

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

Pada bab satu akan dijelaskan mengenai latar belakang dari tugas akhir , rumusan masalah yang akan menjadi pokok pembahasan , tujuan dan manfaat dari pembuatan skripsi dan sistematika penulisan.

### **1.1 Latar Belakang**

Di Indonesia, pendidikan di perguruan tinggi sangatlah diperlukan. Hal itu dikarenakan di dalam dunia pekerjaan saat ini, hampir seluruh perusahaan mencari para pekerja yang sudah lulus pendidikan perguruan tinggi dengan indeks prestasi (IP) tertentu karena di perguruan tinggi, para mahasiswa sudah diberikan bekal yang cukup banyak baik pengetahuan maupun pengalaman sehingga para mahasiswa bisa lebih siap untuk memasuki dunia pekerjaan daripada mereka yang tidak menjalani jenjang pendidikan di perguruan tinggi. Oleh karena itu, para siswa yang duduk di bangku SMA banyak yang ingin masuk ke perguruan tinggi dan menjadi mahasiswa agar bisa mendapat pekerjaan dan pendapatan yang lebih layak dan berkualitas.

Mahasiswa adalah salah satu unsur penting yang ada di dalam sebuah perguruan tinggi. Jika sebuah perguruan tinggi tidak mempunyai mahasiswa atau mempunyai mahasiswa hanya dalam jumlah sedikit, maka perguruan tinggi tersebut tidak akan bisa menjadi populer dan lebih berkualitas dan jika itu terus berlangsung dalam jangka waktu yang lama, maka perguruan tinggi tersebut bisa tutup. Oleh karena itu, perlu adanya usaha yang sangat keras untuk bisa mendapatkan mahasiswa karena jumlah perguruan tinggi yang ada di Indonesia terutama kota-kota besar seperti Surabaya dan Jakarta ada banyak sekali. Untuk bisa melakukan usaha tersebut, dibutuhkan peran dari mahasiswa serta tim marketing yang ada di perguruan tinggi tersebut.

Universitas Pelita Harapan adalah salah satu perguruan tinggi yang ada di Surabaya. Agar universitas bisa mendapatkan lebih banyak mahasiswa, maka diadakanlah sebuah penelitian untuk menentukan strategi marketing yang nantinya harus digunakan agar bisa merekrut banyak siswa. Penelitian tersebut

dilakukan dengan cara membagikan kuesioner kepada calon-calon mahasiswa yang berasal dari SMA swasta di Surabaya dan saat ini sedang duduk kelas XI dan XII. Kemudian hasil dari kuesioner tersebut akan dikelompokkan ke dalam beberapa golongan dengan ciri-ciri tertentu di setiap golongannya dan kemudian dari golongan-golongan yang ada, dibentuklah strategi marketing yang baru sehingga jumlah calon mahasiswa yang bisa direkrut bisa semakin meningkat dan hal itu akan membuat universitas menjadi semakin maju, berkualitas, dan populer.

Ketika ingin menggolongkan hasil kuesioner tersebut, tidak mungkin semua hasil kuesioner itu digolongkan secara manual karena akan sangat memakan banyak waktu, membutuhkan usaha yang besar, dan juga hal itu menjadi sangat susah karena tidak bisa diketahui bagaimana caranya jika ingin menggolongkan hasil kuesioner secara manual. Untuk itu, diperlukan metode yang bisa menggolongkan semua hasil kuesioner tersebut ke dalam beberapa golongan dengan sendirinya. Salah satu metode yang bisa dipakai untuk menyelesaikan masalah tersebut adalah dengan memanfaatkan jaringan saraf tiruan Kohonen *SOM (Self Organizing Map)*. Jaringan saraf tiruan Kohonen *SOM (Self Organizing Map)* merupakan suatu cara pemetaan pola suatu ciri dengan pengaturan yang dilakukan secara otomatis.

Dengan memanfaatkan jaringan saraf tiruan Kohonen *SOM*, pada akhirnya bisa digolongkanlah hasil kuesioner tersebut tetapi hal itu belumlah cukup. Setelah digolongkan, setiap golongan haruslah dilihat ciri-cirinya dan tingkat kepercayaan untuk masing-masing cirinya. Untuk bisa melihat tingkat kepercayaan untuk masing-masing ciri dari tiap golongan, diperlukanlah teori tentang *belief* yang berasal dari *Dempster-Shafer Theory*. Teori Dempster-Shafer adalah suatu teori matematika untuk pembuktian berdasarkan *belief functions* dan *plausible reasoning* (fungsi kepercayaan dan pemikiran yang masuk akal), yang digunakan untuk mengkombinasikan potongan informasi yang terpisah (bukti) untuk mengkalkulasi kemungkinan dari suatu peristiwa. Teori ini dikembangkan oleh Arthur P. Dempster dan Glenn Shafer.

