

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Wilayah Kepulauan Riau merupakan sebuah Provinsi yang dikenal dengan wilayah maritim nya yang luas dengan wilayah lautnya yang lebih besar dari pada daratan. Wilayah Kepulauan Riau memiliki luas sebesar 251.810,71 km<sup>2</sup>, yang terdiri dari lautan sebesar 241.215,3 km<sup>2</sup> (96%), dan daratan sebesar 10.595,41 km<sup>2</sup> (4%) (Manik *et al.*, 2019). Hal ini sesuai dengan standar wilayah maritim, yang mencakup setidaknya dua pertiga dari luas wilayah merupakan lautan (Pramesti *et al.*, 2023).

Berada di Pulau Bintan, Tanjungpinang merupakan pusat pemerintahan Provinsi Kepulauan Riau. Luas wilayah Kota Tanjungpinang adalah 144,56 km<sup>2</sup>, menurut Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 137 Tahun 2017 tentang kode dan data wilayah administrasi pemerintahan. Geologi daerah ini terdiri dari lembah dan bukit-bukit yang landai sampai ke tepi laut. Kota Tanjungpinang memiliki beberapa daerah yang rawan terhadap bencana, termasuk rawan banjir atau genangan. Beberapa area di Kota Tanjungpinang sangat rentan terhadap bencana banjir (Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Tanjungpinang, 2021). Berikut daerah rawan banjir menurut data publikasi oleh BPS Tanjungpinang tahun 2022 dapat dilihat pada Tabel 1. Maka dari itu diperlukan prediksi curah hujan untuk salah satu tujuannya adalah mitigasi bencana.

Tabel 1. Jumlah kelurahan yang mengalami banjir 2019-2021

No	Kecamatan	Banjir		
		2019	2020	2021
1	Bukit Bestari	-	-	2
2	Tanjungpinang Timur	-	-	3
3	Tanjungpinang Kota	-	-	-
4	Tanjungpinang Barat	-	-	1
Kota Tanjungpinang		-	-	6

Sumber : Badan Pusat Statistik Kota Tanjungpinang, 2022

Kota Tanjungpinang secara umum memiliki iklim tropis. Suhu udara rata-rata tahun 2021 adalah  $27,2^{\circ}\text{C}$ , dengan kelembaban udara rata-rata 84%, dan curah hujan 330,7 mm (Wahida & Noviansyah, 2021).

Prediksi cuaca membantu instansi dan organisasi terkait membuat keputusan untuk mencegah bencana. Memprediksi curah hujan adalah salah satu tugas paling penting dan menantang dalam prediksi cuaca. Untuk memprediksi curah hujan, metode hibrida, statistik, dan pembelajaran mesin dapat digunakan (Samad *et al.*, 2020).

Prediksi curah hujan memiliki prospek eksploitasi yang luar biasa di banyak area. Kemampuan untuk memprediksi curah hujan dapat membantu berbagai upaya manusia dan kemajuan komputasi. Menurut makalah penelitian berjudul "Analisis Data Mining Untuk Memperkirakan Potensi Curah Hujan Menggunakan Metode Regresi Linier Ganda." Misalnya, di bidang pengelolaan sumber daya air, prediksi curah hujan juga dapat digunakan untuk merencanakan dan mengoperasikan infrastruktur penting seperti waduk dan sistem pengairan. Prediksi curah hujan dapat digunakan dalam mitigasi bencana untuk merancang dan menerapkan strategi untuk mengatasi dan beradaptasi dengan bencana alam seperti banjir dan tanah longsor. Oleh karena itu, prediksi curah hujan yang lebih akurat yang dibuat dengan menggunakan pendekatan dan teknologi canggih dapat sangat menguntungkan masyarakat dan lingkungan. (Marbun *et al.*, 2021).

