

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Perkembangan teknologi informasi yang semakin pesat menjadikan kebutuhan akan suatu konsep dan mekanisme berbasis teknologi tidak bisa dihindari lagi dalam berbagai sektor, termasuk pada sektor pendidikan. Sejalan bahwa bidang pendidikan telah mengalami perkembangan yang sangat pesat, hal ini ditandai dengan adanya perkembangan konsep pembelajaran digital dimana pendidikan biasanya masih dilakukan secara konvensional, Munir (2017). Perkembangan tersebut salah satunya terdapat pada sistem pembelajaran di perguruan tinggi. Terdapat banyak program studi yang ada di perguruan tinggi. Program studi Teknik Informatika merupakan program studi yang mengikuti perkembangan teknologi informasi yaitu mempelajari serta menerapkan prinsip-prinsip ilmu komputer dan analisis matematis dalam perancangan, pengujian, pengembangan, dan evaluasi sistem operasi, perangkat lunak (Software), dan kinerja komputer.

Hal penting dalam mengelola program studi ini adalah menentukan jumlah kelas yang akan dibuka setiap semester. Penentuan jumlah kelas ini akan mempengaruhi kualitas pembelajaran dan kepuasan mahasiswa. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem cerdas yang dapat memprediksi jumlah kelas yang diperlukan untuk setiap semester. Prediksi jumlah kelas ini dibuat dengan tujuan untuk mempermudah pihak program studi dan mahasiswa agar mendapatkan jumlah kelas yang sesuai dengan jumlah mahasiswa yang membutuhkan kelas pada program studi ini. Prediksi jumlah kelas dilakukan pihak jurusan sebelum membuat jadwal setiap matakuliah. Pada prakteknya jumlah kelas setiap matakuliah memiliki jumlah yang berbeda dan sering terjadi pembukaan atau penutupan kelas saat penyusunan KRS akibat dari jumlah kelas yang tidak sesuai dengan jumlah mahasiswa. Diperlukan sistem untuk menghasilkan prediksi jumlah kelas, sehingga dapat mengurangi kemungkinan

pembukaan kelas baru karena peminatnya melebihi kapasitas kelas yang ada ataupun penutupan kelas karena kurangnya peminat pada suatu kelas yang akan dibuka.

Pada praktiknya jumlah kelas yang dibuka saat proses penyusunan Kartu Rencana Studi (KRS) tidak sesuai dengan jumlah mahasiswa yang akan mengambil mata kuliah tersebut. Kesalahan dalam memprediksi jumlah kelas pada mata kuliah tertentu disebabkan karena pihak sekretariat jurusan Teknik Informatika hanya mengacu pada jumlah kelas semester sebelumnya dan data statistik nilai tidak lulus suatu matakuliah tahun ajaran sebelumnya. Sebagai contoh untuk memprediksi jumlah kelas mata kuliah jaringan komputer pada semester 5, maka jurusan akan mengacu pada banyaknya kelas semester sebelumnya, yaitu semester 4 dan dengan mempertimbangkan persentase data statistik nilai mahasiswa yang tidak lulus nilai jaringan computer tahun ajaran sebelumnya.

Namun prediksi tersebut sering diluar dugaan, dikarenakan peminat pada setiap mata kuliah berbeda-beda, terkadang terdapat mahasiswa yang seharusnya mengambil matakuliah wajib pada semester tertentu tetapi sudah mengambil pada semester sebelumnya, atau terdapat mahasiswa yang tidak lulus (mendapat nilai D atau E) kemudian berniat ingin mengulang mata kuliah tersebut atau mahasiswa yang lulus tetapi nilai yang didapat kurang memuaskan sehingga memutuskan untuk mengulang mata kuliah tersebut. Beberapa kemungkinan tersebut bisa dijadikan pertimbangan untuk menentukan banyak peminat untuk setiap matakuliah sehingga dapat memprediksi jumlah kelas lebih efisien dan meminimalisasi masalah pada saat pembagian kelas suatu matakuliah yang akan terjadi pada saat penyusunan KRS berlangsung.

