

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan latar belakang dari penyusunan laporan, membahas teori-teori tentang prediksi kelembapan udara di Provinsi Jawa Timur dan perancangan sistem menggunakan metode *regresi linear* sederhana.

1.1 Latar Belakang

Indonesia dikenal sebagai bagian dari negara kepulauan. Wilayah Indonesia berada di antara 6°LU-11°LS dan 95°BT-141°BT dan merupakan daerah tropis dengan dua musim, yaitu musim penghujan dan musim kemarau (Putramulyo and Alaa, 2018). Berdasarkan klasifikasi iklim global, wilayah kepulauan Indonesia sebagian besar berada dalam zona iklim tropis basah dan sisanya masuk zona iklim pegunungan. Zona iklim tropis basah adalah daerah yang mempunyai temperatur bulan terdingin lebih dari 18°C dan rata-rata terkering lebih dari 60mm, sedangkan zona iklim pegunungan atau zona iklim monson adalah daerah yang jumlah hujan bulanan basahnya hampir setiap hari (Prasetyo et al., 2021). Kelembapan udara adalah banyaknya uap air yang terkandung dalam udara atau atmosfer. Kandungan uap air dalam udara hangat lebih banyak daripada kandungan uap air dalam udara dingin. Banyaknya uap air yang dikandung tergantung pada suhu udara (Nugroho et al., n.d.). Semakin tinggi suhu udara, semakin banyak uap air yang terkandung. Kelembapan udara adalah salah satu parameter penting dalam memahami kondisi atmosfer di suatu daerah. kelembapan udara dapat mempengaruhi kenyamanan manusia, pertumbuhan tanaman, serta berbagai aspek kehidupan lainnya. Oleh karena itu, pemantauan dan prediksi kelembapan udara menjadi hal yang penting dalam pengelolaan sumber daya dan pengambilan keputusan di berbagai sektor, termasuk pertanian, transportasi, dan energi (Rumahorbo, 2020).

Provinsi Jawa Timur, sebagai salah satu provinsi yang terletak di Indonesia, memiliki iklim tropis dengan curah hujan yang bervariasi sepanjang tahun. Fluktuasi kelembapan udara di wilayah ini dapat dipengaruhi oleh berbagai

faktor seperti suhu udara, tekanan, dan pola angin. Memahami dan memprediksi perubahan kelembapan di provinsi Jawa Timur akan membantu dalam merencanakan kegiatan pertanian dan iklim yang tepat (Hamidy et al., 2021). Studi sebelumnya telah dilakukan dalam bidang prediksi kelembapan udara, menggunakan berbagai metode seperti analisis statistik, model matematika, dan teknik pembelajaran mesin. Namun, untuk prediksi kelembapan udara di provinsi Jawa Timur, masih terdapat kebutuhan akan penelitian yang lebih mendalam (Setiawan and Lumenta, 2019).

Regresi linear merupakan teknik statistik yang memiliki model terhubung antara 1 variabel dependen dengan 1 variabel atau lebih variabel independen. Jika menggunakan 1 variabel independen dalam model disebut *regresi linier sederhana (simple linear regression)*, sedangkan menggunakan beberapa variabel independen disebut *regresi linear ganda (multiple linear regression)*, variabel dependen *regresi linear* disebut *respons* dan variabel dependen disebut *prediktor* (Lestari, 2023). Menggunakan metode kelembapan udara *regresi linear* yang menghasilkan prediksi kelembapan udara yang berbeda dari tempat satu dengan tempat yang lain. Prediksi kelembapan udara menggunakan data dari Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Jawa Timur dari tahun 2006 sampai tahun 2018 sebagai data training untuk prediksi kelembapan (Hijriani et al., n.d.).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan model prediksi kelembapan udara yang akurat dan dapat digunakan untuk memperoleh informasi yang berguna dalam pengelolaan sumber daya dan pengambilan keputusan di provinsi Jawa Timur (Andrasto, 2013). Dalam skripsi ini, akan digunakan teknik pembelajaran mesin dan analisis data historis untuk membangun model prediksi yang dapat menggambarkan tren dan pola kelembapan udara di wilayah ini. Dengan adanya model prediksi kelembapan udara yang handal, pemerintah, petani, dan pihak terkait lainnya di provinsi Jawa Timur dapat mengambil langkah-langkah yang lebih efektif dalam menghadapi perubahan kelembapan udara yang dapat mempengaruhi sektor-sektor penting seperti pertanian, pengelolaan sumber daya air, dan pengelolaan energi (Muhandhis et al., 2021).

