Analisis Dan Mitigasi Celah Keamanan Website SIMPKN Informatika Menggunakan Metode Owasp Zed Attack Proxy (ZAP)

Laporan Tugas Akhir

Diajukan Untuk Memenuhi

Persyaratan Guna Meraih Gelar Sarjana

Informatika Universitas Muhammadiyah Malang

Helmi Indra Perdhana

(202010370311484)

Bidang Minat

(Sistem Keamanan Jaringan)

PROGRAM STUDI INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG

2024

LEMBAR PERSETUJUAN

Analisis Dan Mitigasi Celah Keamanan Website SIMPKN Informatika Menggunakan Metode Owasp Zed Attack Proxy (ZAP)

TUGAS AKHIR

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

Menyetujui,
Malang, *27 Maret 2024*

Dosen Pembimbing 1	Dosen Pembimbing 2
Diah Risqiwati ST., MT.	**Zamah Sari ST., MT.**
NIP. 10814100545PNS.	**NIP. 10814100555PNS.**

LEMBAR PENGESAHAN

Analisis Dan Mitigasi Celah Keamanan Website SIMPKN Informatika Menggunakan Metode Owasp Zed Attack Proxy (ZAP)

TUGAS AKHIR

Sebagai Persyaratan Guna Meraih Gelar Sarjana Strata 1
InformatikaUniversitas Muhammadiyah Malang

Disusun Oleh :

Helmi Indra Perdhana

202010370311484

Tugas Akhir ini telah diuji dan dinyatakan lulus melalui sidang majelis penguji pada tanggal 27 Maret 2024

Menyetujui,

Dosen Penguji 1	Dosen Penguji 2
Wildan Suharso S.Kom., M.Kom	**Hardianto Wibowo S.Kom, MT.**
NIP. 10817030596PNS.	**NIP. 10816120592PNS.**

Mengetahui,
Ketua Jurusan Informatika

Ir. Galih Wasis Wicaksono S.kom. M.Cs.
NIP. 10814100541PNS.

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

NAMA : HELMI INDRA PERDHANA

NIM : 202010370311484

FAK./JUR. : TEKNIK/INFORMATIKA

Dengan ini saya menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul **"Analisis Dan Mitigasi Celah Keamanan Website SIMPKN Informatika Menggunakan Metode Owasp Zed Attack Proxy (ZAP)"** 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

Malang, 27 Maret 2024
Yang Membuat Pernyataan

Diah Risqiwati, ST., MT.

HELMI INDRA PERDHANA

ABSTRAK

Pada perkembangan teknologi saat ini terdapat beraneka ragam kemudahan pengolahan data informasi yang memudahkan setiap individu untuk membangun sebuah website. Website adalah salah satu platform paling umum untuk menyampaikan informasi dan layanan melalui Internet. Bahkan saat ini, Website banyak digunakan dalam layanan penting, Namun penggunaan yang meluas ini membuat Website menjadi target populer berbagai ancaman dalam bentuk serangan cyber. Meskipun sebagian besar teknologi telah dikembangkan untuk melindungi website dan setidaknya meminimalkan serangan cyber, hanya sedikit yang telah dilakukan untuk membangun hubungan antara teknologi-teknologi ini dan memberikan gambaran menyeluruh tentang penelitian keamanan aplikasi website. Untuk memeriksa kerentanan keamanan website dapat menggunakan metode OWASP (Open Web Application Security Project). Salah satu metode OWASP yang dapat menganalisa kerentanan website secara menyeluruh adalah OWASP ZAP (Zed Attack Proxy). Dan tidak hanya menganalisa kerentanan Website tetapi juga memberikan penilaian keamanan pada website dengan OWASP Risk Rating yang memudahkan dalam melakukan mitigasi pada website. Hal ini dapat memberikan rekomendasi perbaikan selanjutnya dan dapat diimplementasikan oleh pengembang sistem. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa kerentanan keamanan Website SIMPKN Informatika Universitas Muhammadiyah Malang menggunakan metode OWASP ZAP untuk memperolah informasi dari hasil pengujian kerentanan, penilaian tingkat kerentanan melalui hasil pengujian kerentanan, dan mitigasi pada Website SIMPKN Informatika Universitas Muhammadiyah Malang untuk mencegah terjadinya serangan.

Kata Kunci : *OWASP, OWASP ZAP, Website Security, Vulnerabilities, Mitigation*

ABSTRACT

In today's technological developments, there are a variety of conveniences in processing information data that make it easier for every individual to build a website. Websites are one of the most common platforms for delivering information and services over the Internet. Even today, Websites are widely used in essential services, but this widespread use makes Websites popular targets for various threats in the form of cyber attacks. Although most technologies have been developed to protect websites and at least minimize cyber attacks, little has been done to establish the relationship between these technologies and provide a comprehensive picture of website application security research. To check website security vulnerabilities, you can use the OWASP (Open Web Application Security Project) method. One OWASP method that can analyze website vulnerabilities thoroughly is OWASP ZAP (Zed Attack Proxy). And not only analyzing website vulnerabilities but also providing security assessments on websites with OWASP Risk Rating which makes it easier to carry out mitigation on websites. This can provide recommendations for further improvements and can be implemented by system developers. This research aims to analyze the security vulnerabilities of the Muhammadiyah University of Malang SIMPKN Informatics Website using the OWASP ZAP method to obtain information from vulnerability testing results, assess the level of vulnerability through vulnerability testing results, and mitigate the Muhammadiyah Malang University SIMPKN Informatics Website to prevent attacks from occurring.

***Keywords* :** *OWASP, OWASP ZAP, Website Security, Vulnerabilities, Mitigation*

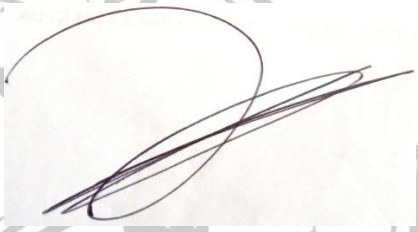
LEMBAR PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, dengan mengucapkan puji dan syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini. Terwujudnya skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak berupa bimbingan, petunjuk dan dukungan serta bantuan dalam penyelesaian skripsi ini. Pada kesempatan ini peneliti ingin menyampaikan ucapan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Orang tua tercinta, Ayah dan Ibu peneliti yang selalu memberikan kasih sayang, dukungan, doa, dan motivasi dalam menyelesaikan pendidikan sarjana serta atas kesabarannya yang luar biasa dalam setiap langkah hidup peneliti, yang merupakan anugerah terindah dalam hidup. Peneliti berharap dapat menjadi anak yang dapat dibanggakan.
2. Adik peneliti, Karina Indra Florencia. Berkat bantuan, support, dan semangat dari mereka peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini.
3. Kedua dosen pembimbing peneliti, ibu Diah Risqiwati, ST, MT dan bapak Zamah Sari, S.T, M.T., yang telah menyediakan waktu dan tenaga untuk memberikan bimbingan, pengarahan serta nasehat yang berharga kepada peneliti dalam penyusunan skripsi ini.
4. Bapak Sofyan Arifianto, S.Si, M.Kom., selaku dosen wali peneliti yang telah membimbing dan mengajarkan ilmu-ilmu selama perkuliahan.
5. Seluruh dosen dan staff program studi Informatika fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Malang yang telah memberikan ilmu-ilmu yang berharga dan bantuan dalam pengumpulan data dalam perkuliahan maupun penyusunan skripsi ini.
6. Bapak Didih Rizki Chandranegara, S.Kom, M.Kom., selaku Kepala Bidang Website SIMPKN Informatika Universitas Muhammadiyah Malang yang telah membantu dan menyediakan waktu kepada peneliti.

7. Sahabat-sahabat terbaik peneliti, Haidar Aldy Eka Nugraha, Bagus Attok Illah, dan Luthfi Dwi Syah Putra yang telah menaungi keresahan peneliti dalam suka maupun duka dan menjadi tempat menyampaikan keluh kesah yang paling sering peneliti sampaikan.
8. Seluruh teman terbaik kelas K Informatika angkatan 2020 yang telah membantu dan saling bahu-membahu serta dukungan selama perkuliahan.

Malang, 26 Februari 2024



Helmi Indra Perdhana

KATA PENGANTAR

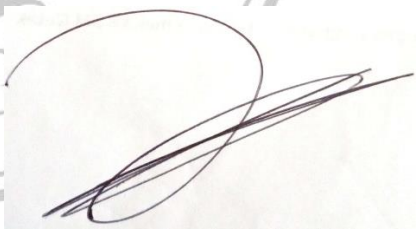
Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT. Atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan tugas akhir sebagai salah satu untuk memenuhi syarat dalam penyusunan skripsi di Jurusan Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Malang. Dalam kesempatan ini, peneliti membuat skripsi yang berjudul:

"**Analisis Dan Mitigasi Celah Keamanan Website SIMPKN Informatika Menggunakan Metode Owasp Zed Attack Proxy (ZAP)".**

Skripsi ini bertujuan untuk melengkapi tugas akhir yang merupakan salah satu syarat guna memperoleh gelar sarjana strata 1. Dengan segala keterbatasan pengetahuan dan pengalaman yang dimiliki, peneliti menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, peneliti mengucapkan terima kasih atas segala bantuan, doa, dan dukungan dari berbagai pihak semoga segala kebaikan dan pertolongan semuanya mendapat berkah dari Allah SWT.

