

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Futsal adalah permainan sepak bola, dengan lapangan dan gawang lebih kecil, biasanya dimainkan di dalam ruang yang besar, setiap tim terdiri atas lima orang. Seperti halnya sepak bola, dalam permainan futsal harus memasukkan bola ke gawang lawan sebanyak-banyaknya untuk meraih kemenangan. Seorang pemain bisa mencetak gol dengan cara menendang bola ke gawang, sundulan, dan anggota tubuh lain yang diperbolehkan menyentuh bola. Permainan ini dilakukan dengan jumlah orang yang lebih sedikit dibandingkan dengan sepak bola. Waktu yang dipergunakan juga tidak terlalu lama yaitu terdiri dari dua babak, masing-masing babak berdurasi 20 menit. Seperti yang telah disebutkan di atas, futsal dimainkan oleh dua tim yang masing-masing regu terdiri atas lima orang.

Futsal sebagai olahraga sepak bola dalam ruangan telah menjadi kegiatan yang semakin populer di kalangan mahasiswa. Aktivitas ini tidak hanya menyediakan sarana rekreasi, tetapi juga mempromosikan gaya hidup sehat dan interaksi sosial di kalangan mahasiswa. Di Universitas Malikussaleh, minat futsal dianggap sebagai salah satu indikator kesehatan dan kebugaran mahasiswa. Oleh karena itu, diperlukan analisis lima (5) variabel yang mendalam untuk memahami faktor-faktor yang memengaruhi minat mahasiswa terhadap futsal.

Metode yang diaplikasikan pada penelitian *clustering* minat kegiatan futsal yang akan dilakukan adalah metode *k-means*.

*K-Means* adalah suatu teknik pengelompokan data dimana keberadaan tiap-tiap titik data dalam suatu cluster ditentukan oleh derajat keanggotaan. Teknik ini pertama kali diperkenalkan oleh Jim Bezdek pada tahun 1981. *K-Means* merupakan algoritma *clustering* yang berulang-ulang. Algoritma *k-means* dimulai dengan pemilihan secara acak  $K$ ,  $K$  disini merupakan banyaknya cluster yang ingin dibentuk. Kemudian ditetapkan nilai  $K$  secara random, untuk sementara nilai

tersebut menjadi pusat dari cluster atau disebut dengan *centroid* menggunakan rumus hingga ditemukan jarak yang paling dekat dari setiap data dengan *centroid*.

Lokasi penelitian ini akan dilakukan di lingkungan kampus Universitas Malikussaleh, subjek yang menjadi fokus pada penelitian ini adalah mahasiswa dari Universitas Malikussaleh yang diyakini dapat membantu penulis dalam mengumpulkan data yang diinginkan.

Penelitian sebelumnya dilakukan oleh A. Muh. Ismail dengan judul “Analisis Minat Pada Kegiatan Ekstrakurikuler Futsal SMA NEGERI 8 MAROS”. Persentase hasil data minat pada kegiatan ekstrakurikuler futsal SMA Negeri 8 Maros dari 40 siswa (100%), kategori sangat baik sebanyak 8 siswa atau (20,0%), kategori baik sebanyak 15 siswa atau (37,5%), kategori sedang sebanyak 7 siswa atau (17,5%), kategori kurang sebanyak 5 siswa atau (12,5%), dan kategori kurang sekali sebanyak 5 siswa atau (12,5%). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa persentase hasil data akhir minat pada kegiatan ekstrakurikuler futsal SMA Negeri 8 Maros berada pada kategori baik.

Penelitian sebelumnya dilakukan oleh Mardiansa, Herlina Latipa Sari, Prahasti dengan judul “Penerapan Data Mining Untuk Mengetahui Minat Siswa Pada Pelajaran IPA Menggunakan Metode K-Means Clustering”. Penerapan Data Mining untuk mengetahui minat siswa pada pelajaran IPA di SMPN 18 Kota Bengkulu digunakan untuk membantu guru dalam mengevaluasi proses belajar mengejar yang selama ini dilakukan berdasarkan nilai yang telah diperoleh siswa di semester akhir. Atribut yang digunakan sebagai parameter dalam menentukan minat siswa tersebut yaitu nilai tugas, nilai UTS, dan nilai UAS per semester per tahun ajaran. Dalam membangun Aplikasi K-means Clustering ini menggunakan bahasa pemrograman PHP dan Database MySQL. Hasil pengujian yang dilakukan metode K-means Clustering dapat dijadikan solusi dalam penggunaan sistem untuk mengetahui minat siswa pada pelajaran IPA. Berdasarkan data nilai siswa pada pelajaran IPA sebanyak 30 siswa, diperoleh hasil klusterisasi minat siswa yaitu 41,9 % (Siswa Minat Tinggi) 54,8% (Siswa minat sedang) dan 3,2% (Siswa Minat Rendah). Berdasarkan hasil Pengujian yang dilakukan, Fungsional dari aplikasi klusterisasi minat siswa terhadap mata pelajaran IPA di SMPN 18 Kota Bengkulu

