

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pertumbuhan sistem informasi sangat berperan penting dalam pengambilan keputusan bagi individu, perusahaan, instansi pemerintahan, dan pendidikan untuk mendapat dan membagikan informasi dengan mudah dan cepat. Didalam bidang pendidikan membutuhkan sistem informasi untuk memenuhi kebutuhan siswa sekolah harus memiliki layanan informasi yang cepat dan akurat.

Pada saat ini Sekolah Menengah Atas (SMA) Pangudi Luhur Don Bosko Semarang adalah salah satu sekolah yang masih menggunakan kurikulum KTSP yaitu sebuah kurikulum yang dikembangkan, dirancang dan direalisasikan oleh satuan pendidikan yang harus memperhatikan semua standar kompetensi yang dikembangkan oleh BSNP. Seperti masalah penjurusan siswa yang masih dilakukan mulai dari kelas XI. Sedangkan kurikulum 2013 adalah kurikulum yang digunakan pemerintah untuk menggantikan kurikulum 2006 dalam masalah penjurusan yang dilakukan mulai dari kelas X.

Sekolah Menengah Atas (SMA) Pangudi Luhur Don Bosko Semarang yang sekarang ini untuk menentukan penjurusan masih menggunakan pendataan siswa yang sederhana. Dimulai dengan pendataan dari kelas X dengan membagi lembar kuisisioner kepada siswa untuk mengetahui minat dari setiap siswa, kemudian di olah dengan melihat raport masing-masing siswa, selanjutnya setelah semua data diperoleh dari kuisisioner dan nilai raport maka selanjutnya disesuaikan menurut kriteria masing-masing jurusan, dan setelah disesuaikan pihak sekolah dapat menentukan kemampuan siswa dan memasukkan siswa tersebut dalam jurusan dengan sesuai kemampuannya. Dari pendataan yang masih manual tersebut maka diperlukan pengelompokkan penjurusan secara otomatis, dengan cara pengolahan data raport siswa dari kelas X secara langsung diolah ke dalam database dengan

menggunakan perhitungan ilmu data mining untuk menghasilkan sistem informasi peminatan siswa.

Data mining adalah proses yang menggunakan teknik statistik, matematika, kecerdasan buatan, dan machine learning untuk mengekstraksi dan mengidentifikasi informasi yang bermanfaat dan pengetahuan yang terkait dari berbagai database besar [1]. *Fuzzy c-means* merupakan suatu teknik *clustering* data yang mana keberadaan setiap titik data dalam suatu cluster ditentukan oleh derajat keanggotaannya [2].

Algoritma *Fuzzy C-Means* merupakan suatu algoritma perhitungan yang sesuai untuk dapat digunakan dalam permasalahan yang dibahas yaitu menentukan suatu pengelompokkan dalam menentukan peminatan siswa yang lebih efektif dan akurat. Kelebihan dari algoritma *Fuzzy C-Means* yaitu metode yang memiliki tingkat keakurasian yang tinggi dan waktu komputasi yang cepat [3]. Maka, dari kelebihan yang dijelaskan diatas dapat digunakan algoritma *Fuzzy C-Means* untuk memudahkan pihak sekolah dalam melakukan pengelompokkan data siswa untuk menentukan penjurusan siswa dengan menggunakan data nilai raport.

Metode *Clustering* dengan algoritma *Fuzzy C-Means* diharapkan bisa mengatasi masalah yang dihadapi pihak sekolah dalam melakukan penjurusan siswa pada Sekolah Menengah Atas (SMA) Pangudi Luhur Don Bosko Semarang karena terkadang pihak sekolah masih mengalami kesulitan untuk melakukan penjurusan karena banyaknya data yang masih tersimpan secara manual oleh karena itu maka pihak sekolah diharapkan dengan menggunakan metode *Fuzzy C-Means* dapat menentukan penjurusan yang sesuai kemampuan siswa dengan lebih menghemat waktu dan lebih efisien.

Pihak sekolah pada saat ini dalam melakukan pengelompokkan penjurusan masih menggunakan metode manual. Oleh karena itu disarankan menggunakan metode datamining *Clustering* dengan algoritma *Fuzzy C-Means* untuk membantu melakukan pengelompokkan jurusan berdasarkan transkrip nilai raport pada Sekolah Menengah Atas (SMA) Pangudi Luhur Don Bosko Semarang.

