

Uji Coba Keamanan Database Website Menggunakan Python Dan Sqlmap Melalui Command Prompt Pada Sistem Operasi Windows

¹Anjo dos Santos, ²Geovanio Sarmento Pereira, ³Rizky Ahmad Syuhada
⁴Essy Malays Sari Sakti
^{1,2,3,4}Teknik Informatika, Universitas Persada Y.A.I, Jakarta Pusat

E-mail: ¹anjodossantos271@gmail.com, ²sarmentovanio@gmail.com, ³rizkysyuhada0@gmail.com,
⁴emalays67@gmail.com

ABSTRAK

Kemudahan menggunakan bahasa pemrograman Python dan tool otomatisasi Sqlmap pada sistem operasi Windows. Dalam dunia keamanan siber, sangat penting untuk memahami teknik peretasan untuk mengidentifikasi dan memperbaiki segala kerentanan yang mungkin ada di sistem. Python dipilih karena kemampuannya yang kuat dan fleksibel dalam manajemen data dan otomatisasi tugas, sementara Sqlmap digunakan sebagai alat sumber terbuka yang dapat melakukan serangan injeksi SQL secara otomatis dan berfungsi dengan baik. Maksud dari penelitian ini adalah untuk memberikan langkah-langkah praktis untuk mengeksploitasi kerentanan database website menggunakan teknik injeksi SQL. Langkah-langkah yang dijelaskan antara lain menginstal dan mengkonfigurasi Sqlmap, mendukung dan mengotomatiskan proses peretasan menggunakan skrip Python, dan menganalisis hasil yang diperoleh dari serangan tersebut. Studi ini juga menyoroti pentingnya menerapkan langkah-langkah keamanan dan pertahanan terhadap jenis serangan ini untuk melindungi integritas dan keamanan data.

Kata Kunci: *Penetrasi Database, Python, Sqlmap, Injeksi SQL*

ABSTRACT

Ease of using the Python programming language and Sqlmap automation tool on the Windows operating system. In the world of cyber security, it is very important to understand penetration techniques to identify and fix any vulnerabilities that may exist in your system. Python was chosen for its powerful and flexible capabilities in data management and task automation, while Sqlmap was used as an open source tool that can perform SQL injection attacks automatically and works well. The purpose of this research is to provide practical steps to exploit website database vulnerabilities using SQL injection techniques. The steps described include installing and configuring Sqlmap, supporting and automating the penetration process using Python scripts, and analyzing the results obtained from the attack. The study also highlights the importance of implementing security and defense measures against these types of attacks to protect data integrity and security.

Keyword : *Internet , Penetration , Python*

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di era digital saat ini, website sudah menjadi salah satu elemen penting dalam kehidupan manusia. Website digunakan untuk berbagai tujuan, seperti bertukar informasi, menjalankan bisnis, bahkan menyimpan data pribadi. Namun seiring kemajuan teknologi, website juga menjadi sasaran empuk para peretas. (Hanik et al., 2022)

Peretas dapat mengeksploitasi kerentanan di situs web untuk melakukan berbagai tindakan berbahaya, termasuk mencuri informasi pribadi, merusak situs web, dan mengambil alih situs web. Teknik akses tidak sah yang umum digunakan adalah injeksi SQL.

Injeksi SQL adalah teknik peretasan yang memungkinkan peretas memasukkan kode SQL berbahaya ke dalam kueri database situs web. Hal ini memungkinkan peretas mengakses, mengubah, atau menghapus data yang disimpan di database situs web.

Python dan Sqlmap adalah dua alat populer untuk meretas database situs web menggunakan teknik injeksi SQL. Python merupakan Bahasa pemrograman yang efektif, mudah dipelajari dan digunakan, Sqlmap adalah alat sumber terbuka yang dapat mengotomatiskan proses deteksi dan eksploitasi injeksi SQL. (Aditya et al., 2021)

Meretas database situs web menggunakan Python dan Sqlmap di Windows adalah cara efektif untuk mempelajari lebih lanjut tentang keamanan situs web dan untuk melindungi dari serangan peretas. Namun, penting untuk diingat bahwa peretasan adalah tindakan ilegal dan dapat menimbulkan konsekuensi serius.

