PENGUKURAN TINGKAT SERANGAN *SQL INJECTION* PADA WEBSITE MENGGUNAKAN METODE LIVE FORENSIK BERBASIS NATIONAL INSTITUTE OF STANDARD AND TECHNOLOGY

SKRIPSI

Disusun Oleh :

MUHAMAD IRVAN MAULANA

H76216063

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL
SURABAYA
2022

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : MUHAMAD IRVAN MAULANA

NIM : H76216063

Program Studi : Sistem Informasi

Angkatan : 2016

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul "PENGUKURAN TINGKAT SERANGAN SQL INJECTION PADA WEBSITE MENGGUNAKAN METODE LIVE FORENSIK BERBASIS NATIONAL INSTITUTE OF STANDARD AND TECHNOLOGY

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian pernyataan keaslian ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 05 Juli 2022

Muhamad Irvan Maulana

H76216063

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi Oleh

NAMA : MUHAMAD IRVAN MAULANA

NIM : H76216063

JUDUL : PENGUKURAN TINGKAT SERANGAN SQL INJECTION PADA WEBSITE MENGGUNAKAN METODE LIVE FORENSIK BERBASIS NATIONAL INSTITUTE OF STANDARD AND TECHNOLOGY

Ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

Surabaya, 13 Juli 2022

Dosen Pembimbing 1

(Muhammad Andik zzuddin, MT)

NIP : 198604272014031004

Dosen Pembimbing 2

(Achmad Teguh Wibowo, M.T)

NIP : 198810262014031003

PENGESAHAN TIM PENGUJI

Skripsi Muhamad Irvan Maulana ini telah dipertahankan

di depan tim penguji skripsi

di Surabaya, 4 Juli 2022

Mengesahkan

Dewan Penguji,

Dosen Penguji 1

Mujib Ridwan, S.Kom,M.T
NIP : 198403072014031001

Dosen Penguji 2

Faris Mushlihul Amin, M. Kom
NIP : 198808132014031001

Dosen Penguji 2

Muhammad Andik Izzuddin, MT
NIP : 198604272014031004

Dosen Penguji 4

Achmad Teguh Wibowo, M.T
NIP : 198810262014031003

Mengetahui,

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Ampel Surabaya

Dr. A. Saepul Hamdani, M.Pd
NIP : 196507312000031002

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
PERPUSTAKAAN
Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax.031-8413300
E-Mail: perpus@uinsby.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Muhamad Irvan Maulana
NIM : H76216063
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi/Sistem Informasi
E-mail address : irvan.fabs@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :
■ Sekripsi ☐ Tesis ☐ Desertasi ☐ Lain-lain (……)
yang berjudul :
PENGUKURAN TINGKAT SERANGAN *SQL INJECTION* PADA WEBSITE MENGGUNAKAN METODE *LIVE* FORENSIK BERBASIS *NATIONAL INSTITUTE OF STANDARD AND TECHNOLOGY*

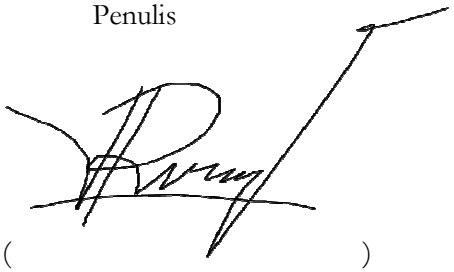
beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Ekslusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara ***fulltext*** untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 26 Juli 2024

Penulis



( )
Muhamad Irvan Maulana

ABSTRAK

ANALISIS KEAMANAN TERHADAP SERANGAN SQL INJECTION PADA WEBSITE MENGGUNAKAN METODE LIVE FORENSIK BERBASIS NATIONAL INSTITUTE OF STANDARD AND TECHNOLOGY

Oleh :

