

## **Abstract**

**Intrusion Detection System (IDS) telah dikembangkan sejak tahun 1980-an. Banyak algoritma dan teknik yang telah diusulkan, baik algoritma ekstraksi ciri, seleksi ciri, dan klasifikasi. Beberapa penelitian terkait IDS menggunakan algoritma klasifikasi yang populer, seperti: IVM, SVM, dan KNN, menunjukkan bahwa waktu deteksi serangan masih lama, akurasi masih rendah, dan mean squared error (MSE) masih besar. Dipihak lain algoritma LVQ terbukti dapat mengenali huruf hiragana dengan baik. Namun demikian LVQ belum pernah di gunakan untuk IDS. Sehubungan dengan hal diatas, penelitian tugas akhir ini membandingkan algoritma yang populer untuk IDS dengan LVQ untuk mendapatkan algoritma dengan kinerja terbaik dari segi waktu deteksi, akurasi serangan, dan MSE. Disamping itu juga melakukan studi optimisasi parameter algoritma terbaik. Objektif penelitian dapat dicapai dengan melakukan analisis terhadap metode IVM, SVM, KNN, dan LVQ menggunakan data NSL\_KDD, utamanya terhadap tiga metrik yang disebutkan diatas. Penelitian ini juga melakukan analisis pengaruh beberapa parameter masukan algoritma terbaik seperti: Alpha dan Konstanta untuk mendapatkan hasil yang lebih optimal. Hasil experiment menunjukkan LVQ memiliki kinerja terbaik dengan waktu deteksi paling cepat dibandingkan IVM, SVM, dan KNN. Akurasi LVQ adalah 87.4425% dan MSE 0.121775. Setelah melakukan tuning terhadap parameter masukan, kinerja LVQ meningkat, waktu deteksi mencapai delapan kali lebih cepat dibandingkan SVM, akurasi 90.1275%, dan MSE 0.09875.**

**Kata Kunci: LVQ, Klasifikasi, IDS, NSL-KDD, akurasi serangan, waktu deteksi, Epoch.**

---