

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kota Palembang, terletak di dataran rendah dan berdekatan dengan sungai besar, menghadapi tantangan serius terkait dengan masalah banjir yang secara periodik mengancam kehidupan dan keberlangsungan aktivitas masyarakat. Masalah ini semakin meruncing dengan meningkatnya intensitas dan dampak banjir dalam beberapa tahun terakhir. Faktor-faktor yang berkontribusi terhadap masalah banjir di Kota Palembang melibatkan perubahan iklim, pembangunan yang tidak terkontrol, dan pencemaran aliran sungai.

Selain masalah banjir, tata kota Kota Palembang juga menjadi perhatian utama. Pembangunan yang tidak teratur dan kebiasaan penduduk yang mungkin tidak mendukung mitigasi bencana dapat memperparah situasi. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan yang holistik untuk mengatasi masalah ini, dengan fokus pada pencegahan dan peringatan dini.

Pentingnya peringatan dini dalam mengurangi dampak buruk banjir menjadi semakin nyata. Salah satu aspek kunci dalam upaya pencegahan banjir adalah pengembangan sistem peringatan dini yang efektif. Dalam konteks ini, aspek yang sangat penting adalah peringatan dini cuaca yang akurat dan tepat waktu. Pengembangan sistem prediksi cuaca yang dapat memperkirakan potensi banjir di wilayah Kota Palembang akan menjadi langkah positif dalam upaya antisipasi terhadap bencana banjir.

Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG) memiliki peran yang sangat signifikan dalam memantau dan memberikan informasi terkait dengan kondisi cuaca dan iklim di Indonesia, termasuk Kota Palembang. Meskipun BMKG memiliki peran krusial, terdapat beberapa permasalahan

yang dapat mempengaruhi efektivitas dan responsivitas lembaga ini dalam mengatasi ancaman banjir di Kota Palembang.

Salah satu permasalahan utama adalah keterbatasan dalam sistem peringatan dini yang dapat memberikan informasi yang sangat akurat dan tepat waktu terkait dengan potensi banjir. Kondisi ini mungkin disebabkan oleh keterbatasan teknologi, kurangnya investasi dalam pembaruan infrastruktur, atau bahkan kendala dalam akurasi prediksi cuaca yang diterbitkan oleh BMKG. Keakuratan prediksi cuaca menjadi sangat penting dalam konteks antisipasi bencana banjir.

Selain itu, kerja sama antara BMKG, pemerintah daerah, dan masyarakat lokal juga dapat menjadi permasalahan. Koordinasi yang kurang efektif dalam mengelola dan menyampaikan informasi cuaca serta tindakan preventif kepada masyarakat dapat menghambat upaya mitigasi bencana. Selain itu, pemahaman dan keterlibatan aktif masyarakat dalam merespons peringatan dini juga perlu ditingkatkan.

Data klimatologi, yang mencakup informasi historis tentang suhu, curah hujan, kelembaban udara, dan variabel-variabel cuaca lainnya, menjadi kunci dalam pemodelan dan prediksi cuaca. Namun, kompleksitas dan variasi dalam data klimatologi, beserta tingkat ketidakpastian yang tinggi, menimbulkan tantangan tersendiri.

Metode Fuzzy Sugeno terbukti efektif dalam mengatasi kompleksitas sistem dengan variabel-variabel yang tidak jelas dan beragam, seperti dalam prediksi cuaca berdasarkan data klimatologi. Logika fuzzy memungkinkan penanganan ketidakpastian dan variasi dalam data cuaca, sementara sistem inferensi Sugeno dapat menghasilkan keluaran yang berguna berdasarkan aturan-aturan yang telah ditentukan.

Oleh karena itu, penelitian ini akan mengkaji potensi penerapan metode Fuzzy Sugeno dalam memprediksi cuaca berdasarkan data klimatologi

untuk tujuan antisipasi bencana banjir di Kota Palembang. Dengan memanfaatkan data klimatologi historis dan data aktual, penelitian ini bertujuan untuk menciptakan sistem peringatan dini yang lebih akurat dan dapat diandalkan. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan bagi pihak berwenang dan masyarakat dalam meningkatkan kesiapsiagaan menghadapi ancaman banjir serta mengurangi kerugian yang mungkin timbul akibat bencana tersebut.