berjalan dengan baik sesuai diharapkan, dan dapat memberikan informasi hasil klasterisasi minat siswa terhadap pelajaran IPA.

Terdapat 5 variabel yang penulis ambil pada penelitian ini, yaitu **waktu, fasilitas lapangan, motivasi, lingkungan, rencana kedepan**. Variabel waktu yang bersumber dari *website* memiliki 4 kategori yaitu, rendah, rendah-menengah, menengah, dan tinggi. Variabel fasilitas lapangan yang bersumber dari *google* memiliki 4 kategori yaitu, kurang baik, cukup baik, baik, sangat baik. Variabel motivasi memiliki 4 kategori yaitu, hiburan, berolahraga, sosialisasi, berkompetisi. Variabel lingkungan memiliki 3 kategori yaitu; tidak aktif, cukup aktif, aktif, sangat aktif. Variabel rencana kedepan yang bersumber dari *website* memiliki 2 kategori yaitu ada dan tidak ada.

Fokus pada penelitian ini adalah mahasiswa dan mahasiswi yang berkuliah di Universitas Malikussaleh. Banyak dari mahasiswa dan mahasiswi Universitas Malikussaleh tidak mengetahui minat futsal pada dirinya. Untuk membantu mahasiswa dan mahasiswi Universitas Malikussaleh mengetahui di tingkat mana minat futsal, maka dibangun sebuah sistem menggunakan salah satu klasifikasi *data mining* menurut cara kerjanya, yaitu *clustering*.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis mengangkat sebuah judul “*Clustering Tingkat Minat Futsal Pada Mahasiswa Menggunakan Metode K-Means*”.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dijabarkan diatas, maka rumusan masalah yang akan diteliti yaitu:

1. Bagaimana merancang sebuah program aplikasi *clustering* tingkat minat futsal menggunakan metode *k-means*.
2. Bagaimana mengimplementasikan metode *k-means clustering* untuk menentukan tingkat minat futsal pada mahasiswa.

## 1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan dan masalah pada penelitian ini lebih jelas dan terarah, maka masalah penelitian ini akan dibatasi pada hal-hal berikut:

1. Sistem ini hanya digunakan untuk menentukan tingkat minat futsal pada mahasiswa.
2. Data yang digunakan merupakan kuisisioner yang dibagikan dan diisi oleh mahasiswa Universitas Malikussaleh yang memiliki minat futsal.
3. Kriteria yang digunakan untuk melakukan *clustering* tingkat minat futsal pada mahasiswa adalah waktu, fasilitas lapangan, motivasi, lingkungan, rencana kedepan.
4. Hasil *cluster* terbagi menjadi 4, yaitu *amateur player*, *Beginner player*, *regular player*, *professional player*.
5. Sistem ini dirancang menggunakan bahasa pemrograman python.
6. Sistem ini menggunakan algoritma *k-means* untuk proses *clustering*.

#### 1.4 Tujuan Penelitian

Berikut adalah tujuan penelitian yang akan dilakukan untuk :

1. Rancangan sistem *clustering* tingkat minat futsal menggunakan metode *k-means*.
2. Mengimplementasikan metode *k-means* untuk *clustering* tingkat minat futsal.

#### 1.5 Manfaat Penelitian

Berikut merupakan manfaat yang diharapkan pada penelitian yang akan dilakukan :

1. Dengan terbangunnya sistem *clustering* tingkat minat futsal tersebut, diharapkan dapat membantu untuk mengetahui berapa banyak mahasiswa Universitas Malikussaleh yang termasuk kedalam kategori tingkat *amateur player*, *Beginner player*, *regular player*, *professional player*.
2. Untuk mengetahui efektifitas penerapan metode *k-means* dalam sistem yang akan dibangun.