

BAB V

SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka kesimpulan dari penelitian ini ialah:

1. Pengembangan model dalam penelitian ini menggunakan algoritma LSTM yang dapat mempelajari ketergantungan sekuensial atau fitur semantik dari rangkaian karakter URL karena memiliki sel memori sebagai penyimpanan dan akses informasi secara dinamis dan memiliki tiga gerbang pemrosesan informasi. Penelitian ini menghasilkan model yang sangat baik dalam mendeteksi situs *phishing* dengan tingkat akurasi 98,87%. Model yang dihasilkan dapat mengklasifikasikan URL dengan akurat berdasarkan pemahaman model terhadap keterkaitan fitur antar satu fitur dengan yang lainnya juga pemahaman struktur karakter data pelatihan beserta kelasnya.
2. Sistem deteksi yang dibangun dalam penelitian ini merupakan aplikasi *web* dengan *framework flask*. Aplikasi *web* yang dihasilkan dapat berinteraksi dengan model LSTM yang dihasilkan untuk melakukan prediksi dan menampilkan hasilnya kepada pengguna menggunakan fungsi *request*. *Flask* juga digunakan untuk membuat rute yang menangani permintaan HTTP dari laman *web* dan mengkoneksikan aplikasi dengan *database* untuk menyimpan dan mengelola data pada aplikasi *web*. Berdasarkan pengujian sistem menggunakan *black box*, aplikasi *web* berfungsi dengan optimal karena dapat menjalankan semua fiturnya dengan baik, termasuk prediksi situs yang menerapkan integrasi model dengan aplikasi *web* untuk melakukan prediksi pada situs-situs yang tersedia di internet.
3. Berdasarkan hasil pengujian data baru, aplikasi *web* yang diintegrasikan dengan model LSTM berhasil membedakan URL sah dan *phishing* dengan baik dan benar.

5.2 Implikasi

Berdasarkan hasil temuan dan kesimpulan diatas, pengembangan model LSTM dapat diterapkan dalam lingkungan aplikasi *web* karena memberikan hasil deteksi *phishing* yang cepat dan akurat kepada pengguna. Model yang dihasilkan mampu mendeteksi serangan situs *phishing* berdasarkan struktur URL dengan benar dan aplikasi *web* yang dibangun berfungsi dengan optimal sehingga penelitian ini dapat memberikan kontribusi signifikan dalam meningkatkan keamanan siber dan melindungi pengguna internet dari serangan situs *phishing* yang terus berkembang.

5.3 Rekomendasi

Beberapa rekomendasi yang dapat digunakan untuk meningkatkan nilai akurasi pada model yaitu penambahan jumlah data yang digunakan dalam penelitian untuk memaksimalkan pemahaman algoritma dalam mempelajari pola-pola situs *phishing* maupun sah. Selain itu, jumlah *epoch* pada proses pelatihan data juga dapat ditingkatkan berdasarkan pertimbangan jumlah data dan *tools* yang digunakan. Dengan menambah jumlah pengulangan model dalam mempelajari data, model dapat menemukan pola karakteristik yang lebih mendalam dalam membedakan situs *phishing* dan sah, sehingga meminimalisir nilai *false positive* juga *false negative* yang dihasilkan oleh model dan meningkatkan akurasi model. Selain rekomendasi pada pengembangan model, rekomendasi pada aplikasi deteksi situs juga dapat dilakukan dengan *hosting web* sehingga dapat digunakan oleh banyak orang untuk mencegah serangan *phishing*.