

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara beriklim tropis yang memiliki dua musim yaitu musim panas dan musim hujan. Meskipun begitu setiap daerah di Indonesia memiliki variasi musim panas dan hujan yang berbeda-beda. Ini disebabkan oleh perbedaan ketinggian pada setiap daerah. Beberapa daerah di dataran tinggi cenderung memiliki musim hujan yang lebih banyak dengan rata-rata curah hujan antara 2.300-2.800 mm pertahun. Sedangkan daerah dengan dataran rendah memiliki musim hujan dan curah hujan yang lebih sedikit. Dengan curah hujan yang cukup, maka akan memberikan dampak positif bagi kehidupan manusia, hewan, dan tumbuh-tumbuhan. Namun jika curah hujan yang turun di permukaan sangat tinggi akan mengakibatkan banjir, tanah longsor, dan kerusakan pada lingkungan, begitu juga jika curah hujan yang turun sangat rendah maka dapat mengakibatkan musim kemarau, seperti kekeringan, dan kenaikan suhu temperature.

Curah hujan adalah jumlah air yang turun di permukaan selama waktu tertentu yang di ukur dengan satuan *milimeter* (mm). Atau dapat diartikan curah hujan 1 *milimeter* (mm) adalah air yang tertampung dalam luasan satu meter persegi di tempat yang datar, tidak menguap, dan meresap setinggi satu *milimeter* (mm). Dengan mengetahui prediksi intensitas curah hujan yang akan turun di suatu daerah di waktu tertentu maka kita dapat mempersiapkan sesuatu hal seperti, menanam komoditas tanaman yang sesuai dengan prediksi curah hujan yang akan turun. Selain itu pada penelitian terkait, yaitu evaluasi kesesuaian lahan padi sawah irigasi di Kabupaten Bogor yang menggunakan Algoritma Spatial Decision Tree. Penelitian tersebut memiliki kekurangan yaitu pada variabel data cuaca yang belum memperoleh data prediksi, hal itu tentu akan bermasalah pada penerapannya, dibutuhkan data prediksi yang baik dan optimal untuk memprediksi tingkat curah hujan selama satu bulan atau bahkan satu tahun, maka dari itu penelitian menggunakan data cuaca selama lima tahun terakhir yaitu data cuaca tahun 2017 sampai tahun 2021. Hal ini bertujuan agar mendapatkan dataset yang tepat untuk

memprediksi cuaca selama satu tahun kedepan (Algoritme Spatial Decision Tree untuk Evaluasi Kesesuaian Lahan Padi Sawah Irigasi, Nurkholis, and Susanto 2020).

Beberapa penelitian terdahulu yang terkait dengan penelitian dan algoritma yang digunakan, seperti Implementasi Algoritma CART untuk Prediksi Curah Hujan Berpotensi Banjir, Penerapan Algoritma C4.5 pada Dataset Cuaca Bekasi dan Implementasi C5.0 pada Penilaian Kinerja Pegawai. Pada penelitian terkait yang menggunakan data cuaca algoritma CART menghasilkan akurasi sebesar (89.4%) dan pada penggunaan algoritma C4.5 dengan dataset uji cuaca menghasilkan akurasi (88.89%). Sedangkan berdasarkan algoritma yang digunakan yaitu penggunaan C5.0 untuk analisa klasifikasi pada data kinerja pegawai menghasilkan akurasi sebesar (96.08%), penerapan algoritma C5.0 tersebut didasarkan dengan penelitian terdahulu dimana hasil yang didapatkan menggunakan algoritma C5.0 lebih baik dalam melakukan klasifikasi, algoritma C5.0 lebih akurat dalam melakukan *credit scoring*. Dan pada penelitian lainnya tentang perbandingan C5.0 dan CART yang menyatakan jika algoritma C5.0 memiliki tingkat akurasi lebih tinggi dibanding algoritma CART. Algoritma C5.0 merupakan algoritma perluasan dari algoritma C4.5 yang memiliki kelebihan yaitu mengenai akurasi yang lebih baik, mampu menangani data bersifat diskrit dan kontinyu, sehingga penerapan algoritma C5.0 diharapkan menghasilkan akurasi yang optimal dalam mengolah data cuaca. (Kastawan, Wiharta, and Sudarma 2018).

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas yang telah dijelaskan, maka dapat diambil rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memprediksi tingkat curah hujan di masa yang akan datang.
2. Mendapatkan hasil berupa aturan model prediksi curah hujan untuk dijadikan suatu informasi.

### **1.3. Batasan Masalah**

Batasan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Menggunakan data cuaca selama lima tahun yaitu dari tahun 2017 hingga 2021.
2. Penelitian ini hanya mengumpulkan data dari situs resmi BMKG Stasiun Miteorologi Citeko Bogor Jawa Barat.
3. Menggunakan algoritma C5.0 sebagai algoritma dalam penerapan aturan dan model.

### **1.4. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini memiliki tujuan sebagai berikut:

1. Memprediksi tingkat curah hujan di masa yang akan datang.
2. Mendapatkan hasil berupa aturan model prediksi curah hujan untuk dijadikan suatu informasi.

### **1.5. Manfaat Penelitian**

Dengan didapatkannya hasil prediksi dan model, maka kita dapat memanfaatkannya sebagai berikut:

1. Memberikan informasi tentang intensitas curah hujan yang akan turun di daerah dan waktu tertentu.
2. Membantu dalam perancangan pembangunan seperti bendungan, irigasi dan penanaman komoditas tumbuhan yang membutuhkan prediksi intensitas curah hujan.