

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kemajuan teknologi telah memudahkan banyak orang untuk mengungkapkan pendapatnya dalam bentuk opini dan tanggapan terhadap suatu permasalahan di media sosial. Dari sekian banyak platform media sosial yang tersedia, *twitter* menjadi salah satu media sosial yang populer saat ini. *Twitter* merupakan media sosial yang memungkinkan penggunanya untuk mengemukakan opini dan tanggapan mereka secara *real-time* tentang isu atau permasalahan yang ada (Hamdan, Bellot, and Bechet 2015). Pada Juli 2021, Indonesia menduduki peringkat ke-6 jumlah pengguna *twitter* terbesar di dunia dengan jumlah sebanyak 15,7 juta pengguna (Statista 2021).

Dengan adanya *twitter*, masyarakat Indonesia bisa dengan bebas mengemukakan opini dan tanggapan mereka, tanpa terkecuali tentang penggunaan sebuah aplikasi. PeduliLindungi adalah aplikasi yang dikembangkan oleh instansi pemerintah yang berfungsi untuk membantu dalam melakukan pelacakan untuk menghentikan penyebaran *Coronavirus Disease* (COVID-19). Aplikasi ini membutuhkan data lokasi dari penggunanya. Data lokasi tersebut digunakan untuk penelusuran riwayat kontak antara pengguna dengan penderita COVID-19. Selain itu, pengguna aplikasi PeduliLindungi juga mendapatkan notifikasi jika berada di zona merah ataupun keramaian (KOMINFO 2020).

Analisis sentimen adalah bidang ilmu yang mempelajari cara menganalisis opini, tanggapan, dan penilaian terhadap layanan, produk, pihak, dan permasalahan tertentu (Husada and Paramita 2021). Analisis sentimen juga bisa disebut sebagai proses untuk memahami dan memproses data tekstual secara otomatis untuk menghasilkan informasi sentimen yang terkandung dalam sebuah kalimat (Mustopa et al. 2020). Analisis ini digunakan untuk mengambil informasi spesifik dari kumpulan data yang ada. Analisis sentimen berfokus pada pemrosesan opini, termasuk opini yang mengandung polaritas dengan nilai positif atau negatif (Novantirani, Sabariah, and Effendy 2015).

*Deep neural network* telah menunjukkan kapasitasnya dalam memecahkan masalah klasifikasi. *Convolutional neural network* (CNN) merupakan salah satu jenis *Deep neural network* yang terdiri dari beberapa *convolutional layer*, *pooling*, dan *fully connected layer* (Fregoso, Gonzalez, and Martinez 2021). Penelitian oleh (Listyarini and Anggoro 2021) melakukan analisis sentimen pilkada 2019 ditengah pandemi dengan menggunakan metode CNN mendapatkan hasil akurasi sebesar 90% dengan menggunakan *4-layer convolutional* dan *100 epoch*. Hasil akurasi tersebut dinilai cukup besar jika dibandingkan dengan metode klasifikasi lainnya. Meskipun CNN telah menunjukkan nilai akurasi yang cukup besar, tetapi masih ada banyak cara untuk melakukan peningkatan. Untuk meningkatkan kinerja CNN tersebut, digunakanlah *Particle Swarm Optimization* (PSO) untuk mengoptimalkan hasil dari CNN. PSO digunakan karena kinerjanya yang baik dalam mengatasi masalah optimasi (Syulistyo et al. 2016). *Particle Swarm Optimization* (PSO) sendiri merupakan teknik optimasi sederhana yang berfungsi untuk menerapkan dan memodifikasi parameter tertentu. PSO memiliki beberapa teknik optimasi, salah satunya adalah dengan meningkatkan bobot atribut dari variabel yang digunakan, pemilihan atribut, dan pemilihan fitur (Mustopa et al. 2020).

Pada penelitian yang dilakukan oleh (Cai and Tao 2020) membuktikan bahwa PSO bisa digunakan sebagai optimasi parameter pada CNN. Pada penelitian tersebut didapatkan hasil bahwa penggunaan metode CNN yang dioptimisasi dengan PSO mendapatkan hasil yang lebih baik pada beberapa indikator evaluasi, seperti *Accuracy*, *Recall*, *Precision*, dan *F1 Score*.

Pada penelitian sebelumnya, dilakukan analisis sentimen pengguna aplikasi PeduliLindungi berdasarkan ulasan di *Google Play* dengan menggunakan metode *Support Vector Machine* (SVM) dan *Naive Bayes* (NB) yang dioptimalkan dengan *Particle Swarm Optimization* (PSO) dengan hasil akurasi sebesar 69,0% untuk metode NB-PSO dan 93.0% untuk metode SVM-PSO (Mustopa et al. 2020). Pada penelitian tersebut, penulis mengusulkan untuk mencoba dengan menggunakan metode *supervised learning* yang lain agar bisa dilakukan perbandingan antar metode. Oleh karena itu, penelitian ini mengusulkan untuk melakukan analisis sentimen dengan menggunakan metode *convolutional neural network* (CNN) berbasis *Particle Swarm Optimization* (PSO) untuk proses klasifikasi.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah yang akan dibahas pada penelitian ini adalah :

- a. Bagaimana mendapatkan data sentimen aplikasi PeduliLindungi pada *twitter* ?
- b. Bagaimana metode untuk *pre-processing* data sentimen yang telah diperoleh ?
- c. Bagaimana penerapan metode *Particle Swarm Optimization* untuk mengoptimasi *Convolutional Neural Network* ?
- d. Bagaimana cara mengukur dan mengevaluasi model dari metode *Convolutional Neural Network* yang dioptimasi menggunakan *Particle Swarm Optimization* ?

## 1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang digunakan penulis dalam penelitian ini agar tidak menyimpang dari pembahasan adalah sebagai berikut :

- a. *Tweet* yang diambil adalah *tweet* bahasa Indonesia.
- b. Metode yang digunakan adalah metode *Convolutional Neural Network* yang dioptimasi menggunakan *Particle Swarm Optimization*.
- c. Sentimen *twitter* yang digunakan adalah PeduliLindungi.
- d. *Tweet* diambil dengan menggunakan *Twitter API*.
- e. *Tweet* diklasifikasikan menjadi 2, positif, dan negatif.

## 1.4 Tujuan penelitian

Tujuan dari penelitian ini antara lain :

- a. Implementasi metode *Convolutional Neural Network* yang dioptimasi menggunakan *Particle Swarm Optimization* untuk analisis sentimen pengguna aplikasi PeduliLindungi pada *twitter*.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini antara lain :

- a. Mengetahui penerapan metode *Convolutional Neural Network* yang dioptimasi menggunakan *Particle Swarm Optimization* untuk analisis sentimen.
- b. Bisa menjadi referensi untuk penelitian mendatang dengan tema yang sama.