

ABSTRAK

Farriz Abdillah Mukmin. 50422536

PERBANDINGAN ALGORITMA *RANDOM FOREST*, *NAÏVE BAYES*, DAN *SUPPORT VECTOR MACHINE* UNTUK KLASIFIKASI SERANGAN JARINGAN PADA DATASET NSL-KDD.

Skripsi, Jurusan Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Gunadarma, 2026.

Kata Kunci: Klasifikasi Serangan Jaringan, *Machine learning*, *Naïve Bayes*, NSL-KDD, *Random Forest*, *Support Vector Machine*.

(xiv+71+Lampiran)

Perkembangan teknologi informasi telah meningkatkan pemanfaatan jaringan komputer pada berbagai sektor, namun juga diikuti dengan meningkatnya ancaman serangan jaringan yang dapat mengganggu keamanan informasi. Oleh karena itu, diperlukan mekanisme yang mampu mengklasifikasikan aktivitas jaringan secara akurat untuk mendukung proses deteksi serangan. Penelitian ini bertujuan membandingkan performa algoritma *Random Forest*, *Support Vector Machine* (SVM), dan *Naïve Bayes* dalam klasifikasi serangan jaringan menggunakan dataset NSL-KDD. Penelitian dilakukan dengan metodologi Cross-Industry Standard Process for Data Mining (CRISP-DM) yang meliputi tahapan *Business Understanding*, *Data Understanding*, *Data Preparation*, modeling, *Evaluation*, dan *Deployment*. Data pada dataset NSL-KDD dikelompokkan ke dalam dua kelas, yaitu normal dan *attack*, kemudian dilakukan *preprocessing* yang sama pada seluruh algoritma. Proses pemodelan menggunakan parameter default (*baseline model*) tanpa optimasi hyperparameter agar perbandingan mencerminkan kemampuan dasar masing-masing algoritma. Evaluasi dilakukan menggunakan *Confusion Matrix* dengan metrik *Accuracy*, *Precision*, *Recall*, dan *F1-Score*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Random Forest* memperoleh performa terbaik dengan nilai *Accuracy* sebesar 99,66%, *Precision* sebesar 99,72%, *Recall* sebesar 99,64%, dan *F1-Score* sebesar 99,68%. Sementara itu, *Support Vector Machine* (SVM) memperoleh *Accuracy* sebesar 98,36%, *Precision* sebesar 98,22%, *Recall* sebesar 98,72%, dan *F1-Score* sebesar 98,47%, sedangkan *Naïve Bayes* memperoleh *Accuracy* sebesar 88,32%, *Precision* sebesar 87,80%, *Recall* sebesar 90,76%, dan *F1-Score* sebesar 89,26%. Berdasarkan hasil tersebut, *Random Forest* merupakan algoritma yang memiliki kemampuan terbaik dalam mengklasifikasikan serangan jaringan pada dataset NSL-KDD dibandingkan dengan *Support Vector Machine* (SVM) dan *Naïve Bayes*.

Daftar Pustaka (2020-2026)