



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Teknologi komputer telah berkembang dengan pesat sehingga di era revolusi informasi sekarang ini komputer bukan lagi digunakan untuk membantu pekerjaan manusia, tetapi bahkan untuk menggantikan pekerjaan manusia yang tidak memerlukan pemikiran dan bersifat rutinitas. Perkembangan selanjutnya, para ahli mencoba untuk menggantikan sistem otak manusia, sehingga diharapkan suatu saat nanti akan tercipta suatu komputer yang dapat menimbang dan mengambil keputusan sendiri sebagaimana layaknya manusia. Hasil kerja sistem komputer ini harus diakui lebih cepat, teliti dan akurat dibandingkan dengan manusia, inilah yang mendorong lahirnya teknologi AI (*Artificial Intelligence*).

Sejak ditemukan pertama kali oleh Lotfi A. Zadeh pada tahun 1965, logika fuzzy telah digunakan pada lingkup domain permasalahan yang cukup luas, seperti kendali proses, klasifikasi dan pencocokan pola, manajemen dan pengambil keputusan, riset operasi, ekonomi dan lain lain. Sejak tahun 1985, terjadi perkembangan yang sangat pesat pada logika fuzzy, terutama dalam hubungan yang bersifat *non-linear*, *ill-defined*, *time-varying* dan situasi-situasi yang sangat kompleks.

Fuzzy clustering adalah salah satu teknik untuk menentukan cluster optimal dalam suatu ruang vektor didasarkan pada bentuk normal *Euclidean* untuk jarak

antar vektor. Ada beberapa algoritma atau metode *clustering*, diantaranya adalah metode FCM (*Fuzzy C-Means*) dan metode *Subtractive Clustering*.

Dalam tugas akhir ini dicoba untuk menerapkan metode FCM (*Fuzzy C-Means*) dalam membangun sebuah perangkat lunak (*Software*) yang bertujuan untuk menentukan lokasi fasilitas.

Dengan adanya perangkat lunak diharapkan dapat mempermudah pengambilan keputusan dengan cepat berdasarkan faktor-faktor yang mempengaruhi kondisi pengclusteran lokasi pasilitas. Hasil yang akan diperoleh dari perhitungan ini nantinya berupa cluster penentuan letak lokasi fasilitas yang ditentukan oleh derajat keanggotaan.

1.2 Rumusan Masalah

Ditinjau dari uraian latar belakang diatas, dapat diketahui bahwa penggambaran dalam menentukan lokasi atau letak fasilitas sangat berperan penting dalam pengambilan keputusan sehingga diharapkan dengan adanya pengelompokkan ini membantu menentukan lokasi terbaik. Maka rumusan masalah yang muncul dalam penelitian ini adalah “ Bagaimana membuat program bantu untuk mempermudah penggambaran lokasi terbaik bagi fasilitas berdasarkan faktor-faktor yang mempengaruhinya dengan menggunakan metode *Fuzzy C-Means* ?”

1.3 Batasan Masalah

Untuk memperjelas ruang lingkup pembahasan dan agar langkah-langkah pemecahan masalah tidak menyimpang dari tujuan yang ingin dicapai, maka dalam Tugas Akhir ini akan dibuat batasan masalah. Disamping itu, terbatasnya pula waktu dan pengetahuan akan membatasi permasalahan ini pula. Adapun batasan-batasan yang dipergunakan adalah sebagai berikut :

- a. Metode yang digunakan adalah *Fuzzy C-Means*.
- b. Pembuatan program menggunakan bahasa pemrograman Borland Delphi 6.0.
- c. Input dari penyelesaian masalah adalah data koordinat lokasi.
- d. Output yang dihasilkan berupa koordinat lokasi yang tepat.

1.4 Tujuan Tugas Akhir

Dari identifikasi permasalahan dan batasan masalah yang ada, dapat dibuat suatu tujuan sebagai berikut :

- a. Pembuatan perangkat lunak (software) ini, diharapkan dapat membantu pihak yang berkepentingan untuk kemudahan perolehan gambaran kondisi letak fasilitas yang terbaik.
- b. Dapat melakukan pengambilan keputusan dengan relatif lebih cepat.

1.5 Manfaat Tugas Akhir

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk merancang dan merealisasikan perangkat lunak, yaitu membuat program bantu pengambilan

keputusan (*Decision Support System*) yang mampu menganalisa masukan-masukan berupa faktor-faktor yang mempengaruhi kondisi-kondisi fasilitas sehingga *software* yang dirancang mampu memberikan gambaran pengelompokan fasilitas berdasarkan faktor-faktor yang mempengaruhi kondisi fasilitas tersebut.

1.6 Sistematika Penulisan

Supaya penulisan skripsi ini terarah dan tersusun secara baik menurut metodologi penelitian, maka susunan penulisan dilanjutkan seperti berikut

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini merupakan pengantar terhadap permasalahan yang akan dibahas. Di dalamnya menguraikan tentang gambaran suatu penelitian yang terdiri dari : latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Membahas tentang konsep dasar teori yang berkaitan dengan *fuzzy clustering* dengan menggunakan metode *Fuzzy C-Means*.

BAB III ANALISIS KEBUTUHAN PERANGKAT LUNAK

Berisi tentang analisis terhadap sistem yang akan dibangun, yaitu : metode analisis, dan hasil analisisnya.

BAB IV PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK

Membahas tentang proses perancangan sistem yang meliputi metode perancangan sistem, desain sistem, yang meliputi *flow chart*, rancangan antar muka masukan sistem, rancangan antar muka keluaran sistem dan rancangan file-file sistem.

BAB V IMPLEMENTASI PERANGKAT LUNAK

Membahas tentang penerapan *software* yang dibangun dengan analisis kebutuhan dan desain berdasarkan hasil perancangan sistem.

BAB VI ANALISIS KINERJA PERANGKAT LUNAK

Berisi analisis tentang rancangan perangkat lunak yang telah dibangun, analisis sistem mencakup pengujian secara normal dan tidak normal.

BAB VII PENUTUP

Menerangkan kesimpulan dari hasil pengujian sistem dan saran saran berdasarkan temuan temuan baru yang belum diteliti dan berbagai kemungkinan kearah penelitian selanjutnya.

Daftar Pustaka

Lampiran