

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Sebagai negara kepulauan dengan banyak budaya yang berbeda, Indonesia memiliki wilayah yang luas yang terdiri dari daratan dan lautan. Pulau-pulau besar dan kecil tersebar di seluruh wilayahnya, dengan perairan yang mirip dengan lautan yang memisahkan mereka satu sama lain. Indonesia memiliki panjang 3977 mil dan terletak antara Laut Hindia dan Laut Pasifik. Ada 1.922.570 km<sup>2</sup> wilayah darat dan 3.257.483 km<sup>2</sup> wilayah perairannya. Geografis Indonesia yang luas juga memengaruhi sistem transportasi.

Salah satu cara utama bagi orang untuk pergi, kapal adalah cara utama bagi negara kepulauan untuk menyeberangi lautan dari satu pulau ke pulau lainnya. Masyarakat Kepulauan Riau bepergian melalui pulau-pulau kecil ke Tanjung Pinang, yang merupakan ibu kota provinsi. Akibatnya, transportasi yang memfasilitasi mobilitas masyarakat di kepulauan ini sangat penting. Menurut Adriansyah (2015), masyarakat kepulauan ini memilih untuk bepergian dengan kapal laut.

Jumlah penumpang kapal terus meningkat seiring berjalannya waktu, terutama selama akhir pekan, hari raya, dan libur tahun baru. Pada tahun 2016, jumlah penumpang yang turun dan naik melalui Pelabuhan Sri Bintan Pura mencapai 1.755.073, termasuk perjalanan domestik dan internasional, dengan pertumbuhan rata-rata 12,50%. Faktor-faktor yang menyulitkan untuk memprediksi jumlah penumpang, seperti kekurangan armada kapal dan kelebihan muatan penumpang, merupakan kendala yang muncul.

Peramalan sangat penting bagi manusia karena dapat mengurangi dampak masalah yang mungkin terjadi di masa depan dengan melakukan

prediksi (Wanto, 2017). Salah satu jenis model *Recurrent Neural Network* (ANN) yang disebut *Gated Recurrent Unit* (GRU) dirancang untuk menangani data bersambung atau berurutan.

Penyempurnaan dari organisasi *feedforward* otak, model jaringan otak *Gated Recurrent Unit* (GRU) mewajibkan hasil jaringan menjadi masukan jaringan untuk menghasilkan hasil organisasi berikutnya. Pemeriksaan sebelumnya yang diarahkan oleh Aliyyah, dkk, (2021) "Model *Spiral Premise Capability Brain Organization* (RBFNN) untuk Mengantisipasi Jumlah Pemudik Kereta Api di Jabodetabek" menghasilkan MAPE sebesar 41,77% dan diperoleh hasil estimasi 14.237 ribu individu pada bulan Januari 2021. Selama sebelas bulan berikutnya, model ini digunakan untuk menghitung jumlah penumpang kereta api. Ekplorasi ini menghitung jumlah wisatawan, membedakannya dari pemeriksaan sebelumnya untuk semua maksud dan tujuan. Sebaliknya, perbedaan antara eksplorasi ini dan penelitian sebelumnya terletak pada teknik yang digunakan, analisis kontekstual, objek, subjek, faktor, dan jumlah yang berbeda.

Kumpulan data waktu, yang mencakup beberapa periode waktu, seperti harian, mingguan, bulanan, tahunan, dan sebagainya, digunakan dalam penelitian ini. Kumpulan data waktu dianggap bermanfaat untuk peramalan karena membuka kemungkinan bahwa pola data sebelumnya dapat terjadi lagi di masa depan (Hutabarat, dkk, 2018). Penelitian ini berjudul "Implementasi Metode *Gated Recurrent Unit* dalam Memprediksi Jumlah Penumpang Kapal Tanjung Pinang-Batam di Pelabuhan Sri Bintang Pura" didasarkan pada pemahaman ini dan masalah yang ditemukan.

## 1.2 Rumusan Masalah

Dengan demikian, masalah penelitian ini adalah bagaimana menggunakan Metode *Gated Recurrent Unit* untuk memprediksi jumlah penumpang kapal yang melintasi Pelabuhan Sri Bintang Pura dari Tanjungpinang ke Batam?

### 1.3 Batasan Masalah

Pembatasan masalah diberlakukan untuk memastikan pembahasan sesuai dengan tujuan yang diinginkan dan untuk menghindari munculnya masalah baru. Oleh karena itu, penelitian ini memuat batasan masalah sebagai berikut:

1. Penggunaan 365 data sekunder dari penumpang kapal Tanjungpinang-Batam di Pelabuhan Sri Bintan Pura pada tahun 2022.
2. Data yang dipertimbangkan adalah data jumlah penumpang kapal Tanjungpinang-Batam di Pelabuhan Sri Bintan Pura setiap hari pada tahun 2022, total 365 data.
3. Analisis terfokus pada data harian jumlah penumpang kapal dan tidak mempertimbangkan faktor-faktor pendukung seperti kenyamanan fasilitas, hari libur, kondisi ekonomi, dan peristiwa alam yang dapat memengaruhi perubahan jumlah penumpang kapal.

### 1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disebutkan, maka tujuan penelitian ini adalah:

- a. Mengetahui akurasi prediksi jumlah penumpang kapal Tanjungpinang-Batam Di Pelabuhan Sri Bintan Pura menggunakan Metode *Gated Recurrent Unit*.
- b. Dapat memberikan kontribusi bagi perkembangan industri perkapalan. Dengan membuat kapal lebih efisien, meningkatkan keselamatan penumpang, dan perusahaan dapat membantu meningkatkan reputasi industri pelayaran dan meningkatkan daya saing pasar.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan akan menghasilkan model yang dapat dengan akurat meramalkan jumlah penumpang yang ada di kapal. Hal ini diharapkan dapat membantu Pelabuhan Sri Bintan Pura menyiapkan fasilitas yang diperlukan untuk mendukung kelancaran transportasi, terutama dalam kasus peningkatan jumlah penumpang kapal yang tidak terduga.

Perusahaan dapat memastikan ketersediaan staf dan peralatan yang cukup di kapal untuk menangani situasi darurat dan menjaga keselamatan penumpang dengan mengetahui perkiraan jumlah penumpang. Mudah-mudahan hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai pedoman untuk penelitian yang akan datang.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Proses penulisan tugas akhir ini dilakukan secara sistematis. Berikut adalah langkah-langkah yang diikuti dalam menyusun skripsi ini:

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

#### **BAB II KAJIAN LITERATUR**

Pada bab ini menjelaskan tentang peniltian-penelitian terdahulu, konsep dan teori yang pernah digunakan dalam studi kasus dan metode yang sama.

#### **BAB III METODE PENELITIAN**

Pada bab ini menjelaskan tentang fokus dan lama penelitian bahan atau materi penelitian, jenis data yang digunakan, alat pengumpulan data, alat atau instrument peneltian, kerangka penelitian, pengumpulan data, serta analisa dan perancangan.

#### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini membahas tentang pengujian dan pembahasan dari aplikasi yang akan dibangun.

#### **BAB V PENUTUP**

Pada bab ini membahas mengenai kesimpulan dan saran dari hasil penilitian.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

Pada bagian ini berisikan sumber-sumber yang digunakan untuk pendukung pada kajian literatur