

SKRIPSI

**ANALISIS KEAMANAN WEBSITE UNIPDU
MENGUNAKAN METODE VULNERABILITY
ASSESSMENT (VA)**



Oleh:

**MOH. RIZKI SYAIFUDIN
NIM: 4121002**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PESANTREN TINGGI DARUL ULUM
JOMBANG
2024**

**ANALISIS KEAMANAN WEBSITE UNIPDU
MENGUNAKAN METODE VULNERABILITY
ASSESSMENT (VA)**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program Sarjana Komputer

Oleh:

**MOH. RIZKI SYAIFUDIN
NIM: 4121002**

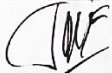
**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PESANTREN TINGGI DARUL ULUM
JOMBANG
2024**

HALAMAN PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN
Analisis Keamanan Website Unipdu Menggunakan
Metode Vulnerability Assessment (VA)

Telah diperiksa, diuji, dan disetujui pada

Hari : Selasa
Tanggal : 31 Desember 2024
Oleh

Dewan Penguji	Tanda Tangan
<u>Mukhamad Masrur, S.Kom., M.Kom.</u> Ketua Penguji	
<u>Mohamad Ali Murtadho, M.Kom</u> Anggota Penguji 1	
<u>Moh. Shohibul Wafa, M.Kom</u> Anggota Penguji 2	

Dosen Pembimbing	Tanda Tangan
<u>Mohamad Ali Murtadho, M.Kom</u> Dosen Pembimbing 1	
<u>Moh. Shohibul Wafa, M.Kom</u> Dosen Pembimbing 2	

Mengetahui,
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi



Mukhamad Masrur, S.Kom., M.Kom.

HALAMAN MOTTO

1. AYAH♡ IBU♡ TETAP SEHAT YA, SAMPAI AKU BENER
BENER BISA MEMBAHAGIAKANMU.
2. Tak Ada Kata Yang Lebih Indah Selain Doa.
3. Leren o sediluk, saiki tanganmu tempelne dodo
terus ucapno iki alon-alon
"Ya allah kangge nopo mawon sing sampun kedadean,
mbuh wingi nopo dinten niki paringi kulo ati sing ikhlas
lan jembar atine kangge nompo,
kulo nyuwun cukupno awak iki ben
ora nyalahke sopo-sopo"

CAK NUN

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillahahirabbil'aalamiin. Puji syukur kehadiran Allah SWT serta shalawat kepada tauladan kita Nabi Muhammad SAW. Dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini, penulis mengucapkan banyak terima kasih dan kami persembahkan skripsi ini untuk :

1. kepada Allah SWT yang telah memberikan kemudahan, kekuatan, rahmat, dan petunjuk di setiap langkah hidup saya, sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
2. Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya saya sampaikan kepada ibuku, ayahku, dan kakakku, atas semua pengorbanan, tetesan keringat, dan doa tulus yang selalu mengiringi setiap langkahku. Cinta dan kesabaran kalian dalam mendukung serta membimbingku adalah anugerah yang tak ternilai dan tidak akan pernah bisa kubalas sepenuhnya. Dukungan kalian menjadi sumber kekuatan yang luar biasa, yang membantu saya menyelesaikan skripsi ini. Untuk kedua orang tuaku tercinta, yang selalu memberikan cinta tanpa syarat dan doa penuh harapan, terima kasih telah menjadi pilar utama dalam perjalanan hidupku hingga berhasil menyelesaikan program studi S1 Sistem Informasi ini.
3. Kepada Bapak Dosenku Yang Baik Hati, Dosen Pembimbing I, Bapak MOHAMAD ALI MURTADHO, M.Kom, dan Dosen Pembimbing II, Bapak MOH. SHOHIBUL WAFA, M.Kom, Izinkanlah aku mengantarkan ucapan terima kasih atas arahan dan kesabarannya dalam membimbing saya, untukmu sebagai dosen pembimbing yang telah bersedia mengantarkanku untuk mengantongi gelar sarjana. Semoga kebahagiaanku juga merupakan kebahagiaanmu sebagai “guruku” yang teramat baik.
4. Kepada seluruh dosen dan staf di Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pesantren Tinggi Darul Ulum Jombang, terima kasih atas segala bantuan yang telah

diberikan dalam penyelesaian skripsi ini. Secara khusus, saya sampaikan apresiasi kepada para dosen di Program Studi Sistem Informasi yang telah memberikan begitu banyak ilmu berharga selama masa studi saya.

