

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada dewasa sekarang perkembangan teknologi sudah begitu pesat sehingga sangat mempengaruhi setiap aspek kehidupan manusia seperti proses kegiatan sehari-harinya. Dengan perkembangan tersebut maka berkembang pula kemajuan komputer sehingga dengan memanfaatkan komputer banyak pekerjaan dan masalah-masalah yang dapat diselesaikan dengan baik diantaranya seperti sistem pendukung *weather forecasting* (Prediksi cuaca). *Weather* (cuaca) merupakan keadaan atau situasi udara dalam wilayah tertentu dan waktu tertentu dalam jangka waktu singkat yang dipengaruhi oleh unsur-unsur tertentu. *Weather* sangat memiliki peran penting bagi kehidupan manusia terutama bagi manusia yang melakukan aktivitasnya di luar rumah misal aktivitas perjalanan yang menggunakan transportasi laut, udara, daratan dan pertanian.

BMKG (Meteorologi, Klimatologi, Kualitas udara dan Geofisika) merupakan suatu lembaga yang memberikan suatu informasi mengenai *weather forecasting* dengan data-data yang telah ditemukan berdasarkan unsur-unsur yang saling berkaitan yaitu suhu, kelembaban udara, dan tekanan udara meskipun saat sekarang ini sangat sulit untuk memprediksi kondisi cuaca yang akan terjadi akibat perubahan *weather* yang tidak menentu yang dapat terjadi kapan aja. Dengan demikian untuk membantu manusia dalam menentukan keputusan dalam mengambil langkah maka diperlukan informasi yang mampu memprediksi keadaan

weather dalam waktu tertentu sehingga setiap kegiatan mampu memberikan pertimbangan (Hapsari & Karimah, n.d.). Untuk hal tersebut maka dikembangkanlah teknologi berbasis komputerisasi atau yang sering disebut dengan kecerdasan buatan dengan menemukan prinsip logika *fuzzy*.

Logika *fuzzy* adalah bagian dari tingkatan boolean dengan prinsip kebenaran sebagian, dimana dengan logika *fuzzy* dapat menyelesaikan berbagai masalah dengan memberikan hasil pengamatan kondisi fisis dan dinamis udara dari berbagai tempat tempat pengamatan dan kemudian dikumpulkan (Handoko et al., 2018). Prinsip dari logika *fuzzy* yaitu dengan memetakan ruang *input* kedalam ruang *output* dengan menggunakan *IF-THEN rules*. Logika *fuzzy* juga dipergunakan untuk menerjemahkan suatu besaran yang diekspresikan menggunakan bahasa (*linguistic*) dengan menggambarkan sejauh mana nilai itu benar dan salah. Logika *fuzzy* memiliki beberapa metode penelitian yang dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan dalam mengambil keputusan yaitu metode sugeno, metode mamdani, metode tsukamoto. Penelitian yang akan dilakukan menggunakan metode sugeno.

Metode sugeno merupakan metode yang sering digunakan dalam proses penentuan keputusan dalam peramalan atau prediksi. Sistem metode sugeno berupa konstanta dan persamaan *linear* sebagai hasil *output* yang dapat di presentasikan dalam bentuk *if-then* (Mata et al., 2013). Dengan adanya logika *fuzzy* diharapkan mampu mengolah data yang didapat dari suhu, kelembaban, dan tekanan menggunakan metode sugeno dan melakukan pengujian akurasi menggunakan *MATLAB* sehingga dapat memberikan manfaat bagi seseorang yang melakukan aktifitas diluar ruangan dalam menentukan keputusan. Dari latar belakang diatas

maka penulis tertarik mengambil judul ”***WEATHER FORECASTING SYSTEM (WPS) DESIGN MENGGUNAKAN LOGIKA FUZZY***”

1.2 Identifikasi Masalah

Melihat latar belakang diatas yang telah dideskripsikan maka peneliti dapat membuat identifikasi masalah sebagai berikut:

1. Manusia banyak memiliki aktivitas di luar ruangan sehingga membutuhkan *weather forecasting* yang tepat.
2. Faktor utama yang paling penting dalam melakukan aktivitas diluar ruangan adalah dengan memastikan *weather* yang baik sehingga aktifitas yang menggunakan transportasi udara, laut, darat dapat dilakukan.
3. *Weather* dapat berubah-ubah dalam waktu yang tidak dapat ditentukan.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalaah dalam penelitian sangat berpengaruh penting bagi peneliti agar penelitian yang dilakuakn lebih terfokus pada tujuan. Berikut batasan masalah yang diambil peneliti dalam penelitian nya:

1. Pada penelitian ini menggunakan logika *fuzzy* dengan memberikan unsur-
usur suhu, kelembaban, tekanan sebagai masukan sebagai *weather forecasting*.
2. Data yang digunakan dalam penelitian adalah data dibulan desember pada wilayah Batam dengan skala waktu harian

3. Logika *fuzzy* dengan metode sugeno digunakan sebagai proses perhitungan keputusan dengan menggunakan aplikasi *MATLAB*.

1.4 Rumusan Masalah

Berikut ini merupakan rumusan masalah yang telah dibuat oleh peneliti:

1. Bagaimana cara menentukan keadaan dan kondisi *weather* berdasarkan informasi di Batam dalam kurun waktu tertentu?
2. Bagaimana cara pengambilan keputusan mengenai *weather forecasting* dengan sistem yang digunakan?
3. Bagaimana cara menggunakan *MATLAB* dengan perhitungan *fuzzy* untuk sistem *weather forecasting*?

1.5 Tujuan Penelitian

Dari identifikasi masalah yang telah dijabarkan diatas maka berikut ini adalah tujuan penelitian:

1. Untuk memberikan informasi tentang *weather forecasting* dalam keadaan tertentu sehingga dapat membantu pengambilan keputusan yang efektif dengan logika *fuzzy*.
2. Untuk keadaan *weather* (cuaca) di kota Batam pengolahan data menggunakan metode sugeno sebagai perhitungan suatu sistem.
3. Untuk menghasilkan data maka dilakukan perhitungan dengan menentukan *fuzzyfication, fuzzy inference engine, dan defuzzyfication*.

1.6 Manfaat Penelitian

Dalam penelitian terdapat dua manfaat penelitian, yaitu manfaat teoritis dan manfaat praktis.

1.1.1 Manfaat teoritis

1. Bagi peneliti

Memberikan pemahaman dan ilmu pengetahuan tambahan tentang logika *fuzzy* menggunakan metode sugeno dalam proses *weather forecaasting* dan bagaimana cara implementasikannya.

2. Bagi pembaca

Untuk membantu pembaca dalam mengetahui ilmu tentang logika *fuzzy* dengan menggunakan metode sugeno.

3. Bagi akademisi

Di harapkan dapat memberikan masukan maupun memberi referensi tambahan kepada peneliti yang akan melakukan penelitian tentang logika *fuzzy* metode sugeno.

1.1.2 Manfaat praktis

1. Dengan adanya penelitian ini dapat memberikan kemudahan bagi seseorang yang melakukan aktivitas di luar ruangan dalam mengamil keputusan mengenai *weather forecasting*.

2. Penelitian ini menghasilkan pengetahuan tambahan bagi peneliti mengenai *weather forecasting* dan diharapkan mampu membantu mengambil keputusan bagi orang yang membutuhkan.