1.2. Identifikasi Masalah

Masalah utama yang dihadapi oleh Kota Palembang adalah seringnya terjadi banjir, yang memiliki dampak signifikan terhadap kehidupan warga dan keberlangsungan aktivitas di kota. Beberapa faktor yang berpotensi menyebabkan banjir termasuk perubahan iklim, pembangunan yang tidak terkontrol, dan aliran sungai yang semakin tercemar. Intensitas dan dampak banjir semakin meningkat dalam beberapa tahun terakhir.

1.3. Batasan Masalah

Untuk memfokuskan penelitian dan menjelaskan ruang lingkupnya, batasan masalah dapat ditentukan sebagai berikut:

1. Penelitian ini akan difokuskan pada situasi banjir di Kota Palembang.
2. Faktor-faktor perubahan iklim, pembangunan, dan pencemaran sungai akan diangkat sebagai pertimbangan utama dalam konteks banjir.
3. Perhatian utama akan diberikan pada pengembangan sistem peringatan dini menggunakan metode Fuzzy Sugeno berdasarkan data klimatologi historis, data aktual, dan sensor-sensor cuaca.
4. Aspek lain yang mungkin memengaruhi banjir, seperti tata ruang kota dan infrastruktur, tidak akan dibahas secara mendalam dalam penelitian ini.
5. Hasil penelitian diharapkan memberikan kontribusi untuk meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat dan pihak berwenang menghadapi potensi ancaman banjir di Kota Palembang.

1.4. Rumusan Masalah

Menurut latar belakang dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana mengurangi dampak buruk dari banjir di Kota Palembang?
2. Apa yang menjadi faktor utama penyebab banjir di kota ini, dan bagaimana mencegahnya?
3. Mengapa pencegahan dan peringatan dini dianggap penting dalam menghadapi ancaman banjir?
4. Bagaimana pengembangan sistem prediksi cuaca menggunakan metode Fuzzy Sugeno dapat membantu dalam upaya antisipasi terhadap bencana banjir?
5. Apakah data klimatologi dapat diandalkan dalam memodelkan dan memprediksi cuaca untuk tujuan antisipasi bencana banjir?
6. Bagaimana tingkat ketidakpastian dalam data klimatologi dapat diatasi menggunakan metode Fuzzy Sugeno?

1.5. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan metode Fuzzy Sugeno dalam memprediksi cuaca di Kota Palembang sebagai langkah antisipasi terhadap wilayah bencana banjir.

1.6. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini akan memberikan manfaat nyata bagi masyarakat Palembang dengan memberikan peringatan dini yang lebih andal terkait dengan potensi banjir. Ini akan membantu mengurangi risiko kecelakaan dan kerugian yang terkait dengan bencana banjir. Dengan sistem peringatan dini yang lebih akurat, pihak berwenang dapat mengalokasikan sumber daya publik dengan lebih efisien dalam menghadapi bencana banjir. Ini akan mengurangi kerugian materiil dan memungkinkan respons cepat terhadap situasi darurat.

1.7. Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini mencakup pengantar masalah, definisi masalah, batasan masalah, tujuan dari studi, keuntungan dari penelitian, metode penelitian yang diterapkan, serta urutan pembahasan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas teori dan konsep yang mendukung studi ini, serta merinci studi-studi sebelumnya yang relevan dengan adopsi teknologi dan sumber literatur yang telah dieksplorasi sebelumnya.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini detailkan pendekatan metodologis yang dipilih untuk penelitian ini, termasuk waktu dan lokasi penelitian, strategi pengumpulan data, dan teknik analisis data yang diaplikasikan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menampilkan temuan dari studi dan diskusi mendalam mengenai analisis data yang telah dilakukan.

BAB V PENUTUP

Bab ini merangkum temuan dari penelitian dan memberikan rekomendasi yang dapat memberi nilai tambah pada subjek penelitian.