

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Iklm yang ada di Indonesia bersifat tropis membuat perubahan iklim menjadi tidak stabil. Perubahan iklim yang terjadi mengakibatkan sulit dalam memprediksi kondisi cuaca [1]. Salah satu daerah yang diprediksi kondisi cuacanya yaitu kota Bogor. Kondisi iklim di Kota Bogor rata-rata suhunya 26⁰ C. Secara geografis lokasinya dekat dengan Ibukota Negara, yang memiliki potensi baik pertumbuhan ekonomi, industri, perdagangan, transportasi, komunikasi, dan pariwisata, maka dari itu diperlukannya pengamatan kondisi didaerah tersebut [2].

Kota Bogor dikenal dengan sebutan kota hujan hal ini dikarenakan Kota Bogor memiliki intensitas curah hujan yang sangat tinggi, dan mengakibatkan kerawanan bencana yang beragam. Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kota Bogor mencatat ada beberapa bencana alam yang terjadi di Kota Bogor, seperti; banjir, tanah longsor, gempa bumi, dan angin puting beliung [3]. Dengan demikian setiap orang dapat mempersiapkan dalam menghadapi kondisi cuaca yang tidak diinginkan. Untuk menentukan prakiraan cuaca dibutuhkan data yang terdiri dari suhu udara, kelembaban dan curah hujan.

Curah hujan adalah banyaknya air hujan yang terkumpul pada tempat yang datar, tidak dapat menguap, tidak dapat meresap dan tidak dapat mengalir pada suatu daerah selama periode waktu tertentu [4]. Tingginya curah hujan dapat mengakibatkan meluapnya air, sehingga kapasitas sungai tidak dapat menampung air hujan akibatnya terjadi banjir di beberapa daerah.

Tingginya curah hujan juga membuat kelembaban udara meningkat, berpotensi penyebaran penyakit semakin mudah tertular. Hujan juga dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman, para petani juga akan terkena dampaknya seperti tanaman akan menjadi busuk dan tidak dapat berfotosintesis. Begitu juga yang tinggal di daerah pegunungan curah hujan yang tinggi akan mengakibatkan tanah longsor. Salah satu pemicu terjadinya longsor disamping hujan dengan intensitas tinggi secara berurut-turut lebih dari 300 mm memiliki tanda-tanda kearifan lokal seperti banyak hewan tanah yang keluar atau hewan diatas bukit berlarian turun, serta terjadi suara gemuruh karena pergerakan bongkahan tanah yang massif, terutama pada daerah-daerah yang rentan terjadinya longsor dengan melihat karakteristik biofisik tanah seperti kemiringan lereng, tekstur tanah, kedalaman regolit, sesar, dan adanya rekahan tanah [5].

Curah hujan yang terjadi tidak bisa ditentukan secara pasti, tetapi dapat diprediksi atau diperkirakan. Untuk mendapatkan data tersebut yaitu melalui Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika (BMKG) yang terlibat langsung dengan cuaca dan iklim sehingga hal ini dapat dijadikan acuan untuk memprediksi curah hujan. Salah satu metode yang digunakan untuk memprediksi curah hujan adalah metode *multiple linear regression*.

Regresi linear berganda (*multiple linear regression*) adalah regresi yang memiliki *variable dependent* (tidak bebas) dan lebih dari satu *variable independent* (bebas). Analisa ini untuk mengetahui hubungan antara variabel, apakah masing-masing variabel independen berhubungan positif atau negatif terhadap variabel dependen [6].

Penelitian yang dilakukan pada tahun 2022 dalam memprediksi curah hujan menggunakan pendekatan statistik melalui regresi linier berganda dengan kesimpulan bahwa pengaruh suhu dan kelembaban terhadap terjadinya curah hujan adalah 81,75% [1]. Kemudian pada penelitian lainnya di tahun 2022 dalam penerapan algoritma regresi linier berganda pada *machine learning* dapat digunakan untuk memprediksi suatu variabel terikat dengan berbagai jenis variabel bebas yang mempengaruhinya [7]. Alasan peneliti adalah untuk memprediksi curah hujan diperlukannya pengecekan suhu dan kelembaban di daerah tersebut agar saat hujan terjadi dapat diantisipasi jika intensitasnya terlalu tinggi dan mengakibatkan bencana alam.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul prediksi curah hujan Kota Bogor menggunakan metode *Multiple Linear Regression (MLR)*.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat permasalahan yang akan dibahas sebagai berikut:

1. Perubahan iklim pada Kota Bogor tidak stabil karena adanya perubahan – perubahan.
2. Curah hujan yang terjadi di Kota Bogor belum memiliki prediksi yang dipengaruhi oleh suhu udara dan kelembaban udara.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan hal yang telah diuraikan dapat disimpulkan rumusan masalah yakni bagaimana suhu udara dan kelembaban udara dapat digunakan untuk

memprediksi curah hujan di Kota Bogor menggunakan *Multiple Linear Regression (MLR)* ?

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan dan manfaat pada penelitian ini adalah memprediksi curah hujan dengan menggunakan metode *Multiple Linear Regression (MLR)*.

1.5 Batasan Masalah

Batasan yang diterapkan pada penelitian ini agar tidak keluar dari pokok permasalahan yang dirumuskan adalah sebagai berikut:

1. Variabel dependent yang digunakan pada penelitian ini adalah curah hujan (Y), sedangkan variabel independent yang digunakan yaitu kelembaban udara (X_1) dan suhu udara (X_2).
2. Data harian yang digunakan pada penelitian ini yaitu bulan Januari 2019 – Desember 2022 (4 Tahun) sebanyak 1.461 data.
3. Metode yang digunakan *Multiple Linear Regression (MLR)*.

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penelitian pada proposal skripsi ini terdiri dari tiga bab, yaitu sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan tentang Latar Belakang, Identifikasi Masalah, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, dan Sistematika Penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini akan menguraikan Tinjauan Pustaka dan teori-teori yang berhubungan dengan judul secara singkat.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini akan menjelaskan tentang metodologi penelitian yang dipilih.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan tentang hasil dan pembahasan dari algoritma yang dipilih pada penelitian ini..

BAB V PENUTUP

Bab ini menjelaskan tentang kesimpulan dari hasil pengujian yang diambil berdasarkan data yang ada dan saran yang didapat dari penelitian ini.