Muhamad Irvan Maulana

SQL *Injection* merupakan salah satu serangan internet dari berbagai jenis macam serangan internet yang ada. SQL *Injection* merupakan serangan yang memanfaatkan celah pada website yang kemudian dapat mengakses database dari website tersebut Oleh karena itu penelitian tentang hal tersebut bertujuan untuk mengukur tingkat dampak dari serangan tersebut. Untuk menguji tingkat risiko dari serangan tersebut, diperlukan objek pengujian berupa website yang bersifat *online*, kemudian diuji dengan menggunakan alat *SQLMap* dan *Wireshark.* Setelah dilakukan pengujian maka diperoleh data - data yang nanti dimasukkan pada framework OWASP *Risk Rating* untuk mengukur berapa tingkat risiko dari serangan tersebut. Pada OWASP *Risk Rating* sendiri terdapat beberapa indikator yang diukur dengan nilai angka untuk menunjukkan skala yang dimiliki serangan SQL *Injection* menggunakan *SQLMap* yang diujikan dengan sepesifikasi website yang digunakan. Ketika telah diketahui bagaimana serangan tersebut berjalan serta apa dampak dan tingkat risiko dari serangan tersebut maka bisa dilakukan langkah - langkah pencegahan demi meminimalisir terjadinya serangan tersebut.

Kata kunci: SQL Injection, SQLMap, OWASP, Risk Rating, Digital Forensik

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/

ABSTRACT

Measurement of SQL Injection attack rates on websites using the National Institute of Standard and Technology Live Forensic Method

By :

Muhamad Irvan Maulana

SQL Injection is one of the internet attacks of various types of internet attacks that exist. SQL Injection is an attack that takes advantage of loopholes in the website which can then access the database from the website. Therefore, this research aims to measure the level of impact of the attack. To test the level of risk of the attack, a test object is needed in the form of an online website, then tested using SQLMap and Wireshark tools. After testing, data is obtained which will later be included in the OWASP Risk Rating framework to measure the level of risk from the attack. In the OWASP Risk Rating itself, there are several indicators measured by numerical values to show the scale of the SQL Injection attack using SQLMap which was tested with the website specifications used. When it is known how the attack was carried out and what the impact and level of risk of the attack is, preventive measures can be taken to minimize the occurrence of the attack.

Keywords: SQL Injection, SQLMap, OWASP, Risk Rating

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/

DAFTAR ISI

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A
http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/

DAFTAR GAMBAR

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/

DAFTAR TABEL

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/

Daftar Pustaka

Abdulloh, R. (2018). 7 in 1 Pemrograman Web Untuk Pemula. In *PT Elex Media Komputindo* (pp. 1–15).

Adriant, M. F., & Mardianto, I. (2015). *Implementasi* Wireshark *Untuk Penyadapan (Sniffing) Paket Data Jaringan* (p. 5). Seminar Nasional Cendekiawan.

Altheide, C., & Carvey, H. (2011). Digital Forensics with Open Source *Tools*. In *Digital Forensics with Open Source Tools*. https://doi.org/10.1016/C2009-0-62460-0

Bahtiar, F., Widiyasono, N., & Aldya, A. P. (2018). Memory Volatile Forensik Untuk Deteksi Malware Menggunakan Algoritma Machine Learning. *Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi*, *4*, 242–253.

Belkhouja, T. (2018). *SQL Injections and mitigations Scanning and Exploitation using SQLmap SQL Injections and mitigations Scanning and Exploitation using SQLmap Olivier Bizimana & Taha Belkhouja CS 539 : Applied Security Concepts Summary*. *March 2017*.

Dahlan, M., Latubessy, A., Nurkamid, M., & Anggraini, L. (2014). Pengujian Dan Analisa Keamanan Website Terhadap Serangan *SQL Injection* (Studi Kasus : Website Umk). *Jurnal Sains Dan Teknologi*, *7*(1), 13–19.

Doshi, A., & Sharma, P. (2020). *Digital Forensics Analysis for Network Related Data* (p. 9). International Research Journal of Engineering and Technology (IRJET).