Bahan literatur untuk menyusun laporan skripsi tentang prediksi kelembapan udara di provinsi jawa timur menggunakan metode *regresi linear* sederhana terdiri dari jurnal analisis prediksi curah hujan bulanan wilayah kota sorong menggunakan metode *multiple regression*, Jurnal Klasifikasi Kualitas Udara Dengan Metode *Support Vector Machine*, Jurnal Persamaan *Regresi* Prediksi Curah Hujan Bulanan Menggunakan Data Suhu dan Kelembapan Udara di Bengkulu, jurnal Prediksi Curah Hujan Bulanan Di Deli Serdang Menggunakan Persamaan *Regresi* dengan *Prediktor* Data Suhu dan Kelembapan Udara, jurnal Prediksi Curah Hujan Bulanan Di Kota Samarinda Menggunakan Persamaan *Regresi* Dengan *Prediktor* Data Suhu dan Kelembapan Udara dan jurnal Prediksi Kadar Particulate Matter (PM10) untuk Pemantauan Kualitas Udara Menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan Studi Kasus Kota Pontianak. Kelima jurnal tersebut memiliki kesamaan perhitungan metode *regresi linear* dalam memprediksi kelembapan udara, memiliki pembahasan atribut yang hampir sama bahasa pemrograman PHP yang digunakan untuk menyusun sebuah sistem, penyimpanan *database MySql* dan berbasis *website*.

Berdasarkan permasalahan di atas untuk memprediksi kelembapan udara di Provinsi Jawa Timur dan penulis mengambil beberapa bahan studi literatur penelitian sebelumnya untuk membangun sistem prediksi. Maka penulis mengambil judul “Prediksi Kelembapan Udara Di Provinsi Jawa Timur Menggunakan Metode *Regresi Linear* Sederhana”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang ada di atas penulis mengambil beberapa permasalahan untuk perancangan sistem prediksi kelembapan udara di Provinsi Jawa Timur menggunakan metode *regresi linear* sederhana berbasis *website*, sebagai berikut:

1. Bagaimana hasil perancangan sistem prediksi kelembapan udara di Provinsi Jawa Timur berbasis *website*?
2. Bagaimana hasil implementasi metode *regresi linear* sederhana pada sistem prediksi berbasis *website*?

1.3 Batasan Masalah

Pada penelitian penulis melakukan prediksi Kelembapan udara di Provinsi Jawa Timur. Ada beberapa batasan masalah yang digunakan penulis sebagai acuan untuk merancang sistem prediksi Kelembapan udara di Provinsi Jawa Timur menggunakan metode *regresi linear* sederhana berbasis *website*, yang sesuai dengan ruang lingkup di rumusan masalah. Berikut beberapa batasan masalah dalam penelitian prediksi kelembapan udara:

1. Menggunakan data dari Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Jawa Timur, dengan data prediksi kelembapan udara di Provinsi Jawa Timur pada tahun 2006 sampai tahun 2023
2. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah *Hypertext Preprocessor* (PHP)
3. Penyusunan *coding* pada sistem menggunakan *Sublime*
4. Mengimplementasikan perhitungan dengan metode *regresi linear* sederhana
5. Menggunakan *webserver localhost XAMPP* dalam pengujian sistem prediksi kelembapan udara
6. Menggunakan *power designer* pada perancangan sistem prediksi Kelembapan udara di Provinsi Jawa Timur menggunakan metode *regresi linear* sederhana berbasis *website*

1.4 Tujuan Penelitian

Pada permasalahan yang ada di latar belakang untuk perancangan sistem prediksi kelembapan udara di Provinsi Jawa Timur menggunakan metode *regresi linear* sederhana berbasis *website*. Berikut beberapa tujuan penelitian dalam membangun sistem prediksi kelembapan udara di Provinsi Jawa Timur:

1. Merancang sistem prediksi kelembapan udara di Provinsi Jawa Timur berbasis *website*
2. Mengimplementasi metode *regresi linear* sederhana pada sistem prediksi berbasis *website*

