

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Cuaca sangat berkaitan erat dengan fisika karena parameter dari cuaca itu sendiri merupakan besaran-besaran fisika. Informasi cuaca sangat bermanfaat karena digunakan oleh masyarakat sebagai acuan untuk mengantisipasi dalam melakukan kegiatan yang akan dilakukan mereka. Selain itu informasi cuaca bermanfaat bagi bidang pertanian, karena digunakan oleh para petani untuk mengantisipasi kemungkinan gagal panen. Sedangkan untuk bidang pariwisata informasi cuaca bermanfaat untuk melakukan penanganan dini pada perubahan ekosistem di tempat wisata. Begitupun untuk bidang perikanan, informasi cuaca bermanfaat bagi para nelayan untuk mengetahui keadaan cuaca di laut demi keamanan mereka dalam menangkap ikan. Sekarang informasi cuaca sangat mudah untuk didapatkan salah satunya melalui *Satellite Disaster Early Warning System* (SADEWA) yang dikembangkan oleh Pusat Sains dan Teknologi Atmosfer (PSTA) Lembaga Antariksa dan Penerbangan Nasional (LAPAN).

SADEWA merupakan sebuah sistem informasi peringatan dini bencana berbasis teknologi satelit dan juga dapat dilengkapi dengan sensor-sensor terrestrial (Satiadi, 2014). Informasi cuaca yang tersedia di SADEWA mencakup seluruh wilayah Indonesia. Informasi tersebut bersifat prediksi untuk satu hari ke depan. Informasi cuaca ini didapatkan dari simulasi model *Weather Research and Forecasting* (WRF).

WRF merupakan model generasi lanjutan sistem simulasi cuaca numerik skala meso yang didesain untuk melayani simulasi operasional dan kebutuhan penelitian atmosfer (Fadholi, dkk. 2014). WRF yang digunakan di SADEWA merupakan WRF-ARW *Version 3*. Untuk pengembangan lebih jauh dalam membuat hasil prediksi lebih akurat maka pertama-tama harus diketahui nilai validasi model WRF terhadap data pengamatan. Dalam penelitian ini data pengamatan didapatkan dari salah satu alat meteorologi untuk mengukur cuaca yaitu *Automatic Weather Station* (AWS).

AWS memiliki *unit* sensor cuaca, *unit transmitter* dan *unit receiver*. Data pengukuran AWS ditransfer otomatis ke server untuk dimasukkan ke database. Hal ini dilakukan agar data yang masuk ke database dapat diolah untuk mencari validasi model WRF dan juga dapat ditampilkan di web SADEWA. Untuk mencari validasi suatu model dapat dilakukan dengan menghitung koefisien korelasi dari data model dengan data pengamatan.

Koefisien korelasi merupakan indeks atau bilangan yang digunakan untuk mengukur keeratan (kuat, lemah atau tidak ada) hubungan antar variabel (Hasan, 2005). Terdapat tiga jenis koefisien korelasi di antaranya adalah koefisien korelasi *Pearson*, *Rank Spearman* dan *Rank Kendall*. Diantara ketiga jenis koefisien korelasi tersebut, koefisien korelasi *Pearson* yang digunakan dalam penelitian ini karena data yang digunakan berbentuk interval.

### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut, secara umum rumusan masalah pada penelitian ini yaitu :

1. Bagaimana kinerja program untuk *transfer* otomatis data pengukuran *Automatic Weather Station* (AWS) ke web SADEWA ?
2. Bagaimana korelasi antara data yang didapatkan dari *Automatic Weather Station* (AWS) dengan informasi prediksi yang tersedia dari SADEWA ?

### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Melakukan *transfer* otomatis data yang diperoleh dari pengukuran AWS yaitu suhu, kelembaban dan curah hujan ke web SADEWA.
2. Menghitung korelasi antara data informasi prediksi yang tersedia dari SADEWA dengan data pengamatan yang didapatkan dari AWS.

### **D. Manfaat penelitian**

Penulis berharap dengan selesainya penelitian ini dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Dapat memperoleh pengetahuan tentang cara kerja AWS.

2. Dapat memperoleh pengetahuan tentang *transfer* otomatis data pengukuran AWS ke web SADEWA.
3. Memberikan nilai akurasi dari hasil prediksi SADEWA dengan data pengamatan AWS.
4. Berdasarkan nilai akurasi yang telah didapatkan dapat membantu memperbaiki kinerja WRF dalam memprediksi kondisi atmosfer.

#### **E. Batasan Masalah**

1. Dalam penelitian ini besaran parameter cuaca yang ditampilkan di web SADEWA dibatasi pada suhu, kelembaban, curah hujan, besar dan arah angin.
2. Korelasi hasil prediksi SADEWA dengan hasil pengamatan AWS dibatasi pada parameter suhu, kelembaban dan hujan.
3. Akan digunakan teori korelasi Pearson untuk mengetahui keeratan hubungan antara informasi prediksi SADEWA dengan data *Automatic Weather Station* (AWS).

#### **F. Struktur Organisasi**

Dalam skripsi ini, struktur organisasi penulisannya terdiri dari 5 (lima) bab. Bab I merupakan bagian awal skripsi yang menjelaskan secara umum tentang penulisan skripsi. Bab ini terdiri dari latar belakang penelitian, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan struktur organisasi.

Bab II berisikan tentang penjelasan teori-teori yang digunakan dalam penelitian ini. Teori tersebut berisikan tentang pengertian, prinsip kerja dan komponen-komponen yang terkait dengan materi. Bab ini tentang penjelasan *Automatic Weather Station* (AWS), *Weather Vantage Pro2*, *Weather Research and Forecasting* (WRF) dan Korelasi Data.

Bab III merupakan bagian yang menjelaskan tentang prosedur dan pengolahan data. Bab ini terdiri dari waktu dan tempat penelitian, sumber data, prosedur penelitian dan pengolahan data.

Bab IV merupakan bagian yang menjelaskan tentang hasil penelitian yang telah dilakukan serta pembahasannya. Bab ini terdiri dari transfer otomatisasi data ke SADEWA dan hasil korelasi data.

Bab V Bab ini merupakan bagian yang berisi simpulan dan saran dari penulis terkait penelitian yang telah di lakukan.