

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1.Latar Belakang

Perkembangan teknologi yang terus berkembang memungkinkan untuk membuat pelayanan umum konvensional menjadi digital. Jika dieksekusi dengan baik, hal ini akan meningkatkan efisiensi layanan dan juga memudahkan masyarakat karena fleksibilitas layanan digital yang bisa dilakukan dimana saja. Salah satu layanan tersebut adalah layanan Surat Izin Mengemudi (SIM) yang sebelumnya perlu dilakukan di tempat pelayanan tertentu, sekarang bisa dilakukan secara *online* melalui aplikasi Digital Korlantas Polri.

SIM adalah sebuah dokumen yang berfungsi sebagai identitas yang menunjukkan bahwa pengemudi sudah memenuhi persyaratan (administrasi, sehat jasmani, dan rohani) serta memahami peraturan lalu lintas dan terampil dalam mengemudikan kendaraan bermotor. Setiap pengemudi wajib memiliki dan membawa SIM setiap berkendara. Pelayanan untuk SIM umumnya ada 2, yaitu membuat SIM baru dan perpanjangan SIM.

Aplikasi Digital Korlantas Polri merupakan aplikasi resmi Kepolisian Negara Republik Indonesia untuk memudahkan masyarakat yang membutuhkan jasa Korps Lalu Lintas (Korlantas). Pelayanan SIM yang sudah terimplementasi pada aplikasi Digital Korlantas Polri hanya perpanjangan SIM, sedangkan pelayanan untuk SIM baru masih belum tersedia meskipun sudah ada tombolnya. Selain itu, beberapa fitur yang sudah ada tombol namun belum diimplementasikan

lainnya adalah Surat Tanda Nomor Kendaraan (STNK), *Electronic Traffic Law Enforcement* (ETLE), *National Traffic Management Center* (NTMC).

Dari fitur yang belum diimplementasikan dan juga layanan yang belum terintegrasi menunjukkan bahwa aplikasi belum matang dan jauh dari sempurna. Beberapa pengguna dalam ulasannya pada Google Play Store mengeluhkan adanya *bug*, kesulitan dalam melaksanakan proses, dan sebagainya. Namun, ada pula pengguna yang merasa sangat terbantu dengan adanya pelayanan perpanjangan SIM secara *online*.

Ulasan dari pengguna dapat dijadikan sebagai evaluasi dari sistem/aplikasi yang dibuat. Dari ulasan tersebut, perusahaan/pengembang dapat mengetahui apa yang perlu ditingkatkan untuk membuat kepuasan pengguna meningkat. Dalam penelitian ini, ulasan yang akan digunakan sebagai sumber data adalah ulasan yang mengandung kata SIM dan juga dari versi 1.3.0, versi terbaru pada saat ini (27 September 2023). Data tersebut nantinya akan dianalisis dengan *Natural Language Processing* (NLP) untuk mendapatkan sentimen dari pengguna menggunakan salah satu tipe dari *Recurrent Neural Network* (RNN), yaitu *Long Short-Term Memory* (LSTM).

*Natural Language Processing* (NLP) menggabungkan berbagai disiplin ilmu seperti *Artificial Intelligence* (AI), linguistik, dan ilmu komputer (Sangeetha & Kumaran, 2022). Tujuan dari NLP adalah untuk komputer dapat mengartikan atau mengerti bahasa natural seperti layaknya manusia untuk melakukan tugas yang mirip dengan yang dilakukan oleh manusia seperti translasi bahasa dan menjawab pertanyaan (Sangeetha & Kumaran, 2022). Analisis sentimen adalah salah satu dari tujuan NLP.

*Recurrent Neural Network* (RNN) adalah *Artificial Neural Network* (ANN) yang didesain untuk mengenali data berurutan (Wahyudi & Sibaroni, 2022), seperti *time series* dan teks (Manchikanti & Madhurika, 2020). Namun, RNN memiliki masalah yaitu nilai gradien akan mendekati 0 atau *gradient disappearance* atau nilai gradien akan tinggi sekali atau *gradient explosion* dengan banyak rekursi (Ko & Chang, 2021; Wahyudi & Sibaroni, 2022). Untuk mengatasi masalah ini, dikembangkanlah LSTM.

*Long Short-Term Memory* (LSTM) adalah salah satu variasi dari RNN yang dicetuskan oleh Hochreiter pada tahun 1997 (Nugraha et al., 2020). Untuk mengatasi masalah yang ada pada RNN, LSTM mengimplementasikan 3 komponen utama pada blok memori, yaitu *input gate*, *forget gate*, dan *output gate* (Nugraha et al., 2020). *Input gate* mengontrol pembaruan sel memori yang sedang diproses, *forget gate* mengontrol pengaturan sel memori kembali ke nol, dan *output gate* mengontrol visibilitas aliran informasi sel (Wahyudi & Sibaroni, 2022).

