

## 1 Pendahuluan

Iklim merupakan suatu kondisi rata-rata cuaca udara dalam jangka panjang dan meliputi wilayah yang lebih luas apabila dibandingkan dengan cuaca. Indonesia berada di wilayah yang memiliki iklim tropis yang dilewati oleh garis khatulistiwa yang secara letak berada pada 23,5°LU-23,5°LS. Iklim tropis hanya memiliki 2 musim yaitu musim kemarau dan musim hujan. Perubahan iklim merupakan salah satu isu yang sedang ramai dibicarakan belakangan ini. Hal ini disebabkan oleh dampak perubahan iklim tersebut sudah sangat dirasakan pada setiap aspek kehidupan manusia[1]. Oleh karena itu prediksi iklim dibutuhkan untuk membantu masyarakat dalam menjalankan aktifitasnya dan mengetahui kondisi iklim yang akan terjadi di suatu wilayah. Prediksi iklim merupakan suatu masalah yang menantang di departemen klimatologi pada beberapa tahun belakangan ini. Bahkan setelah adanya peningkatan teknologi dan ilmiah, keakuratan dalam memprediksi iklim tidak pernah sulit[2]. Pengamatan cuaca telah dilakukan sejak dahulu dan kini telah menghasilkan data yang sangat panjang yang dapat menjadi sumber daya yang dapat dianalisa untuk berbagai keperluan, salah satunya adalah untuk mencari model prediksi yang semakin akurat[3].

*Data mining* merupakan salah satu teknik yang paling sering digunakan untuk memprediksi iklim atau cuaca. *Data mining* menawarkan cara menganalisis data secara statistik dan mengekstraksi atau memperoleh aturan-aturan yang dapat digunakan untuk prediksi[2]. Salah satu topik utama dalam *data mining* ataupun *machine learning* adalah klasifikasi[4]. Pada klasifikasi ini terdapat berbagai macam metode yang dapat digunakan seperti *Naïve Bayes Classifier*[5][7], *Support Vector Machine*[5][7], Algoritma C4.5[6][5], *K-Nearest Neighbor*[5], *Artificial Neural Network*[11][5][8], dan lainnya. Dalam penelitian ini, penulis menggunakan metode *artificial neural network* karena terbukti dapat menghasilkan tingkat akurasi yang tinggi[5]. Prediksi iklim maupun cuaca dengan menggunakan *artificial neural network* telah banyak dilakukan sebelumnya [3][5][6][9][10][11] dan memiliki keterkaitan dengan penelitian yang sedang dilakukan. Dari penelitian sebelumnya terdapat beragam model dan variabel yang digunakan dalam melakukan prediksi iklim maupun cuaca. Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Rakhmalia, IR [7], prediksi cuaca dilakukan dengan menggunakan 4 variabel yaitu rata-rata suhu, rata-rata kelembapan, rata-rata lama penyinaran dan rata-rata kecepatan angin. Oleh karena itu, pada penelitian ini menggunakan variabel yang berbeda dari penelitian sebelumnya[7] yaitu dengan menggunakan 5 variabel yakni suhu rata-rata, curah hujan, penyinaran matahari, tekanan udara, dan angin.

Penelitian ini bertujuan untuk mencari model terbaik yang dapat digunakan dalam memprediksi iklim. Penelitian ini menggunakan metode *artificial neural network* dengan algoritma *backpropagation*. Secara umum, ANN merupakan sebuah paradigma pemrosesan informasi yang terinspirasi dari cara sistem saraf biologis seperti halnya otak yang memproses informasi [11]. ANN dapat diklasifikasikan menjadi 2 kategori berdasarkan jenis koneksi antar neuron yaitu *feed forward* dan *backpropagation* [18], namun dalam penelitian ini yang digunakan adalah *backpropagation*. *Backpropagation* merupakan pelatihan jenis terkontrol dimana menggunakan pola penyesuaian bobot untuk mencapai nilai kesalahan yang minimum antara keluaran hasil prediksi dengan keluaran yang nyata (F.Suhandi, 2009)[17]. Data yang digunakan yaitu data cuaca harian pada tahun 2010 sampai dengan 2018. Data variabel iklim yang digunakan yaitu suhu rata-rata, curah hujan, penyinaran matahari, tekanan udara, dan angin dengan menghasilkan prediksi musim hujan dan musim kemarau. Penelitian yang akan dilakukan adalah membandingkan pengaruh penggunaan jumlah data latih yang digunakan terhadap hasil akurasi prediksi. Selain itu, akan dilakukan perbandingan antara penggunaan 4 variabel yang telah dilakukan sebelumnya [7] dan 5 variabel dimana variabel curah hujan ditambahkan untuk memprediksi iklim. Hasil akhir pada penelitian ini adalah mencari model terbaik yang dapat digunakan dalam memprediksi iklim.