Peneliti menyadari sepenuhnya bahwa dalam penulisan tugas akhir ini masih banyak kekurangan dan keterbatasan. Oleh karena itu peneliti mengharapkan saran yang membangun agar tulisan ini bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

Malang, 26 Februari 2024



Helmi Indra Perdhana

DAFTAR ISI

DAFTAR GAMBAR

DAFTAR TABEL

DAFTAR LAMPIRAN

DAFTAR PUSTAKA

[1] A Ilham Firman Ashari, Leonard Rizta Anugrah, Nazla Andintya W, and Siraz Tri Denira, ”Analisis Celah Keamanan Dan Mitigasi Website E-Learning,” J. Ilmiah Dinamika Rekayasa, vol. 19, no. 1, 2023, doi: 10.20884/1.dr.2023.19.1.533.

[2] Muhammad Anis Al Hilmi and Rahul Ken Yunan, “Pengujian Keamanan Fitur Upload File Pada Sistem Aplikasi Web,” J. Inform: J pengembangan IT (JPIT), vol. 7, no. 1, Jan. 2022, doi: 10.30591/jpit.v7i1.3336.

[3] Gregorius Hendita Artha Kusuma, “IMPLEMENTASI OWASP ZAP UNTUK PENGUJIAN KEAMANAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK,” J.Teknologi Informasi: J Keilmuan dan Aplikasi Bidang Teknik Informatika, vol. 16, no. 2, Aug. 2022, doi: 10.47111/jti.v16i2.3995.

[4] Danur Wijayanto, Nurul Latifah, and Tikaridha Hardiani, “Data Security Analysis with OWASP Framework on Website XYZ,” J.Cybernetics, vol. 6, no. 1, Mei. 2022, doi: 10.29406/cbn.v6i01.3953.

[5] A. Elanda and R. Lintang Buana, “ANALISIS KEAMANAN SISTEM INFORMASI BERBASIS WEBSITE DENGAN METODE OPEN WEB APPLICATION SECURITY PROJECT (OWASP) VERSI 4: SYSTEMATIC REVIEW,” vol. 5, no. 2, Jul. 2020, doi: 10.24114/cess.v5i2.17149.

[6] Abdul Fattah Hasibuan, Divi Handoko, and Tommy, “Analisis Kerentanan Website Dengan Aplikasi Owasp Zap,” J Ilmu Komputer dan Sistem Informasi, vol. 2, No. 2, Mei. 2023. [Online].

Available:https://jurnal.unity-academy.sch.id/index.php/jirsi/article/view/51

[7] I.F. Ashari, V. Oktariana, R. G. Sadewo, and S. Damanhuri, “Analysis of Cross Site Reguest Forgery (CSRF) Attacks on West Lampung Regency Websites Using OWASP ZAP Tools,” J. Sisfokom (Sistem Inf. Dan Komputer), vol. 11, no. 2, pp. 276-281, 2022, doi: 10.32736/sisfokom.v1112.1393

[8] A Kurniawan, “Penerapan Framework OWASP dan Network Forensics untuk Analisis, Deteksi, dan Pencegahan Serangan Injeksi di Sisi Host Based,”J. Telematika vol. 14, no. 1, 2019. [Online].

Available: https://journal.ithb.ac.id/telematika/article/view/267

[9] B Indra Dewangkara, K Satwitri Santi, V Adelia Putri, and I Made Edy Listartha,”Penerapan Analisis Kerentanan XSS dan Rate Limiting pada Situs Web MTsN 3 Negara Menggunakan OWASP ZAP,” J. Informatika Upgris, vol. 8, no. 1, Jun. 2022, doi: 10.26877/jiu.v8i1.10266

[10] Hermanto and Haeruddin, "Peningkatan Sistem Keamanan Website Menggunakan Metode OWASP," J Ilmu Komputer dan Bisnis, vol. 13, no. 1, pp. 94- 104, 2022, doi: 10.47927/jikb.v13i1.277.

[11] Y Thurfah Afifa Rosaliah, Jayanta, and B Hananto, “Pengujian Celah Keamanan Website Menggunakan Teknik Penetration Testing dan Metode OWASP TOP 10 pada Website SIM xxx,” Seminar Nasional Mahasiswa Ilmu Komputer dan Aplikasinya (SENAMIKA), vol. 2, no. 2, 2021. [Online].