Berdasarkan uraian diatas mengenai analisis sentimen, maka penelitian ini diberi judul: “Analisis Sentimen terhadap Ulasan pada Google Play Store mengenai Layanan SIM *Online* pada Aplikasi Digital Korlantas Polri dengan Metode RNN Jenis LSTM”

## **1.2.Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dideskripsikan, maka dapat diambil rumusan masalahnya, yaitu:

1. Bagaimana caranya untuk mengimplementasikan LSTM untuk mengklasifikasikan ulasan pengguna dengan akurasi yang baik?

2. Bagaimana cara untuk memberikan kesimpulan dari analisis sentimen dari pengguna untuk menjadi umpan balik?
3. Bagaimana performa LSTM dibandingkan dengan metode lain seperti Naive Bayes dan SVM?
4. Bagaimana cara untuk menerapkan model yang didapat pada sebuah aplikasi web?

### **1.3.Tujuan Penelitian**

Tujuan yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Mengimplementasikan model LSTM untuk mengklasifikasikan ulasan pengguna dengan akurasi yang baik.
2. Memberikan kesimpulan analisis sentimen untuk menjadi umpan balik.
3. Mengetahui perbandingan performa LSTM dibandingkan dengan metode lain seperti Naive Bayes dan SVM
4. Merancang aplikasi web yang menerapkan model yang dapat mengklasifikasikan ulasan pengguna.

### **1.4.Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi evaluasi bagi pengembang aplikasi Digital Korlantas dan pihak terkait agar dapat memberikan pelayanan yang lebih baik lagi.
2. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi wawasan baru mengenai teknologi yang digunakan, khususnya *Natural Language Processing* (NLP).
3. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi tambahan untuk pengembangan lain yang mengenai NLP, analisis sentimen, RNN, dan LSTM.

### **1.5. Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah yang dibahas pada penelitian ini adalah:

1. Data ulasan yang digunakan didapatkan dari ulasan Digital Korlantas Polri di Google Play Store.
2. Ulasan yang digunakan hanya dari versi 1.3.0 dan 1.3.1, dan juga memiliki kata SIM.
3. Menggunakan algoritma RNN, khususnya LSTM, untuk melakukan klasifikasi ulasan pengguna.
4. Model akan diimplementasikan dalam aplikasi web.

### **1.6. Metodologi Penelitian**

Untuk menyusun laporan skripsi, diperlukan data-data yang akurat untuk menghasilkan suatu laporan yang baik dan benar. Metode yang digunakan untuk pengumpulan data yang digunakan adalah metode studi pustaka. Metode studi pustaka digunakan untuk mempelajari penelitian terdahulu yang terkait dengan analisis sentimen, LSTM, dan perancangan aplikasi web untuk mendapatkan teori yang dapat menunjang hasil laporan.

### **1.7. Metodologi Pengembangan Sistem**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini untuk membuat model analisis sentimen adalah *Cross Industry Standard Process for Data Mining* (CRISP-DM). Sebuah rangkaian proses dalam *data mining* yang terdiri dari 6 tahap, dari *business understanding*, *data understanding*, *data preparation*, *modeling*, *evaluation*, dan *deployment* (Schröer et al., 2021). Untuk metode pengembangan sistem dalam merancang dan membangun aplikasi web menggunakan model *Waterfall*. Model ini

bersifat linear dari tahap awal sampai tahap akhir pengembangan sistem (Pricillia & Zulfachmi, 2021).

## **1.8.Sistematika Penulisan**

### **Bab 1 Pendahuluan**

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, metodologi penelitian, metodologi pengembangan sistem dan sistematika penulisan.

### **Bab 2 Landasan Teori**

Bab ini menjelaskan mengenai teori yang mendasari komponen-komponen pada penelitian ini, seperti CRISP-DM, *Waterfall*, NLP, ANN, RNN, LSTM, klasifikasi, dan sebagainya.

### **Bab 3 Analisis dan Perancangan Sistem**

Bab ini mengenai proses analisis dan perancangan sistem yang akan dibuat, seperti semua proses CRISP-DM, serta tahap analisis kebutuhan dan desain sistem.

### **Bab 4 Implementasi Sistem dan Analisis Hasil**

Bab ini berisi implementasi perancangan sistem yang sudah dirancang pada bab sebelumnya, khususnya tahap implementasi dan pengujian sistem.

### **Bab 5 Kesimpulan dan Saran**

Bab ini berisi kesimpulan dari penelitian ini dan saran untuk penelitian selanjutnya.



## **BAB II**

### **TEKNOLOGI INFORMASI**

### **UNIVERSITAS DARMA PERSADA**