PENETRATION TESTING TERHADAP CELAH KEAMANAN *DATABASE WEBSITE* MENGGUNAKAN SERANGAN *SQL INJECTION*

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai gelar
Sarjana Komputer

DISUSUN OLEH:

PUTRI DEWI SANTIKA

1911102441062

PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KALIMANTAN TIMUR

SAMARINDA

2023

Penetration Testing terhadap Celah Keamanan *Database Website* menggunakan Serangan *SQL Injection*

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai gelar Sarjana Komputer

Disusun Oleh:

Putri Dewi Santika

1911102441062

PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KALIMANTAN TIMUR

SAMARINDA

2023

HALAMAN PENGESAHAN

HALAMAN PENGESAHAN

PENETRATION TESTING TERHADAP CELAH KEAMANAN DATABASE WEBSITE MENGGUNAKAN SERANGAN SQL INJECTION

SKRIPSI

DISUSUN OLEH:

PUTRI DEWI SANTIKA

1911102441062

Telah melaksanakan ujian dan dinyatakan lulus

Pada tanggal 4 Juli 2023

Disetujui Oleh

Pembimbing	Penguji
Faldi, S.Kom., M.TI	Muhammad Taufiq Sumadi, S.Tr.Kom., M.Tr.Kom
NIDN: 1121079101	NIDN: 1111089501

Mengetahui

Dekan	Ketua Program Studi
Prof. Ir. Sarjito, M.T., Ph.D., IPM	Aslia Jelian Latipah, S.Kom., M.Cs
NIDN: 0610116204	NIDN: 1124098902

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	:	Putri Dewi Santika
Program Studi	:	Teknik Informatika
Judul Skripsi	:	Penetration Testing Terhadap Celah Keamanan Database Website Menggunakan Serangan SQL Injection

Menyatakan bahwa isi skripsi yang saya tulis ini benar-benar hasil karya saya sendiri, tidak merupakan hasil jiplakan/plagiasi hasil karya orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri.

Apabila kemudian hari dapat dibuktikan bahwa terdapat plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan perundang-undangan (Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional pasal 25 ayat 2 dan pasal 70).

Samarinda, 30 Juni 2023

Putri Dewi Santika
NIM. 1911102441062

MOTTO

"Barangsiapa menempuh jalan untuk mendapatkan ilmu, Allah akan memudahkan baginya jalan menuju surga."

(HR. Musilm)

"Janganlah kamu bersikap lemah dan janganlah pula kamu bersedih hati, padahal kamulah orang orang yang paling tinggi derajatnya jika kamu beriman."

(QS. Ali Imran: 139)

"Dan barangsiapa yang bertawakal kepada Allah niscaya Allah akan mencukupkan keperluannya."

(QS.At-Thalaq: 3)

PRAKATA

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Alhamdulillah, puji syukur atas segala kehadirat Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah melimpahkan rahmat, taufik dan hidayah-Nya sehingga penulis mampu merampungkan skripsi ini dengan judul "Penetration Testing Terhadap Celah Keamanan Database Website Menggunakan Serangan SQL Injection", sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana (S1) Teknik Informatika.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak mungkin selesai tanpa adanya dukungan, bantuan, bimbingan, dan nasihat dari berbagai pihak selama proses penyusunan skripsi ini. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih setulus-tulusnya kepada:

1. Bapak dan Ibu di rumah yang selalu memberikan kasih sayang, doa, dukungan nasihat dan semuanya. Penulis sangat mencintainya dan berharap menjadi anak yang bisa dibanggakan.
2. Bapak Prof. Dr. H. Bambang Setiaji selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur.
3. Bapak Prof. Ir. Sarjito, M.T., Ph.D., IPM selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
4. Bapak Isnaini Zulkarnain, S.T., M.T selaku Kepala Bidang Pembelajaran Praktik Fakultas Sains dan Teknologi
5. Ibu Asslia Johar Latipah, S.Kom., M.Cs. selaku Kepala Program Studi S1 Teknik Informatika
6. Bapak Wawan Joko Pranoto, S.Kom., M.TI selaku Dosen Pembimbing Akademik
7. Bapak Arbansyah selaku koordinator mata kuliah Skripsi.

