

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Universitas Muhammadiyah Gresik sebagai salah satu lembaga aktivitas akademik yang memiliki program studi Teknik Informatika diharapkan mampu mendeteksi kecenderungan potensi yang dimiliki oleh setiap mahasiswa. Namun banyak mahasiswa yang kurang menyadari kemampuan yang dimilikinya itu cenderung memiliki potensi dibidang Rekayasa Perangkat Lunak atau Sistem Cerdas. sehingga diperlukan aplikasi penentuan kecenderungan potensi mahasiswa. Aplikasi ini diharapkan mampu mengetahui potensi mahasiswa sejak dini sehingga memudahkan mahasiswa dalam pengembangan potensinya, memudahkan mahasiswa dalam mengambil topik tugas akhir, sehingga dapat menghasilkan mahasiswa yang berkualitas dibidangnya dan bermanfaat bagi masyarakat.

Proses awal pembuatan aplikasi ini dilakukan untuk memperbaiki penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh seorang mahasiswi Universitas Muhammadiyah Gresik yang bernama Syarifatul Mudawamah untuk skripsi yang berjudul "*Sistem Pencarian Potensi Bidang Minat Rekayasa Perangkat Lunak dan Sistem Cerdas Menggunakan K-Harmonic Means*". Pengujian konsistensi sistem diketahui sistem memiliki konsistensi terbaik saat nilai  $K=2$  yaitu sebesar 77.50% untuk bidang minat rekayasa perangkat lunak sedangkan untuk bidang minat sistem cerdas yaitu sebesar 79.17%. Maka untuk memperbaiki hasil hasil penelitian sebelumnya, penulis menggunakan metode *Fuzzy C-Means*. *Fuzzy C-Means* (FCM) merupakan salah satu metode pengelompokan data yang tegas nilai keanggotaannya. *Fuzzy C-Means* (FCM) juga merupakan versi fuzzy dari *K-Means* dengan beberapa modifikasi yang membedakannya dengan *K-Means*.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka akan dilakukan penelitian masalah yang akan ditulis dalam bentuk tugas akhir dengan judul “**Aplikasi Pencarian Potensi Akademik Mahasiswa Dibidang Keahlian Rekayasa Perangkat Lunak dan Sistem Cerdas Menggunakan *Fuzzy C-Means***”.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Dengan melihat latar belakang yang dikemukakan, maka perumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana mencari mahasiswa yang mempunyai minat dibidang rekayasa perangkat lunak dan sistem cerdas?
2. Bagaimana membuat suatu aplikasi pencarian akademik mahasiswa dibidang rekayasa perangkat lunak dan sistem cerdas yang berbasis *data mining* dengan menggunakan metode *Fuzzy C-Means*?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dilaksanakan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Dapat mencari potensi minat akademik mahasiswa dibidang Rekayasa Perangkat Lunak dan Sistem Cerdas menggunakan metode perhitungan *Fuzzy C-Means*.

## **1.4 Batasan Masalah**

Batasan masalah dalam penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Ditujukan untuk membatasi ruang lingkup dari penelitian dan pengerjaan aplikasi, diantaranya adalah dapat mencari mahasiswa mana saja yang mempunyai kecenderungan minat potensi yang lebih besar dibidang rekayasa perangkat lunak dan sistem cerdas.
2. Aplikasi ini hanya digunakan dalam mencari kecenderungan potensi akademik mahasiswa dibidang rekayasa perangkat lunak dan sistem cerdas jurusan Teknik Informatika di Universitas Muhammadiyah Gresik angkatan 2010 sebanyak 120 mahasiswa.

3. Mata kuliah wajib pendukung mata kuliah Rekayasa Perangkat Lunak antara lain: Algoritma dan Pemrograman, Struktur Data, Berkas dan Basis Data, Pemrograman Web, Sistem Informasi Manajemen dan Analisis dan Desain Sistem Informasi.
4. Mata kuliah wajib pendukung mata kuliah Sistem Cerdas antara lain: Algoritma dan Pemrograman, Struktur Data, Grafika Komputer, Metode Numerik, Berkas dan Basis Data, dan Pengantar Kecerdasan Buatan.
5. Aplikasi ini menggunakan metode *Fuzzy C-Means* didalam mencari kecenderungan potensi mahasiswa.

### 1.5 Metodologi Penelitian

Metode dan teori yang digunakan dalam perancangan sistem yang akan dibangun antara lain :

#### 1. *Pengumpulan data*

Dalam proses pengumpulan data ini dilakukan untuk memperoleh informasi yang ada dan akan diterapkan dalam aplikasi yang akan dibuat. Informasi data yang digunakan dalam penelitian ini diambil dari Kaprodi informatika yang berbentuk transkrip nilai mahasiswa.

#### 2. *Studi literatur*

Studi literatur yang dilakukan dengan cara membaca dan mempelajari beberapa sumber tertulis yang didapat dari buku, karya ilmiah, *website*, dan lain sebagainya.

#### 3. *Analisis Kebutuhan dan Perancangan Perangkat Lunak*

Proses ini dilakukan untuk menentukan kebutuhan pembangunan perangkat lunak, serta perancangan struktur data dan aktifitas perangkat lunak yang dibangun dengan metode *Fuzzy C-Means*.

#### 4. *Pemodelan / Desain sistem*

Berdasarkan hasil analisa, maka rancangan sistem meliputi perancangan basis data yang dilakukan dengan perancangan diagram alir data dan hubungan antar tabel serta pengimplementasian dalam bentuk program aplikasi .

### 5. *Implementasi dan Pengujian*

Implementasi merupakan langkah penerapan rancangan yang telah dibuat ke dalam perangkat lunak yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah.

### 6. *Penulisan Laporan*

Penulisan laporan dilakukan dengan cara mendokumentasikan setiap perubahan dan hasil dari penelitian yang akan dilakukan. Sehingga dapat digunakan sebagai referensi untuk pengembangan aplikasi lebih lanjut.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Dalam penulisan laporan tugas akhir ini disajikan beberapa kelompok uraian dan pembahasan yang tersusun dalam suatu sistematika penulisan, yang bertujuan untuk mempermudah dalam memahami maksud dan tujuan dalam penelitian ini.

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Membahas tentang latar belakang, tujuan, permasalahan, batasan masalah, metodologi dan sistematika penulisan.

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

Membahas tentang teori-teori pendukung yang berkaitan dalam proses perancangan, pembuatan, implementasi dan pengujian sistem.

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

Membahas tentang tahapan-tahapan dalam proses perancangan dan pembuatan sistem. Di bab ini akan dibahas mengenai kebutuhan sistem (input & output), Diagram konteks sistem, Diagram arus data, dan juga struktur tabel yang akan digunakan untuk tahapan implementasi sistem.

#### BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Implementasi sistem meliputi source code yang digunakan serta antar muka yang dihasilkan sebagai pendukung sistem. Sedangkan tahap pengujian sistem akan membahas mengenai pengujian kesesuaian hasil dari sistem.

#### BAB V : PENUTUP

Memuat penutup yang berisi kesimpulan dan saran.

### 1.7 Penjadwalan Kegiatan Penelitian

Dalam menjalankan penelitian tugas akhir ini tersusun jadwal sebagai berikut

**Tabel 1.1** Jadwal Penelitian

No	Kegiatan	Maret				April				Mei				Juni			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Pengumpulan data																
2	Studi literatur																
3	Analisis																
	Kebutuhan dan																
	Perancangan Perangkat Lunak																
4	Implementasi																
5	Pengujian dan Analisis Hasil																
6	Kesimpulan																
7	Penulisan Laporan																