

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Universitas Amikom Yogyakarta adalah salah satu perguruan tinggi swasta di Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Jumlah mahasiswa yang ada pada Universitas Amikom Yogyakarta untuk Fakultas Ilmu Komputer sendiri sekitar 12.000 mahasiswa. Jumlah ini lebih banyak dari yang seharusnya yaitu 8000 mahasiswa [1]. Salah satu faktor yang menyebabkan membengkaknya jumlah mahasiswa antara lain adalah tema skripsi yang tidak sesuai dengan konsentrasi dan minat mahasiswa yang menghambat waktu pembuatan tugas akhir maupun skripsi mereka.

*Support Vector Machine (SVM)* merupakan salah satu algoritma data mining dalam menganalisa data dan dikenal sebagai teknik pembelajaran mesin (*machine learning*) dengan memahami pola dari sebuah data. *Support Vector Machine (SVM)* adalah suatu metode atau algoritma untuk melakukan klasifikasi maupun prediksi. Prinsip kerja dari metode ini adalah mencari ruang pemisah yang lebih optimal dari suatu dataset dalam kelas yang berbeda. Banyak teknik data mining atau machine learning yang dikembangkan dengan asumsi kelinieran, sehingga algoritma yang dihasilkan terbatas untuk kasus-kasus yang linier. *Support Vector Machine (SVM)* dapat bekerja pada data non-linier dengan menggunakan pendekatan kernel pada fitur data awal himpunan data dan sering digunakan untuk mengklasifikasi jalur minat dengan tingkat akurasi yang lebih baik.

Dengan ini Algoritma *Support Vector Machine* dapat di implementasikan dalam menyelesaikan masalah peminatan skripsi di program studi S1 Informatika Universitas Amikom Yogyakarta dalam memberikan rekomendasi tema skripsi sesuai minat dan konsentrasi mahasiswa.

### **1.2 Rumusan Penelitian**

Bagaimana mengimplementasikan algoritma *Support Vector Machine* (SVM) untuk peminatan skripsi mahasiswa pada program studi S1-Informatika Universitas Amikom Yogyakarta sebagai bahan rekomendasi tema skripsi sesuai minat dan konsentrasi.

### **1.3 Batasan Masalah**

Agar permasalahan yang akan dibahas tidak berkembang terlalu luas, maka perlu adanya batasan masalah. Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Data yang digunakan adalah data respons angket tes minat Holland mahasiswa Prodi S1-Informatika Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Data yang digunakan adalah data respon tes psikologi minat Holland sebanyak 150 data mahasiswa yang telah mengambil skripsi.
3. Algoritma *Support Vector Machine* yang digunakan untuk mengklasifikasikan minat skripsi mahasiswa dalam bidang Pemrograman, Jaringan dan Multimedia.
4. Pengujian algoritma *Support Vector Machine* menggunakan *K-fold Cross Validation* untuk menguji model pelatihan dan untuk mengukur

akurasi, presisi, recall, dan AUC ( *Area Under Curve* ) menggunakan *Confusion Matrix*.

#### **1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian**

##### **1.4.1 Maksud Penelitian**

Maksud dari penelitian ini, yaitu :

1. Untuk memberikan tema skripsi bagi mahasiswa sesuai dengan minat mahasiswa.
2. Untuk merancang sebuah aplikasi yang dapat memberikan rekomendasi tema skripsi yang tepat sesuai minat mahasiswa

##### **1.4.2 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Agar peminatan skripsi pada mahasiswa prodi S1-Informatika Universitas Amikom Yogyakarta bisa otomatis terklasifikasi berdasarkan pola tipe kepribadian Holland.
2. Agar mahasiswa tidak kebingungan dalam menentukan tema skripsi apa yang tepat sesuai minat dan konsentrasi.

#### **1.5 Metode Penelitian**

##### **1.5.1 Metode Pengumpulan Data**

Beberapa metode penelitian dan mengumpulkan data yang digunakan untuk memperoleh jawaban atas permasalahan tersebut adalah sebagai berikut :

1. Metode Wawancara

Metode ini dilakukan untuk mendapatkan data dengan cara mewawancarai ketua dan sekretaris program studi S1 Informatika

Universitas Amikom Yogyakarta dan juga mahasiswa yang sedang mengambil skripsi program studi S1 Informatika Universitas Amikom Yogyakarta tahun ajaran 2016/2017 dan tahun ajaran 2017/2018 yang berisikan pertanyaan-pertanyaan untuk pengembangan sistem.

## 2. Metode Studi Pustaka

Metode ini dilakukan untuk mendapatkan informasi dari pustaka berupa referensi, jurnal, atau penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan pengimplementasian algoritma *support vector machine* dalam mengklasifikasikan data.

### 1.5.2 Metode Pembuatan Aplikasi Dengan Menerapkan Algoritma *Support Vector Machine*

#### 1. Tahapan Analisis

Pada Tahapan Analisis dilakukan untuk menganalisis data kebutuhan, analisis kebutuhan fungsional dan kebutuhan non fungsional.

#### 2. Tahapan Perancangan

Pada tahap perancangan akan digambarkan skema penelitian menggunakan algoritma *Support Vector Machine*.

#### 3. Tahapan Pengujian

Untuk pengujian algoritma-nya dengan menggunakan *K-fold Cross Validation* untuk mengestimasi performansi dari model latihan

yang telah dibangun dan untuk mengukur tingkat akurasi, presisi, *recall*, dan *Area Under Curve* digunakan confusion matrix.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika laporan ini disusun menggunakan dasar-dasar penulisan karya ilmiah. Metode ini dilakukan agar dalam penyusunan laporan menjadi lebih teratur dan mudah dipahami, sistematika penulisan laporan pada skripsi ini adalah sebagai berikut :

### BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metode penelitian, dan sistematika penelitian.

### BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini membahas tentang dasar-dasar teori yang digunakan dalam penyusunan skripsi ini.

### BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini menjelaskan tentang analisis sistem, analisis kebutuhan sistem, analisis kelayakan sistem.

### BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan mengenai hasil program yang akan diimplementasikan ke dalam program untuk pengujiannya.

### BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dari keseluruhan laporan dan saran yang membangun untuk menambah kesempurnaan sistem.