

BAB I

LATAR BELAKANG

1.1 Pengantar Umum

Kota Kediri merupakan salah satu kota utama di Jawa Timur, dengan jumlah penduduk sekitar 292.768 jiwa pada 2018. Terletak sekitar 130 km barat daya dari Surabaya, kota ini memiliki luas wilayah 67,2 km² yang terbagi dalam tiga kecamatan dan 46 kelurahan. Kediri memiliki sejarah yang kaya, berada di sepanjang sungai brantas yang memiliki nilai sejarah penting. Selain itu, kedudukannya yang strategis antara Surabaya dan Malang memberi dampak signifikan terhadap perkembangan ekonomi dan aksesibilitasnya. Ekonomi Kediri menunjukkan pertumbuhan yang stabil dalam beberapa tahun terakhir. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (BPS) 2023, sektor industri pengolahan berkontribusi paling besar terhadap Pendapatan Domestik Regional Bruto (PDRB) dengan lebih dari 40%, mencerminkan kekuatan manufaktur yang fokus pada produk lokal. Sektor perdagangan dan konstruksi juga menyumbang signifikan terhadap PDRB kota. Proyek-proyek infrastruktur besar, termasuk Bandara Dhoho Kediri, diharapkan memperkuat Kediri sebagai pusat perdagangan dan distribusi di Jawa Timur, serta meningkatkan konektivitasnya dengan wilayah lain dan mengurangi ketergantungan pada Bandara Juanda yang telah mencapai kapasitas penuh.

Bandara Dhoho Kediri, yang dikembangkan oleh PT Gudang Garam Tbk. melalui anak perusahaannya PT Surya Dhoho Investama, dibangun di atas lahan seluas 321 hektar. Bandara ini dirancang dengan runway sepanjang 3.300 x 60 meter dan kapasitas terminal yang dapat melayani hingga 1,6 juta penumpang per tahun pada 2042. Tujuan utama dari pembangunan ini adalah meningkatkan konektivitas transportasi udara di Jawa Timur, khususnya bagian selatan, serta mempercepat pertumbuhan ekonomi lokal dengan menarik lebih banyak investasi. Prediksi curah hujan memiliki peranan penting dalam berbagai sektor, termasuk pertanian, transportasi, dan mitigasi bencana. Berbagai faktor yang mempengaruhi curah hujan, seperti suhu udara, kelembapan, kecepatan angin, topografi, dan kondisi atmosfer lainnya, harus diperhatikan. Pemahaman mendalam tentang pola cuaca dapat membantu merencanakan dan mengelola sumber daya alam lebih efektif, serta mengurangi dampak buruk akibat cuaca ekstrem. Penggunaan Big Data dalam prediksi curah hujan dapat meningkatkan akurasi dengan menggabungkan data historis, sensor cuaca, dan analisis berbasis machine learning. Hal ini memungkinkan peringatan dini yang lebih tepat dan mendukung perencanaan yang lebih baik di sektor yang bergantung pada kondisi cuaca, termasuk pengelolaan air dan pembangunan infrastruktur.

1.2 Perumusan Masalah

Kota Kediri sering menghadapi masalah banjir meskipun berbagai langkah pencegahan telah dilakukan. Salah satu penyebab utamanya adalah ketidakakuratan dalam memprediksi curah hujan, yang disebabkan oleh pemanfaatan data klimatologi yang belum optimal untuk membangun model prediksi yang tepat.

Kondisi ini menggarisbawahi perlunya pendekatan yang lebih inovatif untuk meningkatkan akurasi prediksi curah hujan, sehingga dapat digunakan sebagai dasar dalam perencanaan dan mitigasi bencana banjir di Kota Kediri.

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini tetap fokus dan terarah, perlu adanya pembatasan yang jelas terkait ruang lingkup penelitian ini. Batasan penelitian yang ditetapkan adalah sebagai berikut:

1. Data klimatologi yang digunakan hanya terbatas pada data yang diperoleh dari Stasiun Meteorologi Dhoho, Kota Kediri, dan hanya mencakup data yang tersedia untuk periode tertentu yang relevan dengan penelitian.
2. Variabel iklim yang digunakan dalam pemodelan terbatas pada data temperatur udara rata-rata, kelembapan udara, kecepatan angin, dan curah hujan, sesuai dengan ketersediaan data yang ada.
3. Metode prediksi yang digunakan dalam penelitian ini adalah Advanced Regression, yang diterapkan untuk memprediksi curah hujan berdasarkan data klimatologi. Metode lain, seperti machine learning atau deep learning, tidak akan digunakan dalam penelitian ini.
4. Ruang lingkup penelitian ini terbatas pada wilayah Kota Kediri saja, tanpa mencakup wilayah lain di luar batas administratif Kota Kediri.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan model prediksi curah hujan yang lebih akurat dan dapat digunakan untuk memperkirakan potensi banjir di Kota Kediri. Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan karakteristik data penelitian yang akan digunakan, yang meliputi data klimatologi (temperatur udara, kelembaban udara, kecepatan angin) dan data banjir di Kota Kediri, serta pemahaman mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi curah hujan di wilayah tersebut.
2. Memodelkan dan memprediksi curah hujan di wilayah Kota Kediri berdasarkan data klimatologi yang diperoleh dari Stasiun Meteorologi Dhoho, menggunakan pendekatan pemodelan Advanced Regression untuk meningkatkan akurasi prediksi.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat yang signifikan bagi berbagai pihak, baik dari sektor pemerintah, lembaga meteorologi, maupun dunia akademik. Adapun manfaat yang diharapkan adalah sebagai berikut:

1. Bagi Pemerintah Kota Kediri, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai dasar pengambilan kebijakan terkait penanggulangan dan pencegahan banjir. Dengan informasi yang lebih akurat mengenai potensi curah hujan, pemerintah dapat membuat langkah-langkah mitigasi yang lebih tepat, seperti memperbaiki infrastruktur drainase, meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat, dan memperkuat sistem peringatan dini untuk bencana banjir.

2. Bagi BMKG, khususnya Stasiun Dhoho, hasil penelitian ini dapat memberikan evaluasi terhadap model prediksi cuaca dan rekomendasi terkait penggunaan metode statistika dalam memprediksi curah hujan. Hal ini diharapkan dapat meningkatkan akurasi prakiraan cuaca di wilayah Kediri dan sekitarnya.
3. Bagi Ilmu Teknik Informatika, penelitian ini dapat memberikan wawasan lebih dalam mengenai penerapan teknik pemodelan canggih, seperti Advanced Regression, pada data klimatologi. Penelitian ini juga dapat menjadi referensi dalam pengembangan model prediksi cuaca dan bencana di wilayah lain, serta sebagai kontribusi terhadap literatur di bidang ilmu data dan pemrograman.