

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Wilayah Indonesia merupakan bagian wilayah tropis dengan intensitas curah hujan yang tinggi. Hal ini dikarenakan adanya perbedaan lintang, gerak semua matahari, letak geografis, topologi serta interaksi berbagai macam sirkulasi udara baik itu lokal, regional maupun global. Variasi curah hujan yang tinggi belum ditunjang oleh sarana observasi yang memadai. Masih banyak lokasi terpencil yang miskin informasi cuaca dan iklimnya, padahal informasi ini penting. Pada beberapa wilayah di Indonesia khususnya wilayah Bali sering muncul suatu fenomena alam yaitu bila saat musim hujan tiba terjadi limpahan air yang cukup banyak, bahkan sampai menimbulkan bencana banjir. Namun sebaliknya, bila musim kemarau tiba ketersediaannya menjadi terbatas dan sering menimbulkan kekeringan bagi tumbuhan.

Cuaca adalah keadaan udara pada saat tertentu dan di wilayah tertentu yang relative sempit dan pada jangnan waktu yang singkat.[1]

Cuaca itu terbentuk dari gabungan unsur cuaca dan jangka waktu cuaca dalam waktu beberapa jam saja. Curah hujan juga merupakan faktor yang secara langsung mempengaruhi perubahan cuaca, baik cuaca yang menguntungkan maupun cuaca yang buruk.[2]

Beberapa faktor kunci yang dapat mempengaruhi terjadinya presipitasi antara lain suhu udara, kelembaban udara, kecepatan angin, dan waktu penyinaran.

Iklim merupakan bagian penting dari geografi, karena iklim memiliki pengaruh yang besar terhadap aktivitas manusia di ingkungan, seperti transportasi, pertanian, perkebunan dan lain-lain. Selain curah hujan, cuaca juga menjadi faktor penyebab banjir. Tidak seperti iklim, aktivitas atmosfer dalam jangka waktu yang lama dengan kondisi akumulatif kondisi cuaca rata-rata seperti angin, suhu dan curah hujan.[3]

Penggunaan data satelit merupakan solusi yang banyak digunakan dalam rangka mengurangi kesenjangan informasi cuaca dan iklim tersebut. Data iklim yang digunakan merupakan data tahunan dari BMKG (Badan Meteorologi

Klimatologi dan Geofisika). Namun untuk mendapatkan data satelit merupakan hal yang sulit, dan mahal. Pada sisi lain terdapat beberapa data yang bisa didapatkan pada stasiun pengamatan yang ada di bumi. Data tersebut seperti suhu, kecepatan angin, kelembaban, dan lain. Merupakan hal yang sangat berguna apabila dengan data iklim yang mudah didapat tersebut dapat digunakan untuk menganalisis keadaan cuaca.

Berdasarkan data BMKG, didapatkan beberapa data yang diyakini merupakan parameter atau feature untuk dapat menentukan keadaan cuaca (curah hujan). Beberapa feature yang dimaksud antara lain Arah angin saat kecepatan maksimum (ddd_x), Arah angin terbanyak (ddd_car), Curah hujan (RR), Kecepatan angin maksimum (ff_x), Kecepatan angin rata-rata (ff_avg), Kelembaban rata-rata (RH_avg), Lamanya penyinaran matahari (ss), Temperatur maksimum (Tx), Temperatur minimum (Tn), dan Temperatur rata-rata (Tavg).

Naïve bayes classifier adalah metode pengklasifikan probabilistik sederhana, mudah, efektif, efisien, dengan menjumlahkan frekuensi dan kombinasi nilai dari dataset. Naive Bayes dikemukakan oleh ilmuwan Inggris Thomas Bayes, yaitu memprediksi peluang di masa depan berdasarkan pengalaman di masa sebelumnya.[4]

KRL (Kereta Rel Listrik) biasanya memiliki 8 hingga 10 gerbong. KRL mampu menampung hingga 2000 penumpang. Sama seperti LRT, kecepatan yang bisa ditempuh KRL yaitu 90 km/jam. Berbeda dengan MRT dan LRT, KRL memiliki hingga 80 stasiun yang berada di wilayah Jabodetabek (Jakarta, Bogor, Depok, Tangerang, Bekasi). Sama halnya dengan MRT, KRL memanfaatkan listrik sebagai tenaga penggerak yang berasal dari atas kereta. Lintasan untuk KRL berada di lintasan atas tanah dan lintasan layang.

Pada umumnya MRT memiliki 6 gerbong penumpang. Hal ini dapat membuat MRT mampu menampung sebanyak 1.950 penumpang. Kecepatan yang bisa ditempuh oleh MRT yaitu 110 km/jam. MRT hanya memiliki 13 stasiun yang semuanya berada di daerah Jakarta saja. MRT memanfaatkan listrik sebagai tenaga penggerak yang berasal dari atas kereta. Untuk lintasan, MRT berada di lintasan layang dan bawah tanah.