5. Sahabat Seperjuangan Uswatun Khasanah, Nurdiana Fajrin Marpaung, Salsa Puspa Afrilia, Uli Aertha, Nadias Maharani, Syafiq Ama Syauqillah, Achmad Fadillah Azzkri, M. Andi Firmanto, M. Heriyadi Andrianto, Reginal Darriel Chandra Pandega yang telah menemani selama hampir empat tahun dan senantiasa memberikan warna dalam kehidupan dan motivasi untuk menjadi lebih baik. Kalian menjadi salah satu orang yang layak kupersembahkan dalam bentuk perjuanganku ini. Dan tak lupa semua teman-teman Sistem Informasi Angkatan 2021.
6. Terima kasih kepada rekan-rekan seperjuangan (Sang Pejuang X Arek Meneng) yang telah berbagi pengalaman, dukungan, serta kenangan berharga selama proses penyelesaian skripsi ini. Kebersamaan dan semangat yang kalian tunjukkan menjadi motivasi tersendiri dalam menghadapi setiap tantangan.
7. (Kelak) Skripsi ini saya persembahkan kepada seseorang yang paling istimewa dalam hidup saya. (Semoga kelak) Kamu adalah sosok luar biasa yang selalu memberikan dukungan, kebaikan, perhatian, dan kebijaksanaan. (Semoga kelak) Kamu menunjukkan jalan yang benar dan menjadi penghibur di saat-saat sulit. (Kelak) kuucapkan terima kasih atas kehadiranmu yang begitu berarti dalam hidupku. Betapa beruntungnya saya memiliki kesempatan untuk bertemu denganmu dalam perjalanan hidupku pada saatnya.
8. Kepada organisasi Al Khidmah, yang telah menjadi wadah meluluhkan hati dan pikiran untuk kembali pada hakikat sebagai manusia yang mengabdikan pada Tuhannya الله, penulis menyampaikan apresiasi atas perannya yang luar biasa. Dengan pendekatan dakwah yang penuh kelembutan, pembinaan spiritual yang mendalam, serta

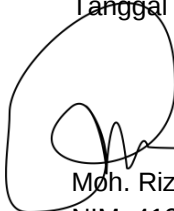
kegiatan sosial yang menyentuh, Al Khidmah telah menghadirkan ruang bagi penulis dan seluruh umat untuk merenungkan jati diri, memperbaiki hubungan dengan Sang Pencipta, dan memaknai hidup sebagai bentuk ibadah. Semoga Al Khidmah terus menjadi penerang jalan bagi banyak orang dalam menemukan ketenangan jiwa dan keberkahan hidup.

9. Dan Semua pihak yang telah bertanya : "Kapan Sidang?", "Kapan Wisuda?", "Kapan Nyusul?" dan lain sebagainya, Kalian adalah salah satu alasan ku segera menyelesaikan tugas akhir ini.

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda-tangan di bawah ini menyatakan bahwa skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Dinyatakan di Jombang
Tanggal 14 Januari 2025



Moh. Rizki Syaifudin
NIM. 4121002

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji dan syukur kehadirat Allah SWT, karena atas ridho dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini. Maksud dan tujuan dari penulisan Skripsi ini adalah untuk memenuhi persyaratan kelulusan Program Studi Strata I pada Jurusan Sistem Informasi di Universitas Pesantren Tinggi Darul 'Ulum Jombang.

Penulis merasa bahwa dalam menyusun laporan ini masih menemui beberapa kesulitan dan hambatan, disamping itu juga menyadari bahwa penulisan laporan ini masih jauh dari sempurna dan masih banyak kekurangan-kekurangan lainnya, maka dari itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari semua pihak.

