

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Internet telah menjadi bagian besar hidup manusia dalam dua dekade ke belakang. Transformasi digital pada sebagian besar produk dan layanan jasa untuk membantu kemudahan akses konsumen menjadi penyebab utama penggunaan internet kian menjadi krusial. Namun, dibalik kecanggihan internet yang menarik masyarakat, ada sisi bahaya yang dimiliki internet, yaitu *cyber threat* atau *threat* (ancaman).

Menurut Symantec Inc., kejahatan siber pada April 2012 dikalkulasikan menyebabkan kerugian senilai US\$ 114 Miliar tiap tahunnya [1]. Pada akhir Januari 2020, total *malware* baru yang terdeteksi sejumlah 661 Juta (Statista, 2021). Mengapa kejahatan siber seperti *hacking*/meretas, *malware*, dan *phishing* sangat marak? Tanpa kita sadari, kejahatan siber lebih murah, tidak melibatkan aktivitas fisik yang berat, dan tidak terlalu berisiko. Terutama penyebaran *malware* yang sangat mudah terjadi apabila gawai kita terkoneksi ke internet.

Latar belakang permasalahan tersebut menginspirasi penulis untuk meneliti cara memitigasi ancaman *malware*. Proyek akhir ini akan fokus kepada pembuatan program yang berfungsi untuk mengidentifikasi keabsahan *file* berekstensi *.exe* yang telah diunduh melalui internet. Program akan mampu membedakan *file* yang sah dengan yang *malware*. Pembuatannya akan menggunakan bahasa pemrograman Python dan memanfaatkan teknologi *machine learning* dengan algoritma *supervised learning*.

1.2 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari Proyek Akhir yang akan dibuat, yakni sebagai berikut:

1. Membuat program identifikasi *malware*.
2. Menguji akurasi penggunaan algoritma *Supervised Learning* untuk identifikasi *malware*.

Sedangkan, manfaat dari Proyek Akhir, yakni:

1. Menjadi *prototype* antivirus yang bersifat open-source.
2. Membuktikan akurasi penggunaan algoritma *Supervised Learning*.

1.3 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang program identifikasi *malware* menggunakan Python?
2. Bagaimana merancang program yang menggunakan teknologi *machine learning*?
3. Bagaimana mencapai akurasi yang optimal agar program mampu menjadi *prototype* yang berfungsi dengan baik?

1.4 Batasan Masalah

Dalam Proyek Akhir ini, dilakukan pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Merancang dan membangun program menggunakan bahasa Python.
2. Pengujian akurasi *machine learning* menggunakan *supervised learning*.
3. Menggunakan set data karakteristik *malware* sebagai sumber pembelajaran teknologi *machine learning*.
4. Menguji program dengan dataset sejumlah 138048 sampel yang merupakan *file* dan *malware* pada sistem operasi Windows.
5. Identifikasi keabsahan suatu *file* berekstensi .exe menggunakan terminal.
6. Identifikasi keabsahan suatu *file* atau *malware* hanya pada lapisan OSI ke-7 (Aplikasi)
7. Menggunakan pendekatan analisis statis pada sampel *file* dengan memanfaatkan informasi atribut pada PE File.

1.5 Metodologi

Metodologi pada penelitian ini, ialah:

1. Studi Literatur

Mencari informasi materi yang relevan pada publikasi ilmiah maupun artikel bebas yang tersebar di internet.

2. Pengembangan

Setelah studi literatur dilaksanakan, maka langkah selanjutnya adalah merancang dan membangun program.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan proyek akhir terdiri atas lima bab, dengan keterangan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah, metodologi penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II DASAR TEORI

Pada bab ini membahas tentang teori pendukung pengerjaan proyek akhir, seperti *Malware*, *Python*, *Artificial Intelligence*, *Machine Learning*, *Supervised Learning*, *Unsupervised Learning*.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini membahas tentang deskripsi proyek akhir, alur pengerjaan proyek akhir dan penyusunan program.

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS

Pada bab ini membahas tentang pengujian sistem dan analisa hasil pengujian.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini membahas tentang kesimpulan dari pengerjaan proyek akhir dan saran untuk pembaca yang akan mengambil penelitian dengan topik yang sama.