



### **Hak cipta dan penggunaan kembali:**

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

### **Copyright and reuse:**

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, universitas merupakan perguruan tinggi yang terdiri atas sejumlah fakultas yang menyelenggarakan pendidikan ilmiah dan/atau profesional dalam sejumlah disiplin ilmu tertentu. Berdasarkan survei yang dilakukan oleh Badan Pusat Statistik yang berada di bawah Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan jumlah perguruan tinggi swasta di Provinsi Banten pada 2013/2014 sebanyak 113 dengan jumlah 117689 mahasiswa.

Pada setiap institusi pendidikan perguruan tinggi, data dapat diperoleh berdasarkan data historis sehingga data bertambah secara terus menerus, salah satunya adalah data mahasiswa (Ramadhani, 2013). Data mahasiswa yang semakin meningkat ini akan memperlambat pencarian sebuah informasi terhadap data mahasiswa (Ramadhani, 2013). Berdasarkan berlimpahnya data tersebut, informasi yang tersembunyi dapat diketahui dengan cara melakukan pengolahan terhadap data tersebut sehingga berguna bagi pihak universitas (Ong, 2013).

Sistem rekomendasi biasanya menerapkan teknik dan metodologi lain, seperti *Human Computer Interaction* (HCI) atau *Information Retrieval* (IR) (Amatriain dkk., 2011). Namun, sebagian besar sistem ini menggunakan algoritma *data mining*. *Data mining* adalah proses mengekstraksi informasi penting yang berasal dari kumpulan data dan mempresentasikan informasi tersebut dalam *format* yang dimengerti oleh manusia untuk pengambilan keputusan (Ezenkwu dkk., 2015). Proses dalam *data mining* biasanya terdiri dari 3 (tiga) langkah, yaitu pemrosesan data, analisis data, dan hasil interpretasi (Amatriain dkk., 2011). Salah satu teknik

*data mining* yang biasa digunakan dalam sistem rekomendasi adalah *clustering* (Amatriain dkk.,2011).

Analisis *cluster* atau *clustering* adalah sebuah tugas untuk mengelompokkan sekumpulan objek yang serupa antara satu dengan yang lain ke dalam kelompok (*cluster*) (Pandey, 2014). Menurut Pandey (2014), K-means merupakan salah satu algoritma pembelajaran tanpa pengawasan yang paling sederhana dalam masalah pengelompokan (*clustering*).

Menurut Ezenkwu, dkk. (2015) pada penelitian yang berjudul Application of K-Means Algorithm for Efficient Customer Segmentation: A Strategy for Targeted Customer Services mengatakan bahwa dengan menggunakan algoritma *k-means clustering* aplikasi ini dapat menyesuaikan program pasar yang cocok untuk masing-masing segmen setiap pelanggan, pendukung pengambilan keputusan dalam hubungan antar pelanggan, melakukan identifikasi produk yang akan digunakan untuk setiap segmentasi, dan pengaturan permintaan serta persediaan.

Universitas Multimedia Nusantara (UMN) merupakan salah satu universitas swasta yang berdiri sejak 2007. Setiap tahunnya, jumlah mahasiswa yang masuk semakin bertambah. Mahasiswa UMN yang masuk berasal dari berbagai daerah di Indonesia. Oleh sebab itu, dibutuhkan sebuah sistem rekomendasi yang digunakan untuk melakukan pemetaan daerah asal mahasiswa bagi pihak *marketing* sebagai upaya untuk menentukan lokasi yang tepat bagi sarana promosi.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka permasalahan yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah bagaimana merancang dan membangun sebuah sistem

rekomendasi pemetaan daerah asal mahasiswa dengan algoritma *k-means clustering* studi kasus UMN ?

### 1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah di atas, batasan-batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Penelitian dilakukan pada data mahasiswa yang telah lulus dari UMN angkatan 2007 – 2012 yang telah lulus. Selama periode tersebut terdapat kurang lebih 2000 *records* jumlah mahasiswa.
- b. *Cluster k* yang digunakan untuk menentukan pembagian *cluster* adalah sebanyak 34 jumlah provinsi di Indonesia.

### 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah merancang dan membangun sistem rekomendasi pemetaan daerah asal mahasiswa dengan algoritma *k-means clustering* studi kasus UMN.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian yang dilakukan adalah diharapkan dapat memberikan upaya dalam menentukan alternatif daerah yang tepat ke provinsi bagi UMN untuk setiap *cluster* yang terbentuk.

### 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam penyajian laporan skripsi ini adalah sebagai berikut.

1. BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, dan manfaat penelitian, serta sistematika penulisan tentang penjelasan singkat dari setiap bab.

2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan mengenai teori-teori dan konsep dasar yang mendukung penelitian terkait permasalahan yang dibahas.

3. BAB III METODE DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menjelaskan tentang metode penelitian yang digunakan dan perancangan aplikasi, seperti *data flow diagram*, *flowchart*, *entity relationship diagram*, struktur tabel, dan perancangan desain antarmuka.

4. BAB IV IMPLEMENTASI DAN UJI COBA

Bab ini berisi tentang spesifikasi sistem yang digunakan untuk menjalankan aplikasi, implementasi aplikasi yang akan dibangun, dan uji coba terhadap aplikasi yang dibangun.

5. BAB V SIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi simpulan dari hasil penelitian terhadap tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini dan saran untuk pengembangan penelitian lebih lanjut.