

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di Indonesia terdapat 2 musim yaitu musim kemarau dan musim penghujan, penentuan musim itu sering disebut sebagai cuaca. Cuaca adalah keadaan udara di waktu tertentu yang memiliki jangka waktu singkat.

Perkiraan cuaca adalah suatu kebutuhan yang sangat diperlukan saat ini, khususnya pada beberapa sektor yang memanfaatkan cuaca sebagai usahanya. Cuaca yang tidak menentu sangat beresiko atau berdampak buruk bagi sebagian orang.

Dalam hal ini sangat pentingnya informasi cuaca dalam berbagai sektor, karena hampir semua sektor yang memanfaatkan cuaca sebagai ladang usahanya. Keadaan cuaca yang kurang menentu membuat kerugian bagi sektor – sektor tertentu, seperti terjadinya pada sektor pertanian yang gagal panen, nelayan yang mencari ikan dsb.

Pada dasarnya untuk mengetahui perkiraan cuaca tidak hanya menggunakan arah angin, banyak faktor yang mempengaruhi cuaca tersebut, seperti suhu titik embun, kecepatan angin, tiupan awan, suhu udara dan masih banyak lagi. Berdasarkan beberapa faktor cuaca tersebut dapat disimulasikan untuk perkiraan cuaca.

Dalam jurnal Norjannah, S, dkk yang berjudul “ Penerapan Logika Fuzzy Metode Sugeno Untuk Prediksi Cuaca” yang berisi mengenai prediksi cuaca

menggunakan logika fuzzy metode sugeno menggunakan beberapa variabel seperti suhu, kelembaban, kecepatan arah angin, intensitas cahaya, dan curah hujan. Kelebihan dalam jurnal ini adalah bisa menggunakan variabel yang lebih banyak dari jurnal – jurnal sebelumnya dan bisa menjadi faktor akurasi yang tinggi dan algoritma ini sering menjadi rujukan atau di usulkan dalam penelitian prediksi cuaca. Kekurangan dari jurnal ini adalah dengan sedikitnya data dan banyaknya variabel yang digunakan menyebabkan hasil yang didapatkan rendah dan hanya mencapai 65.38% dari 182 data.[4]

Sedangkan pada jurnal Novandya. A dengan jurnal yang berjudul “ Penerapan Algoritma Klasifikasi Data Mining C4.5 Pada Dataset Cuaca Wilayah Bekasi”. Pada jurnal ini penulis menggunakan algoritma C4.5 dalam penelitiannya dan menggunakan tiga waktu disetiap harinya dalam melakukan prediksi. Kelebihan dari jurnal ini adalah dengan menggunakan algoritma c4.5 hasil yang didapatkan bisa mencapai 88%, sedangkan kekurangan pada jurnal ini yaitu, variabel yang digunakan penulis tidak diikut sertakan, sehingga bagi para pembaca mungkin membingungkan jika menggunakan jurnal ini sebagai rujukan.[6]

Untuk itu perlu dilakukannya perbandingan algoritma untuk mengetahuinya nantinya algoritma mana yang baik digunakan pada peramalan cuaca. Dan untuk memperbaiki dan memberi solusi dari keud algoritma diatas. Karena kedua metode yang digunakan untuk melakukan perbandingan sering digunakan oleh para peneliti sebelumnya sehingga perlu dilakukannya perbandingan metode

prediksi cuaca yang hasilnya nanti untuk mencari metode terbaik yang akan digunakan nantinya.

Berdasarkan permasalahan yang ada diperlukannya metode yang tepat dalam menanggapi permasalahan ini. Begitu banyak metode- metode yang telah di gunakan, namun belum mendapatkan hasil yang maksimal sehingga harus menggunakan metode lain dalam menyelesaikan hal ini.

Untuk menyelesaikan permasalahan cuaca ini digunakannya metode Logika fuzzy dan Decision tree. Sebenarnya kedua metode tersebut mempunyai cara kerja yang sama, akan tetapi keduanya memiliki hasil yang berbeda nantinya.

Dalam hal ini nantinya akan menggunakan sistem berbasis web, karena web sangat mudah untuk di akses tanpa harus mendownload aplikasinya terlebih dahulu dan dalam memperoleh informasi sangat mudah dibandingkan kita menggunakan aplikasi berbasis android ataupun ios, karena tidak semua smartphone dapat menyupport aplikasi tersebut.

Berdasarkan permasalahan yang ada, penulis mengajukan penelitian yang berjudul **"IMPLEMENTASI LOGIKA FUZZY SUGENO DAN ALGORITMA C4.5 UNTUK MEMREDIKSI CUACA BERBASIS WEB"**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan, maka perlu dirumuskan suatu masalah yang akan dipecahkan/diselesaikan pada penelitian/perancangan ini :

- a. Apa metode yang seharusnya digunakan untuk mengatasi kekurangan di jurnal sebelumnya ?
- b. Bagaimana cara mengimplementasikan algoritma c4.5 dan logika fuzzy sugeno?
- c. Bagaimana pengaruh metode logika fuzzy sugeno dan Algoritma C4.5 terhadap prediksi cuaca?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini bertujuan agar pembahasan penelitian dapat lebih spesifik dan mendalam dan tidak melebar dari topik. Adapun mengenai batasan masalah pada penelitian adalah:

- a. Ruang lingkup pengambilan data hanya mengenai cuaca yang diambil dari www.bmkg.go.id di tahun 2020
- b. Variabel yang digunakan seperti suhu, kecepatan angin, kelembaban.
- c. Penelitian dilakukan untuk mengetahui prediksi cuaca.
- d. Pada penelitian ini peneliti menggunakan Logika fuzzy Sugeno dan Algoritma C4.5.

