ANALISIS FRAMEWORK AUDIT KEAMANAN WEB BERBASIS ARSITEKTUR MULTI-THREAD DENGAN METODE MULTI-PAYLOAD

TUGAS AKHIR
SKRIPSI

RIDHO CAHYA PANGERAN
41522110036

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2026

ANALISIS FRAMEWORK AUDIT KEAMANAN WEB BERBASIS ARSITEKTUR MULTI-THREAD DENGAN METODE MULTI-PAYLOAD

TUGAS AKHIR
SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana

RIDHO CAHYA PANGERAN
41522110036

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2026

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: RIDHO CAHYA PANGERAN
NIM	: 41522110036
Fakultas/Program Studi	: Fakultas Ilmu Komputer / Teknik Informatika

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa Tugas Akhir berjudul:
"ANALISIS FRAMEWORK AUDIT KEAMANAN WEB BERBASIS ARSITEKTUR MULTI-THREAD DENGAN METODE MULTI-PAYLOAD" adalah hasil karya saya sendiri, tidak mengandung unsur plagiarisme, pelanggaran hak cipta, atau konten ilegal dalam bentuk apapun dan tidak melanggar hukum atau hak pihak manapun.

Apabila di kemudian hari ditemukan pelanggaran terhadap pernyataan ini, saya bersedia menanggung seluruh konsekuensi hukum dan membebaskan Universitas Mercu Buana dari segala bentuk tuntutan hukum dan saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 27 Juli 2026

Ridho Cahya Pangeran

HALAMAN SURAT KETERANGAN HASIL UJI TURNITIN

072.423.4.03.01

UNIVERSITAS
MERCU BUANA
AKREDITASI UNGGUL

PERNYATAAN SIMILARITY CHECK
/SIMILARITY CHECK STATEMENT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan, bahwa karya ilmiah yang ditulis oleh
/The undersigned, hereby declare that the scientific work written by

Nama /Name	: RIDHO CAHYA PANGERAN
NIM /Student ID Number	: 41522110036
Program Studi /Study Program	: Teknik Informatika

Dengan Judul Tugas Akhir
/The title:

"PENGEMBANGAN FRAMEWORK AUDIT KEAMANAN WEB BERBASIS ARSITEKTUR MULTI-THREAD DENGAN METODE MULTI-PAYLOAD"

telah dilakukan pengecekan *similarity* dengan sistem Turnitin pada tanggal:
/Similarity checks have been carried out with the Turnitin system on the date:

22 Juni 2026

dengan nilai persentase sebesar :
/with a percentage value of:

6%

dinyatakan memenuhi standar sesuai dengan ketentuan berlaku di **Fakultas Ilmu Komputer** Universitas Mercu Buana. */declared to meet standards in accordance with applicable regulations at the Faculty of Computer Science, Universitas Mercu Buana.*

File hasil cek similarity turnitin:
/Turnitin similarity report file

https://drive.google.com/file/d/1rsb32D67W5wyLEbsc1pDLbKF9hN1un9j/view?usp=drive_link

Jakarta, 22 Juni 2026
Admin Turnitin Fasilkom UMB

Agung Prawoto

Agung Prawoto, S.Kom., B.Sc
NIK : 322970503

Fakultas Ilmu Komputer
KAMPUS MENARA BHAKTI
Jl. Raya Meruya Selatan No. 1 Kembangan, Jakarta Barat 11650
Telp. 021-5840816 (Hunting), Psw : 5700 Fax. 021-5840813
http://www.mercubuana.ac.id, e-mail : fasilkom@mercubuana.ac.id

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama	:	RIDHO CAHYA PANGERAN
NIM	:	41522110036
Fakultas/Program Studi	:	Fakultas Ilmu Komputer / Teknik Informatika
Judul Tugas Akhir	:	ANALISIS FRAMEWORK AUDIT KEAMANAN WEB BERBASIS ARSITEKTUR MULTI-THREAD DENGAN METODE MULTI-PAYLOAD

Telah berhasil dipertahankan pada sidang tanggal 27 Juli 2026 dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Pembimbing

Muhammad Rifqi, S.Kom., M.Kom
NIDN/NUPTK: 0301067101

Jakarta, 27 Juli 2026
Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Komputer

Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., MTI
NIDN/NUPTK: 0320037002

Ketua Program Studi
Teknik Informatika

Dr. Hadi Santoso, S.Kom., M.Kom
NIDN/NUPTK: 0225067701

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Penulisan Tugas Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknik Informatika pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan Tugas Akhir ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Andi Adriansyah, 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 Mercu Buana.
4. Bapak Muhammad Rifqi S.Kom, M.Kom. selaku dosen pembimbing tugas akhir yang telah memberikan pengarahan, motivasi, menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran sehingga selama pembuatan tugas akhir ini terjadwal dengan baik.
5. Kepada Istri saya dan Anak Saya Nayyara Alesha, Orang Tua Saya, yang selalu mendukung saya selama menjalani masa studi sebagai mahasiswa Universitas Mercu Buana..

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Tugas Akhir ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Jakarta, 27 Juli 2026

Ridho Cahya Pangeran

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR DI REPOSITORI UMB

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

Nama	:	RIDHO CAHYA PANGERAN
NIM	:	41522110036
Fakultas/Program Studi	:	Fakultas Ilmu Komputer / Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi	:	ANALISIS FRAMEWORK AUDIT KEAMANAN WEB BERBASIS ARSITEKTUR MULTI-THREAD DENGAN METODE MULTI-PAYLOAD

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

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 27 Juli 2026

Yang menyatakan,

Ridho Cahya Pangeran

ANALISIS FRAMEWORK AUDIT KEAMANAN WEB BERBASIS ARSITEKTUR MULTI-THREAD DENGAN METODE MULTI-PAYLOAD

RIDHO CAHYA PANGERAN

ABSTRAK

Aplikasi web telah menjadi target utama serangan siber, dengan kerentanan seperti SQL *Injection* (SQLi) dan *Cross-Site Scripting* (XSS) yang terus menjadi ancaman serius terhadap keamanan data. Untuk mengatasi hal ini, *Scanner* kerentanan otomatis (WVS) banyak digunakan, namun penelitian terdahulu menunjukan bahwa *Scanner* yang ada saat ini memiliki kelemahan signifikan. Masalah utamanya terletak pada kinerja yang lambat (karena arsitektur *Serial*), deteksi yang dangkal (sering gagal mendeteksi *Time-Based Blind* SQLi), dan cakupan yang terbatas (tidak mampu menguji area terautentikasi di balik login). Penelitian ini mengusulkan Analisis *Framework* Audit Keamanan web Otomatis untuk mengisi celah tersebut.

Penelitian ini menggunakan pendekatan Pengembangan Prototipe Inkremental dengan desain Eksperimental Kuantitatif. Kebaruan (*novelty*) utama terletak pada implementasi Metode *Multi-Payload* yang dirancang untuk mendeteksi *Error-Based* SQLi, *Time-Based Blind* SQLi, dan *Reflected* XSS. Metode ini dikombinasikan dengan arsitektur *Multi-Thread* untuk pemindaian paralel berkinerja tinggi dan kemampuan pemindaian terautentikasi (*Authenticated Scanning*) menggunakan manajemen *Session Cookie*.

Hasil yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebuah *framework* prototipe fungsional berbasis Python yang terbukti secara kuantitatif lebih cepat dan mampu mengidentifikasi kerentanan secara lebih komprehensif dibandingkan pendekatan pemindai *Serial* sederhana.

Kata kunci: Keamanan web, *Vulnerability Scanner*, DAST, SQL *Injection*, XSS, *Multi-Threading*, Metode *Multi-Payload*.

ANALISIS FRAMEWORK AUDIT KEAMANAN WEB BERBASIS ARSITEKTUR MULTI-THREAD DENGAN METODE MULTI-PAYLOAD

RIDHO CAHYA PANGERAN

ABSTRACT

Web applications have become a primary target for cyberattacks, with vulnerabilities such as SQL Injection (SQLi) and Cross-Site Scripting (XSS) posing a continuous, serious threat to data security. To address this, automated vulnerability Scanners (WVS) are widely used, however, previous research indicates that existing Scanners have significant weaknesses. The main problems lie in slow performance (due to Serial architecture), shallow detection (often failing to detect Time-Based Blind SQLi), and limited scope (unable to test authenticated areas behind a login). This research proposes the Analysis of and Automated Web Security Audit Framework to fill these gaps.

This study employs an Incremental Prototype Development approach with a Quantitative Experimental design. The primary novelty lies in the implementation of a Multi-Payload Method, which is designed to detect Error-Based SQLi, Time-Based Blind SQLi, and Reflected XSS. This method is combined with a multi – Thread architecture for high-performance parallel scanning and Authenticated Scanning capabilities using Session Cookie management.

The expected outcome of this research is a functional Python-based Prototype framework that is proven quantitatively and capable of identifying vulnerabilities more comprehensively than simple Serial scanning approaches

Kata kunci: *Web Security*, *Vulnerability Scanner*, DAST, SQL *Injection*, XSS, *Multi-Thread*ing, *Multi-Payload Method*.

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL

DAFTAR GAMBAR

DAFTAR KODE

DAFTAR LAMPIRAN