

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebutuhan akan suatu sistem komputerisasi pada zaman sekarang ini mencakup banyak bidang yang berhubungan dengan penerapan teknologi informasi. Setiap perguruan tinggi baik swasta maupun negeri sangat membutuhkan sistem komputerisasi yang relevan, akurat, cepat, dan efisien. Kesadaran pentingnya pendidikan di Indonesia dari tahun ke tahun semakin tinggi. Hal tersebut ditandai dengan naiknya jumlah pendaftar perguruan tinggi baik pendaftar perguruan tinggi negeri maupun swasta di Indonesia seperti yang dilansir oleh UNESCO tahun 2013.

Institut sains dan bisnis atma luhur merupakan salah satu perguruan tinggi swasta yang sukses menarik banyak mahasiswa di bidang sistem informasi. *Presentase* kelulusan di ISB Atma Luhur dari tahun 2016 sampai 2019 adalah 78%. *Presentase* tersebut menyatakan bahwa tingkat mahasiswa yang tidak dapat menyelesaikan *study* adalah 22%. Mahasiswa yang tidak lulus 22% mewakili ratusan calon sarjana yang tidak dapat menyelesaikan studinya. Perguruan tinggi ISB Atma Luhur tentunya berharap setiap mahasiswanya dapat lulus tepat waktu dan tidak ada halangan. Permasalahan mahasiswa yang tidak lulus diharapkan dapat diatasi dan setiap mahasiswa dapat mengikuti pembelajaran sampai lulus kuliah. Meningkatnya jumlah mahasiswa yang lulus tepat waktu akan membuat *presentase* kelulusan meningkat lebih tinggi lagi di masa yang akan datang.

Permasalahan ini dapat diatasi dengan adanya data mining untuk memprediksi kelulusan mahasiswa. Data mining untuk prediksi kelulusan mahasiswa bisa menjadi solusi untuk pihak perguruan tinggi membantu mahasiswa lulus tepat waktu. Teknik data mining yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah algoritma C4.5 yang merupakan algoritma yang dibuat oleh Ross Quinlan dan digunakan untuk membuat pohon keputusan. Algoritma ini sering dikategorikan sebagai pengklasifikasi statistik. Algoritma C4.5 merupakan pengembangan dari algoritma ID3 yang menggunakan entropi informasi, atribut

kontinyu dan diskret, atribut kategorial dan numerik, dan missing values. Penerapan algoritma C4.5 pada aplikasi android untuk memprediksi kelulusan mahasiswa dapat menjadi solusi untuk membantu meningkatkan kelulusan mahasiswa pada perguruan tinggi.

Sistem yang terorganisir dengan baik akan berdampak positif terhadap kualitas layanan terhadap mahasiswa. Salah satu cara untuk mengetahui, memperbaiki, dan menjaga mutu mahasiswa adalah dengan mengevaluasi kinerja mahasiswa. Evaluasi atau penilaian kinerja harus dilakukan karena memiliki pengaruh yang kuat terhadap bentuk dan sifat hubungan kerja dalam suatu lembaga pendidikan. Aplikasi prediksi kelulusan dengan algoritma C4.5 dapat membantu perguruan tinggi meningkatkan jumlah kelulusan mahasiswa. Perguruan tinggi dapat membantu dan memperingati mahasiswa yang nilainya tidak cukup untuk lebih fokus pada perkuliahan. Berdasarkan Permasalahan yang ada, maka penulis mengambil judul ***“Penerapan Data Mining Menggunakan Algoritma C4.5 Untuk Prediksi Kelulusan Mahasiswa Di Institut Sains Dan Bisnis Atma Luhur ”***.