Setelah data hasil kuesioner tersebut digolongkan, dicari ciri-cirinya, kemudian dicari tingkat kepercayaannya, barulah tim marketing bisa menyusun strategi untuk kedepannya supaya bisa merekrut lebih banyak calon mahasiswa.

## 1.2 Permasalahan

Berikut ini adalah permasalahan-permasalahan yang akan dihadapi dalam menyusun Tugas Akhir ini :

- a. Bagaimana cara mengimplementasikan jaringan saraf tiruan Kohonen *SOM* ke dalam aplikasi *clustering* yang akan dibuat?
- b. Berapa jumlah input dan output yang akan dipakai dalam aplikasi *clustering* ini?
- c. Format *file* apa saja yang bisa dibaca oleh aplikasi *clustering*?
- d. Bagaimana skema *database* yang akan dipakai?
- e. Bagaimana sistem yang ada pada aplikasi *clustering*?
- f. *SOM* berapa dimensi yang nantinya akan dipakai pada aplikasi pengklasteran ini?
- g. Bagaimana cara mengetahui ciri-ciri dari tiap *cluster* yang telah terbentuk?
- h. Bagaimana cara mengetahui tingkat kepercayaan (*belief*) dari hasil *clustering* yang telah dibuat?

## 1.3 Ruang Lingkup

Lokasi yang digunakan untuk penelitian Tugas Akhir ini adalah UPH Surabaya. Sedangkan waktunya adalah mulai dari Januari 2014 hingga Maret 2014. Untuk batasan penelitian, berikut ini adalah batasan-batasan yang ada dalam penelitian yang dibuat :

- a. Aplikasi hanya bisa dipakai untuk melakukan *clustering* hasil dari kuesioner yang dibagikan tim marketing kepada murid-murid SMA swasta yang ada di Surabaya
- b. Aplikasi mempunyai jumlah input dan output yang *fix*
- c. Aplikasi hanya bisa dipakai untuk penelitian yang sedang dilakukan oleh tim marketing UPH Surabaya saja
- d. Aplikasi berbasis *desktop*

- e. Aplikasi membutuhkan *.Net Framework 4*
- f. Aplikasi membutuhkan *Microsoft SQL Server*
- g. Aplikasi tidak bisa ditaruh di sembarang *folder* di dalam komputer atau notebook
- h. Database yang digunakan adalah *Ms SQL Server*
- i. Aplikasi hanya bisa membaca *text file (.txt)*
- j. Aplikasi *single user*
- k. Aplikasi bisa mengetahui masing-masing *cluster* dan ciri-cirinya
- l. Aplikasi bisa melihat *belief* yang ada dari masing-masing *cluster* dengan cara melihat ciri-ciri dari *cluster* tersebut.

#### **1.4 Tujuan dan Manfaat**

Tugas akhir ini bertujuan untuk memudahkan tim marketing untuk mengklaster data hasil kuesioner. Kemudahan yang nantinya akan didapat adalah sebagai berikut :

- a. Bisa lebih mudah dalam melakukan *clustering* data hasil kuesioner yang telah dibagikan kepada para murid SMA
- b. Dapat meningkatkan efisiensi waktu untuk melakukan *clustering* dan menentukan strategi
- c. Bisa lebih mudah melihat ciri-ciri dari hasil *clustering* yang telah dibuat
- d. Bisa lebih mudah menentukan strategi marketing yang cocok untuk diimplementasikan untuk bisa mendapat lebih banyak calon mahasiswa.

#### **1.5 Sistematika Penulisan**

##### a. BAB 1: PENDAHULUAN

Pada bab satu akan dijelaskan mengenai latar belakang dari tugas akhir, rumusan masalah yang akan menjadi pokok pembahasan, tujuan dan manfaat dari pembuatan skripsi dan sistematika penulisan.

b. BAB 2 : PENGLASTERAN

Pada bagian ini akan dibahas mengenai literatur yang berkaitan dengan pengklasteran yang nanti akan dilakukan di dalam aplikasi pengklasteran.

c. BAB 3 : PERANCANGAN PENELITIAN

Dalam bab ini akan digambarkan mengenai tahapan penelitian dan desain aplikasi yang akan dibuat.

d. BAB 4: IMPLEMENTASI DAN ANALISIS APLIKASI

Pada bab ini akan dijelaskan tentang analisis dan implementasi dari aplikasi yang telah dibuat.

e. BAB 5: KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini akan dibahas mengenai kesimpulan yang dapat ditarik dari hasil implementasi aplikasi pengklasteran, juga saran terhadap tugas akhir ini untuk ke depannya.