Menyadari penyusunan laporan ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, maka pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada: 1. Kedua Orang Tua 2. Dosen Pembimbing I dan II 3. Semua pihak terlibat yang tidak dapat disebutkan satu persatu tanpa mengurangi rasa hormat.

Akhir kata, semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan karunia-Nya dan membalas segala amal budi serta kebaikan pihak-pihak yang telah membantu penulis dalam penyusunan laporan ini dan semoga tulisan ini dapat memberikan manfaat bagi pihak-pihak yang membutuhkan.

Jombang, 14 januari 2025

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN MOTTO	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
PERNYATAAN KEASLIAN	xi
KATA PENGANTAR	xiii
DAFTAR ISI	xiv
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
ABSTRAK	xx
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Batasan Masalah	6
1.4 Tujuan Penelitian	7
1.5 Manfaat Penelitian	7
1.6 Metode Penelitian	8
1.7 Sistematika Penulisan	9
BAB 2 LANDASAN TEORI	11
2.1 Penelitian Terdahulu	11
2.2 Kajian Pustaka	20
2.2.1 Kampus Unipdu Jombang	20
2.2.2 Vulnerability	21
2.2.3 Vulnerability Assessment (VA)	22
2.2.4 Website	23

2.2.5 Web Security	24
2.2.6 Serangan DoS (<i>Denial of Service</i>) dan DDoS (<i>Distributed Denial of Service</i>)	25
2.2.7 Malware	25
2.2.8 Serangan <i>Defacing</i>	27
2.2.9 Reverse Proxy	28
2.2.10 Web Application Firewall (WAF)	28
2.2.11 Acunetix Web Vulnerability	29
2.2.12 OWASP ZAP	30
BAB 3 METODE PENELITIAN	35
3.1 Metode Pengumpulan Data	35
3.1.1 Studi Pustaka	35
3.1.2 Studi Lapangan	35
3.2 Kerangka Kerja Penelitian	37
BAB 4 ANALISIS DAN HASIL	43
4.1 Tahapan Hasil dan Pengujian	43
4.2 Data	43
4.3 Acunetix Web Vulnerability	44
4.3.1 Scan Website	45
4.3.2 Informasi Scan	46
4.3.3 Informasi Target	46
4.3.4 Aktivitas Scanning	47
4.3.5 Pengolahan Data	48
4.3.6 Hasil Scanning Acunetix	50
4.4 OWASP ZAP	55
4.4.1 Nilai Confidence dan Risk	56
4.4.2 Tingkat Risiko	58

4.4.3 Tabel Peringatan	58
X-Content-Type-Options Header Missing	79
Re-examine Cache-control Directives.....	81
Information Disclosure - Suspicious Comments	82
BAB 5 PENUTUP	85
5.1 Kesimpulan	85
5.2 Saran.....	86
DAFTAR PUSTAKA.....	87

DAFTAR TABEL

Table 1. Penelitian Terdahulu	14
Table 2. Lanjutan Penelitian Terdahulu	15
Table 3. Lanjutan Penelitian Terdahulu	16
Table 4. Lanjutan Penelitian Terdahulu	17
Table 5. Lanjutan Penelitian Terdahulu	18
Table 6. Lanjutan Penelitian Terdahulu	19
Table 7. Hasil scanning website Unipdu	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kampus Unipdu Jombang	20
Gambar 2. Malware yang paling banyak terdeteksi	27
Gambar 3. ZAP berada di antara browser penguji dan aplikasi web	31
Gambar 4. ZAP dikonfigurasi untuk terhubung ke proksi.....	31
Gambar 5. Kerangka Kerja Penelitian	37
Gambar 6. Bagan Alir Analisis dan Hasil.....	43
Gambar 7. Halaman Website Unipdu Jombang	44
Gambar 8. Tampilan Menu Target	45
Gambar 9. Tampilan Tambah Target	45
Gambar 10. Tingkat Kerentanan	46
Gambar 11. Informasi Target	47
Gambar 12. Aktivitas dan Peringatan.....	48
Gambar 13. Data Statistik operasi dan lokasi	49
Gambar 14. Statistik Operasi	49
Gambar 15. Statistik Lokasi.....	50
Gambar 16. Skor Klasifikasi Sertifikat TLS/SSL.....	53
Gambar 17. Sertifikat Number TLS/SSL	53
Gambar 18. Nilai Klasifikasi.....	54
Gambar 19. Hasil Perbandingan Confidence dan Risk.....	57
Gambar 20. Jumlah peringatan berdasarkan site and risk....	58

