

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pendeteksian emosi berbasis teks merupakan salah satu cabang dari analisis sentimen yang berkaitan erat dengan ekstraksi dan analisis emosi pada teks. Metode yang umum digunakan untuk pendeteksian emosi berbasis teks adalah *recurrent neural networks* (RNN) karena efektif digunakan untuk masalah pemodelan data yang bergantung pada waktu dan sekuensial. Terdapat beberapa variasi model berbasis RNN yang sebagian besar model berbeda sesuai dengan kemampuannya dalam mengingat data masukan. Pada umumnya bentuk dasar RNN tidak memiliki kemampuan mengingat data dari masa lalu, selain itu gradien fungsi *error* dapat meningkat secara eksponensial dari waktu ke waktu yang disebut masalah *vanishing gradient*[1]. Untuk mencegah masalah *vanishing gradient* pada RNN, dikembangkan *Long Short Term Memory* (LSTM) yang merupakan salah satu arsitektur dari RNN. Setiap blok LSTM terdiri dari satu atau lebih memori yang terhubung dengan gerbang *input*, *forget* dan *output*. Gerbang ini yang membuat sel memori dapat menyimpan dan mengakses informasi lebih lama untuk meningkatkan performa[2]. Namun tetap, pembelajaran LSTM hanya dapat menyimpan informasi dari masa lalu karena data masukan satu-satunya adalah dari masa lalu. Agar dapat memahami konteks lebih baik, maka informasi yang diterima tidak hanya dari masa lalu, juga dari masa depan. Model *bidirectional* LSTM menawarkan pembelajaran dua arah yang dapat memahami informasi dari masa lalu dan masa depan yang menjadikannya memiliki

performa yang baik. Sifat dari jaringan saraf bergantung pada beberapa faktor seperti struktur jaringan, algoritma pembelajaran, fungsi aktivasi yang digunakan dan lain sebagainya. Salah satu faktor yang mempengaruhi kinerja jaringan saraf adalah fungsi aktivasi. Ide dari fungsi aktivasi didasari dari neuron biologis dari sistem saraf pusat pada otak manusia[3]. Fungsi aktivasi pada jaringan saraf bekerja dengan cara menghitung jumlah bobot dari input dan menambahkan nya dengan bias untuk menentukan apakah neuron aktif atau tidak[4]. Jika fungsi aktivasi tidak digunakan dalam jaringan saraf maka sinyal keluaran hanya akan menjadi fungsi linier sederhana yang mengakibatkan jaringan tidak menyebabkan perubahan besar dalam data dan hasil yang diharapkan[5]. Maka diperlukan fungsi aktivasi *non-linier* untuk mendapatkan performa dan kemampuan jaringan untuk memahami data yang kompleks dan rumit. Pemilihan fungsi aktivasi yang cermat akan berdampak besar pada performa jaringan saraf.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan, maka perlu dirumuskan suatu masalah yang akan diselesaikan pada penelitian ini yaitu bagaimana pengaruh penggunaan fungsi aktivasi pada model BILSTM terhadap tingkat akurasi yang digunakan untuk pengenalan emosi berbasis teks?.

## 1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Data yang digunakan hanya menggunakan Bahasa Indonesia

2. *Software* yang digunakan dalam melakukan perancangan penelitian ini adalah Jupyter.
3. Perbandingan hanya menggunakan tingkat akurasi sebagai alat ukur.

#### 1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini untuk mengusulkan metode BILSTM untuk membandingkan fungsi aktivasi *tanh*, *sigmoid* dan *penalized tanh* yang diterapkan pada *hidden layer* untuk melihat perbedaan tingkat akurasi yang dihasilkan pada pengenalan emosi berbasis teks.

#### 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh dari fungsi aktivasi yang digunakan dalam model BILSTM terhadap tingkat akurasi yang dihasilkan dalam pengenalan emosi berbasis teks.

#### 1.6 Metode Penelitian

##### 1.6.1 Metode Pengumpulan Data

Peneliti menggunakan dataset *open source* yang diajukan menggunakan data yang dikumpulkan pada naskah *Emotion Classification on Indonesian Twitter Dataset*[6].

### 1.6.2 Metode Analisis

Analisis dilakukan dengan membandingkan tingkat akurasi yang dihasilkan 3 fungsi aktivasi yaitu *sigmoid*, *tanh* dan *penalized tanh* dalam model BILSTM.

### 1.7 Sistematika Penulisan

Penyusunan sistematika ini bertujuan untuk memudahkan pembaca mengikuti semua yang dipaparkan dalam penulisan laporan skripsi ini. Adapun sistematika penulisan skripsi ini sebagai berikut:

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini berisikan gambaran umum dari penelitian yang meliputi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan yang menjadi panduan dalam menyusun landasan teori.

#### **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini berisikan uraian teori-teori yang mendukung dalam pembuatan dan perancangan model BILSTM, serta tinjauan pustaka dari beberapa tema penelitian sebelumnya dan teori yang berhubungan dengan objek penelitian.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Dalam bab ini menjelaskan tahap-tahap penelitian yang dikerjakan dalam melakukan penyusunan penelitian dari tahap awal perancangan hingga mendapatkan hasil yang sesuai.

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

Pada bab ini berisikan hasil pengujian dan pemaparan data yang diuraikan terperinci sesuai dengan kondisi yang ditentukan sebelumnya

### **BAB V PENUTUP**

Dalam bab ini adalah penutup dari penulisan skripsi, berisi kesimpulan dan saran untuk pengembangan penelitian atau skripsi yang lebih lanjut.