1.5 Manfaat Penelitian

Penulis melakukan penelitian yang memudahkan proses membangun sistem prediksi kelembapan udara di Provinsi Jawa Timur. Berikut ini beberapa manfaat penelitian dalam membangun sistem prediksi berbasis *website*:

1. Bagi Penulis

Manfaat penelitian dalam membangun sistem prediksi kelembapan udara di Provinsi Jawa Timur menggunakan metode *regresi linear* sederhana berbasis *website*, sebagai berikut:

- a. Membuat sebuah rancangan kelembapan udara di Provinsi Jawa Timur menggunakan metode *regresi linear* sederhana berbasis *website*.
- b. Mengimplementasikan permasalahan penelitian kelembapan udara dari data Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur, ke dalam bahasa pemrograman PHP dan penyimpanan data menggunakan *database MySQL*.

2. Bagi Masyarakat

Manfaat penelitian dalam membangun sistem prediksi kelembapan udara di Provinsi Jawa Timur menggunakan metode *regresi linear* sederhana berbasis *website*, sebagai berikut:

- a. Masyarakat bisa mendapatkan informasi tentang kelembapan udara di Provinsi Jawa Timur.
- b. Memudahkan masyarakat dalam melakukan prediksi kelembapan udara di Jawa Timur.

3. Bagi Universitas

Manfaat penelitian dalam membangun sistem prediksi kelembapan udara di Provinsi Jawa Timur menggunakan metode *regresi linear* sederhana berbasis *website*, sebagai berikut:

- a. Merupakan karya inovasi baru dari penggabungan variabel dari penelitian sebelumnya di sistem prediksi
- b. Evaluasi pemahaman materi selama duduk di bangku kuliah dan menerapkan materi yang telah disampaikan oleh dosen.
- c. Merupakan syarat bagi penulis dalam menempuh pendidikan sarjana, dengan mendapatkan gelar S.Kom

1.6 Sistematika Penulisan

Proses Penulisan laporan skripsi secara terstruktur dan berurutan bertujuan untuk memudahkan kepada peneliti pada proses penulisan laporan skripsi tentang sistem prediksi kelembapan udara di Provinsi Jawa Timur menggunakan metode *regresi linear* sederhana berbasis *website*. Berikut proses penulis laporan skripsi:

BAB I PENDAHULUAN

Menjelaskan mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan laporan skripsi dan penulis melakukan penelitian dengan mengambil data di Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur, dan sistematika penulisan laporan skripsi berjudul sistem prediksi Kelembapan udara di Provinsi Jawa Timur menggunakan metode *regresi linear* sederhana berbasis *website*.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Menjelaskan beberapa sumber penelitian sebelumnya dan dasar-dasar teori tentang sistem prediksi kelembapan udara di Provinsi Jawa Timur dan berkaitan dengan perancangan sistem implementasi metode *regresi linear* sederhana berbasis *website*.

BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

Menjelaskan analisa kebutuhan sistem yang dilakukan penulis dalam proses sistem prediksi kelembapan udara di Provinsi Jawa Timur dan perancangan sistem implementasi metode *regresi linear* sederhana berbasis *website*.

BAB IV IMPLEMENTASI

Menerapkan rancangan sistem dan deskripsi tentang bagaimana sistem rancangan yang ada di bab 3. Mulai dari teori sistem prediksi kelembapan udara di Provinsi Jawa Timur, metode *regresi linear* sederhana, dan bahasa pemrograman, dalam proses pembuatan sistem implementasi metode *regresi linear* sederhana berbasis *website*.

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

Penjelasan hasil uji coba sistem prediksi kelembapan udara di Provinsi Jawa Timur menggunakan metode *regresi linear* sederhana berbasis *website*. Hasil semua penjelasan penerapan program secara keseluruhan dan menguraikan data kelembapan yang berasal dari Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur.

BAB VI PENUTUP

Menjawab hasil rumusan permasalahan dalam penelitian, dari ide sampai program yang dibuat. Simpulan ini dibuat bersumber dari fakta yang terjadi dan yang telah dituliskan dalam pembahasan. Selain itu pada bab ini juga memuat saran agar penelitian ini bisa disempurnakan secara terus-menerus.

