

## BAB V PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai analisis sentimen komentar negatif pada media sosial menggunakan metode Long Short-Term Memory (LSTM), dapat disimpulkan beberapa poin utama sebagai berikut:

1. Sebagai kesimpulan, analisis sentimen pada data teks dari media sosial memerlukan beberapa tahapan pemrosesan yang sistematis. Langkah pertama adalah melakukan **preprocessing data teks**, yang meliputi tokenisasi, pembersihan teks dari karakter yang tidak relevan, penghapusan stopwords, serta konversi kata-kata ke bentuk dasar (stemming atau lemmatization). Setelah itu, teks diubah menjadi representasi numerik melalui embedding seperti Word2Vec atau GloVe, yang memungkinkan model untuk memahami hubungan antar kata dalam bentuk vektor.
2. Metode Long Short-Term Memory (LSTM) sangat cocok untuk menganalisis sentimen negatif pada komentar media sosial karena kemampuannya dalam memproses data sekuensial dan mempertahankan konteks dalam urutan kata. LSTM menangkap hubungan temporal dalam data teks, sehingga dapat mengidentifikasi pola sentimen bahkan dalam komentar yang kompleks dan panjang. Implementasi LSTM sering dilengkapi dengan layer tambahan seperti embedding layer, dropout untuk mencegah overfitting, serta layer dense dengan aktivasi softmax untuk klasifikasi akhir.
3. Dalam hal akurasi, LSTM terbukti sangat kompetitif dibandingkan metode lain seperti Naive Bayes atau SVM. LSTM unggul dalam menangani data teks dengan struktur yang lebih kompleks karena kemampuannya dalam mempertahankan informasi kontekstual. Namun, akurasi metode ini sangat bergantung pada kualitas data, preprocessing yang tepat, dan parameter model yang digunakan. Dalam beberapa kasus, kombinasi LSTM dengan model berbasis Transformer seperti BERT dapat menghasilkan akurasi yang lebih tinggi, namun LSTM tetap menjadi pilihan utama untuk analisis sentimen karena efisiensinya dalam memproses data teks yang bersifat sekuensial.

### 5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran yang dapat diajukan untuk penelitian selanjutnya dan untuk penerapan di dunia nyata:

#### 5.2.1 Pengembangan Dataset yang Lebih Luas dan Beragam

Penelitian ini menggunakan dataset yang diambil dari beberapa platform media sosial, namun jumlah dan variasi datanya masih terbatas. Untuk meningkatkan generalisasi model, disarankan agar penelitian selanjutnya mengumpulkan dataset yang lebih luas dan beragam, termasuk dari platform lain seperti Facebook atau forum online. Dengan dataset yang lebih kaya, model akan dapat menangani lebih banyak variasi dalam bahasa, ekspresi, dan konteks komentar.

### 5.2.2 Penerapan Teknik Augmentasi Data

Dalam upaya untuk mengatasi ketidakseimbangan jumlah data antar kategori (negatif, positif, netral), teknik augmentasi data dapat diterapkan. Teknik ini dapat membantu menambah jumlah data di kategori tertentu yang kurang terwakili, seperti komentar netral, sehingga model dapat lebih baik dalam mengklasifikasikan berbagai sentimen dengan lebih seimbang.

### 5.2.3 Eksplorasi Arsitektur Model yang Lebih Kompleks

Penelitian ini hanya menggunakan model LSTM dengan beberapa lapisan standar. Untuk meningkatkan performa, penelitian selanjutnya disarankan untuk mengeksplorasi arsitektur model yang lebih kompleks, seperti Bidirectional LSTM, GRU (Gated Recurrent Unit), atau kombinasi LSTM dengan teknik Attention Mechanism. Arsitektur yang lebih kompleks ini mungkin dapat lebih baik dalam menangkap hubungan kata yang lebih rumit dalam teks.

## 5.3 Penutup

Penelitian ini berhasil menunjukkan bahwa metode Long Short-Term Memory (LSTM) merupakan pendekatan yang efektif dalam melakukan analisis sentimen terhadap komentar negatif di media sosial. Dengan tingkat akurasi yang tinggi dan keunggulan dalam memahami konteks bahasa yang kompleks, LSTM memberikan potensi besar untuk diterapkan dalam berbagai aplikasi dunia nyata. Namun, terdapat tantangan yang masih perlu diatasi, terutama dalam hal komputasi dan penanganan data yang lebih besar. Saran yang diajukan dalam penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan untuk pengembangan lebih lanjut dalam bidang analisis sentimen, khususnya dengan menggunakan pendekatan berbasis deep learning.