IMPLEMENTASI *DATA MINING* MENGGUNAKAN ALGORITMA C4.5 UNTUK KLASIFIKASI SERANGAN PADA *INTRUSION DETECTION SYSTEM* (IDS)

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana
Program Studi S-1 Teknologi Informasi

Disusun oleh:

ISNAINI SYARIFATUN NISA
202104003

PROGRAM STUDI S-1 TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK & TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI YOGYAKARTA
2024

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

IMPLEMENTASI *DATA MINING* MENGGUNAKAN ALGORITMA C4.5 UNTUK KLASIFIKASI SERANGAN PADA *INTRUSION DETECTION SYSTEM* (IDS)

Diajukan oleh:

ISNAINI SYARIFATUN NISA
202104003

Telah dipertahankan di depan dewan penguji dan dinyatakan sah
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
di Fakultas Teknik & Teknologi Informasi
Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta

Tanggal: 5 Juli 2024

Mengesahkan:

Pembimbing I	**Pembimbing II**
Alfirna Rizqi Lahitani, S.Kom., M.Eng.	Adkhan Sholeh, S.Si., M.Cs.
NIDN: 0506019202	NIDN: 0510127501
Penguji I	**Penguji II**
Chanief Budi Setiawan, S.T., M.Eng.	Ir. Dedy Hariyadi, S.T., M.Kom.
NIDN: 0514068101	NIDN: 0518108001

Ketua Program Studi S-1 Teknologi Informasi
Fakultas Teknik & Teknologi Informasi
Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta

KETUA PROGRAM STUDI

Rama Sahtyawan, S.T., M.Cs.
NPP: 2019.13.0150

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, adalah mahasiswa Fakultas Teknik dan Teknologi Informasi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta,

Nama	: Isnaini Syarifatun Nisa
NPM	: 202104003
Program Studi	: S-1 Teknologi Informasi
Judul Tugas Akhir	: Implementasi *Data Mining* Menggunakan Algoritma C4.5 untuk Klasifikasi Serangan pada *Intrusion Detection System* (IDS)

Menyatakan bahwa hasil penelitian dengan judul tersebut di atas adalah asli karya saya sendiri dan bukan hasil plagiarisme. Semua referensi dan sumber terkait yang dikutip dalam karya ilmiah ini telah ditulis sesuai kaidah penulisan ilmiah yang berlaku. Dengan ini, saya menyatakan untuk menyerahkan hak cipta penelitian kepada Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta guna kepentingan ilmiah.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya tanpa ada paksaan dari pihak mana pun. Apabila terdapat kekeliruan atau ditemukan adanya pelanggaran akademik di kemudian hari, maka saya bersedia menerima konsekuensi yang berlaku sesuai ketentuan akademik.

Yogyakarta, 5 Juli 2024

Isnaini Syarifatun Nisa

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil'alamin, segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat, karunia, serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang berjudul "Implementasi *Data Mining* Menggunakan Algoritma C4.5 untuk Klasifikasi Serangan pada *Intrusion Detection System* (IDS)". Laporan ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan akademik dalam menyelesaikan studi di Program Studi S-1 Teknologi Informasi Fakultas Teknik dan Teknologi Informasi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta. Laporan ini dapat diselesaikan atas bimbingan, arahan, dan bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis dengan rendah hati mengucapkan terima kasih dengan setulus-tulusnya kepada:

1. Kedua orang tua saya (Bapak Suparni & Ibu Isruliyah) orang hebat yang selalu menjadi penyemangat saya sebagai sandaran terkuat dari kerasnya dunia. Yang tiada henti-hentinya memberikan kasih sayang dengan penuh cinta dan selalu memberikan motivasi. Terima kasih selalu berjuang untuk kehidupan saya. Terima kasih untuk segala doa, dukungan, semangat, dan cinta kasih yang tiada terhingga. Terima kasih atas segala nasihat yang selalu diberikan dan kesabaran hati menghadapi penulis yang keras kepala. Terima kasih telah berhasil mendidik penulis dan memberikan kepercayaan sehingga penulis dapat menyelesaikan studinya sampai sarjana. Sehat selalu dan hiduplah lebih lama lagi harus selalu ada disetiap perjalanan dan pencapaian hidup saya. *Iloveyou more more more*;
2. Bapak Rama Sahtyawan, S.T., M.Cs. selaku Ketua Program Studi S-1 Teknologi Informasi Fakultas Teknik dan Teknologi Informasi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta;
3. Ibu Alfirna Rizqi Lahitani, S.Kom., M.Eng. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah membantu selama berjalannya penelitian hingga penyusunan laporan;