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Adapun maksud dan tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Melakukan prediksi cuaca menggunakan algoritma c4.5 dan fuzzy sugeno.
2. Agar mendapatkan algoritma dengan tingkat akurasi tinggi untuk melakukan prediksi.

3. Untuk mengetahui kinerja kedua algoritma tersebut.
4. Agar peneliti selanjutnya dapat menggunakan algoritma yang lebih tepat dalam melakukan prediksi.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang ingin di capai dalam penelitian ini adalah:

1. Bagi Penulis :

Hasil penelitian ini oleh peneliti diharapkan bermanfaat untuk :

- a. Mengetahui info cuaca beberapa waktu kedepan dari prediksi menggunakan logika fuzzy dan decision tree.
- b. Menambah wawasan penulis mengenai prediksi cuaca berbasis web menggunakan logika fuzzy dan decision tree.
- c. Pembuatan karya ilmiah memberi bukti dalam ilmu pengetahuan di bidang IT.

2. Bagi Pembaca :

- a. Sumber informasi tentang prediksi cuaca berbasis web.
- b. Sebagai bahan pertimbangan bagi para sector dalam melakukan aktifitasnya.

1.6 Metode Penelitian

1.6.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan peneliti untuk melakukan analisis data dan menjadikannya informasi yang akan digunakan untuk mengetahui permasalahan yang dihadapi.

a. Studi Literature

Penelitian ini menggunakan parameter yang berkaitan dengan cuaca dengan mereview jurnal – jurnal sebelumnya.

b. Studi Pustaka

Penelitian mempelajari hal – hal yang berkaitan dengan penelitian nelalui buku, jurnal ilmiah, internet dan berbagai macam sumber lainnya yang saling berkaitan.

1.6.2 Tahap - Tahap Penelitian

1. Analisis

Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis kebutuhan sistem yang terdiri darikebutuhan fungsional dan non fungsional. Analisis kebutuhan akan menjelaskan mengenai apa saja yang dibutuhkan oleh sistem. Kebutuhan fungsional berisi tentang proses apa saja yang akan dilakukan oleh sistem dan kebutuhan non fungsional menjelaskan tentang kebutuhan pendukung sistem.

2. Perancangan

Tahapan ini menjelaskan perancangan model permasalahan dalam sistem. Pada sistem ini menggunakan *Flowchart*, *Entity Realionship Diagram (ERD)* dan *Rancangan User Interface*. *Flowchart* digunakan untuk menggambarkan urutan instruksi proses dan hubungan satu proses ke proses lainnya menggunakan simbol – simbol tertentu. *Entity Realitionship Diagram (ERD)* untuk menggambarkan hubungan antara satu entitas dengan entitas lain dalam suatu sistem yang terintegrasi. *Rancangan User Interface* berupa tampilan antar muka menu pada program.

3. Implementasi

Tahapan implementasi merupakan proses perancangan aplikasi yang dapat dijalankan kedalam bentuk aplikasi sesungguhnya menggunakan Logika Fuzzy Sugeno dan Algoritma C4.5 Metodologi SDLC dengan menggunakan PHP dan mengimplementasikan ERD ke database PHP My Admin.

4. Pengujian

Metode testing yang digunakan yaitu metode Black Box untuk menguji sistem dan metode White Box (Confusion Matrix) untuk menguji algoritma.

1.6.3 Metodologi Pengembangan Sistem

Metodologi pengembangan yang digunakan adalah metode SLDC “ *Metode System Development Life Cycle*”. Metode ini adalah suatu metode pengembangan sistem yang pertama kali digunakan atau sering disebut dengan

metode tradisional.[1] Berikut adalah tahap – tahapan yang digunakan dalam metode ini seperti analysis, design, simulation prototype, implementation, evaluation.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini di bagi dalam beberapa bab dengan pokok permasalahan sebagai berikut :

1.7.1 BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini dijelaskan mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan dalam penjabaran penelitian dan metode penelitian.

1.7.2 BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini dijelaskan mengenai landasan teori dan kajian pustaka dari berbagai penelitian yang memiliki keterkaitan dengan penelitian ini. Kajian pustaka berguna untuk memperkuat dasar dan alasan dilakukanya penelitian ini. Selain kajian pustaka , pada bab ini juga dijelaskan mengenai teori-teori terkait yang bersumber dari buku, jurnal, ataupun website yang berfungsi sebagai dasar dalam melakukan penelitian agar dapat memahami konsep atau teori penyelesaian permasalahan yang ada.

1.7.3 BAB III METEDOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi tentang analisis masalah, analisis sistem, tahapan pengembangan sistem, dan perancangan arsitektur sistem.

1.7.4 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan dilakukan uji coba dan analisis terhadap metode *Fuzzy Logic* dan *Decision Tree*. Uji coba ini dilakukan berdasarkan skenario uji coba yang telah dirancang untuk *Prediksi Cuaca Berbasis Web*. Selain itu pada bab ini juga dijelaskan mengenai analisis hasil uji coba.

1.7.5 BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dari penelitian dan juga saran bagi penelitian mendatang yang berasal dari kekurangan maupun temuan dari penelitian ini.

