

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di era digital ini, yang semuanya serba dengan teknologi menjadikan data adalah asset yang berharga dan fundamental bagi berbagai aspek kehidupan. Hampir setiap aktivitas manusia menghasilkan data, mulai dari interaksi di media sosial, transaksi belanja online, hingga aktivitas ilmiah dan penelitian. Data yang melimpah ini, jika diolah dan dianalisis dengan tepat dapat menghasilkan informasi dan pengetahuan yang bermanfaat untuk berbagai tujuan.

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah mendorong peningkatan volume dan keragaman data secara eksponensial. Hal ini melahirkan bidang ilmu baru yang disebut *big data*, yang merujuk pada kumpulan data yang sangat besar dan kompleks, sehingga sulit untuk diolah dengan metode tradisional. *Data mining* hadir sebagai solusi untuk mengekstrak informasi dan pola tersembunyi dari *big data*. Konsep dasar *data mining* adalah menentukan informasi tersembunyi dalam sebuah basis data dan merupakan bagian dari *Knowledge Discovery in Databases* (KDD) untuk menemukan informasi dan pola yang berguna dalam data. *Data mining* mencari informasi baru, berharga dan berguna dalam sekumpulan data dengan melibatkan komputer dan manusia serta bersifat iterative baik melalui proses yang otomatis ataupun manual. *Data mining* diartikan sebagai menambang data atau upaya untuk menggali informasi yang berharga dan berguna pada *database* yang sangat besar. Dalam dunia ilmu komputer, dikenal luas *data mining* sebagai teknik penggalian data untuk mencari sebuah pola tersembunyi demi menghasilkan sebuah pengetahuan baru di dalam sekumpulan data. Secara khusus, data mining memiliki metode tersendiri berdasarkan tujuan dari pemanfaatan himpunan data yaitu estimasi, prediksi, klasifikasi, klasterisasi dan asosiasi. (Tarigan et al., 2022)

Badan Penanggulangan Bencana Daerah Provinsi Sumatera Selatan (BPBD) sebagai lembaga teknis pelaksana, dituntut untuk mampu berperan sebagai pelaksana urusan pemerintah daerah di bidang Penanggulangan Bencana berdasarkan azazotonomi dan tugas pembantuan (BPBD, 2018). Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Provinsi Sumatera Selatan (Sumsel) mengolah berbagai data terkait dengan kebencanaan di wilayahnya. Data-data tersebut dikumpulkan dari berbagai sumber, seperti instansi pemerintah Kementerian/Lembaga terkait, seperti Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB), Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika (BMKG), serta instansi pemerintah daerah di wilayah Sumsel. Ada pula laporan dari masyarakat melalui saluran seperti telepon, SMS, media sosial dan aplikasi kebencanaan. Lalu berita dan informasi dari media massa, baik cetak maupun elektronik serta hasil penelitian terkait dengan kebencanaan di wilayah Sumsel.

Sejak tahun 1997 hingga saat ini, kebakaran hutan dan lahan (Karhutla) di Indonesia terjadi hampir setiap tahun. Kejadian karhutla tahun 2015 diduga telah membakar hutan dan lahan seluas 2,61 juta hektar. (Budiningsih, 2017). bulan Agustus 2023 telah terjadi bencana kebakaran hutan lahan di Indonesia sebanyak 144 kejadian dimana itu merupakan 64,29% dari total kejadian bencana selama bulan Agustus. Hal ini turut dipengaruhi oleh El-Nino di tahun 2023 ini lebih kering daripada tahun-tahun sebelumnya. Pada setiap tahunnya beberapa provinsi di Indonesia mengalami kebakaran hutan dan lahan Kebakaran hutan dan lahan (karhutla) di wilayah Kalimantan dan Sumatera mayoritas berada di wilayah lahan gambut. (BNPB, 2023). Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan mencatat luas kebakaran hutan dan lahan sampai dengan Oktober 2023 sebesar 994.318,18 Ha. Pada tahun 2023 ini terdapat 11 provinsi rawan karhutla khususnya provinsi Sumatera Selatan, Kalimantan Tengah dan Kalimantan Selatan. (KLHK,2023).

Kebakaran hutan dan lahan merupakan suatu fenomena alam yang sering terjadi dan menjadi masalah lingkungan yang serius di Indonesia,

khususnya di Sumatera Selatan. Menurut wawancara dengan BPBD baru ini, Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Sumatera Selatan mencatat sebanyak 2.794 titik hotspot kebakaran di wilayah Sumatera Selatan pada tahun 2021. Angka ini turun sedikit menjadi 2.364 titik pada tahun 2022. Namun, pada tahun 2023 terjadi peningkatan signifikan dengan 20.547 titik hotspot kebakaran hutan dan lahan. Kebakaran lahan gambut yang dilakukan secara illegal juga mengakibatkan masalah kabut asap diikuti dengan faktor musim kemarau yang panjang dan panas menyebabkan kekeringan pada lahan serta adanya angin kencang yang dapat mempercepat penyebaran kabut asap dari satu wilayah ke wilayah lain, sehingga meningkatkan risiko terjadinya kebakaran hutan dan lahan. Hal ini berdampak negatif terhadap kesehatan masyarakat, ekonomi serta lingkungan.

