

BAB 5

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

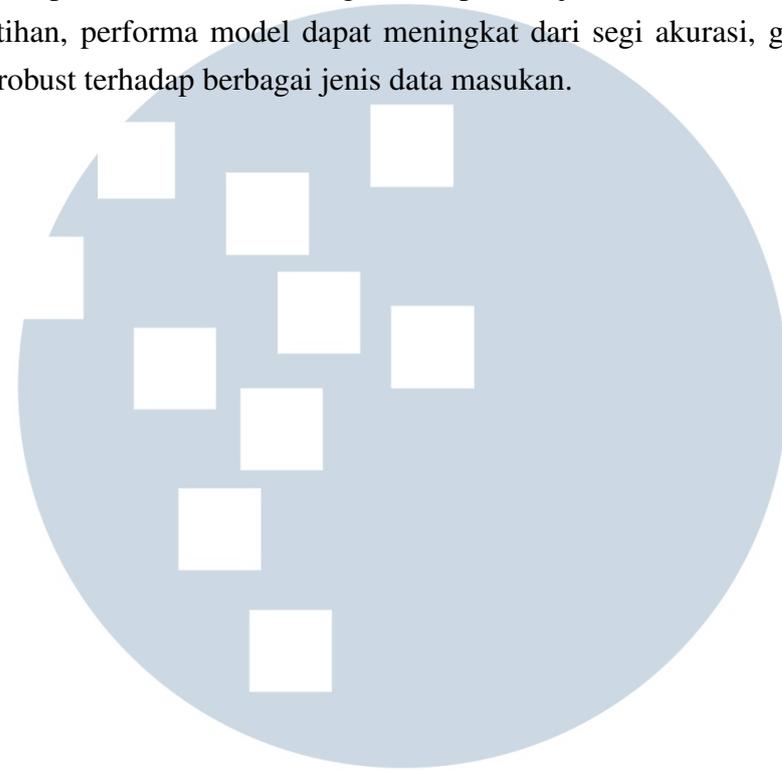
Pengimplementasian ResNet-50 dan LSTM untuk mengembangkan model deteksi video *deepfake* telah berhasil dilakukan sesuai dengan tahapan pembuatan algoritma deteksi *deepfake*. Penelitian ini menggunakan *dataset* yang didapatkan dari *website* ForgeryNet yang berisi video - video *deepfake* dan *real*. Data yang digunakan selama penelitian berlangsung berjumlah 6.000 video yang terdiri dari 3000 video *real* dan 3000 video *deepfake* dengan berbagai teknik manipulasi wajah yang beragam. Selama pembuatan model, dilakukan 30 percobaan untuk mencari *hyperparameter* terbaik dalam *deepfake detection* dan mendapatkan hasil terbaik pada evaluasi model dan hasil akurasi. *Hyperparameter* terbaiknya adalah 512 *LSTM Units*, 16 *Sequence Length*, 2 *LSTM Layers*, 0.3 *Dropout Rate*, $1e-5$ *Learning Rate*, $1e-3$ *Weight Decay*, 24 *Batch Size*, *RAdam Optimizer*, *Cross-Entropy Loss*, dan *Scheduler ReduceLROnPlateau*. Model yang dihasilkan menggunakan *hyperparameter* terbaik hasil uji coba memiliki tingkat akurasi sebesar 96.65%, *Precision* sebesar 0.9753, *Recall* sebesar 0.9576, *F1 Score* sebesar 0.9664, dan *Loss* sebesar 0.2034. Pembuatan model ini mengikuti seluruh tahapan dalam implementasi algoritma deteksi *deepfake*, dimulai dari *preprocessing* menggunakan *dataset* ForgeryNet, serta pelatihan yang menghasilkan hasil evaluasi yang memuaskan pada metrik-metrik tersebut.

5.2 Saran

Terdapat beberapa saran yang dapat dipertimbangkan untuk pengembangan dan peningkatan kualitas penelitian di masa yang akan datang, antara lain:

1. Melakukan eksplorasi terhadap kombinasi *hyperparameter* yang lebih beragam perlu dilakukan untuk memperoleh konfigurasi model yang lebih optimal. Beberapa *hyperparameter* tambahan yang layak dieksplorasi lebih lanjut antara lain *label smoothing* yang berfungsi untuk mengurangi tingkat kepercayaan berlebih pada prediksi model, *gradient clipping* yang digunakan untuk mengatasi permasalahan *exploding gradients*, dan jumlah *epoch* yang berpengaruh terhadap proses konvergensi dan potensi *overfitting*.

2. Menambahkan jenis dataset dataset yang lebih besar dan bervariasi, tidak terbatas pada 6.000 video. Dengan memperluas jumlah serta keragaman data pelatihan, performa model dapat meningkat dari segi akurasi, generalisasi, dan robust terhadap berbagai jenis data masukan.



UMMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA