

# Metode Filter untuk Seleksi Fitur pada Klasifikasi WIFI Attacks = Filter Method for Feature Selection on WIFI Attacks Classification

Rosyda Hanavania, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920542889&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Curse of dimensionality atau kutukan dimensi merupakan permasalahan nyata terkait dengan dimensi tinggi pada data. Fenomena ini menyebabkan model bekerja secara tidak optimal, terjadinya overfitting, dan sulitnya proses komputasi data. Kasus data dengan dimensi tinggi ini banyak ditemukan pada data IoT (Internet of Things). Kompleksitas pada ekosistem IoT tersebut membuat sistem mengalami kesulitan dalam penangkapan properti serangan dan memaksa sistem untuk memperkuat keamanannya. Salah satu upaya yang paling banyak digunakan untuk pertahanan sistem IoT adalah dengan Intrusion Detection System (IDS). Penelitian ini menggunakan dataset Aegean WIFI Intrusion Dataset (AWID2) yang berisikan lalu lintas trafik internet pada jaringan WIFI. Data AWID2 berisi 2 juta records dan dikelompokkan ke dalam empat kelas yaitu normal, impersonation, injection, dan flooding. Untuk menyelesaikan permasalahan dimensi tinggi pada data ini, dilakukan teknik reduksi dimensi yaitu seleksi fitur jenis filter. Metode filter yang digunakan yaitu, Correlation based Feature Selection (CFS), Information Gain (IG), dan ANOVA F-test. Setiap metode seleksi fitur tersebut dilanjutkan dengan metode multiclass Support Vector Machines (SVM) one vs rest dan one vs one. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa metode fitur seleksi ANOVA F-test dengan metode klasifikasi SVM kernel polynomial dengan menggunakan 7 fitur terbaik merupakan metode paling baik untuk digunakan pada klasifikasi WIFI attacks data AWID2. Hal tersebut ditunjukkan melalui nilai accuracy=0,9766, F1score=0,8385, precision=0,9854, dan recall=0,7708.

.....Curse of dimensionality is a problem related to high dimensions of data. This phenomenon can cause the non-optimal performance model, overfitting, and the data will be computationally expensive. This high dimensional data is mostly found in IoT (Internet of Things) data. The complexity of the IoT ecosystem makes it difficult for the system to capture potential attacks and forces the system to strengthen its security. One of the most widely used efforts to defend IoT systems is the Intrusion Detection System (IDS). This research will use the Aegean WIFI Intrusion Dataset (AWID2) which contains internet traffic on WIFI networks. AWID2 dataset contains of 2 million records and are grouped into four classes, namely normal, impersonation, injection, and flooding. To overcome the problem of high dimensions, this study used dimensional reduction techniques, namely feature selection filter method. The filter methods used are Correlation based Feature Selection (CFS) Information Gain (IG), and ANOVA F-test. Each of these feature selection methods is then followed by building a classification model using multiclass Support Vector Machines (SVM) one vs one and one vs rest method. This study tells that combination of feature selection ANOVA F-test method and SVM with polynomial kernel is the best method to use on WIFI attacks classification. It is indicated by the score of performance metrics namely, accuracy=0,9766, F1score=0,8385, precision=0,9854, and recall=0,7708.