

BAB 5 SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil implementasi dan uji coba, penelitian ini berhasil mengembangkan model XLM-R untuk klasifikasi teks berbahasa Indonesia melalui pelatihan ulang dengan bahasa *multilingual*. Model dasar XLM-R dilatih dengan empat jenis bahasa yang berbeda untuk mengklasifikasikan teks berbahasa Indonesia.

Uji coba menunjukkan bahwa model XLM-R dapat mengklasifikasikan teks *multilingual* dengan baik. Dalam penelitian ini, model yang dilatih dengan *dataset* berbahasa Inggris yang dicampur dengan 1000 data berbahasa Indonesia mencapai nilai evaluasi tertinggi, yaitu *accuracy*, *precision*, dan *recall* sebesar 89.99%. Selain itu, model yang dilatih menggunakan bahasa Prancis mencapai nilai F1-score tertinggi, yaitu 55.61%.

Pada penelitian ini juga dibuktikan bahwa XLM-R dapat melakukan *transfer learning* dengan baik. Model yang dilatih dengan bahasa selain Bahasa Indonesia, seperti Jerman, Prancis, Inggris, dan Spanyol, tetap mampu mengklasifikasikan teks berbahasa Indonesia. Model yang dilatih menggunakan bahasa Prancis mencapai evaluasi matriks tertinggi dengan *accuracy*, *recall*, dan *precision* sebesar 83.2%, serta nilai F1 tertinggi sebesar 55.61%.

Selain itu, pada penelitian ini ditunjukkan bahwa penambahan data berbahasa Indonesia sebanyak 1000 data dapat mempengaruhi kinerja model selama pelatihan. Hal ini terlihat dari peningkatan akurasi sebesar 12.39% pada model bahasa Inggris dengan penambahan 1000 data berbahasa Indonesia, dan peningkatan akurasi sebesar 8.37% pada model bahasa Jerman dengan penambahan 1000 data berbahasa Indonesia.

Pada penelitian ini, dibandingkan hasil dari uji coba performa model XLM-R dalam melakukan klasifikasi teks multi bahasa. Berdasarkan hasil yang telah di dapatkan selama uji coba dilakukan, dapat disimpulkan bahwa XLM-R dapat melakukan *transfer learning* dengan cukup baik. Bahkan hasil dari klasifikasi teks Bahasa Indonesia dengan model yang dilatih dengan bahasa selain Bahasa Indonesia, memiliki akurasi yang bisa cukup menyaingi model yang sudah dilatih dengan campuran Bahasa Indonesia.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat diberikan beberapa saran terhadap pengembangan penelitian selanjutnya sebagai berikut.

1. Menggunakan *dataset* yang berbeda untuk klasifikasi *multilingual* terutama untuk bahasa yang memiliki sumber daya yang rendah. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, Bahasa Indonesia merupakan bahasa dengan sumber daya yang rendah dan mendapatkan hasil akurasi yang cukup baik ketika diuji dengan model yang telah dilatih. Apakah hal tersebut berlaku juga untuk bahasa yang sumber dayanya mungkin lebih rendah lagi seperti bahasa-bahasa daerah di Indonesia. Selain itu bisa juga menggunakan bahasa yang *non-alphabetic* seperti bahasa Korea, Jepang maupun *Chinese*.
2. Menguji lebih banyak *hyperparameter* yang digunakan untuk melakukan *fine tuning* model karena pada penelitian yang telah selesai dilakukan, masih banyak kombinasi *hyperparameter* yang belum diuji sehingga memungkinkan untuk mendapatkan akurasi yang lebih baik.

