

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab 1 ini adalah bagian penulis menuangkan pemikirannya terkait latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat penelitian, dan metodologi penelitian dengan judul Sistem Prediksi Curah Hujan Dengan Metode *Fuzzy* Tsukamoto.

1.1 Latar Belakang

Curah hujan sangat berpengaruh di kehidupan kita sehari-hari. Kegiatan di luar rumah tidak dapat berjalan dengan lancar jika kondisi sedang hujan lebat atau hujan angin. Kegiatan yang terpengaruh sangat penting karena cuaca hujan adalah diantaranya bidang pertanian dan bidang penerbangan. Curah hujan yang tinggi atau curah hujan yang rendah tetap akan berpengaruh di bidang pertanian. Curah hujan yang tinggi akan berpengaruh di bidang penerbangan. Misalkan terjadi hujan angin atau terjadi badai akan berpengaruh di bidang penerbangan dan mengakibatkan pembatalan atau penundaan penerbangan. Kondisi curah hujan tidak dapat ditentukan melalui satu faktor suhu atau kelembaban. Curah hujan juga tidak dapat ditebak secara pasti, akan tetapi dapat diramalkan atau memprediksi curah hujan pada hari selanjutnya.

Berdasarkan data sebelumnya (Andrian & Ningsih, 2014) (Azhar & Mahmudy, 2018) (Navianti, Usadha, & Widjajati, 2012) dan (Oktaviani & Afdal, 2013). Prediksi tentang curah hujan dikembangkan agar dapat meramalkan kondisi cuaca besok hari sehingga masyarakat dapat mempersiapkan kegiatan dengan melihat peramalan cuaca. Banyak cara diuji dan diimplementasikan dalam hal peramalan cuaca yang bertujuan mendapatkan hasil prediksi cuaca yang tepat dan akurat.

Cara atau metode untuk menentukan kondisi curah hujan di besok hari ada cukup banyak, salah satunya yaitu dengan menggunakan metode *Fuzzy* Tsukamoto. Metode *Fuzzy* Tsukamoto adalah metode yang mempunyai toleransi pada data dan sangat fleksibel. Kelebihan dari metode ini adalah bersifat intuitif dan dapat memberikan tanggapan berdasarkan informasi yang bersifat tidak akurat, kualitatif,

dan ambigu (Thamrin, 2012). Metode *Fuzzy* Tsukamoto ini digunakan untuk mengumpulkan data dari curah hujan yang sudah ada sehingga dapat dilakukan proses memprediksi curah hujan di besok hari. Dengan pengumpulan data akan memudahkan dalam mendapatkan hasil bagaimana dengan kondisi curah hujan selanjutnya.

Penelitian yang menggunakan Metode *Fuzzy* Tsukamoto adalah tentang memprediksi curah hujan, menentukan suatu nilai, membangun sistem dalam mendiagnosis, dan memperkirakan sesuatu. Pada penelitian (Ida Wahyuni, 2018) metode *Fuzzy* Tsukamoto digunakan untuk memprediksi curah hujan di Kota Batu, dalam penelitian ini dimodelkan dengan empat kriteria *input* dan satu kriteria *output*.

Penelitian ini menggunakan metode *Fuzzy* Tsukamoto untuk memprediksi curah hujan di Provinsi Jawa Timur. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data curah hujan di masa lalu. Penelitian ini akan menghasilkan sistem prediksi curah hujan dengan menggunakan sistem *Fuzzy* tsukamoto dan penerapan sistem prediksi curah hujan dengan menggunakan sistem *Fuzzy* tsukamoto.

Di penelitian-penelitian sebelumnya cukup berhasil dalam memprediksi curah hujan dengan menggunakan metode *Fuzzy* tsukamoto, agar lebih menyempurnakan penelitian-penelitian sebelumnya, dan data yang dihasilkan lebih akurat maka akan dibuatkan sistem prediksi curah hujan dengan menggunakan metode *Fuzzy* tsukamoto untuk wilayah provinsi Jawa Timur.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara membuat sistem prediksi curah hujan dengan sistem *Fuzzy* Tsukamoto ?
2. Bagaimana implementasi sistem prediksi curah hujan dengan sistem *Fuzzy* Tsukamoto ?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah yang ada dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. *User* dalam penelitian ini dapat memasukkan data hari ini yang didapat dari

weather.com.