Dari beberapa kondisi tersebut, saat proses penyusunan KRS berlangsung timbul beberapa masalah seperti, mahasiswa tidak mendapat kuota kelas matakuliah wajib karena kelas sudah penuh atau penutupan kelas akibat mahasiswa dalam 1 kelas kurang dari kuota minimal yaitu 13 mahasiswa. Akibat dari itu mahasiswa yang tidak mendapat kelas melaporkan ke pihak jurusan untuk

meminta pembukaan kelas baru. Di sisi lain untuk membuka kelas baru pihak jurusan perlu mempertimbangkan ketersediaan ruang kelas dan dosen yang mengajar. Keterbatasan dosen terkadang juga menyebabkan kelas baru tidak dapat dibuka.

Sistem cerdas pada prediksi jumlah kelas yang akan dikembangkan dalam skripsi ini menggunakan metode algoritma regresi linear berganda. Regresi linear berganda merupakan analisis regresi yang menjelaskan hubungan antara peubah responden (variabel independen) dengan faktor-faktor yang mempengaruhi lebih dari satu prediktor (variabel independen). Ketika suatu hasil, keluaran atau kelas berupa numerik dan semua atribut adalah numerik, regresi linear adalah teknik yang tepat untuk menyelesaikan. Dengan menggunakan algoritma ini, sistem cerdas dapat menentukan kelas sebagai kombinasi linear dari atribut dengan bobot yang telah ditentukan dan menghasilkan prediksi jumlah kelas yang dibutuhkan setiap semester lebih akurat dan efisien. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi pengelola program studi, mahasiswa/i, dan perguruan tinggi IIB Darmajaya Bandar Lampung secara keseluruhan.

## **1.2 Ruang Lingkup Penelitian**

Ruang lingkup yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tempat penelitian ini adalah IIB Darmajaya yang beralamat di Jalan Z.A Pagar Alam, No 93 Gedong Meneng, Bandar Lampung.
2. Algoritma yang digunakan dalam sistem cerdas prediksi jumlah kelas adalah Regresi Linear Berganda, algoritma ini merupakan metode pembelajaran yang digunakan untuk menentukan kelas sebagai kombinasi linear dari atribut dengan bobot yang telah ditentukan

### **1.3 Rumusan Masalah**

Bagaimana hasil dari algoritma regresi linear berganda dalam merekomendasi jumlah kelas setiap mata kuliah yang akan dibuka oleh prodi untuk mahasiswa yang baru dan mengulang matakuliah tersebut

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Membangun sebuah sistem untuk menentukan prediksi jumlah kelas yang tepat dengan menggunakan algoritma regresi linear berganda dalam memberikan rekomendasi jumlah kelas setiap mata kuliah yang akan dibuka oleh prodi kepada mahasiswa baru dan yang mengulang matakuliah tersebut.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Menghasilkan sebuah sistem cerdas prediksi jumlah kelas yang akan dibuka oleh prodi Teknk Informatika IIB Darmajaya
2. Mengetahui peran algoritma Regresi Linear berganda dalam melakukan proses rekomendasi jumlah kelas setiap matakuliah yang akan dibuka oleh prodi kepada mahasiswa baru dan yang mengulang matakuliah tersebut.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika yang digunakan dalam penulisan penelitian ini adalah sebagai berikut:

## **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini memuat latar belakang masalah, rumusan masalah, ruang lingkup penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisi tentang teori-teori yang mendukung penelitian yang akan dilakukan oleh penulis/peneliti.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini menguraikan metode-metode pendekatan penyelesaian permasalahan yang dinyatakan dalam perumusan masalah pada penelitian yang dilakukan.

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisi tentang pemaparan hasil analisa persoalan yang dibahas dengan berpedoman pada teori-teori yang dikemukakan pada Bab I.

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini tentang rangkuman dari pembahasan yang terdiri dari jawaban atas perumusan masalah, tujuan penelitian dan hipotesis. Selain itu berisi tentang saran bagi perusahaan/instansi (objek penelitian) dan saran untuk penelitian selanjutnya sebagai hasil pemikiran penelitian atas keterbatasan penelitian yang dilakukan.