Penelitian tentang prediksi curah hujan sudah dilakukan sebelumnya oleh Soekendro *et al.* (2021) dengan judul "Prediksi Curah Hujan Di Kab Bandung Dengan Analisis Time Series, Menggunakan Model Sarima (*Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average*)" yang meneliti tentang prediksi curah hujan di Kab. Bandung menggunakan Algoritma *Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average* (SARIMA). Studi ini berusaha menemukan model yang baik dengan menggunakan metode SARIMA karena uji model ini lebih mudah dilakukan ketika data memiliki musiman. Penelitian ini menggunakan data curah hujan bulanan BMKG. Tujuannya adalah untuk mengetahui seberapa akurat metode SARIMA untuk memprediksi curah hujan dan apakah perbedaan dalam model SARIMA berdampak pada akurasi metode. Model terbaik yang ditemukan

adalah SARIMA dengan nilai MAPE 22,6641%, MAD 7,2049, dan MSD 74,1644 (Soekendro *et al.*, 2021).

Dengan demikian, penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul "Prediksi Curah Hujan di Kota Tanjungpinang Menggunakan Metode *Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average* (SARIMA)" yang diharapkan dapat menghasilkan model terbaik.

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dapat dibuat berdasarkan latar belakang penelitian, yaitu: Bagaimana implementasi metode *Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average* (SARIMA) untuk memprediksi curah hujan bulanan di Kota Tanjungpinang?

## 1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah, beberapa batasan dapat disimpulkan yang harus diikuti dalam penelitian ini untuk memastikan penelitian lebih terarah, diantaranya:

- a. Dataset yang digunakan merupakan data curah hujan bulanan di Kota Tanjungpinang tahun 2012 – 2022.
- b. Hasil prediksi data latih akan digunakan untuk prediksi data 1 atau 12 bulan ke depan.
- c. Dalam penelitian ini, kami hanya menggunakan satu variabel, yaitu curah hujan yang diukur dalam satuan milimeter (mm). Variabel ini menjadi fokus utama dalam analisis deret waktu yang kami lakukan.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari studi ini, berdasarkan konteks dan perumusan masalah, adalah untuk memahami hasil prediksi dan tingkat akurasi dari model prediksi curah hujan bulanan di Kota Tanjungpinang yang dikembangkan dengan menggunakan metode SARIMA.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Beberapa manfaat yang dapat diambil baik untuk penulis, pembaca maupun pihak lain diantaranya:

### 1.5.1 Manfaat Teoritis

- a. Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu kemajuan dalam penggunaan metode SARIMA untuk memprediksi curah hujan bulanan.
- b. Penelitian ini diharapkan sebagai bahan rujukan atau referensi untuk penelitian yang akan datang tentang prediksi yang menggunakan jenis data *time series* dengan pola musiman.

### 1.5.2 Manfaat Praktis

- a. Diharapkan hasil penelitian ini akan membantu prediksi curah hujan bulanan Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG) Kota Tanjungpinang.
- b. Penelitian ini dapat digunakan oleh siapa saja yang tertarik dengan informasi tentang curah hujan bulanan di masa mendatang.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Semua skripsi ditulis sesuai dengan struktur yang telah ditetapkan oleh kampus. Berikut adalah beberapa sistem untuk menulis skripsi:

### BAB I. PENDAHULUAN

Pada BAB I ini akan dibahas mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penulisan dan manfaat penelitian.

### BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

Pada BAB II ini akan dibahas mengenai penelitian-penelitian terdahulu, teori dan konsep yang pernah digunakan pada penelitian terdahulu.

### BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

Pada BAB III ini akan dibahas dan dipaparkan mengenai metode yang akan digunakan dalam penelitian, rumus-rumus serta langkah-langkah dalam penelitian.

#### **BAB IV. HASIL DAN ANALISA**

Pada BAB IV ini akan dibahas mengenai implementasi sistem, analisa dan hasil dari penelitian.

#### **BAB V. PENUTUP**

Pada BAB V ini akan dipaparkan mengenai kesimpulan dari penelitian serta saran untuk penelitian selanjutnya.

