BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pada awalnya manusia menerka dan menentukan cuaca yang akan datang dengan cara membaca arah membungkuknya pohon atau arah melayangnya asap, yang semua hal tersebut dipengaruhi oleh angin. Sehingga kesimpulan awal manusia, bahwa angin dari arah tertentu berarti cuaca baik dan dari arah tertentu lainnya berarti cuaca buruk atau sebaliknya.

Pada kenyataannya cuaca tidak hanya dapat diterka melalui angin saja. Menurut hasil survey di Stasiun Meteorologi dan Geofisika Lanud Adisucipto Yogyakarta, ada 4 hal pokok yang harus diperhatikan dalam menerka cuaca, yaitu: [Handoko, 2004]

1. Analisis *Streamline*, analisis terhadap pola-pola gerakkan udara (arah angin) dan gangguan cuaca seperti siklon (daerah pembentukkan awan atau angin yang hebat).
2. Analisis isobar, analisis terhadap tekanan udara pada suatu daerah
3. Analisis massa udara, analisis terhadap asal pergerakkan udara atau angin.
4. Analisis suhu udara, analisis terhadap suhu udara pada daerah tertentu

Berdasarkan 4 hal pokok diatas, maka dibuatlah suatu simulasi untuk mengolah data-data tersebut yang keluarannya berupa ramalan cuaca. Pada dasarnya simulasi prakiraan cuaca ini merupakan sistem pengambil keputusan berdasarkan masukan-masukan dengan lingkup domain permasalahan yang cukup

luas dan bernilai relatif, maka untuk mengolah masukan-masukan atau data-data tersebut digunakanlah logika *fuzzy*. Dan untuk membangun sistem tersebut, digunakan perangkat lunak Borland Delphi 6.

1.2. Rumusan Masalah

Agar arah proyek ini menjadi lebih jelas, maka perlu dibuat rumusan masalah yang harus dipecahkan yaitu bagaimana merancang suatu simulasi prakiraan cuaca dengan logika *fuzzy* menggunakan Borland Delphi 6.

1.3. Batasan Masalah

Dalam melaksanakan suatu penelitian diperlukan adanya batasan masalah agar tidak menyimpang dari tujuan yang telah direncanakan. Batasan-batasan yang diperlukan yaitu :

1. Metode pembahasan yang digunakan adalah pendekatan dengan metode penalaran *fuzzy* metode MAMDANI dan metode defuzzifikasi yang digunakan adalah Metode Centroid (*composite moment*).
2. Ada empat variabel masukan yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu arah angin, tekanan udara, kelembaban udara, dan suhu udara sedangkan untuk variabel keluaran berupa ramalan cuaca. Dan simulasi prakiraan cuaca ini hanya berlaku untuk wilayah Jogjakarta.
3. Untuk membuat sistem, mengolah data dan menampilkan hasil dari data yang diolah menggunakan bahasa perangkat lunak Borland Delphi 6.0 dan MySQL.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian dalam tugas akhir ini adalah untuk : merancang suatu model sistem yang dapat membantu meningkatkan pemahaman logika *fuzzy* khususnya dalam menetukan keputusan dengan metode penalaran *fuzzy* Mamdani, dengan studi kasus peramalan cuaca.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian tersebut adalah:

1. Mengetahui pola pengambilan keputusan berdasarkan metode penalaran *fuzzy* metode Mamdani.
2. Sistem ini dapat digunakan sebagai salah satu cara untuk memprakirakan cuaca.
3. Keputusan dari sistem ini dapat digunakan sebagai pertimbangan dalam menentukan keputusan lain yang melibatkan cuaca sebagai faktor penting.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam tugas akhir ini terdiri dari lima bab yaitu :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, manfaat penelitian, tujuan penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini memuat teori-teori penjelasan tentang konsep Logika *Fuzzy* dan prinsip dasar yang diperlukan untuk mengambil keputusan dalam penelitian.

Landasan teori berbentuk uraian kualitatif, model matematis atau persamaan-persamaan yang langsung berkaitan dengan studi kasus yang dipelajari.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Bab ini akan menjelaskan obyek penelitian atau perancangan serta tahap-tahap perancangan perangkat lunak yang digunakan untuk membuat simulasi prakiraan cuaca dengan logika *fuzzy*. Terdiri dari perancangan variabel, aturan *fuzzy* dan defuzzifikasi.

BAB IV ANALISA SISTEM

Bagian ini berisi tentang analisis kinerja, keluaran dan antarmuka yang harus dipenuhi oleh sistem tersebut. Serta pembahasan mengenai analisis proses, analisis terhadap antarmuka bagaimana kelebihan dan kekurangan tersebut dapat digunakan dan pengujian terhadap perangkat lunak yang digunakan.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini, berisikan tentang kesimpulan dari sistem yang dirancang dan saran pengembangan dari sistem yang dirancang.