SISTEM KLASIFIKASI SERANGAN APLIKASI WEB MENGGUNAKAN ALGORITMA K-NEAREST NEIGHBOR

TUGAS AKHIR

Disusun oleh:

DIMAS FARISKI SETYAWAN PUTRA

19.18.082

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

2026

LEMBAR PERSETUJUAN

SISTEM KLASIFIKASI SERANGAN APLIKASI WEB MENGGUNAKAN ALGORITMA K-NEAREST NEIGHBOR

TUGAS AKHIR

Disusun dan Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Informatika Strata Satu (S-1)

Disusun Oleh :

Dimas Fariski Setyawan Putra

19.18.082

Diperiksa dan disetujui oleh :

Dosen Pembimbing I	Dosen Pembimbing II
Dr. Ahmad Fahrudi Setiawan, S.Kom., MT., MH.	**F.X. Ariwibisono, ST., M.Kom.**
NIP.P. 1031500497	**NIP.P. 1030300397**

Ketua Program Studi
Teknik Informatika S-1

Yosep Agus Pranoto, S.T., MT.
NIP.P. 1031000432

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

2026

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Sebagai mahasiswa Program Studi Teknik Informatika S-1 Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang, yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Dima Fariski Setyawan Putra

NIM : 1918082

Program Studi : Teknik Informatika S-1

Fakultas : Fakultas Teknologi Industri

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya dengan judul "**Sistem Klasifikasi Serangan Aplikasi Web Menggunakan Algoritma K-Nearest Neighbor**" merupakan karya asli dan bukan merupakan duplikat dan mengutip seluruhnya karya orang lain. Apabila di kemudian hari, karya asli saya disinyalir bukan merupakan karya asli saya, maka saya bersedia menerima segala konsekuensi apa pun yang diberikan Program Studi Teknik Informatika S-1 Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Malang, 4 Februari 2026

Yang membuat penyataan

Dimas Fariski Setyawan Putra

1918082

SISTEM KLASIFIKASI SERANGAN APLIKASI WEB MENGGUNAKAN ALGORITMA K-NEAREST NEIGHBOR

Dimas Fariski Setyawan Putra, Ahmad Fahrudi Setiawan, Franciscus Xaverius Ariwibisono

Teknik Informatika, Institut Teknologi Nasional Malang

Jalan Raya Karanglo km 2 Malang, Indonesia

1918082@scholar.itn.ac.id

ABSTRAK

Dalam era digital yang semakin kompleks, aplikasi web menjadi salah satu komponen penting dalam infrastruktur teknologi informasi. Namun, peningkatan penggunaan aplikasi web juga diikuti dengan meningkatnya risiko serangan siber seperti *SQL Injection (SQLi)*, *Cross-Site Scripting (XSS)*, dan *Local File Inclusion (LFI)* yang dapat dimanfaatkan untuk memperoleh akses tidak sah, mencuri data, atau mengubah perilaku sistem. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem deteksi dan klasifikasi serangan aplikasi web menggunakan algoritma *K-Nearest Neighbor (KNN)* berbasis *Term Frequency–Inverse Document Frequency (TF-IDF)*. Dataset penelitian terdiri dari empat kelas: *SQLi*, *XSS*, *LFI*, dan *benign request*, dengan total 40.000 data yang dibagi menjadi 80% data latih dan 20% data uji. Hasil pengujian menunjukkan bahwa model KNN mampu mencapai tingkat akurasi sebesar 97.31%**,** dengan nilai *precision*, *recall*, dan *f1-score* rata-rata masing-masing sebesar 97.55%**,** 97.31%**,** dan 97.33%**.** Nilai akurasi yang tinggi menunjukkan bahwa pendekatan *TF-IDF* berbasis karakter dan algoritma KNN efektif dalam mengidentifikasi pola serangan terhadap aplikasi web.

Kata kunci : *TF-IDF, KNN, WAF, klasifikasi*

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat, karunia, serta bimbingan-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan laporan tugas akhir ini dengan baik. Laporan tugas akhir ini disusun sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan Strata-1 (S1) pada Program Studi Teknik Informatika, Institut Teknologi Nasional Malang. Tersusunnya laporan tugas akhir ini tidak terlepas dari bantuan, arahan, bimbingan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini.
2. Ayah, Ibu, serta keluarga tercinta yang senantiasa memberikan doa, dukungan, dan motivasi selama proses penyusunan tugas akhir.
3. Yosep Agus Pranoto, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika S-1 Institut Teknologi Nasional Malang.
4. Bapak Dr. Ahmad Fahrudi Setiawan, S.Kom., M.T., selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan masukan selama penyusunan tugas akhir.
5. Bapak F.X. Ariwibisono, S.T., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan saran selama proses penyusunan tugas akhir.
6. Segenap dosen Program Studi Teknik Informatika Institut Teknologi Nasional Malang yang telah memberikan ilmu pengetahuan serta dukungan kepada penulis.
7. Rekan-rekan mahasiswa ITN Malang yang telah memberikan bantuan, evaluasi, dan saran yang bermanfaat dalam penyelesaian tugas akhir ini.

Malang, Februari 2026

Penulis

Dimas Fariski Setyawan Putra

DAFTAR ISI

DAFTAR GAMBAR

DAFTAR TABEL