Available:https://conference.upnvj.ac.id/index.php/senamika/article/view/1572/1397

[12] Reza Vidi Aditama and Edi Suya Negara, “Pemindai Kerentanan Terhadap Website Jago Masak Dengan Metode Pengujian Penetrasi OWASP ZAP,” J Manajemen Teknologi Informatika, dan Komunikasi (Mantik), vol. 6, no. 3, Nov. 2022. [Online].

Available:

https://www.iocscience.org/ejournal/index.php/mantik/article/view/2927

[13] Tamsir Ariyadi, Tantri Langgeng Widodo, Nely Apriyanti, and Febriani Sasti Kirana, “ANALISIS KERENTANAN KEAMANAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK UNIVERSITAS BINA DARMA MENGGUNAKAN OWASP,” J Teknologi Informasi, vol. 22, no. 2, Mei. 2023, doi: https://doi.org/10.33633/tc.v22i2.7562.

[14] Priambodo, D. F., Rifansyah, A. D., and Hasbi, M., ”Penetration Testing Web XYZ Berdasarkan OWASP Risk Rating,” J Teknologi Informasi dan Komunikasi (Teknika), vol. 12, no. 1, pp. 33–46. 2023, doi: https://doi.org/10.34148/teknika.v12i1.571.

[15] Zahra, N. A., F. H. Zidane, and N. R. Kuslaila. “ANALISIS KEAMANAN SISTEM INFORMASI PADA WEBSITE PT SENTRA VIDYA UTAMA (SEVIMA) MENGGUNAKAN METODE OWASP,” Prosiding Seminar Nasional Teknologi Dan Sistem Informasi, Vol. 3, no. 1, pp. 384-93, Nov. 2023, doi: 10.33005/sitasi.v3i1.564.

[16] Muhammad Rizkillah and Fitri Astutik, ”ANALISIS KERENTANAN WEB SERVER PADA APLIKASI ELEARNING (STUDI KASUS UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM),” Journal Of Information Technology System, vol. 1, no.1, Feb. 2023. [Online].

Available: https://journal.ummat.ac.id/index.php/jintens/article/view/13560

[17] Mhd. Rozali and Mikha Dayan Sinaga, “DIAGNOSIS KEAMANAN WEB MENGGUNAKAN METODE UJI PENETRASI WEBSITE SEKOLAH,” Jurnal Info Digit, vol. 2, no. 1, pp. 248-262, Jan. 2024. [Online].

Available: https://kti.potensi-utama.ac.id/index.php/JID/article/view/1328

[18] Danialdo, M. G. A., F. A. Bakhtiar, and M. Data, “Pengujian Efektivitas OWASP ZAP Dalam Menemukan Kerentanan Dari Metasploitable”, Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer, vol. 7, no. 7, Oct. 2023. [Online].

Available: https://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/13131

[19] Fefbi Septa Kristara and Mochamad Adhari Adiguna, “PENGUJIAN CELAH KEAMANAN INPUT VALIDATION PADA APLIKASI WEBSITE MENGGUNAKAN FRAMEWORK OWASP,” Jurnal Penelitian Ilmu Komputer, vol. 1, no. 4, Dec. 2023. [Online].

Available: https://mypublikasi.com/index.php/JUPIK/article/view/69

[20] Nur Fikri, M., B. Parga Zen, R. Adhitama, and E. Ahmad Firdaus, “Analisis Keamanan Sistem Informasi Website SMA Negeri 1 Sokaraja Menggunakan Metode Penetration Testing Execution Standard (PTES),” Jurnal Informatika, vol. 2, no. 2, pp. 19-27, Oct. 2023, doi: 10.57094/ji.v2i2.1046.

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG

FAKULTAS TEKNIK

INFORMATIKA

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

FORM CEK PLAGIARISME LAPORAN TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : **HELMI INDRA PERDHANA**

NIM : **202010370311484**

Judul TA : **Analisis Dan Mitigasi Celah Keamanan Website SIMPKN Informatika Menggunakan Metode Owasp Zed Attack Proxy (ZAP)**

Hasil Cek Plagiarisme dengan Turnitin

No.	Komponen Pengecekan	Nilai Maksimal Plagiarisme (%)	Hasil Cek Plagiarisme (%) *
1.	Bab 1 – Pendahuluan	10 %	9%
2.	Bab 2 – Daftar Pustaka	25 %	15%
3.	Bab 3 – Analisis dan Perancangan	25 %	9%
4.	Bab 4 – Implementasi dan Pengujian	15 %	5%
5.	Bab 5 – Kesimpulan dan Saran	5 %	4%
6.	Makalah Tugas Akhir	20%	10%

) Hasil cek plagiarism diisi oleh pemeriksa (staf TU)

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

Mengetahui,

Pemeriksa (Staff TU)

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG FAKULTAS TEKNIK IF

(.....)