Fadlil, A., Riadi, I., Aji, S., & Dahlan, U. A. (2017). *PENGEMBANGAN SISTEM PENGAMAN JARINGAN KOMPUTER BERDASARKAN ANALISIS FORENSIK JARINGAN*. *3*(1).

Faiz, M. N., Umar, R., & Yudhana, A. (2016). Analisis Live Forensics Untuk Perbandingan Kemananan Email Pada Sistem Operasi Proprietary. *ILKOM Jurnal Ilmiah*, *8*(3), 242–247. https://doi.org/10.33096/ilkom.v8i3.79.242-247

Gudapati, V. K., Venna, T., Subburaj, S., & Abuzaghleh, O. (2016). *Advanced Automated SQL Injection Attack and Defensive Mechanism* (p. 6). IEEE.

Gumilar, G., & Zulfan, I. (2014). Penggunaan Media Massa dan Internet sebagai Sarana Penyampaian Informasi dan Promosi oleh Pengelola Industri Kecil dan Menengah di Bandung. *Jurnal Kajian Komunikasi*, *2*(1), 85. https://doi.org/10.24198/jkk.v2i1.6054

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/

Haddad, R. J., Wimmer, H., & Ojagbule, O. (2018). *Vulnerability Analysis of Content Management Systems to SQL Injection Using SQLMAP* (p. 7). SoutheastCon 2018.

Husni, M., Jatmiko, N. P., & Prasetyo, A. (2005). *Database* Sql Server Berbasis Web. *Rancang Bangun Perangkat Lunak Manajemen Database Sql Server Berbasis Web*, *4*(1), 40–45.

Karlos, J., Sujaini, H., & Anra, H. (2016). Konversi Bahasa Indonesia ke SQL (Structured Query Language) dengan Pendekatan Mesin Penerjemah Statistik. *Jurnal Sistem Dan Teknologi Informasi (JUSTIN)*, *3*(1), 1–6.

Metzler, K. (2016). The big data rich and the big data poor: the new digital divide raises questions about future academic research. In *LSE social sciences blog* (Issue November 22, pp. 2016–2019). http://blogs.lse.ac.uk/impactofsocialsciences/2016/11/22/the-big-data-rich-and-the-big-data-poor-the-new-digital-divide-raises-questions-about-future-academic-research/

Nurmalasari, N., Anna, A., & Arissusandi, R. (2019). *RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI AKUNTANSI LAPORAN LABA RUGI BERBASIS WEB PADAPT. UNITED TRACTORS PONTIANAK* (p. 9). Evolusi: Jurnal Sains dan Manajemen.

Qian, L. (2015). *Research of SQL Injection Attack and Prevention Technology* (p. 5). Institute of Information Engineering of Anhui Xinhua University.

RACHMIE, S. (2020). Peranan Ilmu Digital Forensik Terhadap Penyidikan Kasus Peretasan Website. *Litigasi*, *21*(21), 104–127. https://doi.org/10.23969/litigasi.v21i1.2388

Ramasamy, P., & Abburu, S. (2012). *SQL Injection* Attack Detection and Prevention. *International Journal of Engineering Science and Technology*, *4*(04), 1396–1401.

Renatha, F. A., Satoto, K. I., & Nurhayati, O. D. (2015). Perancangan dan Pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web (Studi Kasus Jurusan Sistem Komputer). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Komputer*, *3*(3), 343–353. https://doi.org/10.14710/jtsiskom.3.3.2015.343-353

Riadi, I., Umar, R., & Nasrulloh, I. M. (2018). Analisis Digital forensik Pada Frozen Solid State Drive Dengan Metode National Institute of Justice (Nij). *Elinvo*

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A
http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/

(Electronics, Informatics, and Vocational Education), *3*(1), 70–82. https://doi.org/10.21831/elinvo.v3i1.19308

Risky, M. A. Z., & Yuhandri, Y. (2021). Optimalisasi dalam Penetrasi Testing Keamanan Website Menggunakan Teknik *SQL Injection* dan XSS. *Jurnal Sistim Informasi Dan Teknologi*, *3*, 215–220. https://doi.org/10.37034/jsisfotek.v3i4.68

Rizki, A. (2021). *UTILIZATION OF THE SEMESTA DEFENSE CONCEPT IN FACING SIBER ATTACKS DURING THE COVID-19 PANDEMIC IN INDONESIA*. *5*(2), 19–26.

