

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Cuaca adalah keadaan atmosfer yang dinyatakan dengan nilai berbagai parameter, antara lain suhu, kecepatan angin, kelembaban udara dan berbagai fenomena hujan, disuatu tempat atau wilayah selama kurun waktu yang pendek : menit, jam, hari, bulan, musim, tahun. [1]

Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, cuaca dapat diprediksi dengan metode *data mining* yaitu kegiatan yang meliputi pengumpulan dan pemakaian data historis untuk menemukan keteraturan pada suatu pola atau hubungan sebuah data. Salah satu metode *data mining* yang dapat digunakan untuk memprediksi cuaca adalah *association rule* pada logika *fuzzy*. Metode ini dapat digunakan untuk prediksi cuaca karena logika *fuzzy* dapat menyelesaikan masalah yang mengandung ketidakpastian, ketidakjelasan, dan ketidaktepatan.

Selain dengan metode *association rule*, metode lain yang dapat digunakan dalam prakiraan cuaca adalah metode *classification*. *Decision tree* adalah salah satu metode *classification* yang paling mudah untuk diinterpretasikan. Algoritma *decision tree* yang paling terkenal adalah C4.5, karena algoritma ini mampu menangani atribut dengan tipe diskrit atau kontinu, dan mampu menangani atribut kosong.

Ada tiga hal pokok yang harus diperhatikan dalam memprakirakan cuaca, yaitu :

1. Analisis terhadap kecepatan angin.
2. Analisis terhadap suhu udara pada suatu daerah.
3. Analisis terhadap kelembaban udara pada daerah tertentu.

Berdasarkan tiga hal diatas, maka dibuatlah suatu simulasi untuk mengolah data-data tersebut yang nantinya akan menghasilkan *output* berupa prakiraan cuaca dengan menggunakan *association rule* pada logika *fuzzy* dengan variabel masukan yaitu kecepatan angin, suhu, kelembaban udara, dan lama penyinaran matahari yang kemudian hasil dari *association rule* tersebut akan diklasifikasi dengan menggunakan algoritma C4.5 untuk menentukan untuk mengelompokkan presentase terjadinya hujan. Dalam penelitian ini menggunakan MATLAB (R2016B).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat di rumuskan suatu masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara menganalisa dan membuat sistem prakiraan cuaca menggunakan *software* Matlab R2016b dengan metode *data mining association rule* pada logika *fuzzy* dan algoritma C4.5?

1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan tidak menyimpang, beberapa batasan masalah yang

digunakan dalam penelitian ini antara lain:

1. Dataset yang digunakan berasal dari data online pusat database BMKG dataonline.bmkg.go.id.
2. Lokasi simulasi yaitu di Kabupaten Sleman.
3. Metode yang digunakan untuk pengolahan data adalah *association rule* pada logika *fuzzy* dan algoritma C4.5 untuk metode klasifikasinya.
4. Terdapat tiga variabel masukan yang akan digunakan untuk menentukan output prakiraan cuaca, yaitu: kecepatan angin, suhu, dan kelembaban udara. Pembuatan sistem ini menggunakan *software* matlab R2016b.
5. Hasil output dari sistem berupa prakiraan cuaca yang diperoleh dari hasil pengolahan data menggunakan *association rule* pada logika *fuzzy* yang kemudian hasil dari *association rule* tersebut akan diklasifikasi dengan menggunakan algoritma C4.5 untuk persentase ketepatan hasil prediksi dan data real secara manual dengan bantuan Microsoft Excel.

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan pembuatan sistem prakiraan cuaca pada penelitian ini adalah :

Untuk mendesain, dan membuat sistem prakiraan cuaca menggunakan *association rule* pada logika *fuzzy* dan algoritma C4.5, sehingga sistem akan mempunyai kemampuan untuk memberikan informasi mengenai prakiraan cuaca untuk masyarakat.

1.5 Metode Penelitian

Metode penelitian dapat disebut juga tahapan-tahapan atau langkah-langkah yang dilakukan dalam melakukan suatu penelitian.

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini data-data yang digunakan didapat dari beberapa metode antara lain:

1. Pencarian secara online

Yaitu metode pengumpulan data dengan cara mencari dataset dari suatu instansi tertentu mengenai informasi yang diperlukan.

2. Metode Studi Pustaka

Yaitu metode proses pengumpulan bahan-bahan referensi baik dari buku, artikel, paper, jurnal, makalah, maupun situs internet mengenai cuaca dan algoritma yang digunakan serta referensi lainnya untuk menunjang tujuan penelitian.

1.5.2 Metode Analisis

Guna mendapatkan hasil yang tepat untuk memecahkan masalah, Pada tahap ini dilakukan analisa kebutuhan terhadap sistem beserta batasannya menggunakan metode fuzzy rule dan algoritma C4.5.

1.5.3 Metode Perancangan

Metode perancangan yang digunakan untuk membangun Simulasi Prakiraan Cuaca ini yaitu menggunakan rancangan basis data di mulai dengan

membuat *Pseudocode* algoritma, dan *Flowchart*.

1.5.4 Metode Pengujian

Pada tahap ini sistem akan diuji coba dengan mencocokkan hasil prediksi dengan data prakiraan cuaca yang sesungguhnya.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan memberikan gambaran yang jelas serta menjadi pedoman dalam penulisan. Sistematika penelitian ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini akan membahas tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini akan membahas tentang tinjauan pustaka yang dapat dijadikan sebagai referensi terkait dengan penelitian ini.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini akan membahas tentang analisis, perancangan, dan pembuatan simulasi sistem prakiraan cuaca. Meliputi analisis sistem, desain User Interface, desain database serta desain pemrograman.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Bab ini akan membahas tentang cara kerja sistem prakiraan cuaca yang telah dibuat. Beserta dengan implementasinya.

BAB V PENUTUP

Bab ini akan membahas tentang kesimpulan yang dapat ditarik dari penelitian yang sudah dilaksanakan, beserta saran untuk perbaikan atau pengembangan sistem yang telah dibuat.

