ANALISIS DIGITAL FORENSIK PADA APLIKASI WEB UNTUK DETEKSI SQL INJECTION

SKRIPSI

Disusun Oleh:

SITI SHAKIVA HILYA SOERONO

NIM. 2110511123

PROGRAM STUDI S1 INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAKARTA
2024/2025

ANALISIS DIGITAL FORENSIK PADA APLIKASI WEB UNTUK DETEKSI SQL INJECTION

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer

Disusun Oleh:

SITI SHAKIVA HILYA SOERONO

NIM. 2110511123

PROGRAM STUDI S1 INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAKARTA

2024/2025

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas akhir ini adalah hasil karya sendiri dan semua sumber baik yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Siti Shakiva Hilya Soerono

NIM : 2110511123

Tanggal : 23 Juni 2025

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku

Jakarta, 23 Juni 2025

Yang Menyatakan

Siti Shakiva Hilya Soerono

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK

KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademika Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: Siti Shakiva Hilya Soerono
NIM	: 2110511123
Fakultas	: Ilmu Komputer
Program Studi	: S-1 Informatika

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta Hak Bebas Royalti Non eksklusif (Non - exclusive Royalty Free Right) atas skripsi saya yang berjudul:

Analisis Digital Forensik Pada Aplikasi Web Untuk Deteksi SQL Injection

Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/memformatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (basis data), merawat dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya

Dibuat di: Jakarta

Pada tanggal: 23 Juni 2025

Yang Menyatakan

Siti Shakiva Hilya Soerono

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PENGESAHAN

Judul	:	ANALISIS DIGITAL FORENSIK PADA APLIKASI WEB UNTUK DETEKSI SQL INJECTION
Nama	:	Siti Shakiva Hilya Soerono
NIM	:	2110511123

Disetujui oleh:

Penguji 1:
Dr.Didit Widiyanto, S.Kom, M.Si.

Penguji 2:
Hamonangan Kinantan P., S.T, MT

Pembimbing 1:
Henki Bayu Seta, S.Kom, MTI.

Pembimbing 2:
Indra Permana Solihin, S.Kom, M.Kom.

Diketahui oleh:

Koordinator Program Studi:
Dr. Widya Cholil, M.I.T.
NIP. 2211122080

Dekan Fakultas Ilmu Komputer:
Prof. Dr. Ir. Supriyanto, S.T., M.Sc., IPM
NIP. 197605082003121002

Tanggal Ujian Tugas Akhir:
2 Juni 2025

ANALISIS DIGITAL FORENSIK PADA APLIKASI WEB UNTUK DETEKSI SQL INJECTION

SITI SHAKIVA HILYA SOERONO

ABSTRAK

Dalam era digital saat ini, serangan *SQL Injection* masih menjadi salah satu ancaman serius terhadap keamanan aplikasi web. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan menerapkan metode digital forensik dalam mendeteksi serta merespons serangan *SQL Injection* pada *website* PT XYZ. Dengan integrasi *ELK Stack* (*Kibana SILK*) dan *Grafana*, penelitian ini melakukan pengumpulan dan analisis data log *server*, serta visualisasi data untuk mempercepat proses pemantauan dan investigasi insiden. Hasil pengamatan periode Januari hingga April 2025 mencatat sebanyak 243 serangan *SQL Injection*, dengan lonjakan serangan pada akhir Maret dan April, serta identifikasi 20 IP unik pelaku serangan. *Payload* terbanyak yang terdeteksi adalah `'UNION SELECT'`, `'OR '1'='1' --'`, dan `'DROP TABLE'`. Penerapan metode ini terbukti efektif dalam mendeteksi pola serangan, mempercepat respons keamanan, serta memberikan rekomendasi mitigasi untuk meningkatkan perlindungan aplikasi web terhadap ancaman serupa di masa mendatang.

Kata Kunci: Digital Forensik, *SQL Injection*, Keamanan Aplikasi Web, Analisis Log, *Kibana SILK*, *Grafana*

DIGITAL FORENSIC ANALYSIS ON WEB APPLICATIONS FOR SQL INJECTION DETECTION

SITI SHAKIVA HILYA SOERONO

ABSTRACT

In the current digital era, SQL Injection remains a significant threat to web application security. This study aims to analyze and apply digital forensic methods to detect and respond to SQL Injection attacks on the PT XYZ website. By integrating the ELK Stack (Kibana SILK) and Grafana, this research collects and analyzes server log data and visualizes it to accelerate incident monitoring and investigation processes. During the observation period from January to April 2025, a total of 243 SQL Injection attacks were recorded, with a surge in late March and April, and 20 unique attacker IPs identified. The most commonly detected payloads included `'UNION SELECT'`, `'OR '1'='1' --'`, *and* `'DROP TABLE'`. *The implemented methods proved effective in detecting attack patterns, speeding up security response, and providing mitigation recommendations to improve web application protection against similar threats in the future.*

Keywords: Digital Forensics, SQL Injection, Web Application Security, Log Analysis, Kibana SILK, Grafana

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kepada Allah SWT Sang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Tanpa kasih dan rahmat-Nya, penulisan skripsi berjudul "ANALISIS DIGITAL FORENSIK PADA APLIKASI *WEB* UNTUK DETEKSI *SQL INJECTION*" ini mustahil bisa dijalankan dan diselesaikan tepat pada waktunya. Tak lupa shalawat serta salam dihaturkan kepada Nabi Muhammad SAW beserta keluarga-Nya, sahabat-Nya, dan pengikut-Nya.

Penulis banyak memperoleh bantuan dan dukungan dalam proses penyelesaian proposal skripsi ini dalam bentuk apapun, baik itu material, bimbingan, arahan, pengetahuan, baik secara langsung maupun tidak langsung. Maka, penulis ingin menyampaikan terima kasih dan apresiasi sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu penulis, Erni Megawati Novianti yang telah menjadi peran besar dalam penulisan proposal skripsi ini. Juga berkat beliaulah penulis mempunyai tekad dan motivasi besar untuk bisa menyelesaikan proposal skripsi ini. Terima kasih atas segala cinta, kasih sayang dan dukungan tulus yang diberikan kepada penulis, sehingga penulis bisa terus berjuang untuk terus mencapai kesuksesan dunia dan akhirat;
2. Bapak Dr. Anter Venus, MA., Comm. selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta;
3. Bapak Prof. Dr. Ir. Supriyanto, ST., M.Sc., IPM selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta;
4. Ibu Dr. Widya Cholil. M.I.T. selaku Kepala Program Studi S1 Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta;
5. Bapak Henki Bayu Seta, S.Kom, MTI. selaku Dosen Pembimbing I dan Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan dukungan sehingga penulis bisa menyelesaikan proposal skripsi ini;
6. Bapak Indra Permana Solihin, S.Kom, M.Kom. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dalam penyelesaian proposal skripsi ini;
7. saudara-saudara dan keluarga besar penulis yang telah memberikan dukungan untuk penulis;

8. Sahabat, teman, dan rekan-rekan yang telah menemani, mendukung, dan menyemangati penulis dalam perjalanan penulis menuntut ilmu dan penyelesaian proposal skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa proposal skripsi ini masih jauh dari kata sempurna dan memiliki banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis dengan rendah hati memohon maaf atas segala kekurangan tersebut dan sangat terbuka untuk menerima kritik dan saran yang membangun dari para pembaca. Kritik yang diberikan diharapkan dapat menjadi masukan yang berharga untuk kedepannya.

Penulis juga menyadari bahwa penelitian ini hanya mencakup sebagian kecil dari bidang yang sedang dikaji, sehingga sangat mungkin terdapat ruang untuk pengembangan lebih lanjut. Oleh sebab itu, penulis berharap bahwa penelitian ini, meskipun masih memiliki keterbatasan, dapat memberikan manfaat yang berarti, baik bagi akademisi, praktisi, maupun pihak-pihak lain yang tertarik dengan topik yang dibahas. Semoga hasil penelitian ini juga dapat menjadi bahan untuk penelitian-penelitian selanjutnya yang lebih mendalam dan komprehensif.

Akhir kata, penulis berharap skripsi ini dapat memberikan sumbangan ilmu pengetahuan yang bermanfaat bagi siapa saja yang membacanya dan berkontribusi bagi pengembangan ilmu pengetahuan di masa depan.

Jakarta, 09 Mei 2025

Siti Shakiva Hilya Soerono

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL

DAFTAR GAMBAR