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Permohonan Pendahuluan dan Penelitian	90
Lampiran 2. Balasan Izin Penelitian	91
Lampiran 3. Form A. Hasil Desk Evaluasi	92
Lampiran 4. Form B. Pengajuan Seminar Terbuka	93
Lampiran 5. Form C. Pengajuan Ujian Tertutup	94
Lampiran 6. Berita Acara Seminar Terbuka	95
Lampiran 7. Daftar Hadir Peserta Seminar Terbuka	96
Lampiran 8. Form Bimbingan Pembimbing 1	97
Lampiran 9. Form Bimbingan Pembimbing 2	98
Lampiran 10. Revisi Ketua Penguji	99
Lampiran 11. Revisi Penguji 1	100
Lampiran 12. Penguji 2	101
Lampiran 13. Cek Similarity	102
Lampiran 14. Jurnal dan Artikel Submission	103
Lampiran 15. Laporan Hasil Acunetix 1	104
Lampiran 16. Laporan Hasil Acunetix 2	105
Lampiran 17. Laporan Hasil Acunetix 3	106
Lampiran 18. Laporan Hasil Acunetix 4	107
Lampiran 19. Laporan Hasil Acunetix 5	108
Lampiran 20. Laporan Hasil Acunetix 6	109
Lampiran 21. Laporan Hasil Acunetix 7	110
Lampiran 22. Laporan Hasil Acunetix 8	111
Lampiran 23. Laporan Hasil Acunetix 9	112
Lampiran 24. Laporan Hasil Acunetix 10	113
Lampiran 25. Laporan Hasil Acunetix 11	114
Lampiran 26. Laporan Hasil Acunetix 12	115
Lampiran 27. Laporan Hasil Acunetix 13	116
Lampiran 28. Laporan Hasil OWASP ZAP 1	117
Lampiran 29. Laporan Hasil OWASP ZAP 2	118
Lampiran 30. Laporan Hasil OWASP ZAP 3	119
Lampiran 31. Laporan Hasil OWASP ZAP 4	120
Lampiran 32. Laporan Hasil OWASP ZAP 5	121

ABSTRAK

Analisis kerentanan website kampus Unipdu Jombang dilakukan dengan metode *Vulnerability Assessment* (VA) dengan standar report OWASP Top 10 2021, menggunakan Acunetix dan OWASP ZAP. Penelitian fokus pada domain utama *website* untuk menemukan kelemahan keamanan yang dapat dimanfaatkan pihak tidak berwenang. Hasil pengujian menunjukkan beberapa kerentanan: tidak adanya *Content-Security-Policy* (CSP), konfigurasi header HTTP yang tidak optimal, kesalahan dalam pengaturan *Cross-Origin Resource Sharing* (CORS), dan kemungkinan serangan ClickJacking. Selain itu, penelitian ini menemukan bahwa sertifikat TLS/SSL telah mendekati masa kadaluarsa, serta kelemahan tambahan yang terkait dengan penggunaan reverse proxy berbasis cloud. CSP, HSTS, dan *X-Frame-Options* adalah contoh protokol keamanan yang disarankan untuk diterapkan. Hasil penelitian ini memungkinkan peningkatan keamanan website Unipdu dan perlindungan data pengguna.

Kata Kunci: Keamanan, Vulnerability Assessment (VA), Acunetix, OWASP ZAP.