

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang Masalah

Di zaman modern ini, banyak bermunculan tempat makan berupa restoran. Munculnya restoran ini sangat marak terutama di daerah kota besar yang memiliki kebiasaan instan pada masyarakatnya. Akibatnya, kemunculan restoran akan semakin banyak mengundang daya tarik masyarakat yang dapat mengakibatkan kepadatan dan antrian pengunjung. Sedangkan berdasarkan aturan pemerintah saat ini mengharuskan masyarakat menjaga jarak dan menjauhi kerumunan yang bertujuan untuk memutus rantai penularan covid-19 [1].

Daya tarik pengunjung terhadap restoran yang bermunculan sangat bervariasi. Kurangnya informasi mengenai keadaan restoran yang akan dituju dapat membuat pengunjung yang menghindari kepadatan di masa pandemi merasa kecewa terutama bagi pengunjung yang memang sengaja datang ke restoran tersebut. Akibatnya, pengunjung harus mencari lagi restoran yang lebih nyaman dengan makanan sesuai keinginan. Tetapi solusi tersebut kurang efektif terhadap waktu dan belum tentu ditemukan restoran yang cocok.

Selain kualitas pelayanan restoran yang harus ditingkatkan, dan menerapkan protokol kesehatan. Berbagai solusi saat ini banyak ditawarkan oleh beberapa restoran seperti memanfaatkan layanan makanan pesan antar secara online sehingga tidak perlu repot-repot mengunjungi restoran secara langsung. Namun terkadang layanan ini memiliki estimasi waktu yang cukup lama dan tidak sesuai perkiraan. Sehingga Informasi yang akurat, tepat pada waktunya serta relevan [2] dalam memprediksi kepadatan pengunjung menjadi lebih penting agar pengunjung dapat dengan mudah mengetahui keadaan suatu restoran dan dapat memutuskan restoran mana yang akan dituju.

Proses memprediksi secara terstruktur kejadian di masa datang bersumber pada data informasi yang pernah terjadi di masa lampau guna meminimalisir penyimpangan antara data perkiraan yang dihasilkan dengan keterjadian merupakan pengertian dari prediksi [3]. Adapun pendekatan yang digunakan dalam memprediksi yaitu pendekatan *time-series* dan pendekatan *cause-effects method*

[4]. Pada pendekatan *time-series* menjelaskan bahwa model tidak begitu menunjukkan data tren yang terjadi pada masa lampau. Sedangkan pendekatan yang menunjukkan keadaan sebab akibat yang terjadi oleh hal tertentu merupakan penjelasan dari pendekatan *cause-effects method*.

Dalam memprediksi kepadatan suatu restoran maka pemanfaatan teknologi berupa aplikasi akan sangat berguna bagi pengunjung dalam memilih restoran sesuai kenyamanan masing-masing pengguna. Aplikasi dibuat untuk ponsel yang nantinya akan terhubung GPS untuk mengolah data menjadi sebuah prediksi dengan memanfaatkan kecerdasan buatan berupa *Recurrent neural network* berbasis LSTM.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan pokok permasalahan di atas, penulis menggali rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana koordinat GPS yang didapatkan dari ponsel pengunjung restoran dapat menentukan kepadatan restoran tersebut?
2. Bagaimana mencari parameter yang tepat dalam menentukan kepadatan restoran?
3. Bagaimana membangun aplikasi mobile informasi kepadatan restoran untuk memberikan informasi kepadatan restoran?

## **1.3. Tujuan dan Manfaat**

Penelitian ini bertujuan untuk memprediksi kepadatan suatu restoran dengan menggunakan kecerdasan buatan berupa *Recurrent Neural Network* berbasis LSTM dan mengolah data GPS pada ponsel pengunjung restoran, sehingga dapat memberikan informasi kepada siapa pun yang hendak mengunjungi suatu restoran serta mengurangi kepadatan di dalam suatu restoran guna mencegah penyebaran virus Covid-19.

#### 1.4. Batasan Masalah

Untuk lebih memfokuskan penelitian Tugas Akhir ini, maka diberikan beberapa batasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini berfokus pada mengetahui banyaknya orang yang ada di dalam suatu ruangan.
2. Metode yang digunakan berupa *Recurrent Neural Network* berbasis LSTM
3. Data yang akan di olah hanya koordinat GPS berbentuk *Latitude* dan *Longitude* dari ponsel android.
4. Sistem hanya bisa mengolah data koordinat GPS kurang dari 300 koordinat.
5. Setiap pengunjung yang membawa ponsel ke dalam restoran berpengaruh terhadap perhitungan jumlah pengunjung.
6. Android Studio digunakan untuk membangun aplikasi Android.
7. Aplikasi Android hanya mendukung ponsel dengan OS android versi 8.1 (Oreo).
8. WIFI RTT hanya bekerja pada OS android versi 9.0 (Pie),
9. WIFI RTT hanya bekerja pada *Acces Point* (AP) dan Router yang mendukung standar WLAN IEEE 802.11mc.
10. Aplikasi Adobe Xd digunakan untuk membuat *User Interface* (UI) aplikasi Android.
11. Firebase digunakan untuk database aplikasi android dan autentifikasi *user*.
12. Google Place dan Maps APi digunakan untuk tampilan peta dan data tempat pada aplikasi.
13. Google Colab digunakan untuk membuat model RNN yang mengolah data GPS pengunjung.
14. Bahasa Java digunakan untuk membangun aplikasi ponsel Android.
15. Bahasa Python digunakan untuk membangun RNN LSTM.

## **1.5. Metode Penelitian**

Metodologi penelitian yang digunakan dalam penyusunan Tugas Akhir ini yaitu:

1. Studi Literatur, yaitu pengumpulan berbagai referensi dari berbagai sumber baik itu jurnal maupun prosiding yang terkait dengan penelitian.
2. Perancangan Sistem, Sistem dirancang menggunakan Android Studio, Google Colab, Firebase, dan Google API.
3. Pengujian dilakukan dengan menguji metode juga aplikasi yang dibuat baik secara umum ataupun khusus.

## **1.6. Sistematika Penulisan Tugas Akhir**

Dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini disusun secara struktural, diantaranya sebagai berikut:

### **BAB I Pendahuluan**

BAB I berisi latar belakang penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, batasan penelitian, tujuan penelitian, metodologi dan sistematika penelitian.

### **BAB II Landasan Teori**

BAB II berisi teori-teori mengenai Restoran, GPS (*Global Positioning System*), WiFi RTT, *Neural Network*, *Recurrent Neural Network*.

### **BAB III Perancangan dan Implementasi**

BAB III berisi penjelasan gambaran umum sistem, desain *User Interface* (UI) dari Aplikasi, dan perancangan aplikasi dan server yang dibuat.

### **BAB IV Pengujian dan Analisis**

BAB IV berisi implementasi dan pengujian keakuratan sistem yang dibuat serta analisis hasil penelitian.

### **BAB V Kesimpulan dan Saran**

BAB V berisi kesimpulan dari hasil penelitian yang dilakukan serta saran atau masukan untuk penelitian yang akan dilakukan dimasa yang akan datang.