

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Tanpa kita sadari, kita semakin terintegrasi dengan teknologi informasi. Jaringan komputer dan sistem digital telah menjadi tulang punggung sebagian besar aktivitas kita, baik dalam skala pribadi maupun organisasi. Seiring dengan perkembangan tersebut, kompleksitas ancaman terhadap keamanan siber juga semakin meningkat, termasuk serangan melalui paket berbahaya yang dapat membahayakan integritas dan ketersediaan data. Dalam upaya melindungi kelangsungan fungsi jaringan dan menjaga kepercayaan pengguna terhadap sistem digital, penting untuk mengembangkan solusi yang efektif dan responsif. (Balamurugan et al., 2022)

Penelitian ini berfokus pada perbandingan dua metode klasifikasi yaitu algoritma K-Nearest Neighbor (KNN) dan Decision Tree dalam mendeteksi paket malis. Keduanya merupakan pendekatan yang umum digunakan dalam analisis keamanan jaringan. Oleh karena itu, penelitian ini berupaya mengidentifikasi metode terbaik dalam mengenali ancaman. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan panduan bagi para profesional dan peneliti keamanan siber untuk memilih strategi deteksi yang paling efektif dan selaras dengan kebutuhan spesifik lingkungan mereka.

### **1.2 Identifikasi Masalah**

Identifikasi masalah dari latar belakang diatas;

1. Kurangnya perbandingan langsung antara keakuratan algoritma K-Nearest Neighbor (K-NN) dan Decision Tree dalam mengklasifikasikan paket malis
2. Kurangnya pengetahuan tentang algoritma mana yang memiliki akurasi lebih baik dalam mendeteksi paket malis

Menjadi dasar permasalahan yang perlu diteliti dalam penelitian ini.

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Pada penelitian yang sedang dilakukan ini memiliki tujuan yang akan dicapai seperti berikut:

1. Menilai kinerja algoritma K-Nearest Neighbor (K-NN) dan Decision Tree berdasarkan metrik evaluasi seperti akurasi, recall, precision, dan F1-score.
2. Menentukan algoritma mana yang memiliki akurasi lebih baik dari kedua algoritma tersebut dalam mendeteksi paket malis.

#### **1.4 Batasan Masalah**

Dari permasalahan yang telah disebutkan di atas, perlu suatu batasan masalah agar perluasan masalah dapat dihindari yaitu sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi pengolahan data untuk mengklasifikasi paket data malis dengan algoritma KKN dan Decision Tree.
2. Penulisan code menggunakan software google colab, bahasa yang digunakan ialah *Python*.
3. Metode yang digunakan adalah KNN dan Decision Tree

#### **1.5 Kontribusi**

Manfaat dari penelitian ini adalah agar dapat membantu masyarakat dalam mengetahui tingkat risiko serangan jaringan yang sering terjadi serta mengantisipasi serangan tersebut dengan melakukan tindakan represif. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan teknologi klasifikasi paket malis dengan menggunakan algoritma machine learning.