

## **BAB I**

### **LATAR BELAKANG**

Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya Bandar Lampung merupakan satu dari beberapa instansi perguruan tinggi yang bergerak di bidang pendidikan yang di dalamnya terdapat Fakultas, 7 Program Studi Program Sistem Informasi adalah satu dari tujuh program studi . serta memiliki dua konsentrasi pilihan yaitu Bisnis Intelejen (BI), dan Informasi Sistem (IS). Dengan adanya konsentrasi yang ada mahasiswa diwajibkan untuk memilih salah satu dari beberapa konsentrasi prodi yang ada. Penentuan konsentrasi dilaksanakan pada akhir semester 5 atau tepatnya masa perkuliahan untuk semester 6. Pada saat ini dalam penentuan konsentrasi prodi hanya berdasarkan dari keinginan mahasiswa tanpa adanya suatu sistem yang memberikan bahan pertimbangan atau aturan yang bisa dijadikan sebagai acuan bagi mahasiswa dalam menentukan konsentrasi jurusan sesuai dengan kemampuan akademik yang dimilikinya, pemilihan konsentrasi jurusan tanpa adanya pertimbangan yang matang sesuai.(Afifuddin & Nurjanah, 2019)

Dengan kemampuan akademik yang dimiliki akan berdampak pada mahasiswa itu sendiri yang merasa salah mengambil konsentrasi dan menyebabkan kesulitan dalam penyerapan materi-materi perkuliahan sesuai dengan konsentrasi yang dipilihnya. Berdasarkan dari permasalahan yang sudah di uraikan tersebut, maka dalam penelitian ini menggunakan metode Clustering K-Means diharapkan bisa dijadikan bahan sebagai sumber informasi untuk menentukan kelas konsentrasi bagi mahasiswa(Afifuddin & Nurjanah, 2019)

Menurut Nugroho dan Setyawan (2014), banyak nya data bisa dimanfaatkan untuk data mining dalam rangka pengelolaan yang lebih baik dan pelaksanaan pembelajaran yang efektif. Salah satunya fakultas adalah Fakultas Komunikasi dan Informatika (FKI) UMS memiliki mahasiswa sebanyak 2358 termasuk yang sudah lulus sejumlah 600-700 mahasiswa. Klasifikasi masa studi atau kuliah terhadap data lulusan mahasiswa FKI UMS menggunakan metode Decision Tree dengan algoritma C4.5. Dari total 2358 data diambil sebanyak 341 data (Afifuddin & Nurjanah, 2019)

Dari uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa dalam mata kuliah konsentrasi mahasiswa dapat memilih mata kuliah konsentrasi yang akan di ambil, dan jurusan akan mengetahui tingkat prediksi

mata kuliah peminat yang banyak di ambil oleh mahasiswa . Berdasarkan latar belakang tersebut penulis tertarik untuk mengangkat judul **"Prediksi Peminatan Mata Kuliah Konsentrasi Memakai K-Means Menggunakan Orange "**

Pemilihan teknik (Menarianti, 2015) *data mining* yang tepat merupakan kunci keakuratan hasil dari prediksi suatu kasus yang dianalisa kegiatan yang meliputi pemakaian data dan pengumpulan historis untuk menemukan keteraturan, pola atau hubungan dalam set data yang berukuran besar, yang dihasilkan adalah oleh klasifikasi data mining dapat digunakan untuk mengetahui cluster pada mata kuliah konsentrasi di prodi sistem informasi. Penelitian ini menggunakan metode K-Means clustering tersebut yang bertujuan untuk mengetahui prediksi mata kuliah konsentrasi yang banyak di minati oleh mahasiswa pada semua prodi di IIB Darmajaya. tingkat akurasi tertinggi yang akan di jadikan acuan untuk mengetahui clustering mata kuliah peminatan yang banyak di ambil oleh mahasiswa, perbandingan antara Business Intelligence (BI) dan Informasi system (IS), yaitu dengan metode *K-Means Clustering menggunakan Orange*

K-Means yaitu salah satu dari metode pengelompokan data nonhierarki (sekatan) yang dapat mempartisi data kedalam bentuk dua kelompok ataupun lebih. Metoda tersebut akan mempartisi data kedalam sebuah kelompok dimana data yang berkarakteristik sama akan dimasukkan kedalam satu kelompok sama sedangkan data yang memiliki karakteristik yang berbeda akan dikelompokkan kedalam kelompok lainnya. Tujuan dari pengelompokan adalah untuk meminimalkan dari fungsi objektif yang diset dalam sebuah proses pengelompokan, pada umumnya akan berusaha meminimalkan variasi didalam suatu kelompok dan memaksimalkan variasi antar kelompok (Gustientiedina et al., 2019)

Algoritma K-Means adalah salah satu dari algoritma yang banyak digunakan dalam pengelompokan karena kesederhanaan dan efisiensi (Dhuhita, 2015) dan diakui sebagai salah satu dari 10 algoritma data mining teratas oleh IEEE