4. Para dosen yang telah memberikan banyak bekal ilmu pengetahuan kepada penulis selama menjadi mahasiswa di Fakultas Teknik dan Teknologi Informasi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta;
5. Keluarga dan sahabat-sahabat penulis yang selalu memberikan semangat, motivasi, dan doa sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini dengan lancar dan tepat waktu;
6. Rekan-rekan mahasiswa Program Studi S-1 Teknologi Informasi angkatan 2020 yang selalu memberi semangat dan dukungan selama menempuh pendidikan di Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta;
7. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang selalu memberikan dukungan baik secara langsung maupun tidak langsung;
8. Isnaini Syarifatun Nisa, *last but no least,* ya! diri saya sendiri. Apresiasi sebesar-besarnya karena telah bertanggung jawab untuk menyelesaikan apa yang telah dimulai. Terima kasih karena terus berusaha dan tidak menyerah, serta senantiasa menikmati setiap prosesnya yang bisa dibilang tidak mudah. Terima kasih sudah bertahan sejauh ini melewati banyaknya rintangan hidup yang tidak tertebak adanya. Berbahagialah selalu dimanapun kamu berada, Isna. Rayakan selalu kehadiranmu di dunia ini dengan segala hal yang membuatmu hidup. Pastikan jiwamu selalu menjadi bagian dari hal-hal baik di alam semesta.

Penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna, karena dengan segala keterbatasan pengetahuan dan pengalaman yang masih harus penulis tingkatkan lagi agar bisa lebih baik kedepannya. Maka dari itu dengan segala kerendahan hati penulis sangat menghargai adanya kritik dan saran yang membangun dari semua pihak yang bersedia meluangkan waktu untuk membaca laporan tugas akhir ini. Semoga laporan ini dapat bermanfaat untuk siapapun yang membacanya, khususnya untuk penulis maupun bagi pembaca pada umumnya.

Yogyakarta, 5 Juli 2024

Isnaini Syarifatun Nisa

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL

DAFTAR GAMBAR

DAFTAR LAMPIRAN

DAFTAR SINGKATAN

CICIDDos2019	*Canadian Institute for Cybersecurity Intrusion Detection Dataset for Denial of Service Attacks 2019*
CICIDS 2017	*Canadian Institute for Cybersecurity Intrusion Detection Evaluation Dataset 2017*
CSV	*Comma Separated Values*
DDoS	*Distributed Denial of Service*
DoS	*Denial of Service*
FN	*False Negative*
FP	*False Positive*
FPR	*False Positive Rate*
HIDS	*Host Based Intrusion Detection System*
HTTP	*Hypertext Transfer Protocol*
ICMP	*Internet Control Message Protocol*
IDS	*Intrusion Detection System*
IP	*Internet Protocol*
ISCX	*Information Security Center of Excellence*
KDD CUP 99	*Knowledge Discovery and Data Mining Cup 1999*
KNN	*K-Nearest Neighbour*
NIDS	*Network Intrusion Detection System*
NSL KDD	*Network Security Lab Knowledge Discovery Dataset*
PIDS	*Perimeter Intrusion Detection System*
REJ	*Connection Rejected*
R2L	*Remote to Local*
RFC	*Request for Comments*
RSTO	*Reset Outside*
SF	*Syn Flood*
SVM	*Support Vector Machine*
TCP	*Transmission Control Protocol*

TN	*True Negative*
TP	*True Positive*
U2R	*User to Root*
UDP	*User Datagram Protocol*
UNSW NB15	*University of New South Wales Network Based 15*
XSS	*Cross Site Scripting*