

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Banjir merupakan salah satu bencana alam yang sering terjadi di Indonesia, khususnya wilayah perkotaan. Kota Bandar Lampung sebagai ibu kota dari provinsi Lampung menghadapi resiko banjir yang cukup tinggi akibat berbagai faktor, seperti curah hujan yang tinggi, sungai yang meluap akibat saluran air yang tersumbat sampah, dan permukaan tanah yang tidak mampu menyerap air dengan cepat. Sejak tahun 2010 hingga tahun 2019, Kota Bandar Lampung mengalami 14 kali bencana banjir dari total 26 bencana alam yang terjadi. [1]

Faktor lain yang menyebabkan bencana banjir seperti hutan dan gunung yang gundul tidak dapat menahan air hujan sehingga apabila hujan turun dengan deras akan menimbulkan longsor dan banjir. Berdasarkan informasi BPBD Kota Bandar Lampung pada tahun 2019 menunjukkan terjadinya banjir di Kota Bandar Lampung dipicu oleh gangguan keseimbangan alam yang disebabkan oleh ulah manusia seperti membuang sampah ke sungai. Secara topografi seharusnya Kota Bandar Lampung bukanlah daerah yang rawan terhadap bencana banjir. Menurut Bappeda Kota Bandar Lampung pada tahun 2016 jika dilihat dari aspek topografi Kota Bandar Lampung sangatlah beragam, mulai dari daerah pantai sampai kawasan perbukitan hingga bergunung, dengan ketinggian permukaan antara 0 sampai 500 MDPL. Sehingga berdasarkan topografi tersebut, air hujan akan dengan mudah mengalir ke hilir tanpa adanya sisa air yang masih tergenang. Atau dengan kata lain, air hujan akan diteruskan ke tempat yang lebih rendah (landai), sehingga kerawanan banjir akan semakin kecil. [1]

Oleh karena itu, diperlukan upaya yang efektif untuk meminimalkan resiko banjir, salah satunya melalui pengembangan aplikasi prakiraan banjir berbasis teknologi. Aplikasi prakiraan banjir ini dapat memberikan informasi prakiraan banjir berdasarkan per kecamatan di Bandar Lampung dengan menggunakan metode naive bayes dan di tampilkan melalui sistem informasi geografis dengan kategori *normal*, *warning* dan *danger*. Penggunaan Metode Naive Bayes termasuk

kategori algoritma klasifikasi yang mudah dalam mengatasi data seperti atribut yang kurang atau hilang beserta jumlah data yang digunakan tidak perlu terlalu banyak. Pengklasifikasi bayesian adalah pengklasifikasian yang berupa statistik dan didasarkan pada teorema bayes, pendekatan data statistik yang paten dalam pengenalan pola, penggunaan klasifikasi yang mempunyai masalah dan bisa dilihat statistiknya untuk menghasilkan sebuah nilai.

Pada penelitian ini, dilakukan pengimplementasian metode klasifikasi naive bayes yaitu metode pengklasifikasian berdasarkan probabilitas sederhana dan dirancang agar dapat dipergunakan dengan asumsi antar variabel penjelas saling bebas (independen). Pada algoritma ini pembelajaran lebih ditekankan pada pengestimasi probabilitas. penggunaan algoritma naive bayes untuk penerapan prakiraan banjir yang terjadi pada data sebelumnya untuk dapat mengetahui prakiraan banjir selanjutnya yang ditampilkan melalui *website*.

Naive bayes sering kali menunjukkan performa yang baik, terutama dalam klasifikasi teks dan prediksi data kategorikal. Naive Bayes bekerja dengan menghitung probabilitas suatu kelas berdasarkan nilai-nilai fitur yang diberikan, kemudian memilih kelas dengan probabilitas tertinggi sebagai prediksi. Dalam memprediksi banjir, algoritma Naive Bayes dapat menganalisis variabel-variabel seperti curah hujan tinggi, kecepatan angin yang memengaruhi aliran air, temperatur yang memengaruhi penguapan, dan kelembapan yang memengaruhi kondisi tanah. Misalnya, jika curah hujan sangat tinggi, kecepatan angin rendah, temperatur dingin, dan kelembapan tanah sudah jenuh, maka algoritma ini dapat menghitung probabilitas terjadinya banjir berdasarkan pola data sebelumnya.