2. *User* dalam penelitian ini dapat menambahkan data kelembapan udara, kecepatan angin, tekanan udara dan suhu.
3. *User* dalam penelitian ini dapat melakukan prediksi cuaca di seluruh daerah yang data kondisi cuacanya ada di weather.com.

1.4 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Pembuatan sistem prediksi curah hujan dengan sistem *Fuzzy* Tsukamoto.
2. Penerapan sistem prediksi curah hujan dengan sistem *Fuzzy* Tsukamoto.

1.5 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- Bagi Peneliti

Bagi peneliti hasil dari pembuatan sistem ini dapat mengetahui implementasi pembuatan dan penerapan sistem prediksi curah hujan dengan sistem *Fuzzy* Tsukamoto.

- Bagi Perguruan Tinggi

Bagi perguruan tinggi hasil dari pembuatan sistem ini dapat memberikan referensi di bidang IT dan penelitian ini diharapkan dapat menambah literasi penelitian tentang sistem prediksi curah hujan dengan sistem *Fuzzy* Tsukamoto.

- Bagi Masyarakat

Bagi masyarakat hasil dari pembuatan sistem ini diharapkan dapat membantu masyarakat khususnya masyarakat Jawa Timur untuk menyiapkan perlengkapan yang dibutuhkan ketika terdapat curah hujan yang tinggi ataupun rendah, membantu petani khususnya di wilayah Jawa Timur dalam proses persawahannya, dan membantu masyarakat dalam melakukan aktivitas di luar rumah.

1.6 Metodologi Penelitian

Adapun metode penelitian yang digunakan sebagai berikut:

1. Metode Observasi

Metode observasi dilakukan pada Lembaga TWC Product and Technology melalui situs <http://weather.com/> dengan mengambil data cuaca hari ini.

2. Studi Literatur

Melakukan studi pada beberapa literasi yang ada di buku maupun situs yang ada pada internet.

3. Analisis Kebutuhan Sistem

Dalam proses ini dilakukan analisis kebutuhan dari data lapangan untuk disamakan dan disinkronisasikan dengan sistem yang akan dibuat. Pada proses ini dibuat rincian fitur apa saja yang akan dibuat dalam sistem.

4. Desain

Tahap keempat yaitu membuat desain yang akan diimplementasikan pada tahap selanjutnya. Desain yang dibuat mulai dari desain sistem, desain data, dan desain *interface*.

5. Implementasi

Implementasi dilakukan ketika semua desain sudah sesuai dan dapat terorganisir dengan baik. Implementasi sistem ini dilakukan dengan membuat aplikasi berbasis *website*.

6. Testing dan Evaluasi

Tahapan terakhir yaitu uji coba dan evaluasi dari website yang dibuat apakah sudah sesuai atau belum dengan kebutuhan lapangan.

1.7 Sistematika Penulisan

Untuk memperjelas rincian apa saja yang dibahas pada setiap bab dalam skripsi ini, sistematika penulisan penelitian adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab 1 ini bagian dimana penulis menuangkan pemikirannya terkait latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, manfaat penelitian, tujuan, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab 2 berisi tentang penelitian terdahulu dan dasar teori yang digunakan dalam penelitian.

BAB III DESAIN DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada bab 3 yaitu menjelaskan terkait dengan analisis sistem, kebutuhan fungsional, kebutuhan non fungsional, perancangan sistem, perancangan data, dan perancangan *interface* pada Sistem Prediksi Curah Hujan dengan Metode *Fuzzy Tsukamoto*.

BAB IV IMPLEMENTASI

Pada bab 4 inilah peneliti menjelaskan tentang penerapan sistem secara rinci dan detail sesuai dengan apa yang dijelaskan sebelumnya, yaitu antarmuka, dashboard menu, page penampil dataset, page prediksi curah hujan, proses prediksi curah hujan, inferensi *rule*, dan proses *defuzzifikasi*.

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab 5 ini menjelaskan tentang data hasil percobaan sistem, dan pembahasan tentang hasil yang diperoleh dalam penelitian.

BAB VI KESIMPULAN

Pada bab 6 membahas tentang kesimpulan dari bab-bab yang sudah dikaji sebelumnya, sehingga setelah penulis menarik kesimpulan ini dapat memberikan saran-saran untuk menyempurnakan atau melengkapi pengembangan Sistem Prediksi Curah Hujan dengan Metode *Fuzzy Tsukamoto*.