Berdasarkan data nilai raport pada Sekolah Menengah Atas (SMA) Pangudi Luhur Don Bosko Semarang dapat menghasilkan informasi untuk melakukan penjurusan

untuk dapat diolah dengan menggunakan metode *Clustering* algoritma *Fuzzy C-Means* untuk mendapatkan informasi penjurusan yang dibutuhkan berdasarkan dataset nilai raport siswa pada Sekolah Menengah Atas yang terdahulu dan yang sekarang yang lebih akurat. Penelitian ini mengimplementasikan metode datamining *Clustering* dengan algoritma *Fuzzy C-Means* untuk melakukan pengelompokan yang akan menghasilkan kelompok-kelompok yang lebih efektif.

Dari penjelasan diatas maka sangat tepat jika mengimplementasikan metode *clustering* dengan algoritma *Fuzzy C-Means* untuk menghasilkan kelompok penjurusan yang lebih cepat dan akurat. Oleh sebab itu penulis menyarankan judul untuk Laporan Tugas Akhir “**Model penentuan peminatan siswa dengan mengimplementasikan Metode *Clustering* dengan Algoritma *Fuzzy C-Means* pada Sekolah Menengah Atas (SMA) Pangudi Luhur Don Bosko Semarang**”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan penelitian diatas penulis menemukan beberapa masalah yaitu :

1. Bagaimana model metode *Clustering* dengan algoritma *Fuzzy C-Means* untuk digunakan dalam menentukan pengelompokan peminatan jurusan pada Sekolah Menengah Atas (SMA) Pangudi Luhur Don Bosko Semarang?
2. Seberapa efektifkah implementasi model *Clustering* menggunakan algoritma *Fuzzy C-Means* untuk menentukan pengelompokan peminatan jurusan pada Sekolah Menengah Atas (SMA) Pangudi Luhur Don Bosko Semarang?

1.3 Batasan Masalah

Dari penelitian laporan Tugas Akhir berdasarkan judul dan tujuan yang dibahas serta keterbatasan pengetahuan penulis maka penulis membuat batas permasalahan seperti :

1. Dataset pada siswa Sekolah Menengah Atas (SMA) Pangudi Luhur Don Bosko Semarang Tahun ajaran 2014-2015

2. Metode yang diterapkan metode *Clustering* dengan algoritma *Fuzzy C-Means*.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian tugas akhir adalah:

1. Tujuan penulis melakukan penelitian ini yaitu membuat model penerapan metode *Clustering* dengan menggunakan metode *Clustering* algoritma *Fuzzy C-Means* untuk melakukan pengelompokan jurusan secara sistematis.
2. Untuk membuktikan bahwa metode *Clustering* dapat digunakan secara efektif untuk melakukan pengelompokan jurusan pada Sekolah Menengah Atas (SMA) Pangudi Luhur Don Bosko Semarang.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dari hasil penelitian bagi pihak-pihak terkait dengan adanya sistem tersebut adalah:

1. Dapat memudahkan dalam melakukan pengelompokan jurusan pada siswa.
2. Bagi mahasiswa dapat mengimplementasikan ilmu yang telah di telah dipelajari saat kuliah pada UNIVERSITAS DIAN NUSWANTORO dan dapat diterapkan sehingga dapat berguna untuk masyarakat.
3. Bagi mahasiswa dapat dijadikan sebagai tolak ukur dalam melakukan penelitian yang lebih baik dari sebelumnya.
4. Dapat memberikan manfaat bagi orang lain.
5. Sebagai salah satu sarana untuk mengukur pengetahuan dan kemampuan setiap mahasiswa terhadap setiap ilmu yang telah dipelajari pada bangku kuliah serta sebagai masukan yang positif bagi akademik. Dan dapat menjadi nilai tambah bagi universitas dalam meningkatkan akreditasi sebuah institusi perguruan tinggi.
6. Dapat mengembangkan penelitian dari mahasiswa sehingga meningkatkan minat mahasiswa dalam melakukan penelitian.