

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Prediksi atau peramalan mahasiswa *drop out* akan sangat berguna untuk membantu bidang akademik mengetahui potensi mahasiswa yang terkena *drop out* sehingga dapat disusun strategi untuk menekan jumlah mahasiswa yang berpotensi *drop out*, adapun faktor yang menentukan kualitas perguruan tinggi yaitu kapabilitas mahasiswa dalam menyelesaikan studi tepat waktu. Berdasarkan matriks penilaian instrument akreditasi program studi Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi bahwa persentase mahasiswa yang lulus tepat waktu merupakan salah satu elemen penilaian akreditasi universitas (BAN PT, 2019).

Saat ini, masalah kegagalan studi mahasiswa dan adapun faktor penyebabnya menjadi hal yang menarik untuk diteliti, salah satu faktor penyebab kegagalan mahasiswa yaitu rendahnya kemampuan akademik.

Pemutusan hubungan studi atau *drop out* adalah proses pencabutan status kemahasiswaan kepada diri mahasiswa, diakibatkan oleh beberapa hal tertentu yang telah ditentukan oleh universitas yang terkait. Adapun sebagian penyebab mahasiswa terkena *drop out* diantaranya rendahnya kemampuan akademik, faktor pembiayaan uang kuliah dan faktor lainnya (Ratniasih, 2019).

Terdapat beberapa hal penyebab kegagalan proses pendidikan di sejumlah universitas adalah jumlah mahasiswa yang *drop out*, oleh karena penulis menggunakan salah satu teknologi *data mining* yang bermanfaat untuk menggali informasi yaitu algoritma *K-Nearest Neighbor*. Metode ini bertujuan untuk mengklasifikasikan objek baru berdasarkan atribut dan training sample (Rizal, 2021) . *K-Nearest Neighbor* merupakan algoritma *supervised learning* dimana hasil dari query instance yang baru di klasifikasikan berdasarkan mayoritas kategori pada algoritma *K-Nearest Neighbor*, dimana kelas yang paling banyak muncul yang nantinya akan menjadi kelas hasil dari klasifikasi. Data sampel yang penulis gunakan adalah data mahasiswa Fakultas Teknik dari semester 1 sampai

semester 8 data inilah yang digunakan untuk melakukan klasifikasi dan memprediksi mahasiswa yang berpotensi *drop out*.

Terdapat beberapa penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan topik penelitian yang akan penulis lakukan, seperti penelitian Agus Panoto, Yustina Retno Wahyu dan Wawan Laksito YS, yang berjudul “ Penerapan Algoritma *K-Nearest Neighbor* Untuk Prediksi Kelulusan Mahasiswa Pada STMK Sinar Nusantara Surakarta“. Dimana dalam penelitiannya difokuskan untuk menerapkan perhitungan algoritma *k-nearest neighbor* untuk memprediksi kelulusan mahasiswa, data yang digunakan adalah data mahasiswa yang telah dinyatakan lulus, berdasarkan hasil pengujian menggunakan 20 data testing hasil prediksinya adalah 18 benar dan hanya 2 orang salah sehingga didapatkan hasil akurasi prediksi dengan menggunakan 40 data training dan 20 data testing yaitu sebesar 90% (Panoto & Yustina Retno, Wawan Laksito, 2017).

Dalam Penelitian Yeyen Dwi Atma dan Arif Setyanto yang berjudul “ Perbandingan Algoritma C4.5 Dan *K-Nearest Neighbor* Dalam Identifikasi Mahasiswa Berpotensi *Drop Out* “. Dalam penelitian ini algoritma C4.5 dan algoritma *K-Nearest Neighbor* memanfaatkan fitur seleksi *forward selection* dengan memanfaatkan karakteristik data, Dalam penelitian ini algoritma K-NN berbasis *Forward selection* lebih akurat dalam mengklasifikasikan status mahasiswa dengan hasil akurasi 99.46% dan termasuk dalam kategori “excellent classification” hal ini menunjukkan bahwa algoritma *K-Nearest Neighbor* lebih baik dalam melakukan prediksi dibandingkan algoritma C4.5 (Atma & Setyanto, 2018).

Beberapa penelitian diatas membuat penulis tertarik menggunakan metode KNN untuk penelitian dalam klasifikasi prediksi mahasiswa yang berpotensi *drop out* berdasarkan latar belakang diatas, maka diperlukan sebuah sistem yang berisi data mahasiswa agar memudahkan pihak prodi dalam memantau perkembangan akademik mahasiswa di setiap semester. Maka dari itu di harapkan dengan pemanfaatan *data mining* dalam menggali informasi potensi *drop out* mahasiswa dengan menggunakan algoritma *K-Nearest Neighbor* dapat mengurangi terjadinya *drop out* di Universitas Malikussaleh.

Berdasarkan penjelasan diatas, dalam pengajuan skripsi ini penulis akan membahas tentang “**Sistem Prediksi Mahasiswa *Drop Out* Menggunakan Algoritma *K-Nearest Neighbor* di Universitas Malikussaleh**”

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka permasalahan yang penulis rumuskan adalah:

1. Bagaimana merancang sebuah Sistem Prediksi Mahasiswa *Drop Out* Menggunakan Metode KNN (*K-Nearest Neighbor*) ?
2. Bagaimana mengimplementasikan metode KNN (*K-Nearest Neighbor*) ke dalam sistem yang akan di rancang ?

## **1.3 Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah pada sistem yang akan dibangun adalah sebagai berikut:

1. Data yang digunakan untuk penelitian adalah data Mahasiswa Fakultas Teknik, Universitas Malikussaleh yaitu dari angkatan 2011-2014 dan angkatan 2016.
2. Pengolahan data dilakukan untuk menentukan kemungkinan Mahasiswa akan terkena *Drop Out*.
3. Metode *Data Mining* yang digunakan adalah Algoritma *K-Nearest Neighbor*.
4. Data yang digunakan adalah data Mahasiswa Fakultas Teknik, Universitas Malikussaleh dari semester 1 sampai semester 8.
5. Kriteria yang digunakan dalam sistem adalah Indeks Prestasi 8 semester.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penulisan Tugas Akhir ini yaitu:

1. Untuk mengetahui Mahasiswa yang berpotensi mengalami *Drop Out* agar dapat dilakukan pencegahan.
2. Menghasilkan sistem prediksi mahasiswa *Drop Out* menggunakan algoritma *K-Nearest Neighbor* di Universitas Malikussaleh yang dapat digunakan dan bermanfaat bagi user.
3. Mengaplikasikan algoritma *K-Nearest Neighbor* kedalam sistem prediksi mahasiswa berpotensi *drop out*.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penulisan Tugas Akhir ini yaitu untuk:

1. Mencegah Mahasiswa berpotensi *Drop Out* dengan pengolahan data yang akurat.
2. Memberikan masukan guna meningkatkan proses belajar masing-masing.
3. Membantu Mahasiswa untuk mengetahui potensi terkena *Drop Out* karena lemahnya nilai Akademik.