

# BAB 1 PENDAHULUAN

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai latar belakang diangkatnya topik ini menjadi topik tugas akhir, perumusan masalah, tujuan, hipotesis, dan bagaimana metodologi penyelesaian masalah yang terdapat pada tugas akhir ini.

## 1.1 Latar Belakang Masalah

Drop out adalah istilah yang sering dipakai untuk kasus pemutusan pendidikan, yang merupakan pengertian dari proses pencabutan status kemahasiswaan atas diri mahasiswa yang disebabkan oleh hal-hal tertentu yang telah ditentukan[10]. Di lingkungan IT Telkom sendiri, Drop out diartikan sebagai *pengunduran diri*. Hal tersebut dapat memberikan kerugian baik untuk yang mengalaminya ataupun perguruan tinggi tempat seseorang itu di drop out. Kerugian utama bagi orang yang terkena drop out adalah tidak bisa melanjutkan pendidikannya, sedangkan bagi perguruan tinggi adalah kurangnya kredibilitas perguruan tinggi tersebut dimata masyarakat. Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah sistem yang dapat digunakan sebagai peringatan dini untuk mencegah terjadinya hal tersebut.

## 1.2 Perumusan Masalah

Dapat dirumuskan beberapa masalah yang dapat diangkat melalui penelitian Tugas Akhir ini, yaitu bagaimana menghasilkan sistem yang bisa memprediksi potensi drop out mahasiswa – mahasiswi yang ada di IT Telkom sehingga bisa menjadi tolak ukur kemampuan bagi mereka yang terancam drop out.

Batasan masalah dari penelitian Tugas Akhir ini yaitu :

1. Aplikasi yang akan dibangun berbasis desktop.
2. Sistem hanya berlaku pada kampus IT Telkom.
3. Aspek yang digunakan sebagai parameter untuk prediksi adalah:
  - IPK,
  - Nilai Tes Potensi Akademik (TPA),
4. Asumsi bahwa semua mahasiswa sanggup dalam hal ekonomi, dan tidak memiliki masalah dengan presensi kehadiran.

## 1.3 Tujuan

Tujuan dari Tugas Akhir ini adalah untuk menghasilkan sistem yang bisa memprediksi potensi drop out mahasiswa – mahasiswi yang ada di IT Telkom sehingga bisa menjadi tolak ukur kemampuan bagi mereka yang terancam drop out.

## **1.4 Hipotesis**

Hipotesis awal sebagai solusi sementara dari tugas akhir ini adalah: Prediksi drop out bisa dilakukan dengan mengkombinasikan sistem fuzzy dan algoritma genetika agar bisa menghasilkan sistem yang memiliki kemampuan memprediksi yang baik. Penggunaan Sistem Fuzzy dan Algoritma Genetika akan menghasilkan hasil yang akurat terhadap data. Keakuratan disini sangat mungkin bisa dicapai hingga 85%. Hal ini dikarenakan proses seleksi individu yang terjadi sehingga dapat menghasilkan bentuk fungsi keanggotaan fuzzy yang sangat baik yang nantinya akan digunakan untuk melakukan prediksi. Namun kemungkinan juga akan membutuhkan waktu yang cukup banyak dalam hal pengolahan data. Hal ini dikarenakan banyaknya proses evolusi tersebut yang akan terjadi untuk menghasilkan individu – individu baru.

## **1.5 Metodologi Penyelesaian Masalah**

Adapun langkah – langkah yang ditempuh untuk menyelesaikan penelitian untuk tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

### **1.5.1 Studi literatur**

Pencarian dan pengumpulan literatur-literatur dan kajian-kajian yang berkaitan dengan masalah-masalah dan mempelajari bahan-bahan yang berkaitan dengan topik tugas akhir ini. Selain itu juga dilakukan pencarian serta pembelajaran mengenai hal-hal yang berhubungan dengan teknik dari pembuatan perangkat lunak yang diinginkan. Pencarian dan pengumpulan studi literatur ini didapat dari web, e-book, maupun buku – buku tentang System Fuzzy dan Algoritma Genetika.

### **1.5.2 Pembangunan model**

Tahap ini merupakan tahap perancangan perangkat lunak. Metodologi yang digunakan pada tahap perancangan perangkat lunak ini adalah dengan metode prototyping, dengan menggunakan pendekatan Objek Oriented untuk pemodelan systemnya. Metodologi ini dipilih karena dinilai lebih efektif dari segi waktu dan biaya untuk menghasilkan sebuah perangkat lunak yang berkualitas. Aktivitas yang akan dilakukan selama tahap ini adalah Identifikasi kebutuhan, dan pembuatan desain umum perangkat lunak.

### **1.5.3 Implementasi model**

Tahap ini merupakan tahap implementasi kode–kode untuk membangun perangkat lunak dengan mengacu pada prototype yang telah dibuat sebelumnya. Berikut kaskas yang akan dipakai penulis dalam menyelesaikan penelitian ini : Processor Intel Core i5-480M ~2.66GHz, Memory 4 GB DDR3, Graphic card NVIDIA GeForce GT 540M, Harddisk 750GB

#### **1.5.4 Pengujian perangkat lunak**

Pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap perangkat lunak yang telah selesai dibangun. Berikut adalah hal – yang akan diuji terkait dengan perangkat lunak:

1. Pengujian Kombinasi parameter GA  
Pengujian ini dilakukan dengan tujuan mengetahui kombinasi parameter GA yang terbaik untuk menghasilkan bentuk dan posisi kaki dari fungsi keanggotaan system fuzzy. Pengujian ini dilakukan dengan cara melakukan observasi terhadap kombinasi parameter Algoritma genetika yang ditentukan, hingga sistem dapat menghasilkan kromosom terbaik.
2. Pengujian sistem fuzzy yang sudah dioptimasi  
Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan system fuzzy dalam melakukan prediksi dengan menggunakan jumlah dan jenis data yang beragam. Pengujian dilakukan dengan cara memasukkan setiap data testing ke dalam sistem prediksi yang telah dibangun dengan menggunakan data latih.

#### **1.5.5 Analisis hasil dan pembuatan laporan**

Pada tahap ini akan dilakukan proses perbandingan antara hasil pengujian dengan tujuan dan hipotesis. Analisis akan dilakukan dengan meninjau hasil analisis dengan statistik. Cara yang dilakukan dalam menganalisis hasil setiap pengujian adalah:

1. Pengujian Kombinasi parameter GA  
Pada pengujian Kombinasi parameter GA, analisa dilakukan dengan melihat hasil nilai fitness yang dihasilkan setiap kombinasi parameter GA. Kombinasi parameter yang menghasilkan nilai fitness tertinggi akan dipilih sebagai kombinasi terbaik.
2. Pengujian sistem fuzzy yang sudah dioptimasi  
Pada pengujian sistem fuzzy yang sudah dioptimasi, analisa dilakukan dengan melihat hasil prediksi terhadap data testing. Setiap data yang mengeluarkan hasil yang berbeda dengan kejadian sebenarnya akan dianalisa penyebabnya, dengan melihat kepada setiap proses yang dilalui oleh data tersebut.