8. Bapak Muhammad Taufiq Sumadi S.Tr.Kom., M.Tr.Kom selaku penguji I yang telah banyak memberikan saran dan arahan dalam penyusunan skripsi ini, serta bapak Faldi, S.Kom., M.TI selaku penguji II yang telah banyak memberikan waktu serta membimbing selama proses penyusunan skripsi ini.
9. Seluruh bapak dan ibu dosen serta staff pendidikan Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur.
10. Kepada kakak, adik dan keluarga saya, terima kasih telah selalu memberikan dukungan dan doa.
11. Kepada teman seperjuangan terima kasih banyak telah membantu.
12. Kepada semua pihak yang terlibat membantu saya dalam menyelesaikan skripsi ini, yang tidak dapat saya sebutkan satu-persatu.

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan pihak lain yang berkepentingan. Sebelumnya penulis memohon maaf atas segala kekurangan dan kesalahan baik materi, maupun teknik penyajiannya, tidak menutup diri terhadap segala saran dan kritik serta masukan yang bersifat konstruktif bagi diri penulis.

Samarinda, 30 Juni 2023

Penulis

ABSTRAK

Website yang rentan akan sangat berbahaya jika penggunanya menyimpan informasi penting terkait data pribadi ketika terjadi serangan *SQL Injection*. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kerentanan dengan melakukan *vulnerability detection* menggunakan *tools nmap* dan *nikto* serta *penetration testing* menggunakan *tools sqlmap* terhadap target. Dalam penelitian ini akan dilakukan *penetration testing* dengan serangan *SQL Injection* terhadap celah keamanan *database website* menggunakan metode *SSDLC* yang terdiri dari tahapan *requirements*, *design*, *implementation*, *testing*, *deployment*, dan *maintenance*. Diperoleh hasil dari target pertama mempunyai *SSL* tetapi terdapat kerentanan *SQL Injection* sehingga mudah di eksploitasi, selanjutnya target kedua tidak mempunyai *SSL* yang terdapat kerentanan *SQL Injection* namun terdapat *waf* sehingga gagal di eksploitasi, dan target ketiga tidak mempunyai *SSL* tetapi tidak terdapat kerentanan *SQL Injection* sehingga gagal kembali melakukan eksploitasi. *Vulnerability detection* menggunakan *tools nmap* dan *nikto* pada target pertama selisih selama 7 menit, sedangkan pada target kedua selisih selama 8 menit dan pada target ketiga selisih selama 88 menit. Dan kemudian hasil durasi *penetration testing* menggunakan *sqlmap* pada target pertama menghasilkan durasi 37 menit yang cukup lama, namun target kedua dan ketiga menghasilkan durasi yang cepat hanya selisih 2 menit. *Nmap* lebih cepat mendeteksi kerentanan daripada *nikto*, namun *nikto* memberikan *output detail*.

Kata kunci: *Database Website*, *SSDLC*, *Penetration Testing*, *SQL Injection*

ABSTRACT

A vulnerable website will be very dangerous if its users store important information related to personal data when an SQL Injection attack occurs. Therefore, this study aims to determine vulnerabilities by performing vulnerability detection using nmap and nikto tools as well as penetration testing using sqlmap tools against targets. In this research, penetration testing will be carried out with SQL Injection attacks against website database security holes using the SSDLC method which consists of the stages of requirements, design, implementation, testing, deployment, and maintenance. The results obtained from the first target have SSL but have SQL Injection vulnerabilities so it is easy to exploit, then the second target does not have SSL which has SQL Injection vulnerabilities but has waf so it fails to exploit, and the third target does not have SSL but does not have SQL Injection vulnerabilities so it fails back to exploitation. Vulnerability detection using the tools nmap and nikto on the first target the difference is 7 minutes, while the second target is 8 minutes and the third target is 88 minutes. And then the results of the duration of penetration testing using sqlmap on the first target produce a duration of 37 minutes which is quite long, but the second and third targets produce a fast duration of only 2 minutes. Nmap is faster at detecting vulnerabilities than nikto, but nikto provides detailed output.

Keywords **: *Website Database*, *SSDLC*, *Penetration Testing*, *SQL Injection***

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL

DAFTAR GAMBAR

DAFTAR LAMPIRAN