Berbeda dengan KRL dan MRT, LRT hanya memiliki 2-4 gerbong penumpang. Untuk kapasitas penumpang, LRT hanya mampu menampung 600 penumpang saja. Kecepatan yang bisa ditempuh oleh LRT yaitu 90 km/jam. LRT memiliki 18 stasiun yang berada di wilayah Jabodebek (Jakarta, Bogor, Depok, Bekasi). LRT memanfaatkan listrik sebagai tenaga penggerak yang berasal dari aliran bawah kereta dan lintasan LRT berada di lintasan layang.

Pada penelitian ini akan dicoba menentukan klasifikasi curah hujan berdasarkan 10 feature yaitu Arah angin saat kecepatan maksimum (ddd_x), Arah angin terbanyak (ddd_car), Curah hujan (RR), Kecepatan angin maksimum (ff_x), Kecepatan angin rata-rata (ff_avg), Kelembapan rata-rata (RH_avg), Lamanya penyinaran matahari (ss), Temperatur maksimum (Tx), Temperatur minimum (Tn), dan Temperatur rata-rata (Tavg). Metode prediksi yang digunakan berdasarkan pendekatan naive bayes. Pengklasifikasi naive bayes merupakan pendekatan berdasarkan probabilitas, dalam beberapa penelitian merupakan pendekatan yang cukup baik digunakan sebagai metode prediksi.

Pada penelitian ini untuk menentukan klasifikasi curah hujan bertujuan untuk mencari status curah hujan KRL di stasiun soekarno hatta. Maka dalam tugas akhir ini penulis mengambil judul “Implementasi Algoritma Naïve Bayes Untuk Klasifikasi Pola Cuaca Berdasarkan Dataset di Stasiun Soekarno Hatta”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka dapat disajikan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana menentukan prediksi untuk mencari status curah hujan KRL di stasiun soekarno hatta?
2. Bagaimana menghasilkan data baru dari laporan iklim bulanan yang terdiri dari label Arah angin saat kecepatan maksimum (ddd_x), Arah angin saat kecepatan maksimum (ddd_x), Curah hujan (RR), Kecepatan angin maksimum (ff_x), Kecepatan angin rata-rata (ff_avg), Kelembapan rata-rata (RH_avg), Lamanya penyinaran matahari (ss), Temperatur maksimum (Tx), Temperatur Minimum (Tn), Temperatur rata-rata (Tavg)?

1.3 Batasan Masalah

Ruang lingkup penelitian cukup luas sehingga dibutuhkan batasan masalah agar penelitian ini lebih terarah untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Penelitian ini menggunakan dataset online yang ada di website data online BMKG.
3. Hasil data baru dari laporan iklim bulanan yang terdiri dari Arah angin saat kecepatan maksimum (ddd_x), Arah angin saat kecepatan maksimum (ddd_x), Curah hujan (RR), Kecepatan angin maksimum (ff_x), Kecepatan angin rata-rata (ff_avg), Kelembapan rata-rata (RH_avg), Lamanya penyinaran matahari (ss), Temperatur maksimum (Tx), Temperatur Minimum (Tn), Temperatur rata-rata (Tavg) ini menggunakan software RapidMiner.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukan penelitian ini adalah:

1. Untuk menentukan prediksi cuaca menggunakan metode naïve bayes dengan dataset online BMKG dengan bantuan software RapidMiner agar mudah memprediksi dataset laporan cuaca bulanan.
2. Mempermudah kinerja sehingga dapat meminimalkan waktu agar efisiensi kerja untuk menentukan prediksi status cuaca.

1.5 Manfaat penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi masyarakat, bisa untuk mendapatkan informasi status cuaca yang lebih akurat pada saat ingin berangkat ke stasiun soekarno hatta.
2. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan bermanfaat untuk mengembangkan ilmu pengetahuan sesuai dengan bidang yang dipelajari dan dapat digunakan sebagai referensi penelitiann dimasa mendatang.

1.6 Sistematika Penulisan

Guna membantu kelancaran laporan Tugas Akhir ini, maka penulis akan mengemukakan penulisan sebagai kerangka dasar yang disusun dalam beberapa bab sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Dalam bab ini menjelaskan mengenai landasan teori yang relevan dengan permasalahan yang ada.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas metodologi yang digunakan dalam penelitian berupa metode pengumpulan data dan metode analisis serta kerangka berfikir penulis dalam melakukan penelitian ini.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini akan membahas tentang hasil perancangan sistem, analisa dan pembahasan output an hasil dari data testing dan data training.

BAB V PENUTUP

Bab ini akan menguraikan atau membahas akhir dari penitian ini yaitu berupa kesimpulan dan saran-saran yang membangun untuk ke depannya.

DAFTAR PUSTAKA