



**IMPLEMENTASI INTRUSION DETECTION SYSTEM
DENGAN METODE RULE-BASED PADA WEBSITE**

LAPORAN TUGAS AKHIR

**Tri Firdyanto
41520110040**

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2024**



**IMPLEMENTASI INTRUSION DETECTION SYSTEM
DENGAN METODE RULE-BASED PADA WEBSITE**

LAPORAN TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana

**Tri Firdyanto
41520110040**

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2024**

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Tri Firdyanto
NIM : 41520110040
Program Studi : Teknik Informatika
Judul laporan skripsi : Implementasi Intrusion Detection System dengan Metode Rule-based pada Website

Menyatakan bahwa laporan tugas akhir ini adalah hasil karya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila ternyata ditemukan di dalam laporan tugas akhir saya terdapat ada unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 20 Juli 2024

UNIVERSITAS
MERCU BUANA



Tri Firdyanto

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Tri Firdyanto
NIM : 41520110040
Program Studi : Fakultas Ilmu Komputer / Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Implementasi Intrusion Detection System dengan Metode Rule-based pada Website

Telah berhasil dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Pembimbing : Rushendra, S.Kom, M.T. ()
NIDN : 0408067402
Ketua Penguji : Siti Maesaroh, S.Kom., M.TI. ()
NIDN : 413059003
Penguji 1 : Muhaimin Hasanudin, S.T, M.Kom ()
NIDN : 0420027508
Penguji 2 : Suhendra, S.Kom., M.Kom ()
NIDN : 0308019002

MERCU BUANA
Jakarta, 20 Juli 2024

Mengetahui,

Dekan

Ketua Program Studi



Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., MTI



Dr. Hadi Santoso, S.Kom, M.Kom

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji dan syukur Penulis panjatkan kehadirat Tuhan YME yang telah melimpahkan kasih dan sayang-Nya sehingga Penulis dapat menyelesaikan proposal penelitian ini yang berjudul “IMPLEMENTASI INTRUSION DETECTION SYSTEM DENGAN METODE RULE-BASED PADA WEBSITE”.

Penyusunan laporan kuliah kerja praktek ini tidak terlepas dari pihak-pihak yang telah banyak membantu Penulis mulai dari penyusunan hingga penyelesaian Penulisan laporan kuliah kerja praktek, sehingga kendala yang dihadapi Penulis dapat terselesaikan. Penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Andi Andriansyah, M. Eng. Selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
2. Bapak Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., MTI. Selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
3. Bapak Dr. Hadi Santoso, S.Kom., M.Kom. Selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Mercubuana.
4. Bapak Rushendra, S.Kom, M.T. selaku Dosen pembimbing.
5. Bapak Dr Bagus Priambodo M.TI selaku Dosen pengampu.
6. Ibu Siti Maesaroh, S.Kom., M.TI. selaku ketua penguji.
7. Bapak Muhaimin Hasanudin, S.T, M.Kom selaku penguji.
8. Bapak Suhendra, S.Kom., M.Kom selaku penguji.

Akhir kata, saya berharap Allah subhanahu wa ta'ala, Tuhan yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu, semoga Laporan Skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Jakarta, 20 Juli 2024

Tri Firdyanto

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Tri Firdyanto
NIM : 41520110040
Program Studi : Fasilkom / Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Implementasi Intrusion Detection System dengan Metode Rule-based pada Website

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana Hak Bebas Royalti Non-Ekklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right) atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan)

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Ekklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan Laporan Magang/Skripsi/Tesis/Disertasi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya

Jakarta, 20 JULI 2024
Yang menyatakan,



TRIFIRDIYANTO

(Tri Firdyanto)

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

ABSTRAK

Nama Mahasiswa : Tri Firdyanto
NIM : 41520110040
Program Studi : Teknik Informatika
Judul : Implementasi Intrusion Detection System dengan Metode Rule-based pada Website
Pembimbing : Rushendra, S.Kom, M.T.

Keamanan siber telah menjadi isu utama dalam era digital, terutama dengan peningkatan ancaman siber yang beragam. Salah satu pendekatan yang efektif dalam mengamankan jaringan dan sistem komputer adalah dengan menggunakan sistem deteksi intrusi (Intrusion Detection System, IDS). Penelitian ini berfokus pada implementasi IDS dengan metode berbasis aturan, yang dikenal sebagai IDS rule-based. IDS berbasis aturan menggunakan seperangkat aturan yang telah ditentukan sebelumnya untuk mengidentifikasi aktivitas yang mencurigakan atau melanggar kebijakan keamanan, seperti SQL Injection, Cross-Site Scripting (XSS), Social Engineering, dll. Penelitian ini bertujuan untuk menginvestigasi implementasi IDS berbasis aturan dalam mendeteksi serangan dan perilaku mencurigakan dalam lingkungan aplikasi berbasis website. Kami akan mengembangkan dan menerapkan aturan-aturan spesifik yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik website yang akan diuji.