Mengingat adanya faktor dan dampak negatif yang signifikan dari kabut asap karena terjadinya bencana kebakaran hutan tersebut, maka sangatlah penting mengetahui daerah-daerah yang rawan terhadap titik api. Hal ini dapat dijadikan sebagai pencegahan kebakaran hutan dan lahan sejak dini. Kemudian diperlukan upaya yang sistematis dan terencana untuk menanggulangi bencana ini. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan menerapkan data mining dalam data bencana kabut asap. Data mining merupakan teknik yang dapat digunakan untuk menganalisis data dalam jumlah besar dan menemukan pola-pola tersembunyi. Algoritma FP-Growth merupakan salah satu algoritma data mining yang dapat digunakan untuk menemukan pola kombinasi datasets dalam data bencana kabut asap di Sumatera Selatan.

Berdasarkan penjelasan di atas, maka penulis tertarik membuat tugas akhir dengan judul **“Implementasi Data Mining dalam Data Bencana Kabut Asap di Sumatera Selatan menggunakan Algoritma FP-Growth”**.

1.2 Perumusan Masalah

Bagaimana Implementasi Data *Mining* dalam Data Bencana Kabut Asap di Sumatera Selatan menggunakan Algoritma *FP-Growth* ?

1.3 Batasan Masalah

Pada penulisan ini diberi pembatasan masalah agar penelitian lebih terfokus sehingga hasil bisa lebih maksimal, antara lain :

1.3.1 Penelitian dilakukan di Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Sumatera Selatan menggunakan data periode 2021-2023.

1.3.2 Penelitian ini berbatas sampai mendapatkan kombinasi hubungan asosiatif variabel penyebab data bencana karhutla di Sumatera Selatan.

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.4.1 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi pola hubungan asosiatif yang membentuk pola kombinasi *datasets* dengan menggunakan algoritma *FP-Growth* pada data bencana kabut asap yang terjadi di Sumatera Selatan.

1.4.2 Manfaat Penelitian

1.4.2.1 Bagi Peneliti

Dapat memahami serta mendalami aturan asosiasi data mining untuk mengetahui pola kombinasi *datasets* variabel penyebab bencana kabut asap.

1.4.2.2 Bagi Masyarakat

Hasil dari penelitian ini akan menghasilkan sebuah pengetahuan yang dapat membantu masyarakat dalam meningkatkan kewaspadaan sehingga menurunkan risiko kerugian ditingkat pribadi maupun kolektif.

1.4.2.3 Bagi Pemerintah

Hasil dari penelitian ini akan menghasilkan sebuah pengetahuan yang dapat membantu pemerintah daerah Sumatera Selatan dalam pengambilan keputusan, sehingga dengan pengetahuan ini pemerintah bisa lebih siaga terhadap variabel yang menyebabkan kabut asap di daerah Sumatera Selatan.

1.5 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif yang memperhatikan pada pengumpulan dan analisis data dalam bentuk numerik dan bersifat objektif. Variabel-variabel penelitian kuantitatif dapat diidentifikasi dan interkorelasi variabel dapat diukur. (Jannah, 2016)

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang dilakukan dalam menyelesaikan penelitian, yaitu :

a. Wawancara

Merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara melakukan sesi tanya jawab secara langsung dengan pihak-pihak yang terkait dengan penelitian yang sedang dilakukan saat ini.

b. Observasi

Merupakan metode pengumpulan data dengan cara melakukan tinjauan secara langsung ke objek atau lokasi yang akan diteliti.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan penelitian ini disusun untuk memberikan gambaran umum tentang penelitian yang akan dijalankan, sistematika penulisan ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini dijelaskan gambaran umum penelitian yang dipecah ke dalam beberapa sub bab yaitu latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Beberapa hal yang dibahas pada bab ini akan menjelaskan uraian mengenai tinjauan umum yang berkaitan dengan objek yang sedang diteliti, landasan teori yang berhubungan dengan penelitian yang akan dilakukan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini dibahas tahapan-tahapan penelitian sejak pemahaman bisnis hingga menghasilkan output berupa data (hasil penelitian) yang dapat diterapkan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan secara detail pembahasan hasil akan penelitian dari proses yang telah dilakukan dengan menggunakan teori-teori yang mendukung.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini dijelaskan kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan dan memberikan saran untuk penelitian selanjutnya.

Universitas Bina
Dharma

