

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pertumbuhan jumlah data yang tersimpan di berbagai bidang pada saat ini secara terus menerus meningkat dengan pesat seperti pada bidang kesehatan, industri, perbankan dan pendidikan (Göker, Bülbül, & Irmak, 2013), sehingga mengakibatkan semakin meningkatnya kebutuhan untuk memperoleh informasi yang lebih berupa pengetahuan (*knowledge*) dari sekumpulan data yang tersimpan. Untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan tidaklah mudah, karena sumber informasi yang dibutuhkan berasal dari sekumpulan data dengan volume data yang cukup besar. Maka dibutuhkan suatu metode yaitu dengan metode data mining untuk mendapatkan pengetahuan yang selama ini tidak terlihat namun potensial untuk digunakan (Sabna & Muhandi, 2016).

Universitas Atma Jaya Yogyakarta (UAJY) adalah lembaga pendidikan tinggi swasta di Yogyakarta yang lahir pada tanggal 27 September 1965. Saat ini Universitas Atma Jaya Yogyakarta memiliki 6 fakultas dengan 11 program studi S-1 (strata satu) dan 5 program S-2 (strata dua), termasuk 4 program studi S-1 kelas internasional. Salah satu diantara enam fakultas tersebut adalah Fakultas Teknologi Industri yang memiliki tiga program studi S-1 yaitu Teknik Industri, Teknik Informatika dan Sistem Informasi (“Sekilas UAJY | UAJY,” 2019).

Program Studi Teknik Informatika menggunakan Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK) 2012 yang diberlakukan mulai semester gasal tahun akademik 2012/2013 sampai semester gasal tahun akademik 2016/2017. SKS (Satuan Kredit Semester) total dari KBK 2012 ini adalah 144 SKS bagi mahasiswa yang memilih Kerja Praktek atau 145 SKS bagi mahasiswa yang memilih magang.

Dengan banyaknya jumlah alumni di program studi Teknik Informatika yang sudah lulus beberapa tahun terakhir, maka jumlah data tersedia juga dalam jumlah yang besar. Dan data alumni ini akan dilakukan penelitian yaitu analisis data pengambilan mata kuliah dengan menggunakan daftar hasil studi milik alumni. Sehingga kumpulan data tersebut akan diolah dengan dibersihkan terlebih dahulu datanya kemudian dilakukan pengolahan data mining untuk menemukan pengetahuan atau suatu pola yang menarik dari sekumpulan data tersebut.

Untuk memperoleh informasi yang bermanfaat dari data hasil studi milik alumni, diperlukannya suatu analisa data dengan menggunakan proses *clustering*, dikarenakan data dalam jumlah yang banyak. Salah satu algoritma *clustering* yang sangat umum digunakan adalah algoritma K-means. Metode K-means merupakan metode klasterisasi yang mudah dalam pengimplemantasiannya dan mempunyai kemampuan mengelompokkan data dalam jumlah yang cukup besar dengan waktu komputasi yang relatif cepat dan efisien (Anggraini, 2014).

Maka peneliti akan melakukan analisis pengambilan mata kuliah di program studi Teknik Informatika berdasarkan mata kuliah yang diampu oleh mahasiswa yang sudah lulus (alumni) untuk memperoleh pengetahuan yang potensial. Sehingga dengan diperolehnya pengetahuan ini dapat menjadi bahan evaluasi bagi Kepala Program Studi Teknik Informatika UAJY kedepannya untuk dapat membantu dalam mengambil tindakan-tindakan yang diperlukan, demi menyelenggarakan pendidikan yang berkualitas untuk menghasilkan lulusan Teknik Informatika yang berkualitas.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan masalah yaitu :

1. Bagaimana proses pengklasteran data pengambilan mata kuliah milik alumni dengan menggunakan metode *clustering* K-Means ?
2. Bagaimana mempresentasikan karakteristik tiap *cluster* yang terbentuk ?

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah untuk penelitian ini memiliki ruang lingkup sebagai berikut:

1. Data yang digunakan untuk penelitian ini adalah daftar hasil studi lulusan S-1 Program Studi Teknik Informatika UAJY dari Kantor Sistem Informasi UAJY saat kurikulum KBK 2012 diterapkan.
2. Data yang digunakan untuk penelitian ini adalah data lulusan dari semester gasal tahun akademik 2012/2013 sampai semester genap tahun akademik 2016/2017 yang terdiri dari alumni angkatan 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2012, dan 2013.
3. Metode yang digunakan untuk analisis mata kuliah dalam penelitian ini adalah metode *clustering* K-Means.
4. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini merupakan atribut data milik alumni Program Studi Teknik Informatika seperti Nomor Pokok Mahasiswa, Indeks Prestasi Kumulatif, daftar hasil studi berupa nama mata kuliah Program Studi Teknik Informatika beserta Nilai Huruf dan Bobot nilainya dari semester awal sampai semester akhir.
5. Penentuan jumlah *cluster* menggunakan metode elbow.
6. Penelitian ini menggunakan software RStudio sebagai *tools clustering*.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Melakukan analisis *cluster* terhadap data pengambilan mata kuliah milik alumni dengan menggunakan metode *clustering* K-Means.
2. Mempresentasikan hasil *clustering* berdasarkan karakteristik tiap *cluster* yang terbentuk.

1.5. Metodologi Penelitian

Secara sistematis isi dari laporan ini disusun sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metode penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan laporan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi penjelasan dari penelitian-penelitian yang sebelumnya telah dilakukan akan digunakan untuk pemecahan masalah.

BAB 3 LANDASAN TEORI

Bab ini berisi dasar-dasar teori yang digunakan sebagai pedoman dan acuan dalam pemecahan masalah.

BAB 4 METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi penjelasan mengenai analisis dan desain dari perancangan analisis data yang dibuat.

BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi penjelasan mengenai hasil dan pembahasan analisis data dari aplikasi yang dibuat.

BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan mengenai analisis data yang telah dibuat beserta saran-saran yang bermanfaat untuk pengembangan lebih lanjut.