

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Pendidikan memiliki peranan penting dalam kelangsungan hidup bangsa dan negara. Kemajuan suatu negara dapat ditentukan dari taraf pendidikan sumber daya manusianya. Negara Indonesia menjadi salah satu negara dengan angka pengangguran yang terus meningkat setiap tahunnya. Peningkatan angka tersebut karena sumber daya manusia yang ada kurang memenuhi standar.

Perguruan Tinggi sebagai strata tertinggi pendidikan merupakan salah satu pereka cipta sumber daya manusia yang sesuai dengan kebutuhan dunia profesi. Setiap tahunnya perguruan tinggi di Indonesia menghasilkan sumber daya manusia yang memiliki daya saing. Mahasiswa merupakan sumber daya manusia yang dipersiapkan oleh perguruan tinggi untuk memenuhi hal itu.

Umumnya mahasiswa di perguruan tinggi memiliki kualitas tersendiri pada setiap individunya. Kualitas–kualitas unik yang dimiliki setiap mahasiswa di perguruan tinggi sangat bervariasi. Hal–hal unik tersebut sangat berpengaruh terhadap masa studi yang ditempuh setiap individunya. Mahasiswa unik tersebut dalam stigma tertentu rentan terkena *drop out*. Data *drop out* tertinggi terjadi pada mahasiswa di perguruan tinggi swasta. Maka dari itu diperlukan studi untuk mengamati perkembangan akademik mahasiswa agar sesuai dengan peraturan akademik yang berlaku sehingga tidak terjadi *drop out* atau tercabut statusnya sebagai mahasiswa.

Untuk memudahkan pengamatan tersebut dapat dilakukan dengan menggunakan metode data mining. Data mining adalah proses yang menggunakan teknik perhitungan statistika untuk mengidentifikasi informasi penting dalam berbagai *database* besar (Kamagi, 2014). Adapun metode yang digunakan untuk mengamati studi mahasiswa di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yaitu metode klasifikasi dan *clustering*.

Metode klasifikasi menggunakan algoritma C4.5 yang digunakan pada klasifikasi data yang memiliki atribut–atribut numerik dan kategorial dari data sehingga menghasilkan proses klasifikasi berupa aturan yang dapat digunakan untuk memprediksi

nilai atribut bertipe diskret dari *record* baru. Algoritma C4.5 merupakan pengembangan dari algoritma ID3, dimana pengembangan dilakukan, mampu mengatasi missing data, mengatasi data *kontinu* dan *pruning*.(Erlin, 2017).

Menurut (Kaur, 2016) metode *clustering* merupakan sebuah teknik yang digunakan di mesin pencari untuk mengelompokkan objek serupa kedalam satu grup dan berbeda objek ke grup lain sehingga didapatkan hasil yang diperlukan. Algoritma yang digunakan untuk *clustering* adalah algoritma *K-Means* yang merupakan salah satu pengelompokkan tertua dan paling populer dikembangkan. Algoritma *K-Means* merupakan metode iteratif sederhana untuk partisi dataset yang ditetapkan kedalam set kluster.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut, permasalahan yang harus diselesaikan dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut. Penerapan algoritma C4.5 dan *K-Means* dalam data mining untuk membantu mengamati studi mahasiswa masih kurang maksimal penggunaannya atau terancam *drop out*. Sehingga mengakibatkan perkembangan akademik mahasiswa di Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta tidak/kurang teramati dengan baik.

## **1.3. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah membuat pengamatan atau analisis studi terhadap mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang sudah terancam *drop out* sehingga dapat mempermudah universitas dalam melakukan *crossing*.

## **1.4. Batasan Masalah**

Batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta angkatan 2012 - 2016.
- b. Penyebab *drop out* dalam penelitian ini hanya karena faktor akademik.

- c. Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan algoritma C4.5 dan *K-Means*
- d. Aplikasi yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan *WEKA 3.8*

### **1.5. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat menanggulangi dan menekan angka *drop out* mahasiswa di Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta serta dapat menjadi bahan tinjauan kebijakan universitas.

### **1.6. Keaslian Penelitian**

Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta merupakan salah satu fakultas yang diminati oleh calon mahasiswa baru di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Akreditasi dari masing-masing program studi yang ada di Fakultas Teknik menjadikannya fakultas yang mampu bersaing dengan fakultas-fakultas ilmu sains lainnya. Hal itulah yang mengharuskan fakultas memiliki mahasiswa dengan grafik studi yang seimbang dan baik. Pengamatan studi mahasiswa sangatlah penting sebagai media evaluasi bagi fakultas. Pengamatan tersebut dilakukan untuk mengamati perkiraan studi mahasiswa dan mendeteksi kerentanan mahasiswa terkena *drop out*. Maka dari itu diperlukan sebuah penelitian untuk mengamati studi mahasiswa dan kerentanan terkena *drop out* sebagai bahan pertimbangan pengambilan keputusan tingkat fakultas maupun universitas.