh dalam waktu kurang dari 8 (delapan) semester paling lama 14 (empat belas) semester dan untuk lama studi mahasiswa menyelesaikan Program Sarjana (S1) adalah 4 tahun. Hal ini menunjukkan bahwa masih banyak mahasiswa Program Sarjana (S1) Fakultas Teknik yang menempuh lama studi lebih dari 4 tahun dari yang seharusnya di jadwalkan yaitu 4 tahun.

*Clustering* kelulusan mahasiswa ini diperlukan penelitian dan akan dilaksanakan pada Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. Oleh karena itu hasil *Clustering* kelulusan mahasiswa dapat membantu pihak Fakultas Teknik dan universitas dalam mengevaluasi dan memperbaiki sistem

pembelajaran sehingga universitas dapat menghasilkan lulusan yang tepat waktu dan berkualitas.

Dari penjelasan masalah diatas maka dalam penulisan tugas akhir ini diberikan judul “**Implementasi *Data Mining* untuk menentukan tingkat kelulusan mahasiswa menggunakan algoritma *K-means Clustering* pada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya**”.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut dapat dilakukan identifikasi masalah, sebagai berikut :

- a. Mengolah data dari data kelulusan mahasiswa yang sudah lulus untuk dilakukan proses *data mining* untuk menentukan tingkat kelulusan mahasiswa.
- b. Belum adanya sistem dengan Teknik *data mining* untuk menentukan tingkat kelulusan mahasiswa.
- c. Banyaknya mahasiswa yang menempuh masa studi lebih dari 4 tahun yang menyebabkan lulus tidak tepat waktu.

## **1.3 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan dapat dirumuskan suatu permasalahan, yaitu Bagaimana membangun sebuah aplikasi *Clustering* kelulusan mahasiswa Fakultas Teknik pada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya menggunakan algoritma *K-means Clustering*?

## **1.4 Batasan Masalah**

Berikut batasan masalah pengembangan aplikasi untuk menentukan tingkat kelulusan mahasiswa Prodi Teknik Informatika:

- a. Aplikasi dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan HTML dengan sistem manajemen basis data MySQL.
- b. Algoritma yang digunakan yaitu algoritma *K-means Clustering*.
- c. Metode pengembangan *software* yang digunakan yaitu *Rapid Application Development*.
- d. Data yang digunakan untuk *data testing* adalah data mahasiswa

angkatan 2012-2014 data mahasiswa yang lulus pada prodi Teknik informatika tahun 2016-2018.

- e. Dalam menentukan kelulusan mahasiswa menggunakan atribut nomor pokok mahasiswa dan indeks prestasi semester 1-5.

### 1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin didapat oleh penulis dari hasil penelitian ini adalah:

- a. Memberikan sebuah hasil data untuk menentukan kelulusan mahasiswa.
- b. Mengetahui penerapan konsep data mining pada *database* mahasiswa dalam memberikan informasi mengenai pola lama studi mahasiswa.
- c. Mengetahui pengetahuan yang dihasilkan dari penerapan data mining dengan algoritma *K-Means Clustering* sehingga diharapkan dapat membantu lembaga dalam pengambilan keputusan.

### 1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat yang di peroleh dari hasil penelitian yaitu :

- a. Bagi Universitas Bhayangkara Jakarta Raya  
Membantu pihak Universitas dengan hasil data yang sudah terorganisir dengan proses *data mining* dalam mengevaluasi dan memperbaiki sistem pembelajaran sehingga Universitas dapat menghasilkan lulusan yang berkualitas.
- b. Bagi Penulis  
Membuka wawasan dan pengetahuan untuk penulis tentang manfaat dari penerapan *Data mining* dengan menggunakan algoritma *K-means Clustering* untuk membangun aplikasi untuk menentukan tingkat kelulusan mahasiswa .
- c. Bagi Akademis  
Bagi pengembangan ilmu pengetahuan, dapat memberikan suatu karya peneliti baru yang dapat mendukung dalam pengembangan *data mining* di perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

## **1.7 Metode Penelitian**

### **1.7.1 Metode Pengumpulan Data**

Dalam penulisan tugas akhir ini, dipakai beberapa cara dalam metode pengumpulan data. Adapun metode pengumpulan data yang digunakan adalah:

#### **1. Data Primer**

##### **a. Observasi**

Pada metode ini yang melakukan penelitian dan pengamatan secara langsung mengenai kegiatan pendataan mahasiswa di Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

##### **b. Wawancara**

Pada metode ini langsung mewawancarai bagian fakultas Teknik di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

#### **2. Data Sekunder**

##### **a. Studi Pustaka**

Salah satu metode pengumpulan data yang sangat membantu dalam menyelesaikan tugas akhir ini adalah studi pustaka. Pengumpulan data dengan melalui studi pustaka adalah dengan cara memanfaatkan sumber bacaan yang ada hubungan dengan obyek untuk memperoleh kesimpulan para ahli dengan menempatkan kesimpulan tersebut.

### **1.7.2 Metode Pengembangan *Software***

Metode penelitian menggunakan metode RAD (*Rapid Application Development*), RAD merupakan model proses pengembangan perangkat lunak yang bersifat inkremental terutama untuk waktu pengerjaan yang pendek (Rosa dan Shalahuddin, 2018: p. 34).

## 1.8 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan skripsi ini, penulis membagi pembahasan menjadi beberapa bab, antara lain :

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang dari judul skripsi yang penulis angkat, meliputi penjelasan tentang identifikasi masalah, rumusan masalah, Batasan masalah, tujuan dan manfaat, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

### **BAB II : LANDASAN TEORI**

Bab ini menjelaskan teori-teori yang penulis pakai dengan menguraikan secara singkat mengenai *Data Mining* yang digunakan pada judul skripsi.

### **BAB III : METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini menjelaskan tentang objek penelitian dan menguraikan bagaimana metode yang akan penulis gunakan dalam penelitian. Baik mulai dari jenis metodologi dan tahapan dari algoritma *k-means clustering*.

### **BAB IV : PERANCANGAN SISTEM DAN IMPLEMENTASI**

Bab ini akan memberikan penjelasan tentang dan perancangan sistem meliputi pembuatan UML (*unified Modelling Language*) yang terdiri dari *class diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, dan *use case diagram*. hasil dari penelitian secara detail dan melakukan pengujian terhadap penelitian apakah sudah berjalan dengan baik dan sudah dapat menyelesaikan permasalahan sesuai dengan tujuan dalam penelitian.

### **BAB V : PENUTUP**

Bab ini penulis akan memberikan kesimpulan dan saran terkait dengan hasil penelitian, agar dimasa mendatang bila ada penelitian lanjutan akan mendapatkan hasil pengembangan yang lebih baik lagi

