

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Cuaca yang dinamis membuat sulit dalam memperkirakan cuaca di waktu yang akan datang, khususnya di kota Bandung. Terkadang, siang hari langit tampak membiru dan terlihat cerah namun pada sore hari sering terjadi turunnya hujan yang dapat mengganggu aktivitas warga. Warga sebetulnya dapat memprediksi cuaca hujan secara konvensional dengan melihat kondisi disekitarnya lalu memprediksi cuaca keesokan berdasarkan pengamatannya. Namun terkadang prediksi cuaca secara konvensional tidak menemukan hasil yang diharapkan oleh warga. Kondisi itu bisa membuat ragu untuk warga yang ingin berpergian. Seperti misal, dalam menentukan kendaraan yang akan dibawa berpergian. Cuaca hujan bisa disebabkan oleh awan konvektif yang tumbuh di daerah tersebut. Awan konvektif mempunyai gejala yang dapat menjadi parameter untuk mengetahui timbul atau tidaknya awan tersebut. Gejala yang disebabkan yaitu dimana didalamnya terdiri dari beberapa parameter gejala seperti temperature, kecepatan angin, uap air serta temperatur awan. Parameter yang disebutkan bisa memanfaatkan data yang disediakan dari data operasional LAPAN Bandung sebagai sampel dari penelitian ini.

Komputer terkenal akan metode kecerdasannya dalam membantu memecahkan masalah, metode kecerdasan yang sangat terkenal saat ini bisa diartikan sebagai sebuah perangkat lunak komputer yang mempunyai basis pengetahuan untuk domain tertentu serta memakai penalaran inferensi menyerupai seorang ahli atau pakar dalam membongkar suatu permasalahan yang ada, perangkat lunak ini bisa disebut juga dengan kecerdasan buatan. Saat ini tidak bisa dipungkiri kalau mesin telah berevolusi sehingga bisa dengan mudah dibawa berpergian. Mesin tersebut bernama *smartphone* serta bersistem operasi Android maupun iOS. Dimana bila dikaitkan dengan manusia didalam peramalan cuaca ataupun memprediksi cuaca saat ini, dapat diciptakan suatu aplikasi yang bertugas untuk mengenali dan menganalisa tanda-tanda cuaca yang ada serta sanggup memberikan informasi kepada penggunanya dengan pendukung tanda indikasi yang ada.

Atas dasar uraian diatas, maka penulis dalam hal ini akan merancang dan mengulas mengenai bagaimana caranya membuat suatu aplikasi yang dapat membantu memprediksi hujan diawali dengan informasi munculnya awan konvektif satu jam kedepan khususnya pada mesin komputasi mini yang bersistem operasi Android. Penulis juga berharap aplikasi ini mampu meminimalisir masalah dalam hal ini mempersiapkan warga apabila akan

terjadinya hujan yang diakibatkan munculnya awan konvektif dalam satu jam kedepan maka warga diminta untuk tidak berpergian jika tidak ada urusan penting.

1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana merancang prediktor awan konvektif dengan logika *fuzzy* metode Sugeno?
2. Bagaimana tingkat akurasi yang dihasilkan oleh aplikasi prediksi awan konvektif dengan metode Sugeno?

1.3. Tujuan Penelitian

1. Merancang sistem pakar prediksi awan konvektif dengan logika *fuzzy* metode Sugeno untuk peringatan dini turunnya hujan.
2. Mampu mengukur tingkat akurasi yang dihasilkan oleh aplikasi prediksi awan konvektif dengan metode Sugeno.

1.4. Batasan Masalah

1. Wilayah yang dijadikan objek penelitian adalah daerah $5.5 \times 5.5 \text{ km}^2$ perbatasan Kabupaten Bandung Barat dan Kota Cimahi.
2. Gejala awan yang diamati hanya akibat suhu permukaan, suhu sekitar tekanan 850 milibar , kecepatan angin serta uap air di daerah $5.5 \times 5.5 \text{ km}^2$ perbatasan Kabupaten Bandung Barat dan Kota Cimahi dengan menggunakan SADEWA dan *file dataset* berformat netCDF.
3. Metode yang digunakan yaitu *Fuzzy Sugeno*.
4. Sistem hanya dapat menampilkan prediksi awan konvektif yang kondisi daerahnya mirip dengan daerah yang dijadikan objek penelitian dan sekitarnya.
5. Inferensi sistem menggunakan *Fuzzy Sugeno*.
6. Aplikasi dibangun pada *platform desktop*.
7. Aplikasi berjalan pada *platform Mobile*, khususnya Android.

8. Pengguna memiliki ponsel
9. Aplikasi ini belum dapat menjadi acuan yang *reliable*.
10. Android Studio menjadi jembatan dalam membangun aplikasi pada platform *mobile*.
11. Google Colab menjadi jembatan dalam membangun sistem *back-end* pada platform *desktop*.

1.5. Sistematika Penulisan

Dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini disusun secara struktural, diantaranya sebagai berikut :

BAB I Pendahuluan

BAB I berisi latar belakang penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, metodologi serta sistematika penelitian.

BAB II Dasar Teori

BAB II berisi teori – teori mengenai Awan, Kecerdasan Buatan, Sistem Pakar, *Fuzzy* Sugeno, Android.

BAB III Perancangan dan Implementasi

BAB II berisi penjelasan gambaran umum sistem, desain *User Interface* (UI) dari Aplikasi, serta perancangan aplikasi dan server yang dibuat.

BAB IV Pengujian dan Analisis

BAB IV berisi implementasi dan pengujian keakuratan sistem yang dibuat serta analisis hasil penelitian.

BAB V Kesimpulan dan Saran

BAB V berisi kesimpulan dari hasil penelitian yang dilakukan serta saran atau masukan untuk penelitian yang akan dilakukan di masa yang akan datang.