Kata Kunci: Keamanan Siber, Intrusion Detection System (IDS), Deteksi Serangan

ABSTRACT

Cybersecurity has become a paramount concern in the digital era, particularly with the increasing diversity of cyber threats. One practical approach to securing computer networks and systems is using Intrusion Detection Systems (IDS). This research focuses on implementing IDS with a rule-based method, commonly known as rule-based IDS. Rule-based IDS employs a set of predefined rules to identify suspicious activities or security policy violations, such as SQL Injection, Cross-Site Scripting (XSS), Social Engineering, and more. This study aims to investigate the implementation of rule-based IDS in detecting attacks and suspicious behaviour in web-based applications. We will develop and apply specific rules tailored to the needs and characteristics of the websites under examination.

Keywords: *Cybersecurity, Intrusion Detection System (IDS), Attack Detection*



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.3 Tujuan penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Batasan penelitian	4
BAB II	6
TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Teori Utama.....	6
2.1.1 Intrusion Detection System	6
2.1.2 Metode Rule-Based	8
2.2 Teori Pendukung	10
2.3 Penelitian Terdahulu.....	12
2.4 Gap Penelitian	30

BAB III.....	34
METODE PENELITIAN	34
3.1 Pendekatan Penelitian.....	34
3.2 Desain Penelitian	34
3.3 Subjek Penelitian.....	36
3.4 Instrumen Penelitian.....	37
3.5 Teknik Pengumpulan Data	37
3.6 Analisis Data	38
3.7 Prosedur Penelitian.....	38
3.8 Evaluasi Hasil Penelitian.....	39
BAB IV.....	41
HASIL YANG DIHARAPKAN.....	41
4.1 Pencapaian Tujuan Penelitian.....	41
4.2 Kontribusi Terhadap Bidang Teknologi Informasi	42
4.3 Implikasi dan Aplikasi.....	43
4.4 Implementasi Sistem	44
4.4.1 Tampilan Halaman Pengujian	44
4.4.2 Implementasi Middleware.....	45
4.5 Pengujian Sistem	47
4.5.1 Tahapan-tahapan pengecekan.....	47
4.5.2 Proses Pengujian	50
BAB V	55
PENUTUP.....	55
LAMPIRAN	59
Lampiran 1 Kartu Asistensi.....	59
Lampiran 2 Lampiran Halaman Pernyataan Luaran Tugas Akhir	60
Lampiran 3 Lampiran Naskah Artikel Jurnal.....	61
Lampiran 4 Curriculum Vitae.....	69
Lampiran 5 Surat Pernyataan HAKI	70
Lampiran 6 Sertifikat BNSP.....	72
Lampiran 7 Form Revisi Dosen Penguji	73
Lampiran 8 Hasil Cek Turnitin	75

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	30
---------------------------------------	----



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Topology IDS.....	1
Gambar 2. 1 Cara Kerja IDS.....	7
Gambar 2. 2 Karakteristik IDS	8
Gambar 2. 3 Klasifikasi IDS	8
Gambar 2. 4 Rule-Based Detection.....	9
Gambar 2. 5 Web Server.....	12
Gambar 3. 1 Desain Penelitian.....	35
Gambar 4. 1 Tampilan Halaman Pengujian.....	45
Gambar 4. 2 Diagram Flow Middleware	46
Gambar 4. 3 Kode untuk memeriksa masukan pengguna.....	48
Gambar 4. 4 Kode untuk deteksi serangan	49
Gambar 4. 5 Kode untuk pengambilan tindakan korektif.....	50
Gambar 4. 6 Tidak Terdeteksi SQL Injection.....	50
Gambar 4. 7 Terdeteksi SQL Injection	51
Gambar 4. 8 Tidak Terdeteksi XSS Injection	51
Gambar 4. 9 Terdeteksi XSS Injection	52
Gambar 4. 10 Tidak Terdeteksi Path Traversal	52
Gambar 4. 11 Terdeteksi Path Traversal.....	53
Gambar 4. 12 Tidak Terdeteksi Command Injection.....	53
Gambar 4. 13 Terdeteksi Command Injection	54

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kartu Asistensi	60
Lampiran 2 Lampiran Halaman Pernyataan Luaran Tugas Akhir	61
Lampiran 3 Lampiran Naskah Artikel Jurnal	62
Lampiran 4 Curriculum Vitae	70
Lampiran 5 Surat Pernyataan HAKI	71
Lampiran 6 Sertifikat BNSP	73
Lampiran 7 Form Revisi Dosen Penguji	74
Lampiran 8 Hasil Cek Turnitin	76



UNIVERSITAS
MERCU BUANA