

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Perguruan tinggi merupakan strata terakhir sebelum mahasiswa dapat bersaing didalam dunia kerja. Agar mampu bersaing didalam dunia kerja, mahasiswa dituntut memiliki *skill* yang sesuai dengan bidang kerja yang dipilih. Kenyataannya masih banyak lulusan sarjana yang bekerja tidak sesuai dengan bidang yang ditekuninya. Hal ini penting sekali karena selain untuk mendapatkan pekerjaan yang tepat juga untuk keberlanjutan karirnya, sebab apabila pada saat di dunia kerja, seorang lulusan yang tidak menguasai bidang pekerjaannya maka akan dipertanyakan juga kualitas universitas dimana lulusan tersebut menimba ilmu. Oleh karena itu informasi yang akurat sangat diperlukan dalam menentukan bidang pekerjaan yang sesuai dengan bidang ilmu yang ditekuni oleh lulusan perguruan tinggi.

Berdasarkan informasi kelulusan mahasiswa pada Universitas Dian Nuswantoro pada tahun 2014 tepatnya pada wisuda yang ke 53, dan 54 telah meluluskan mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer (FIK) program studi Teknik Informatika (TI) dan Sistem Informasi (SI) strata satu (S-1) total sebanyak 525 mahasiswa [1]. Dari data tersebut dapat diolah agar menghasilkan sebuah informasi yang lebih berguna, yang nantinya dapat digunakan untuk mengetahui bidang kerja yang sesuai dengan ilmu yang ditekuni mahasiswa. Pengolahan data tersebut menggunakan *data mining* dengan metode *clustering*.

*Data mining* merupakan serangkaian proses untuk menggali nilai tambah dari suatu kumpulan data berupa pengetahuan yang selama ini tidak diketahui secara manual [2]. Didalam data mining terdapat beberapa metode yaitu *Decision Tree*, *Association Rule*, dan *Classification* . Untuk memilih metode yang tepat terdapat beberapa faktor, seperti ukuran pada *dataset*, tipe dari pola yang ada, banyaknya

*noise* pada data, kecocokan data dengan asumsi dari metode yang diterapkan dan tujuan khusus dari analisa [3].

Pada penelitian sebelumnya disebutkan bahwa algoritma *K-Nearest Neighbor* (k-NN) dapat digunakan untuk mengklasifikasi bidang kerja mahasiswa [4]. Dari penelitian tersebut muncul kemiripan antar algoritma berdasarkan dari penggunaannya. Menurut penelitian tersebut penelitian tentang klasifikasi bidang kerja lulusan perlu dilakukan sebagai langkah antisipatif bagi institusi pendidikan untuk meningkatkan kemampuan akademik lulusannya sehingga di masa depan bisa diprediksi apakah lulusan bisa bekerja di bidang yang sesuai dengan kemampuan akademik, dengan melihat atribut yang mempengaruhinya. Penelitian sebelumnya juga menyebutkan bahwa metode *clustering* dapat digunakan untuk menentukan bidang tugas akhir [5]. Sedangkan pada penelitian ini menggabungkan dua metode yaitu metode *Fuzzy C-Means* dan metode k-NN untuk menentukan bidang tugas akhir mahasiswa berdasarkan nilai yang didapat dari awal semester dengan semester sebelum penentuan judul tugas akhir. Tiap bidang terdiri dari mata kuliah tertentu, mata kuliah tersebutlah yang digunakan sebagai atribut dalam sistem ini.

Dari kemiripan hasil penelitian yang telah disebutkan diatas, algoritma *Fuzzy C-Means* (FCM) diusulkan untuk mengelompokkan bidang kerja mahasiswa. Dengan memanfaatkan data lulusan Universitas Dian Nuswantoro tahun 2014, mahasiswa akan dikelompokkan kedalam lima bidang pekerjaan yaitu *Programmer, IT Support, Wirausaha, Sistem Informasi* dan *Multimedia*. Pada tiap-tiap kelompok bidang kerja diberikan atribut mata kuliah untuk menentukan bidang kerja yang sesuai berdasarkan nilai mata kuliah yang telah ditempuh mahasiswa, mata kuliah tersebut diantaranya adalah Rekayasa Perangkat Lunak, rekayasa Perangkat Lunak Lanjut, Software Quality dan Testing, Interaksi Manusia dan Komputer, Dasar Pemrograman, Sistem Operasi, Jaringan Komputer, Jaringan Komputer Lanjut, Sistem Terdistribusi, Keamanan Sistem Komputer, Kriptografi, Pengantar Multimedia, Pemrograman Animasi dan Multimedia, Musik/Audio for Multimedia, Video Processing, Dasar Entrepreneurship, Entrepreneurship Lanjut, Start Up Bussiness, Bussiness

Management, Sistem Informasi, Basis Data, Management Proyek, dan Konsep dan Aplikasi GIS. Dengan menggunakan metode FCM diharapkan dapat menyelesaikan masalah bidang kerja yang tidak sesuai dengan ilmu yang ditekuni mahasiswa pada Universitas Dian Nuswantoro.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Ditemukan beberapa masalah yang berkaitan dengan objek yang diteliti, meliputi :

1. Banyak lulusan yang bekerja tidak sesuai dengan ilmu yang ditekuni.
2. Pengelompokan bidang kerja berdasarkan nilai mata kuliah mahasiswa guna memprediksi kesesuaiannya dengan bidang kerja yang masih rendah.

## **1.3 Batasan Masalah**

Untuk menghindari penyimpangan dari judul dan tujuan yang sebenarnya serta keterbatasan pengetahuan yang dimiliki penulis, maka penulis membuat ruang lingkup dan batasan permasalahan pada pembuatan Tugas Akhir ini, antara lain yaitu:

1. Data yang digunakan adalah data lulusan Universitas Dian Nuswantoro tahun 2014 tepatnya pada wisuda yang ke 53, dan 54 angkatan 2009, 2010, dan 2011.
2. Pengolahan data hanya dilakukan pada Fakultas Ilmu Komputer dengan program studi Teknik Informatika strata satu (S-1) dan Sistem Informasi strata satu (S-1).
3. Pembagian bidang kerja ditentukan berdasarkan kompetensi yang diberikan kepada mahasiswa, diantaranya yaitu bidang kerja Programmer, IT Support, Wirausaha, Sistem Informasi, dan Multimedia.
4. Teori data mining yang digunakan adalah metode *clustering* dengan algoritma FCM.

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian merupakan jawaban dari rumusan masalah yang telah dituliskan sebelumnya. Tujuan penelitian dituliskan dengan maksud untuk menyelesaikan

masalah yang telah dirumuskan, sehingga akan terlihat apa yang akan dicapai dalam penelitian yang dilakukan. Adapun tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah:

1. Diperolehnya hubungan antara kemampuan akademis dan bidang kerja yang sesuai.
2. Memprediksi kesesuaian nilai mata kuliah mahasiswa dengan bidang pekerjaan yang ada.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai:

1. Manfaat bagi masyarakat khususnya Universitas Dian Nuswantoro adalah untuk memberikan gambaran pekerjaan yang sesuai bagi lulusan.
2. Manfaat bagi iptek adalah memberikan sumbangan kepada bidang kajian data mining tentang kemampuan algoritma FCM dalam melakukan pengelompokan bidang pekerjaan.

