

## **ABSTRAK**

Software Defined Network merupakan teknologi baru dan SDN merupakan masa depan dalam konsep jaringan dimana terdapat pemisahan antara data plane dan control plane sebagai otak yang mengatur forwarding data. Akan tetapi SDN menjadi target serangan DDOS. Serangan DDOS adalah serangan yang berbahaya dan mengancam dalam suatu jaringan, karena dapat membanjiri jaringan dan memblokir akses ke server dengan mengirim paket dalam jumlah besar dan menggunakan sumber daya jaringan untuk menolak akses lainnya. Penelitian ini akan mendeteksi serangan DDOS secara anomali dengan memanfaatkan kebiasaan yang muncul pada sistem dan mengansumsikan jika terdapat penyimpangan dari kebiasaan yang muncul maka dinyatakan sebagai serangan. algoritma Support Vector Machine digunakan untuk mengkategorikan traffic data pada jaringan SDN merupakan serangan ddos atau bukan. SVM dapat mengatasi masalah klasifikasi baik linear maupun non linear sehingga memiliki kemampuan generalisasi yang kuat. Untuk mengklasifikasikan data yang tidak bisa dipisahkan secara linear, SVM menggunakan fungsi kernel. Setiap fungsi kernel memiliki parameter yang mempengaruhi nilai dari akurasi, presisi, dan recall dari algoritma SVM. Penelitian ini bertujuan untuk mencari kernel terbaik dalam melakukan deteksi serangan DDOS. Berdasarkan pengujian yang dilakukan dengan 544 data training dan 4 kernel, Menggunakan confusion matrix dan k-fold cross validation dengan nilai k=5, dataset dirubah menjadi 80 persen data latih dan 20 persen data uji menghasilkan akurasi tertinggi sebesar 99.08% pada kernel Sigmoid. Nilai presisi tertinggi diperoleh oleh kernel linear dengan nilai 98.93% dan nilai recall tertinggi diperoleh oleh kernel RBF dengan nilai 100%. Kesimpulan dari penulisan ini adalah nilai rata-rata untuk semua kernel berkisara antara 97-99% sehingga penggunaan kernel terlalu berpengaruh untuk mendapatkan akurasi yang maksimal, dikarenakan persebaran data latih yang digunakan dapat terpisah secara linear dengan baik.

## **ABSTRACT**

Software Defined Network is a new technology and SDN is the future in network concept where there is a separation between the data plane and the control plane as the brain that regulates data forwarding. However, SDN became the target of DDOS attacks. A DDOS attack is a dangerous and threatening attack in a network, because it can overwhelm the network and block access to servers by sending large amounts of packets and using network resources to deny other access. This research will detect DDOS attacks anomalously by taking advantage of the habits that appear on the system and assume that if there are deviations from the habits that appear, it will be declared as an attack. Support Vector Machine algorithm is used to categorize data traffic on an SDN network as a ddos attack or not. SVM can solve both linear and non-linear classification problems so that it has a strong generalization ability. To classify data that cannot be separated linearly, SVM uses kernel functions. Each kernel function has parameters that affect the value of accuracy, precision, and recall of the SVM algorithm. This study aims to find the best kernel in detecting DDOS attacks. Based on tests carried out with 544 training data and 4 kernels, using a confusion matrix and k-fold cross validation with a value of  $k=5$ , the dataset was changed to 80 percent of training data and 20 percent of test data resulting in the highest accuracy of 99.08% on the Sigmoid kernel. The highest precision value was obtained by the linear kernel with a value of 98.93% and the highest recall value was obtained by the RBF kernel with a value of 100%. The conclusion of this paper is that the average value for all kernels ranges from 97-99% so that the use of the kernel is too influential to get maximum accuracy, because the distribution of the training data used can be separated linearly well.