

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Penelitian yang dilakukan menghasilkan model *machine learning convolutional neural network* untuk mendeteksi gambar yang dihasilkan model *machine learning* NovelAI Image Generation. Model ini belajar dari dua jenis gambar yaitu gambar yang dihasilkan model *machine learning* NovelAI Image Generation dan gambar yang diciptakan manusia yang berasal dari situs web Danbooru. Model ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman Python dan *library* Keras.

Model dari penelitian ini bisa digunakan untuk mendeteksi gambar yang dihasilkan model *machine learning* NovelAI Image Generation. Meskipun model tidak sempurna karena masih bisa membuat kesalahan, metrik-metrik yang dihasilkan sudah cukup bagus. Metrik-metrik ini bisa ditingkatkan pada penelitian selanjutnya.

Model yang dihasilkan dari penelitian ini memiliki metrik *accuracy* 97.2%, *precision* 100%, *recall* 95% dan F1-Score 97.43%. Namun, metrik ini bukanlah cerminan nyata untuk penggunaan di dunia nyata. Keterbatasan jumlah dan variasi *dataset* yang digunakan di penelitian ini membuat proses pelatihan kurang efektif dan pengujian menjadi kurang representatif terhadap performa di dunia nyata. Ilustrasi bergaya anime di dunia nyata sangatlah beragam sedangkan data yang berjumlah 1000 di penelitian ini mungkin masih kurang.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian ini, ada beberapa saran yang bisa digunakan untuk penelitian selanjutnya mengenai deteksi gambar yang dihasilkan model *machine learning* yaitu:

- a. Menggunakan arsitektur *convolutional neural network* yang lain dan melakukan komparasi performa.

- b. Menggunakan algoritma *machine learning* atau *deep learning* yang lain dan melakukan komparasi performa.
- c. Memperbanyak jumlah dan variasi data untuk meningkatkan performa prediksi model dalam dunia nyata dan mengurangi prediksi yang salah.
- d. Melakukan pengujian model dengan data yang lebih beragam lagi untuk mengukur performa model dalam kegunaan dunia nyata.
- e. Mengimplementasi model dalam aplikasi *desktop*, *mobile*, atau situs web. Aplikasi ini dapat digunakan oleh pengguna untuk mendapatkan prediksi dari model yang menentukan apakah gambar yang diunggah dibuat oleh manusia atau dihasilkan model *machine learning* NovelAI Image Generation. Aplikasi ini dapat berguna untuk juri dari sebuah kompetisi menggambar yang ingin mengecek apakah gambar yang diikutkan dalam kompetisi tersebut merupakan gambar asli ciptaan manusia.
- f. Mengimplementasi model ke dalam sebuah ekstensi *browser* yang otomatis menjalankan prediksi dari *model* pada gambar-gambar yang ditampilkan di halaman situs web. Ekstensi *browser* ini akan membantu masyarakat dalam mengidentifikasi gambar yang dihasilkan model *machine learning* NovelAI Image Generation yang ditemui selama menjelajahi internet.
- g. Mengimplementasi model dalam *library* bahasa pemrograman yang bisa digunakan oleh penyedia situs web *platform* berbagi gambar sehingga mereka bisa mendeteksi apakah gambar yang diunggah merupakan buatan manusia atau model *machine learning* NovelAI Image Generation.
- h. Mengukur seberapa cepat model dalam melakukan prediksi sehingga bisa ditentukan apakah model layak digunakan dalam aplikasi, ekstensi *browser*, atau *library*. Jika prediksi model terlalu lambat, maka kurang masuk akal untuk digunakan oleh masyarakat.
- i. Menggunakan data gambar dari model *machine learning* lain selain NovelAI Image Generation.