

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka didapatkan kesimpulan sebagai berikut :

1. Penelitian ini menggunakan 5150 data yang tersebar pada 4 (empat) kategori dengan jumlah data yang tidak seimbang untuk masing-masing kategori.
2. Arsitektur RNN yang digunakan pada penelitian ini adalah *Bidirectional LSTM*.
3. Dengan menggunakan teknik *5-fold cross validation*, akurasi rata-rata yang diperoleh adalah 88,45% (pelatihan) dan 83,82% (validasi). Sedangkan rata-rata *f1-score* yang dihasilkan adalah 83,80%.
4. Total waktu yang dibutuhkan untuk melatih model pada kelima *fold* menggunakan 4 *epoch* dengan ukuran *batch* 32 dan jumlah unit neuron pada lapisan tersembunyi sebanyak 256 adalah 3887,87 detik atau 1 jam 4,7 menit.
5. Penerapan teknik regularisasi terbukti mampu mengurangi *overfitting* pada model, namun penggunaan regularisasi yang berlebihan dapat menyebabkan kinerja model semakin memburuk seperti penurunan tingkat akurasi dan terjadinya *underfitting*.

5.2 Saran

Penelitian saat ini masih memiliki banyak kekurangan, maka saran yang diberikan untuk penelitian selanjutnya adalah :

1. Melakukan penambahan data sehingga dapat menghasilkan akurasi yang lebih tinggi.
2. Seseorang mungkin akan menuliskan beberapa permasalahannya dalam 1 (satu) tiket sekaligus, untuk itu perlu dilakukan klasifikasi tiket multi-label.
3. Selain mengklasifikasikan kategori tiket, pendekatan *machine learning* juga dapat digunakan untuk menentukan prioritas tiket.
4. Membuat perbandingan kinerja tim *helpdesk* dengan dan tanpa mengimplementasikan metode *machine learning* pada klasifikasi tiket.
5. Pelabelan data merupakan tahap yang membutuhkan waktu paling lama dalam penelitian ini. Untuk jumlah data yang lebih banyak, perlu dilakukan penelitian terkait pelabelan data menggunakan pendekatan *topic modelling* sehingga waktu yang diperlukan dapat lebih singkat.
6. Sifat rekursif pada algoritme RNN menyebabkan proses pelatihan memakan waktu lama, terlebih untuk jumlah data yang lebih besar dan arsitektur jaringan yang lebih kompleks. Dengan demikian, perlu dilakukan percobaan menggunakan algoritme lain dengan mempertimbangkan waktu pelatihan dan akurasi yang dihasilkan.