Ada beberapa penelitian terdahulu yang berhubungan dengan penelitian ini, diantaranya Penelitian Yasmiati, Wahyudi dan Andi Susilo di tahun 2016 yang berjudul “Pengembangan Aplikasi Data Mining Dengan Algoritma C4.5 Dan Apriori Di Fakultas Teknologi Informatika Universitas Respati Indonesia”^[1]. Penelitian Hermansyah Nur Ahmad, Vincent Suhartono dan Ika Novita Dewi di tahun 2017 yang berjudul “Penentuan Tingkat Kelulusan Tepat Waktu Mahasiswa Stmik Subang Menggunakan Algoritma C4.5”^[2]. Penelitian Darsono Nababan dan Anastasia Venessa Tanlim di tahun 2019 yang berjudul “Analisis Persediaan Stok Barang Menggunakan Algoritma C4.5 (Studi Kasus Cv Harapan Raya)”^[3]. Penelitian Yunita Handayani Utoyo dan Yuniarsi Rahayu di tahun 2016 yang berjudul “Penerapan Data Mining Klasifikasi dengan Menggunakan Algoritma C4.5 pada Data Nasabah Kredit Koperasi Simpan Pinjam Graha Mandiri Tegal”^[4]. Penelitian Mujib Ridwan, Hadi Suyono, dan M. Sarosa di tahun 2018 yang berjudul “Penerapan Data Mining Untuk Evaluasi Kinerja Akademik Mahasiswa Menggunakan Algoritma Naive Bayes Classifier”^[5].

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, ada beberapa rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu :

1. Bagaimana menerapkan aplikasi prediksi kelulusan di institut sains dan bisnis atma luhur sebagai faktor penunjang kelulusan mahasiswa?
2. Bagaimana menerapkan algoritma C4.5 pada aplikasi prediksi kelulusan mahasiswa?

1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah di atas, maka tujuan dan manfaat yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1.3.1 Tujuan Penelitian

1. Untuk membuat aplikasi dengan algoritma C4.5 berbasis *android* dan *web*.
2. Untuk memprediksi mahasiswa yang lulus tepat waktu dan tidak tepat waktu.
3. Untuk membantu agar tingkat kelulusan menjadi lebih tinggi.

1.3.2 Manfaat Penelitian

1. Untuk menghindari tingkat kelulusan yang rendah.
2. Untuk memberikan informasi pembelajaran mahasiswa kepada perguruan tinggi secara akurat.
3. Untuk mendisiplinkan mahasiswa dalam proses belajar mengajar.
4. Untuk meningkatkan kualitas akademik mahasiswa.

1.4 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, penulis perlu membatasi pembahasan masalah yang dibahas agar tidak keluar dari topik pembahasan dan sesuai dengan prosedur penelitian dan sesuai dengan tuntutan dari instansi yang terkait. Adapun batasan-batasan permasalahan adalah sebagai berikut:

1. Tempat riset bertempat di Institut sains dan bisnis Atma Luhur.
2. Data yang digunakan adalah IPK dan SKS mahasiswa semester 1 sampai 6.
3. Aplikasi dibuat dengan penerapan data mining menggunakan algoritma C4.5.
4. Aplikasi ini dibuat dengan modul sistem operasi *Android* versi 9.0 (pie) dan database *MySQL*.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika laporan Skripsi ini bertujuan agar proses dokumentasi pembuatan laporan secara terstruktur sehingga mudah dipahami. Adapun sistematika dalam penulisan laporan ini terdiri dari 5 (lima) bab yaitu sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada Bab I Pendahuluan, ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan permasalahan, dan metode penelitian yang digunakan penulis.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada Bab ini berisi tentang pembahasan teori-teori yang mendukung dalam penulisan laporan.

BAB III METODOLOGI

Pada Bab ini berisi tentang penjelasan mengenai proses yang dilakukan pada penelitian ini secara detail dari awal sampai selesai

BAB IV PEMBAHASAN

Pada Bab ini berisi tentang pembahasan algoritma dan data mining, serta rancangan sistem, rancangan basis data, rancangan layar pada aplikasi, penggunaan program yang telah dibuat oleh penulis.

BAB V PENUTUP

Pada Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran terkait dengan aplikasi yang telah dibuat oleh penulis dan pengembangannya untuk lebih lanjut.