

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

STMIK Akakom Yogyakarta merupakan institusi perguruan tinggi yang meluluskan sebanyak 9.647 mahasiswa pada tahun 2017. Sejumlah mahasiswa tersebut terbagi dalam 5 Program Studi yaitu Teknik Informatika, Sistem Informasi, Manajemen Informatika, Teknik Komputer dan Komputersasi Akuntansi.

Sedangkan jumlah mahasiswa baru yaitu sebanyak 450 – 500 orang setiap tahun. Dengan jumlah tersebut, terdapat kemungkinan mahasiswa yang tidak lulus tepat waktu sesuai dengan jenjang pendidikannya sehingga menyebabkan penumpukan mahasiswa karena ketidaksesuaian jumlah mahasiswa masuk dan mahasiswa lulus setiap tahun. Permasalahan tersebut dapat dianalisis dari data yang tersimpan di basisdata akademik perguruan tinggi. Data tersebut apabila dieksplorasi dengan tepat maka dapat diketahui pola atau pengetahuan untuk mengambil keputusan. Serangkaian proses mendapatkan pengetahuan atau pola dari kumpulan data disebut dengan *data mining* (Written dkk., 2011).

Data mining berfungsi untuk menemukan hubungan yang berarti, pola, dan kecenderungan dengan memeriksa dalam sekumpulan besar data yang tersimpan dalam penyimpanan dengan menggunakan teknik pengenalan pola seperti teknik statistik dan matematika (Larose,2005).

Salah satu metode yang digunakan dalam *data mining* adalah *K- Nearest Neighbor* (K-NN). K-NN adalah sebuah metode untuk melakukan klasifikasi terhadap objek berdasarkan data pembelajaran yang jaraknya paling dekat dengan objek tersebut. Metode ini sudah banyak digunakan seperti pada penelitian yang dilakukan oleh Rohman(2014) tentang algoritma *K- Nearest Neighbor* untuk prediksi kelulusan mahasiswa. Penelitian tersebut menggunakan atribut yaitu data indeks prestasi semester (ips) sampai semester 8. Hasilnya yaitu dengan cluster data $k=5$ *accuracy* adalah 85,15% adalah akurasi paling tinggi.

Berdasarkan uraian permasalahan diatas, penggunaan atribut ips dari semester 1 -8 dianggap terlambat untuk memperbaiki prestasi akademik supaya lulus tepat waktu. Sehingga diperlukan perkiraan yang lebih dini yaitu pada semester 4. Dengan kemampuan akurasi K-NN yang telah mencapai 85% maka akan dibuat sebuah sistem yang mampu memperkirakan masa studi mahasiswa dengan menggunakan metode K- NN berbasis web. Hasil informasi dari proses *data mining* ini dapat digunakan untuk mempertimbangkan dan mengambil keputusan bagi mahasiswa dan pihak akademik dalam meningkatkan kelulusan mahasiswa.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang ada dirumuskan sebuah permasalahan dalam penelitian ini adalah bagaimana mengimplementasikan *data mining* untuk memperkirakan masa studi mahasiswa dengan menggunakan metode K-NN.

1.3 Ruang Lingkup

Agar pembahasan lebih baik maka perlu adanya ruang lingkup diantaranya:

1. Pengolahan data menggunakan teknik *data mining* dengan menerapkan metode *K-Nearest Neighbor* (K-NN).
2. Data yang digunakan adalah data mahasiswa prodi Sistem Informasi STMIK Akakom Yogyakarta meliputi :
 - *Data training* adalah data alumni yang lulus pada tahun ajaran 2015/2016 sampai dengan 2016/2017.
 - *Data Testing* adalah data mahasiswa aktif tahun angkatan 2015/2016.
3. Klasifikasi masa studi mahasiswa menggunakan atribut indeks prestasi semester (IPS) pada semester 1 sampai 4 dan jumlah sks yang sudah ditempuh pada semester 4.
4. User yang terlibat antara lain :
 - Admin yaitu staff pada bagian akademik STMIK Akakom Yogyakarta yang dapat melakukan proses *create, read, update, dan delete*.
 - Mahasiswa yaitu melakukan proses perkiraan masa studi pada dirinya sendiri.
 - Kaprodi dan dosen pembimbing akademik, yaitu melihat nilai dan melakukan proses perkiraan masa studi.
5. Sistem ini tidak memfasilitasi perkiraan masa studi bagi mahasiswa alih jalur dan yang melakukan cuti.
6. Rumus perhitungan jarak yang digunakan adalah dengan menggunakan *Euclidean Distance*.

7. Jumlah kelas adalah 3 yaitu lulus cepat (7 semester), lulus tepat waktu (8 sampai dengan 10 semester), dan lulus terlambat (lebih dari 10 semester).

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk membuat sistem yang mampu mengimplementasikan *data mining* untuk menentukan perkiraan masa studi mahasiswa dengan metode K-NN pada mahasiswa Sistem Informasi STMIK Akakom Yogyakarta.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah sbb:

- a) Bagi Mahasiswa
 - Menyediakan perkiraan lama masa studi untuk selanjutnya digunakan sebagai acuan strategi meraih kelulusan.
- b) Bagi Pengelola Program Studi
 - Membantu Perguruan Tinggi dalam membuat kebijakan dalam meningkatkan tingkat kelulusan mahasiswa.
 - Melihat pola kelulusan mahasiswa berdasarkan indeks prestasi yang diperoleh setiap semester.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memahami lebih jelas laporan ini, maka materi-materi yang tertera pada Laporan Skripsi ini dikelompokkan menjadi beberapa sub bab dengan sistematika penyampaian sebagai berikut :

1. BAB 1 PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, ruang lingkup penelitian, dan sistematika penulisan.

2. BAB 2 TINJAUAN PUSTAKAN DAN DASAR TEORI

Bab ini berisikan teori yang berupa pengertian dan definisi yang diambil dari kutipan buku yang berkaitan dengan penyusunan laporan skripsi serta beberapa literatur yang berhubungan dengan penelitian.

3. BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisikan mengenai analisis sistem dan kebutuhan sistem meliputi kebutuhan input maupun kebutuhan output, analisis pengguna, perancangan sistem meliputi diagram konteks, diagram arus data level 1, bagan alir sistem, rancangan tabel, relasi tabel, dan perancangan form masukan dan keluaran.

4. BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN SISTEM

Bab ini menjelaskan analisa sistem yang diusulkan dengan menggunakan Diagram arus data, bagan alir sistem dan relasi tabel dari sistem yang diimplementasikan, serta pembahasan sistem secara detail yang di jabarkan secara satu persatu dengan menerapkan konsep sesudah adanya sistem yang diusulkan.

5. BAB 5 PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan saran yang berkaitan dengan analisa yang telah diuraikan pada bab-bab sebelumnya.

6. DAFTAR PUSTAKA

7. LAMPIRAN