

1. Pendahuluan

Latar Belakang

Keamanan jaringan merupakan salah satu bagian terpenting seiring berkembangnya layanan teknologi informasi. Untuk melindungi keamanan jaringan, IDS berperan mendeteksi berbagai macam tipe serangan dan kerentanan pada jaringan komputer [1]. Akan tetapi, IDS mempunyai kelemahan dalam hasil akurasi yang tidak optimal. Permasalahan tersebut yang akan menjadi fokus dalam penelitian ini. Berdasarkan penelitian sebelumnya, salah satu penyebab waktu pemrosesan IDS yang lama disebabkan oleh jumlah fitur yang banyak. Untuk mereduksi fitur tersebut maka digunakan *wrapper feature selection*. *Wrapper* bekerja dengan cara mereduksi fitur yang ada dan mensortir fitur terpilih berdasarkan *ranking*. Fitur yang telah direduksi kemudian akan dilanjutkan pada proses *learning* menggunakan *semi supervised*. Penggunaan *semi supervised* agar IDS dapat menangani berbagai macam serangan baik data serangan *label* maupun *unlabel*.

Akan tetapi, metode *wrapper* mempunyai dua kelemahan utama yaitu peningkatan risiko *overfitting* dan waktu pemrosesan yang lama untuk data yang besar. *Overfitting* yaitu rasio kesalahan model sangat kecil ketika dibandingkan dengan *data training* [2]. Kelemahan *wrapper* tersebut terbukti pada penelitian ini. Butuh waktu proses yang lebih lama pada IDS *wrapper semi supervised* dibandingkan tanpa menggunakan *wrapper*. Akan tetapi, hasil akurasi pada *wrapper* lebih baik dibandingkan dengan tanpa *wrapper*.

Topik dan Batasannya

IDS *Semi-Supervised* yang ada saat ini masih mempunyai akurasi yang rendah. Untuk mengatasi masalah ini, metode *wrapper* yang ada telah diterapkan pada beberapa riset [3-4]. Terdapat 3 masalah yang akan diangkat, yaitu :

1. Bagaimana cara kerja *wrapper feature selection* pada dataset ?
2. Bagaimana pengaruh implementasi *wrapper feature selection* pada IDS perihal akurasi deteksi ?
3. Bagaimana pengaruh *tuning* parameter pada klasifikasi terhadap akurasi deteksi ?

Adapun batasan masalah ruang lingkup penulisan adalah sebagai berikut :

1. Dataset yang digunakan adalah NSL-KDD.
2. Tahap *preprocessing* pada dataset menggunakan bahasa pemrograman MATLAB.
3. Tahap *feature selection* hingga akhir menggunakan Python dengan IDE Jupyter Notebook.
4. Tugas akhir terfokus pada *wrapper recursive feature elimination*.
5. Spesifikasi komputer yang digunakan yaitu Core-i7 dan RAM 8GB.

Tujuan

Tujuan dari penelitian ini, yaitu :

1. Melakukan studi literatur terkait cara kerja *wrapper feature selection* pada dataset.
2. Menganalisa pengaruh implementasi *wrapper feature selection* pada IDS perihal akurasi deteksi.
3. Menganalisa pengaruh *tuning* parameter pada klasifikasi terhadap akurasi deteksi.

Organisasi Tulisan

Tugas Akhir ini disusun dalam beberapa bab yang terdiri dari :

1. Pendahuluan yang terdiri dari latar belakang, topik dan pembahasannya, dan tujuan.
2. Studi terkait yang menjelaskan perkembangan *state of art* dan riset-riset terkait *Wrapper Feature Selection*
3. Sistem yang dibangun menjelaskan metode pembahasan topik serta desain sistem yang diusulkan
4. Evaluasi menjelaskan hasil pengujian dan analisa pengujian
5. Kesimpulan berisi rangkuman analisa pengujian yang telah dilakukan.