## **1.1 Masalah Penelitian**

Penentuan konsentrasi prodi hanya berdasarkan dari keinginan mahasiswa tanpa adanya suatu sistem yang memberikan bahan pertimbangan atau aturan yang bisa dijadikan sebagai acuan

bagi mahasiswa dalam menentukan konsentrasi jurusan sesuai dengan kemampuan akademik yang dimilikinya, Dengan kemampuan akademik yang dimiliki akan berdampak pada mahasiswa itu sendiri yang merasa salah mengambil konsentrasi dan menyebabkan kesulitan dalam penyerapan materi-materi perkuliahan sesuai dengan konsentrasi yang dipilihnya. Berdasarkan dari permasalahan yang sudah di uraikan tersebut, maka dalam penelitian ini menggunakan metode Clustering K-Means diharapkan bisa dijadikan bahan sebagai sumber informasi untuk menentukan kelas konsentrasi bagi mahasiswa

### **1.2.1 Identifikasi Masalah**

Dari beberapa penjelasan yang dikemukakan pada latar belakang, maka dapat diidentifikasi masalah-masalah sebagai berikut:

1. Banyak mahasiswa yang mengambil mata kuliah konsentrasi tetapi jurusan tidak dapat mengetahui bentuk cluster setiap semester berjalan sehingga kedepan nya dengan adanya penelitian ini jurusan bisa mengetahui tingkat akurasi mahasiswa yang banyak mengambil mata kuliah konsentrasi dan ke depan nya jurusan bisa mengetahui matakuliah peminatan yang banyak di minati mahasiswa. Dan bisa mempersiapkan sebelum proses perkuliahan berjalan.
2. Belum tersedianya *tools* peminatan mata kuliah konsentrasi evaluasi matakuliah peminatan yang mampu memprediksi data-data mahasiswa dalam pengambilan mata kuliah peminatan agar lebih efektif serta efisien dengan menerapkan metode prediksi.
3. Belum adanya sebuah metode klasifikasi prediksi dalam menentukan peminatan mata kuliah konsentrasi

### **1.2.2 Batasan Masalah**

Adapun beberapa batasan masalah tersebut yaitu sebagai berikut:

1. Algoritma yang digunakan adalah *K-Means* dengan perhitungan menggunakan bantuan *tools K-Means Orange*
2. Data set yang di pakai adalah data mahasiswa yang sudah mengambil mata kuliah konsentrasi di semester sebelum nya
3. Objek yang diteliti adalah data mata kuliah dan mahasiswa, data di ambil selama periode TA. 20015-2021, dengan jumlah data yang digunakan sebanyak 262489 *record*.

### **1.2.3 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang, identifikasi dan batasan masalah, maka permasalahan penelitian dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Apakah metode *clustering data mining* dapat digunakan untuk memprediksi mata kuliah peminatan konsentrasi di Sistem Informasi IIB Darmajaya.
2. Bagaimana hasil akurasi dari algoritma terpilih jika diterapkan ke sebuah aplikasi *Orange* dalam memprediksi mata kuliah peminatan konsentrasi data mahasiswa dengan menggunakan metode *k-means clustering*.

## **1.2 Tujuan dan Manfaat penelitian**

### **1.2.1 Tujuan Penelitian**

Penelitian skripsi ini bertujuan untuk merekomendasikan metode klasifikasi *data mining* untuk prediksi mata kuliah peminatan konsentrasi berdasarkan metode klasifikasi *data mining* yaitu *K-Means clustering* yang selanjutnya algoritma terbaik dapat dipilih untuk penentuan prediksi mata kuliah peminatan konsentrasi.

### **1.2.2 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis:
  - a. Meningkatkan akurasi prediksi dengan metode *k-means clustering data mining* untuk memprediksi mata kuliah peminatan konsentrasi.
  - b. Menghasilkan rekomendasi algoritma yang akurasinya lebih baik dalam memprediksi mata kuliah peminatan konsentrasi
2. Manfaat Praktis
  - a. Prodi dapat memprediksi dalam hal peminatan mata kuliah konsentrasi kepada mahasiswa.
  - b. Dengan meningkatkan keakurasian *forecast* dengan aktual dapat mengetahui matakuliah peminatan konsentrasi pada jurusan system informasi.

## **1.4 Tata Urut Penulisan**

Dalam penelitian skripsi ini, sistematika penulisan yang disusun adalah sebagai berikut:

## **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi tentang penjelasan latar belakang, masalah penelitian, tujuan dan manfaat penelitian, tata urutan penulisan naskah dan daftar pengertian.

## **BAB II LANDASAN TEORI DAN KONSEP KERANGKA**

Bab ini berisi penjabaran tentang tinjauan pustaka, tinjauan studi, tinjauan objek penelitian, kerangka konsep dalam penelitian.

## **BAB III METODOLOGI DAN DESAIN PENELITIAN**

Bab ini berisi penjelasan tentang metode penelitian, pemilihan sampel, pengumpulan data, instrumentasi, teknik analisis, perancangan, pengujian data, langkah-langkah penelitian, dan jadwal penelitian.

## **BAB IV PENUTUP**

Bab ini berisi tentang simpulan dan saran penelitian yang sedang dilakukan.