

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Cuaca merupakan peristiwa fisik yang berlangsung di atmosfer pada tempat tertentu dalam jangka waktu yang pendek. Cuaca merupakan gejala alami yang sangat penting bagi kehidupan manusia salah satunya yaitu pada bidang pertanian. Cuaca dapat mempengaruhi sifat-sifat kimia dan fisika tanah serta organisme yang hidup di dalamnya, sehingga dapat mempengaruhi kualitas produksi tanaman yang dipanen [SAR-09]. Oleh sebab itu prediksi cuaca merupakan kegiatan yang akhir-akhir ini dilakukan peneliti, dikarenakan banyaknya tuntutan dari berbagai pihak yang membutuhkan informasi kondisi atmosfer yang lebih cepat, lengkap, dan akurat [MEI-10].

Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika (BMKG) sebagai perusahaan negara yang bertugas sebagai pengamat cuaca mampu memprediksikan cuaca melalui metode konvensional baik itu metode statistik maupun dinamik secara matematis [SAR-12]. Pada penelitian sebelumnya dilakukan prediksi cuaca menggunakan jaringan saraf tiruan *backpropagation* [NUR-12]. Kelemahan dari algoritma ini adalah apabila *learning rate* kecil, maka pencapaian nilai konvergenya akan lambat [PRA-99]. Serta tingkat klasifikasi yang lebih rendah [ALA-07]. Untuk mengatasi hal tersebut maka digunakanlah variasi *backpropagation* yaitu dengan menggunakan metode *Al-Alaoui Backpropagation*.

Kelebihan dari algoritma *Al-Alaoui backpropagation* ialah dapat mempercepat konvergensi dengan cara menduplikasi pasangan data latih yang masih salah dalam proses klasifikasi, kemudian menambahkannya ke dalam data latih pada iterasi berikutnya. Sehingga tingkat akurasi dengan menggunakan algoritma ini akan jauh lebih baik dari *backpropagation* [ALA-07]. Penelitian dengan menggunakan *Al-Alaoui backpropagation* pernah dilakukan dalam permasalahan *subsampling image compression* dan dihasilkan konvergensi yang lebih cepat dan klasifikasi yang lebih akurat dibandingkan *backpropagation* [ALA-07].

Pada penelitian ini, digunakan metode *Al-Alaoui backpropagation* untuk memprediksi cuaca. Pemilihan metode *Al-Alaoui backpropagation* dalam memprediksi cuaca dikarenakan algoritma ini dapat mempercepat konvergensi serta tingkat keakuratannya lebih tinggi. Berdasarkan uraian latar belakang di atas skripsi ini diberi judul “**Prediksi Cuaca Menggunakan Metode *Al-Alaoui Backpropagation***”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana mengimplementasikan sistem jaringan syaraf tiruan *Al-Alaoui backpropagation* untuk melakukan prediksi cuaca berdasarkan parameter unsur-unsur cuaca?
2. Berapakah tingkat akurasi sistem prediksi cuaca menggunakan jaringan syaraf tiruan *Al-Alaoui backpropagation*?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan permasalahan di atas akan diberikan batasan masalah sebagai berikut :

1. Data yang digunakan dalam pengujian skripsi ini didapatkan dari data BMKG Karangploso Kabupaten Malang bulan Januari 2011-Maret 2012.
2. Pada penelitian ini terdapat empat buah parameter unsur cuaca, yaitu : suhu, tekanan udara, kelembapan udara, dan kecepatan angin.
3. Terdapat tiga buah kategori *output* untuk kondisi cuaca, yaitu : cerah, berawan, dan hujan.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan di atas, tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengimplementasikan sistem jaringan syaraf tiruan *Al-Alaoui backpropagation* untuk melakukan prediksi cuaca berdasarkan parameter unsur-unsur cuaca

2. Menghitung tingkat akurasi sistem prediksi cuaca menggunakan jaringan syaraf tiruan *Al-Alaoui backpropagation*

1.5 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah tersedianya aplikasi yang digunakan untuk memprediksi kondisi cuaca, sehingga diharapkan dapat membantu pihak-pihak yang pekerjaan dan kehidupannya sangat dipengaruhi oleh cuaca.

1.6 Sistematika Penulisan

Skripsi ini disusun berdasarkan sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II KAJIAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

Bab ini berisi penelitian-penelitian sebelumnya dan teori-teori yang berhubungan dengan cuaca, serta metode *Al-Alaoui Backpropagation*.

BAB III METODE PENELITIAN DAN PERANCANGAN

Bab ini menjelaskan mengenai metode penelitian sistem untuk prediksi cuaca dengan metode *Al-Alaoui Backpropagation*

BAB IV IMPLEMENTASI

Bab ini menjelaskan mengenai analisis kebutuhan dan perancangan sistem untuk prediksi cuaca dengan metode *Al-Alaoui Backpropagation*

BAB V PENGUJIAN DAN ANALISIS

Bab ini berisi hasil implementasi ke perangkat lunak, ujicoba sistem, dan analisa hasil.

BAB VI PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, serta saran-saran untuk pengembangan penelitian yang lebih lanjut.