Robertus, H. (2017). Menentukan Dampak Resiko Keamanan Berbasis Pendekatan Owasp. *Prosiding SNATIF*, 477–484.

Samantha, B. S., & Phanindra, M. V. (2018). *AN OVERVIEW ON THE UTILIZATION OF KALI LINUX TOOLS* (p. 10).

Silva, Y. N., Almeida, I., & Queiroz, M. (2016). SQL: From traditional *database*s to big data. *SIGCSE 2016 - Proceedings of the 47th ACM Technical Symposium on Computing Science Education*, *February 2016*, 413–418. https://doi.org/10.1145/2839509.2844560

Sudirman, A. S. T. ., Sugiantoro, D. B. M. ., & Prayudi, Y. S. S. M. K. (2019). *KERANGKA KERJA DIGITAL FORENSICREADINESSPADA SEBUAH ORGANISASI(STUDI KASUS : PT WADITRA REKA CIPTA BANDUNG)* (p. 7). CyberSecurity dan Digital forensik. http://www.cs.toronto.edu/~sme/CSC340F/readings/PIECES.html

Sugara, V. I., Syahrial, H., & Syafrullah, M. (2019). Sistem Pemeriksa Keamanan Informasi Menggunakan National Institute of Standards and Technology (Nist) Cybersecurity *Framework*. *Komputasi: Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer Dan Matematika*, *16*(1), 203–212. https://doi.org/10.33751/komputasi.v16i1.1591

Susianto, D., & Rachmawati, A. (2018). *IMPLEMENTASI DAN ANALISIS JARINGAN MENGGUNAKAN* WIRESHARK, *CAIN AND ABELS, NETWORK MINNER (Studi Kasus: AMIK Dian Cipta Cendikia)* (p. 6).

Syahib, M. I., Riadi, I., & Umar, R. (2018). Analisis Digital forensik Aplikasi Beetalk untuk Penanganan Cybercrime Menggunakan Metode NIST. *Seminar Nasional Informatika*, *2018*(November), 134.

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/

http://jurnal.upnyk.ac.id/index.php/semnasif/article/view/2629

Umar, R., Riadi, I., & Muthohirin, B. F. (2019). Live forensics of *tools* on android devices for email forensics. *Telkomnika (Telecommunication Computing Electronics and Control)*, *17*(4), 1803–1809. https://doi.org/10.12928/TELKOMNIKA.v17i4.11748

Yulianingsih, Y. (2016). Menangkal Serangan *SQL Injection* Dengan Parameterized Query. *Jurnal Edukasi Dan Penelitian Informatika (JEPIN)*, *2*(1), 46–49. https://doi.org/10.26418/jp.v2i1.15507

Yunus, M. (2019). Analisis Kerentanan Aplikasi Berbasis Web Menggunakan Kombinasi Security *Tools* Project Berdasarkan *Framework* Owasp Versi 4. *Jurnal Ilmiah Informatika Komputer*, *24*(1), 37–48. https://doi.org/10.35760/ik.2019.v24i1.1988

Zabar, A. A., & Novianto, F. (2015). Keamanan Http Dan Https Berbasis Web Menggunakan Sistem Operasi Kali Linux. *Komputa : Jurnal Ilmiah Komputer Dan Informatika*, *4*(2), 69–74. https://doi.org/10.34010/komputa.v4i2.2427

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/