Oleh karena itu, pengetahuan dan keterampilan ini penting digunakan secara bertanggung

jawab dan hanya untuk tujuan pendidikan dan penelitian. (Ngafifi, 2014)

Keuntungan belajar akses database website menggunakan Python dan Sqlmap di Windows memberikan beberapa manfaat seperti berikut. Lebih memahami keamanan situs web Dengan Pelajari cara untuk peretas menggunakannya. Serangan injeksi SQL dapat membantu tim peneliti lebih memahami bagaimana situs web dapat rusak dan cara melindunginya. (Nurjanah & Insanudin, 2016)

2. LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Website

Situs web merupakan sekumpulan halaman web yang saling berhubungan yang dapat diakses melalui Internet. Setiap halaman web pada suatu website biasanya berisi informasi atau konten yang disajikan dalam berbagai format, seperti teks, gambar, video, musik dan elemen multimedia lainnya. Situs Web mungkin berisi berbagai fitur interaktif, seperti formulir, komentar, dan fasilitas pencarian lain yang memungkinkan pengguna untuk berinteraksi dengan konten dan pengguna lain. Tujuan situs web beragam, mulai dari menyediakan informasi, mempromosikan produk atau publikasi dan layanan, hingga menyediakan platform untuk interaksi sosial dan hiburan.

Mengembangkan sebuah website yang biasanya membutuhkan pengetahuan tentang berbagai teknologi web yang seperti HTML, CSS, dan JavaScript. Selain itu, Kita dapat menggunakan sistem manajemen konten (CMS) seperti WordPress atau Joomla untuk mempermudah pembuatan dan pengelolaan konten. (Badrudin & Nurdin, 2019)

Sqlmap juga berfungsi sebagai jalur dan akses bagi pengguna untuk memperoleh informasi, berinteraksi, dan melakukan transaksi, situs

web menjadi sangat berguna di era digital ini, baik untuk tujuan pribadi, dalam sebuah bisnis, pendidikan, atau hiburan. Seiring dengan terus berkembangnya teknologi dan tren digital, situs web harus tetap relevan, menarik, dan mudah digunakan untuk memenuhi kebutuhan dan harapan pengguna. (Novianto et al., 2023)

Beberapa komponen utama yang biasanya ditemukan di situs web tercantum di bawah ini.

1. Domain: Nama unik yang mewakili alamat situs web di Internet.
Contoh: www.examplewebsite.com.
2. Hosting: Lokasi penyimpanan file dan data suatu website yang dapat diakses secara online.
3. Halaman Web: lembar fakta yang disusun untuk menggunakan HTML (HyperText Markup Language) yang dapat menyertakan teks, gambar, video, dan elemen multimedia lainnya.
4. Navigasi: Sistem menu atau tautan yang memungkinkan untuk pengguna berpindah dengan mudah dari satu halaman ke halaman lain di situs web.
5. Konten: Informasi atau data yang disajikan pada website, seperti artikel, produk, layanan, gambar, video, dan lain-lain.
6. Desain: Tampilan dan tata letak situs web yang memengaruhi pengalaman pengguna.

Situs web dapat diklasifikasikan menjadi beberapa jenis tergantung fungsinya: -
Situs Web Pribadi: Biasanya digunakan untuk blog, portofolio, atau informasi pribadi yang bermanfaat seperti.

- Situs Web Perusahaan: Digunakan Perusahaan untuk mempromosikan produk dan layanan mereka.
- Perdagangan Elektronik: platform online untuk menjual produk atau layanan.

- Portal Berita atau informasi: Situs web yang menyediakan berita, jurnal dan artikel informatif.
- Media Sosial: platform untuk jejaring sosial dan komunikasi.

2.2 Pengertian Deface

Deface adalah kampanye peretasan yang mengubah tampilan situs web. Di sisi lain, ada berbagai metode yang dapat digunakan seperti injeksi SQL, pencarian kata sandi, dan metode lainnya. Perusakan mengacu pada tindakan mencemari, “merusak”, atau mengubah esensi konten situs web melalui teks, gambar, atau tautan sehingga tautan tersebut menyimpang dari instruksi yang kami buat. Sebaliknya, perusakan web berarti peretas atau cracker yang mengubah halaman situs web tertentu untuk menghancurkan informasi yang ditampilkan di halaman tersebut.

Webdefacing adalah tindakan menambahkan gambar atau teks ke website orang lain tanpa sepengetahuan administrator.

Tampering Merupakan bagian dari kegiatan peretasan web atau program aplikasi, dimana sasaran operasinya bertujuan untuk mengubah tampilan dan konfigurasi fisik suatu program web atau aplikasi tanpa melalui kode sumber program tersebut. Di sisi lain, tampering sendiri merupakan hasil akhir dari aktivitas cracking. Metode ini membaca kode sumber dan terus mengganti gambar dan mengedit tag HTML.

2.3 Pengertian Python

Python Merupakan bahasa pemrograman yang bertingkat tinggi, sangat populer dan serbaguna. (Wilyani et al., 2024)

Pertama kali dikembangkan oleh Guido van Rossum pada awal tahun 1990-an, Python telah menjadi salah satu bahasa pemrograman paling

populer di kalangan pengembang perangkat lunak di seluruh dunia.

Keuntungan utama Python adalah kemudahan penggunaan dan sintaksisnya yang mudah dibaca dan dipahami, menjadikannya pilihan yang baik untuk pemula dan pengembang berpengalaman. (MKom & Dona Marleny, 2022)

Python didukung di berbagai platform, sehingga dapat berjalan di berbagai sistem operasi seperti Windows, macOS, dan Linux, serta dapat digunakan untuk berbagai aplikasi mulai dari pengembangan web, aplikasi hingga kecerdasan buatan. (Normalisa et al., 2022) Salah satu karakteristik Python adalah filosofi desainnya yang menekankan pada keterbacaan kode.

Hal ini tercermin dalam sintaksis yang bersih dan mudah dipahami yang memungkinkan pengembang menulis kode dengan cepat dan efisien.

Python juga memiliki perpustakaan standar yang sangat kaya dan komprehensif yang menyediakan berbagai modul dan fungsi bawaan untuk memudahkan pengembangan aplikasi. Pustaka standar ini memungkinkan pengembang menghemat waktu dan tenaga saat mengimplementasikan fungsionalitas umum yang biasa digunakan dalam pengembangan perangkat lunak.

Python juga dikenal sebagai bahasa pemrograman yang mendukung dalam berbagai paradigma bahasa pemrograman. (Chirzah & Ramadhan, 2023)

Selain pemrograman berorientasi objek, Python juga mendukung pemrograman imperatif dan fungsional. Hal ini menjadikan Python bahasa yang sangat fleksibel yang dapat digunakan untuk berbagai jenis proyek pengembangan perangkat lunak. Dukungan untuk paradigma pemrograman yang berbeda ini memungkinkan pengembang memilih pendekatan yang paling sesuai dengan kebutuhan dan preferensi mereka

saat mengembangkan aplikasi. Selain itu, Python memiliki fitur manajemen memori otomatis yang dapat memudahkan pengelolaan sumber daya sistem. (Clinton & Sengkey, 2019)

Manajemen memori otomatis tersebut menghilangkan kebutuhan pengembang untuk khawatir tentang alokasi dan dealokasi memori manual, memungkinkan mereka untuk fokus pada pengembangan fungsionalitas aplikasi tanpa terlalu memikirkan aspek teknis yang rumit. Hal ini menjadikan Python salah satu bahasa yang paling produktif dan efisien untuk pengembangan perangkat lunak.

2.4 Pengertian Sqlmap

SQLmap adalah alat sumber terbuka yang digunakan untuk secara otomatis melakukan serangan injeksi SQL terhadap situs web yang rentan terhadap kerentanan injeksi SQL. (* et al., 2021)

Sqlmap digunakan untuk membantu peneliti keamanan atau penyerang (peretas) dengan cepat dan efisien untuk menemukan dan mengeksploitasi kerentanan injeksi SQL. (Hermawan, 2021)

Sqlmap memungkinkan pengguna untuk melakukan serangan di injeksi SQL tanpa memiliki pengetahuan yang mendalam tentang injeksi SQL atau SQL secara umum.

Alat ini menyediakan berbagai fitur berguna, termasuk deteksi otomatis jenis kerentanan injeksi SQL, penemuan database, tabel, dan kolom, dan kemampuan untuk mengeksploitasi kerentanan yang ditemukan.

3. METODOLOGI

Sqlmap adalah alata atau sumber terbuka untuk mengotomatisasi proses yang mendeteksi dan

mengeksploitasi kerentanan injeksi SQL dalam aplikasi web. (Adinata et al., 2022)

Tim peneliti dapat meningkatkan efisiensi pengujian keamanan dengan menggunakan Python untuk mengotomatiskan dan mengelola proses ini.

Di bawah ini adalah metode langkah demi langkah untuk menggunakan Python dan Sqlmap saat menguji keamanan database situs web di Windows.



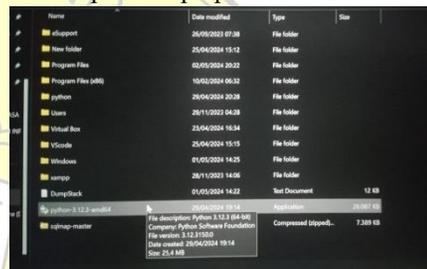
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Cara Meretas Database Situs Web Menggunakan Python dan Sqlmap Didalam CMD

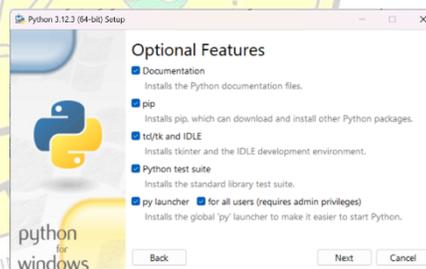
Untuk mengubah tampilan situs web menggunakan Python dan SQLmap, tim peneliti memerlukan alat berikut:

- Python
- Sqlmap
- Cmd Instal Python yang terletak di .

Proses adalah jalur yang diunduh di sistem yang ada di computer/Laptop.

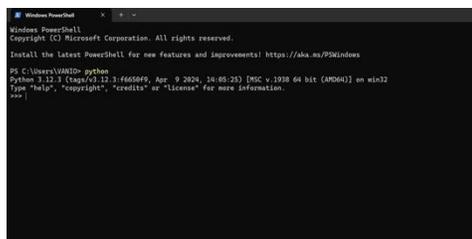


Gambar 1 file mentahan Python.



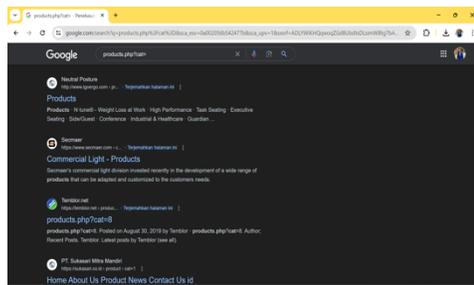
Gambar 2 proses mulai Menginstal python.

Di cmd, periksa apakah Python sudah terinstal di pc atau belum, dengan mengetik “Python”



Gambar 3 Python Sudah Terinstal.

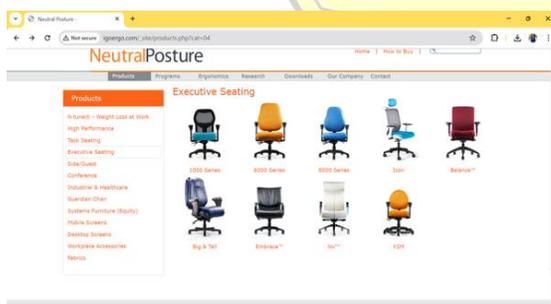
Hal yang pertama tim peneliti lakukan adalah, mencari website yang akan melakukan pengujian penetrasi. Dengan kata lain, tim memiliki 4 web. situs web yang perlu dideface. Untuk menemukan situs web target yang akan disembunyikan, ketik "products.php?cat=" di mesin pencari.



Gambar 4 Tampilan Pencarian website yang akan di akses.

Contoh:
"http://neutralposture.com/site/prodcs.php?cat=04 Tambahkan karakter " " di akhir.
http://neutralposture.com/_site/products.php?cat=04". Selanjutnya, pastikan di halaman pertama sebelum menambahkan, cocok dengan halaman web setelah menambahkan Pastikan.

Sebelum menambahkan " di halaman pertama website. Halamannya akan berbeda setelah menambahkan ". Dalam hal ini, situs website mungkin disembunyikan.

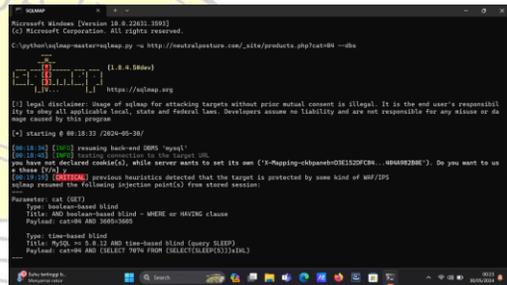


Gambar 5 Tampilan website sebelum ditambahkan ".

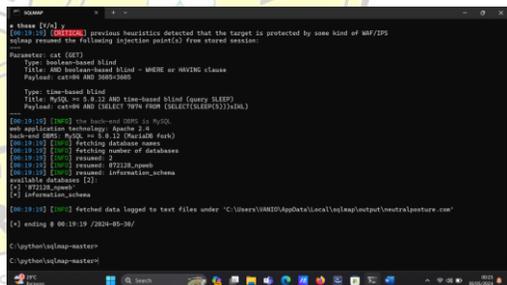


Gambar 6 website setelah ditambahkan "

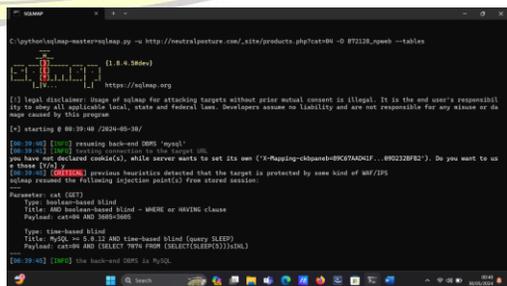
Setelah target ditentukan, buka cmd dan arahkan ke direktori sqlmap yang diekstrak untuk memindai database.



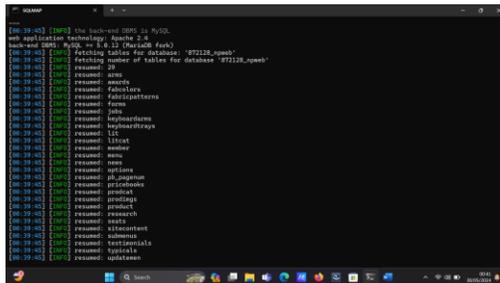
Gambar 7 Mencari database website.



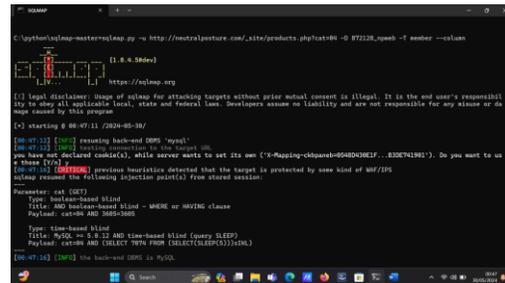
Gambar 8 Sudah menemukan database website di akses.



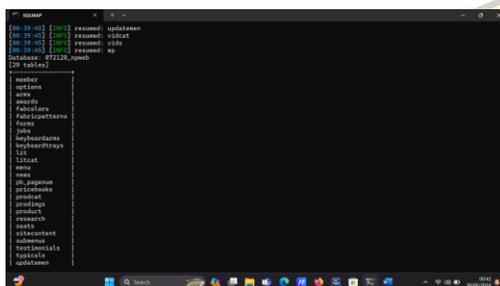
Gambar 9 Mencari tabel di dalam database website yang di akses.



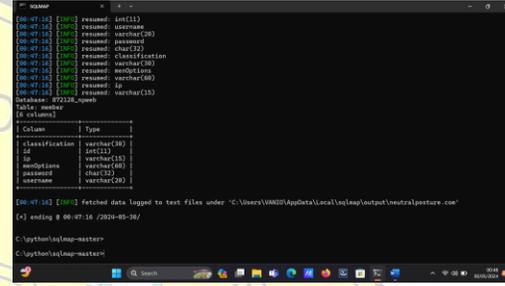
Gambar 10 Proses mencari tabel didalam database website.



Gambar 13 Mencari Field didalam website.



Gambar 11 Proses mencari tabel didalam database website.

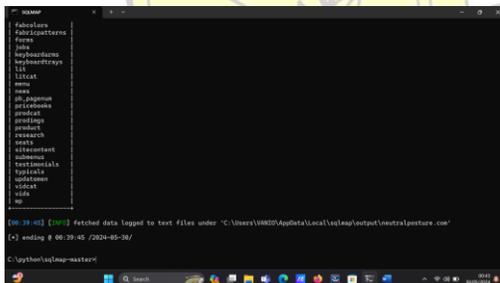


Gambar 14 Hasil column table member.a

Untuk melihat isi tabel, peneliti dapat membuat dump menggunakan sqlmap.py -u (alamat tujuan) -D (nama database) -T (nama tabel) -C (nama field) -dump.

Contoh:

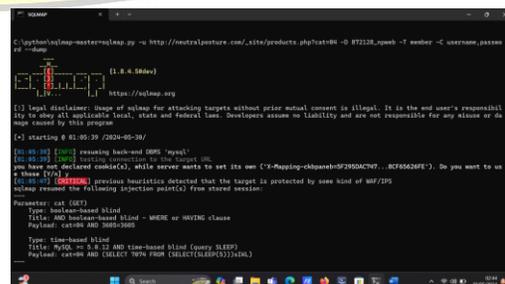
```
C:\>python\sqlmap-master>s
qlmap.py
-u
http://neutralposture.com/_site
/products.php?cat=04
-D
872128_npweb
-T member
-C
username, password --dump
```



Gambar 12 Sudah menemukan tabel didalam database website.

Jika mendapatkan daftar tabel di database, peneliti dapat melihat atribut dari tabel ini. Misalnya ketik sqlmap.py -u (alamat tujuan) -D (nama database) -T (nama tabel) -kolom untuk memilih salah satu tabel dengan. Contoh

```
C:\>python\sqlmap-master>s
qlmap.py
-u
http://neutralposture.com/_site
/products.php?cat=04
-D
872128_npweb -T member --column
```



Gambar 15 mencari user name dan password didalam tabel member.

