

PENGUJIAN KEAMANAN DAN KINERJA APLIKASI WEB PADA SISTEM AKUNTANSI BHS BERBASIS *BACK-END MVC FRAMEWORK*

FARCHAN ABIMANYU



**TEKNOLOGI REKAYASA PERANGKAT LUNAK
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN PROYEK AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa Laporan Proyek Akhir dengan judul “Pengujian Keamanan dan Kinerja Aplikasi Web pada Sistem Akutansi BHS Berbasis *Back-End MVC Framework*” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir Laporan Proyek Akhir ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juli 2025

Farchan Abimanyu
J0303211152

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



ABSTRAK

FARCHAN ABIMANYU. Pengujian Keamanan dan Kinerja Aplikasi Web pada Sistem Akuntansi BHS Berbasis Back-End MVC Framework. Dibimbing oleh SHELVE NIDYA NEYMAN.

Penelitian ini bertujuan untuk menguji kinerja, keamanan, dan skalabilitas aplikasi Web Akuntansi BHS berbasis Laravel dan MySQL. Pengujian dilakukan dengan pendekatan *Software Testing Life Cycle* (STLC), mencakup tahap requirement analysis, test planning, test case development, environment setup, test execution, dan test cycle closure. Pengujian kinerja menggunakan Apache JMeter pada server lokal dan live server, sedangkan pengujian keamanan menggunakan OWASP ZAP dengan metode *passive scan* dan fuzzing. Hasil pengujian kinerja menunjukkan bahwa live server mampu menangani hingga 50 pengguna dengan waktu respons di bawah 1 detik tanpa *error*, namun pada 100 dan 1000 pengguna terjadi lonjakan *error* akibat pemblokiran oleh WAF/CDN. Server lokal menunjukkan keterbatasan pada beban tinggi dengan waktu respons yang sangat tinggi dan tingkat *error* signifikan. Pengujian keamanan menemukan kerentanan seperti penggunaan library JavaScript rentan, konfigurasi CSP yang lemah, dan header keamanan yang hilang, serta potensi XSS pada beberapa form input.

Kata Kunci: STLC, Apache JMeter, OWASP ZAP, Kinerja Aplikasi, Keamanan Web

ABSTRACT

FARCHAN ABIMANYU. Security and Performance Testing of a Web Application in the BHS Accounting System Based on the Back-End MVC Framework. Supervised by SHELVE NIDYA NEYMAN.

This study aims to evaluate the performance, security, and scalability of the Laravel and MySQL-based BHS Accounting Web Application. The testing followed the *Software Testing Life Cycle* (STLC) approach, covering requirement analysis, test planning, test case development, environment setup, test execution, and test cycle closure. Performance testing was conducted using Apache JMeter on both local and live servers, while security testing employed OWASP ZAP through *passive scanning* and fuzzing. Performance test results indicate that the live server can handle up to 50 users with sub-second *response times* and zero *errors*. However, at 100 and 1000 users, *error* rates spiked due to WAF/CDN blocking. The local server exhibited significant limitations under high load, with extremely high *response times* and notable *error* rates. Security testing revealed vulnerabilities such as outdated JavaScript libraries, weak CSP configurations, missing security headers, and potential XSS in several input forms.

Keywords: STLC, Apache JMeter, OWASP ZAP, Application Performance, Web Security.



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2025
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

PENGUJIAN KEAMANAN DAN KINERJA APLIKASI WEB PADA SISTEM AKUNTANSI BHS BERBASIS *BACK-END MVC FRAMEWORK*

FARCHAN ABIMANYU

Laporan Proyek Akhir
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan pada
Program Studi Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak

**TEKNOLOGI REKAYASA PERANGKAT LUNAK
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Judul Proyek Akhir : Pengujian Keamanan dan Kinerja Aplikasi Web pada Sistem Akuntansi BHS Berbasis *Back-End MVC Framework*

Nama : Farchan Abimanyu

NIM : J0303211152

Disetujui oleh

Pembimbing :
Dr. Shelve Nidya Neyman, S.Kom, M.Si.

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Medhanita Dewi Rinanti, S.Kom., M.Kom.
NPI. 201807198305122001

Dekan Sekolah Vokasi:
Dr. Ir. Aceng Hidayat, M.T.
NIP. 196607171992031003

Tanggal Ujian:
29 Agustus 2025

Tanggal Lulus:

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Desember 2024 sampai bulan maret 2025 ini ialah pengujian kinerja serta keamanan *website*, dengan judul “Pengujian Keamanan dan Kinerja Aplikasi Web pada Sistem Atuntansi BHS Berbasis Back-end MVC Framework”.

Penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan selama proses penyusunan laporan ini. Ucapan terima kasih pertama-tama penulis tujukan kepada orang tua tercinta, Bapak Sigit Saprianto dan Ibu Yulianti, yang selalu memberikan doa, dukungan, dan motivasi tiada henti. Terima kasih juga penulis sampaikan kepada ibu Dr. Shelve Nidya Neyman, S.Kom., M.Si. selaku dosen pembimbing, yang telah membimbing, memberi saran, dan arahan yang sangat berharga selama penyusunan laporan ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada ibu Gema Parasti Mindara, S.Si., M.Kom. selaku pembimbing akademik, moderator seminar, dan dosen penguji yang telah memberikan saran serta evaluasi yang membangun.

Penulis juga ingin mengucapkan terima kasih kepada Bogor Hospitality School, serta seluruh pihak yang telah memberikan izin dan membantu selama proses pengujian. Tak lupa, penulis mengucapkan terima kasih kepada keluarga besar yang selalu memberikan dukungan moral, serta rekan-rekan yang turut memberi semangat dan motivasi.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan..

Bogor, Agustus 2025

Farchan Abimanyu



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xi
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
1.5 Ruang Lingkup	4
TINJAUAN PUSTAKA (OPSIONAL)	5
2.1 MVC Framework	5
2.2 Server-Side Rendering(SSR)	5
2.3 Pengujian Perangkat Lunak	5
2.4 Apache Jmeter	6
2.5 OWASP ZAP	6
III METODE	7
3.1 Lokasi dan Waktu PKL	7
3.2 Identifikasi Kebutuhan	7
3.3 Teknik Pengumpulan Data dan Analisis Data	8
3.4 Prosedur Kerja	10
IV HASIL DAN PEMBAHASAN/TOPIK PKL	12
4.1 Requirement Analysis	12
4.2 Test Planning	12
4.3 Test Case Development	14
4.4 Environment Setup	16
4.5 Test Execution	18
4.6 Test Cycle Closure	27
V SIMPULAN DAN SARAN	31
5.1 Simpulan	31
5.2 Saran	31
DAFTAR PUSTAKA	33
LAMPIRAN	34
RIWAYAT HIDUP	40



DAFTAR TABEL

1	Kebutuhan Perangkat keras	7
2	Kebutuhan Perangkat Lunak	8
3	Perencanaan pengujian	13
4	<i>Test case jmeter</i>	14
5	<i>Test case OWASP ZAP (passive scan)</i>	15
6	<i>Test case OWASP ZAP (Fuzz SQL Injection & XSS)</i>	16
7	Ringkasan Hasil <i>Load Testing</i> pada <i>Live Server</i>	18
8	Ringkasan Hasil <i>Stress Testing</i> pada <i>Live Server</i>	18
9	Ringkasan Hasil <i>Load Testing</i> pada Server Lokal (100 User)	20
10	Ringkasan Hasil <i>Stress Testing</i> pada Server Lokal (1000 User)	20
11	Ringkasan Kerentanan	21
12	Daftar Temuan Hasil	21
13	Ringkasan pengujian (Fuzzing <i>SQL Injection</i> dan <i>XSS</i>)	25
14	Detail pengujian fuzz form login	25
15	Detail pengujian fuzz form buat akun	26
16	Detail pengujian fuzz form pengujian dana	26

DAFTAR GAMBAR

17	<i>Software Testing Life Cycle</i> (Arfan, 2022)	10
18	Lingkungan pengujian	17
19	Pengujian <i>Live Server</i>	18
20	Pengujian <i>Local Server</i>	20
21	data temuan kerentanan live server	28
22	data temuan kerentanan local server	28

DAFTAR LAMPIRAN

23	Hasil loadtest dari jmeter untuk live server sebanyak 50 user	35
24	Hasil loadtest dari jmeter untuk live server sebanyak 100 user	35
25	Hasil stresstest dari jmeter untuk live server sebanyak 1000 user	35
26	Hasil load test dari jmeter untuk local server sebanyak 100 user	35
27	hasil stress test dari jmeter untuk local server sebanyak 1000 user	36
28	hasil tingkat confidence dari report checkmarx live server	36
29	hasil tingkat risk dari report checkmarx live server	37
30	hasil tingkat confidence dari report checkmarx live server	37
31	hasil tingkat confidence dari report checkmarx live server	37
32	hasil dari <i>fuzzing sql injection & xxs form login</i>	38
33	hasil <i>fuzzing sql injection & xxs form</i> pengajuan dana	38
34	hasil <i>fuzzing sql injection & xxs form</i> tambah akun	39

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.