Parameter yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari curah hujan, kecepatan angin, temperatur, kelembapan dan cuaca. Curah hujan yang tinggi dapat mempengaruhi banjir terutama jika drainase tidak mampu menampung air. Kecepatan angin dapat mempengaruhi pola hujan dan distribusi air. Temperatur mempengaruhi penguapan air yang berkontribusi pada pembentukan awan. Kelembapan yang tinggi menunjukkan udara mengandung banyak uap air. Kondisi cuaca langsung mempengaruhi terjadinya hujan. Dengan begitu penelitian ini diajukan dengan judul **“APLIKASI PRAKIRAAN BANJIR DI KOTA BANDAR LAMPUNG MENGGUNAKAN METODE NAIVE BAYES”**

1.2 Identifikasi Masalah :

Berdasarkan latar belakang masalah maka penulis mendapatkan identifikasi sebagai berikut:

1. Belum adanya metode yang efektif dalam menghitung prakiraan banjir per kecamatan di kota Bandar Lampung.
2. Belum adanya sistem informasi geografis yang menggunakan metode naive bayes dalam memberikan informasi per kecamatan di kota Bandar Lampung.

1.3 Rumusan Masalah :

Berdasarkan latar belakang maka permasalahan yang di rumuskan yaitu:

1. Bagaimana memperkirakan prakiraan banjir menggunakan metode naive bayes per kecamatan di kota Bandar Lampung?
2. Bagaimana menampilkan sistem informasi geografis per kecamatan di kota Bandar Lampung?

1.4 Batasan Masalah :

Berdasarkan identifikasi masalah, batasan masalah pada penelitian hanya berfokus pada:

1. Lokasi per kecamatan di kota Bandar Lampung.
2. Data yang digunakan dari BMKG kota Bandar Lampung.
3. Menggunakan metode naive bayes.
4. Aplikasi yang dibangun hanya untuk memberikan informasi prakiraan banjir.

1.5 Tujuan Penelitian:

Adapun tujuan dalam penelitian yang akan dicapai sebagai berikut:

1. Membangun aplikasi prakiraan banjir di kota Bandar Lampung.
2. Menerapkan metode naive bayes untuk memprediksi potensi banjir di kota Bandar Lampung.
3. Memberikan *geographic information system* prakiraan banjir per kecamatan di kota Bandar Lampung.

1.6 Manfaat Penelitian:

Adapun manfaat dalam penelitian yang diharapkan sebagai berikut:

1. Adanya aplikasi prakiraan banjir di kota Bandar Lampung.
2. Adanya analisa pemetaan prakiraan banjir di kota Bandar Lampung.
3. Adanya penggunaan metode naive bayes pada aplikasi prakiraan banjir per kecamatan di kota Bandar Lampung.
4. Sebagai bahan evaluasi mahasiswa atau instansi yang akan melakukan penelitian lebih lanjut tentang prakiraan banjir menggunakan metode naive bayes.

1.7 Sistematika Penulisan

Untuk memahami penelitian, maka sistematika di kelompokkan dalam beberapa bab diantaranya:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bagian pendahuluan, penulis menguraikan apa yang menjadi latar belakang pengambilan topik penelitian, serta fenomena yang ada dan relevan dengan kepentingan penulis untuk mendalami topik tersebut.

BAB II LANDASAN TEORI

Bagian ini penulis menyertakan berbagai macam referensi yang menjadi rujukan dalam penulisan, di sertakan teori-teori pengenalan yang mengangkat tentang pendekatan yang di gunakan, perangkat keras, maupun perangkat lunak.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bagian metode penelitian, penulis menjelaskan metodologi yang di gunakan selama menjalani penelitian, bagaimana proses pengumpulan dan pengolahan data, serta kajian kajian lain yang berkaitan dengan metodologi penelitian

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Penulis menuliskan semua hasil kajian yang telah di lakukan dari perhitungan metode yang digunakan, proses implementasi dari teknologi dan sistem yang di pelajari.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari penelitian yang dilakukan oleh penulis serta saran yang dikemukakan oleh penulis dari hasil analisa.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN