ANALISIS CELAH KEAMANAN DAN MONITORING WEBSITE MENGGUNAKAN OWASP ZED ATTACK PROXY (ZAP) & WAZUH (STUDI KASUS: WEBSITE DUKCAPIL KAB.NGANJUK)

Laporan Tugas Akhir

Diajukan Untuk Memenuhi
Pesyaratan Guna Meraih Gelar Sarjana
Informatika Universitas Muhammadiyah Malang

Disusun Oleh:
Abdullah Alkatiri
202010370311192

Bidang Minat :
Sistem Keamanan dan Jaringan

PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG

2024

LEMBAR PERSETUJUAN

ANALISIS CELAH KEAMANAN DAN MONITORING WEBSITE MENGGUNAKAN OWASP ZED ATTACK PROXY (ZAP) & WAZUH (STUDI KASUS: WEBSITE DUKCAPIL KAB.NGANJUK)

TUGAS AKHIR

Sebagai Persyaratan Guna Meraih Gelar Sarjana Strata 1
Informatika Universitas Muhammadiyah Malang

Menyetujui,

Malang, *22 November 2024*

Dosen Pembimbing 1	Dosen Pembimbing 2
Ir Denar Regata Akbi S.Kom., M.Kom.	**Zamah Sari ST., MT.**
NIP. 10816120591PNS.	**NIP. 10814100555PNS.**

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISIS CELAH KEAMANAN DAN MONITORING WEBSITE MENGGUNAKAN OWASP ZED ATTACK PROXY (ZAP) & WAZUH (STUDI KASUS: WEBSITE DUKCAPIL KAB.NGANJUK)

TUGAS AKHIR

Sebagai Persyaratan Guna Meraih Gelar Sarjana Strata 1
InformatikaUniversitas Muhammadiyah Malang

Disusun Oleh :

ABDULLAH ALKATIRI
202010370311192

Tugas Akhir ini telah diuji dan dinyatakan lulus melalui sidang majelis penguji pada tanggal 22 November 2024

Menyetujui,

Dosen Penguji 1	Dosen Penguji 2
Diah Risqiwati ST., MT.	**Ir. Wildan Suharso S.Kom., M.Kom**
NIP. 10814100545PNS.	**NIP. 10817030596PNS.**

Mengetahui,
Ketua Jurusan Informatika

Fresy Nugroho Wasis Wicaksono S.kom. M.Cs.
NIP. 10814100541PNS.

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

NAMA : **ABDULLAH ALKATIRI**

NIM : **202010370311192**

FAK./JUR. : **Informatika**

Dengan ini saya menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul **"ANALISIS CELAH KEAMANAN DAN MONITORING WEBSITE MENGGUNAKAN OWASP ZED ATTACK PROXY (ZAP) & WAZUH (STUDI KASUS: WEBSITE DUKCAPIL KAB.NGANJUK)"** beserta seluruh isinya adalah karya saya sendiri dan bukan merupakan karya tulis orang lain, baik sebagian maupun seluruhnya, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya. Apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya ini, atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini maka saya siap menanggung segala bentuk resiko/sanksi yang berlaku.

Mengetahui,
Dosen Pembimbing

Ir Denar Regata Akbi S.Kom., M.Kom.

Malang, 22 November 2024
Yang Membuat Pernyataan

ABDULLAH ALKATIRI

ABSTRAK

Dukcapil Kabupaten Nganjuk mengelola data kependudukan yang sensitif, sehingga penting untuk menjaga keamanan websitenya dari ancaman siber yang terus berkembang. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis celah keamanan dan memantau aktivitas mencurigakan pada website Dukcapil Kabupaten Nganjuk yang berpotensi rentan terhadap serangan seperti SQL Injection, Cross-Site Scripting (XSS), dll. Dalam penelitian ini, OWASP Zed Attack Proxy (ZAP) digunakan untuk pengujian penetrasi guna mendeteksi celah keamanan, sementara Wazuh berfungsi memonitoring aktivitas website secara real-time. Pengujian dengan menggunakan OWASP (ZAP) menemukan 29 celah keamanan, termasuk 4 berisiko high, 5 berisiko medium, 10 berisiko low, dan 10 bersifat informational. Dari 29 kerentanan yang ditemukan, dilakukan 4 percobaan serangan yaitu XSS, SQL Injection, Clickjacking dan Distributed Denial of Service (DDoS). Dan didapatkan 3 serangan yang berhasil yaitu XSS, Clickjacking dan Distributed Denial of Service (DDoS), dengan tingkat kerentanan medium yang telah dihitung berdasarkan Common Vulnerability Scoring System (CVSS). Hasil monitoring Wazuh mendeteksi serangan berulang dengan permintaan POST dalam jumlah besar yang dapat menurunkan kinerja website. Penelitian ini merekomendasikan mitigasi seperti validasi input yang lebih ketat dan pengaturan header keamanan untuk meningkatkan perlindungan. Penggunaan OWASP ZAP dan Wazuh menunjukkan peningkatan kemampuan deteksi dan monitoring ancaman keamanan pada website yang mengelola data sensitif, seperti halnya website Dukcapil Kabupaten Nganjuk.

Kata kunci: OWASP ZAP, Wazuh, Website Security, Penetration Testing, CVSS, Dukcapil Kabupaten Nganjuk.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat, karunia, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "ANALISIS CELAH KEAMANAN DAN MONITORING WEBSITE MENGGUNAKAN OWASP ZED ATTACK PROXY (ZAP) & WAZUH (STUDI KASUS: WEBSITE DUKCAPIL KAB.NGANJUK" ini. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Informatika pada Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Malang.

Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa banyak pihak yang telah memberikan bantuan, bimbingan, dan dukungan, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Uun Endah Setyorini selaku mama saya, Shalsabiila Alkatiri selaku kakak kandung saya, Iriana Murtiningsih selaku nenek saya dan Uun Wiji Utari selaku tante saya. Penulis ucapkan terimakasih sebanyak-banyaknya atas do'a, dukungan dan motivasi yang telah diberikan kepada penulis.
2. Bapak Ir Denar Regata Akbi S.Kom., M.Kom. selaku dosen pembimbing 1 dan Bapak Zamah Sari ST., MT. selaku dosen pembimbing 2, yang dengan sabar telah memberikan waktu, tenaga, dan pikiran dalam membimbing penulis selama penyusunan skripsi ini.
3. Seluruh dosen dan staf di Fakultas Teknik Informatika yang telah memberikan ilmu dan dukungan administratif selama penulis menempuh pendidikan.
4. Rekan-rekan mahasiswa/i dan sahabat-sahabat kos bu eni jetis yang telah memberikan dukungan moral, motivasi, serta kebersamaan selama masa perkuliahan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk menyempurnakan karya ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi

pembaca dan pihak-pihak yang berkepentingan. Demikian kata pengantar ini penulis susun dengan harapan agar skripsi ini dapat menjadi kontribusi kecil bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

Malang, 5 Desember 2024

Penulis

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL

DAFTAR GAMBAR

DAFTAR LAMPIRAN

DAFTAR PUSTAKA

[1] A. Aziz, "Pentingnya pengetahuan cyber security untuk publik dan negara (The importance of cyber security knowledge for the public and the country)," *J. Pros. SAINTEK Sains dan Teknol.*, vol. 2, no. 1, pp. 75–82, 2023.

[2] A. F. Hasibuan and D. Handoko, "Analisis Keretanan Website Dengan Aplikasi Owasp Zap," *J. Ilmu Komput. dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 2, pp. 257–270, 2023, [Online]. Available: https://jurnal.unity-academy.sch.id/index.php/jirsi/article/view/51

[3] F. Indah and A. Q. Sidabutar, "Peran Cyber Security Terhadap Keamanan Data Penduduk Negara Indonesia (Studi Kasus: Hacker Bjorka)," *J. Bid. Penelit. Inform.*, vol. 1, no. 1, p. 2, 2022, [Online]. Available: https://ejournal.kreatifcemerlang.id/index.php/jbpi/article/view/78%0Ahttps://ejournal.kreatifcemerlang.id/index.php/jbpi/article/download/78/8

[4] I. Y. Sari *et al.*, *Keamanan Data dan Informasi*. 2021.

[5] I. F. Ashari, L. R. A. P, N. A. W, and S. T. Denira, "A NALISIS C ELAH K EAMANAN DAN M ITIGASI W EBSITE E-L EARNING ITERA M ENGGUNAKAN O WASP Z ED A TTACK P ROXY (ZAP) U SING OWASP Z ED A TTACK P ROXY (ZAP)," vol. 19, no. 1, pp. 29–35, 2023.

[6] S. A. Maherza, B. Hananto, and I. W. W. Pradnyana, "Penetration Testing Terhadap Website Sekolah Menengah Atas ABC dengan Metode NIST SP 800-115," *Inform. J. Ilmu Komput.*, vol. 19, no. 1, pp. 11–27, 2023, doi: 10.52958/iftk.v19i1.4697.

[7] M. Nas, F. Ulfiah, and U. Putri, "Analisis Sistem Security Information and Event Management (SIEM) Aplikasi Wazuh pada Dinas Komunikasi Informatika Statistik dan Persandian Sulawesi Selatan," *J. Teknol. Elekterika*, vol. 20, no. 2, pp. 29–34, 2023.

[8] F. Q. Kareem *et al.*, "SQL Injection Attacks Prevention System Technology: Review," *Asian J. Res. Comput. Sci.*, no. July, pp. 13–32, 2021, doi: 10.9734/ajrcos/2021/v10i330242.

[9] K. Puneet, "IRJET- A Review on Clickjacking Attack and its Defense

Mechanism," *Irjet*, vol. 8, no. 4, pp. 1098–1101, 2021.

[10] A. A. B. A. Wiradarm and G. M. A. Sasmit, "IT Risk Management Based on ISO 31000 and OWASP Framework using OSINT at the Information Gathering Stage (Case Study: X Company)," *Int. J. Comput. Netw. Inf. Secur.*, vol. 11, no. 12, pp. 17–29, 2019, doi: 10.5815/ijcnis.2019.12.03.

[11] Irfan Murti Raazi, Ima Dwitawati, and Putri Nabila, "Uji Vulnerability Assessment Dalam Mengetahui Tingkat Keamanan Web Aplikasi Sistem Informasi Laporan Diskominfo Dan Sandi Aceh," *JINTECH J. Inf. Technol.*, vol. 4, no. 1, pp. 1–15, 2023, doi: 10.22373/jintech.v4i1.2409.

[12] N. Saragih and T. Zebua, "Analisis Keamanan dan Implementasi Secure Code Pada Pengembangan Keamanan Websitefikom-methodist.com Menggunakan Penetration Testing dan CVSS," *J. Inform. Kaputama*, vol. 7, no. 2, pp. 242–253, 2023, doi: 10.59697/jik.v7i2.233.

[13] FIRST, "Common Vulnerability Scoring System version 3.1 Specification Document Revision 1," pp. 1–24, 2019, [Online]. Available: https://www.first.org/cvss/

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG

FAKULTAS TEKNIK

INFORMATIKA

informatika.umm.ac.id | informatika@umm.ac.id

FORM CEK PLAGIARISME LAPORAN TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : **Abdullah Alkatiri**

NIM : **202010370311192**

Judul TA : **ANALISIS CELAH KEAMANAN DAN MONITORING WEBSITE MENGGUNAKAN OWASP ZED ATTACK PROXY (ZAP) & WAZUH (STUDI KASUS: WEBSITE DUKCAPIL KAB.NGANJUK)**

Hasil Cek Plagiarisme dengan Turnitin

No.	Komponen Pengecekan	Nilai Maksimal Plagiarisme (%)	Hasil Cek Plagiarisme (%) *
1.	Bab 1 – Pendahuluan	10 %	6%
2.	Bab 2 – Daftar Pustaka	25 %	13%
3.	Bab 3 – Analisis dan Perancangan	25 %	0%
4.	Bab 4 – Implementasi dan Pengujian	15 %	4%
5.	Bab 5 – Kesimpulan dan Saran	5 %	3%
6.	Makalah Tugas Akhir	20%	15%

**) Hasil cek plagiarism diisi oleh pemeriksa (staf TU)*

***) Maksimal 5 kali (4 Kali sebelum ujian, 1 kali sesudah ujian)**

Mengetahui,

Pemeriksa (Staff TU)

(.....)

Kampus I
Jl. Bandung 1 Malang, Jawa Timur
P. +62 341 551 253 (hunting)
F. +62 341 460 435

Kampus II
Jl. Bendungan Sutami No. 188 Malang, Jawa Timur
P. +62 341 551 149 (hunting)
F. +62 341 582 060

Kampus III
Jl. Raya Tlogomas No.246 Malang, Jawa Timur
P. +62 341 464 318 (hunting)
F. +62 341 460 435
E. webmaster@umm.ac.id