



Enhancing the Effectiveness and Security of Study Program Profile Systems Using the Vulnerability Assessment Method

Peningkatan Efektivitas dan Keamanan Sistem Profil Program Studi Menggunakan Metode Vulnerability Assessment

**Faisal Amir^{1*}, Riyanto², Fadhilah Oriyasmi³, Rajimar Suhal Hasibuan⁴,
Fadli Fadhilillah⁵, Rien Afrianti⁶**

^{1,2,3,4,5}Jurusan Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Padang, Indonesia

⁶Jurusan Teknik Elektro, Politeknik Negeri Padang, Indonesia

E-mail: ¹faisal@pnp.ac.id, ²riyanto@pnp.ac.id, ³fadhilah@pnp.ac.id, ⁴rajimar@pnp.ac.id,
⁵fadlifadil@pnp.ac.id, ⁶rienafrianti@pnp.ac.id

Received Sep 24th 2025; Revised Dec 08th 2025; Accepted Dec 22th 2025; Available Online Jan 16th 2026

Corresponding Author: Faisal Amir

Copyright © 2026 by Authors, Published by Institut Riset dan Publikasi Indonesia (IRPI)

Abstract

The D3 Informatics Management Study Program at PSDKU Pelawan previously used a PHP-native profile system that had limitations in data management and system security. This study aims to design and develop a web-based study program profile system using the Laravel framework to enhance data management effectiveness and security. The research employs the Vulnerability Assessment method, comprising three stages: network discovery, vulnerability scanning, and vulnerability analysis. Testing with the OWASP tool identified several low-risk security vulnerabilities. The system development adopts the Waterfall model, which includes requirements analysis, system design, implementation, and testing. The main features developed include lecturer data management, student data management, curriculum management, academic activity management, automated reporting, and information publication. With the new system, effectiveness is reflected in improved data accuracy and faster data access, efficiency is shown by reduced manual processes and accelerated report generation, security is enhanced through Laravel's built-in protection features, and transparency is improved through real-time information presentation and structured access control mechanisms.

Keywords: *Informatics Management, Laravel, Profile System, Vulnerability Assessment, Waterfall*

Abstrak

Program Studi D3 Manajemen Informatika PSDKU Pelawan sebelumnya menggunakan sistem profil berbasis PHP *native* yang memiliki keterbatasan dalam efektivitas pengelolaan data dan keamanan sistem. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem profil program studi berbasis web menggunakan *framework* Laravel guna meningkatkan efektivitas dan keamanan pengelolaan data. Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode Vulnerability Assessment yang terdiri dari tiga tahapan, yaitu *network discovering*, *vulnerability scanning*, dan *vulnerability analys*. Hasil dari pengujian dengan *tool* OWASP didapatkan beberapa celah kerentanan yang termasuk kedalam golongan resiko rendah. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah model Waterfall yang meliputi analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, dan pengujian. Fitur utama yang dikembangkan meliputi manajemen data dosen, mahasiswa, kurikulum, kegiatan akademik, laporan otomatis, serta publikasi informasi. Dengan adanya sistem baru, efektivitas terlihat dari meningkatnya akurasi dan kecepatan akses data, efisiensi terlihat dari berkurangnya pekerjaan manual dan percepatan pembuatan laporan, keamanan meningkat melalui fitur proteksi otomatis Laravel, dan transparansi meningkat melalui penyajian informasi real-time dan mekanisme kontrol akses yang terstruktur.

Kata Kunci: Laravel, Manajemen Informatika, Sistem Profil, Vulnerability Assessment, Waterfall

1. PENDAHULUAN

Era kemajuan teknologi informasi yang semakin pesat di berbagai bidang, termasuk institusi pendidikan, mendorong adopsi sistem berbasis web untuk mendukung informasi dan menjangkau calon mahasiswa secara lebih luas[1]. Salah satu bentuk transformasi ini adalah digitalisasi sistem profil program

studi yang bertujuan meningkatkan transparansi, kecepatan, dan akurasi dalam pengelolaan data. Dalam konteks ini, sistem profil program studi berbasis web menjadi instrumen penting untuk mendukung pengelolaan informasi akademik secara langsung, mengurangi kesalahan manual, serta meningkatkan efisiensi layanan. Pada Politeknik Negeri Padang, Program Studi D3 Manajemen Informatika (MI) PSDKU Pelalawan, dalam mengadopsi sistem berbasis web menjadi keharusan untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengelolaan administrasi program studi.

Program Studi D3 MI PSDKU Pelalawan sebelumnya menggunakan sistem profil berbasis PHP *native*, yang memiliki keterbatasan dalam hal keamanan, skalabilitas, dan kemudahan pemeliharaan. Kondisi ini menyebabkan proses pengelolaan data dosen, mahasiswa, kurikulum, serta kegiatan akademik kurang optimal, rentan terhadap keamanan terhadap serangan cyber, dan berisiko kehilangan data. Selain itu, keterbatasan sistem lama dalam menangani data besar dan multi-user secara simultan menghambat kelancaran proses administrasi [2].

Evaluasi keamanan perlu dilakukan untuk mencari celah kerentanan pada sebuah website. Evaluasi dilakukan untuk mencegah adanya resiko kehilangan data-data penting jika website mengalami kerusakan atau crash [4]. Sebuah metode diterapkan untuk mencari celah keamanan sebuah website yaitu dengan metode Vulnerability Assessment. Tujuan utama dari metode ini adalah untuk mengidentifikasi titik-titik lemah yang dapat dieksploitasi oleh ancaman atau serangan yang bertujuan untuk mengakses, merusak, atau mengambil alih sistem atau sumber daya yang terkait. Sebuah penelitian [2] [4] telah melakukan analisis keamanan sebuah website dengan metode vulnerability assessment untuk mencari beberapa kerentanan website dan memberikan rekomendasi perbaikannya.

Selain itu, penelitian terkait pengembangan aplikasi magang berbasis Laravel menunjukkan kemampuan sistem berbasis web dalam mendukung transparansi dan efisiensi[5]. Studi lain menerapkan metode Agile dalam perancangan sistem berbasis web untuk memberikan fleksibilitas dalam pengembangan, sehingga lebih adaptif terhadap kebutuhan pengguna [6]. Implementasi sistem informasi berbasis web juga dilakukan di berbagai institusi pendidikan lainnya, seperti penerimaan peserta didik baru berbasis web menggunakan *framework* Laravel, yang terbukti memudahkan pengelolaan data dan laporan [7].

Meskipun telah banyak penelitian tentang pengembangan sistem informasi berbasis web pada berbagai konteks pendidikan, penelitian yang secara khusus membahas pengembangan sistem profil program studi pada pendidikan tinggi vokasi, khususnya di D3 MI PSDKU Pelalawan, masih jarang ditemukan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengisi kesenjangan tersebut dengan merancang dan membangun sistem profil program studi berbasis web menggunakan *framework* Laravel. Sistem ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi, akurasi, dan keamanan dalam pengelolaan data program studi, sekaligus mempermudah pihak pengelola dalam administrasi serta penyajian informasi secara cepat dan mudah[9].

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1. Metode Pengembangan Sistem

Dalam penelitian ini digunakan model pengembangan perangkat lunak Waterfall untuk mengembangkan sistem profil program studi D3 MI PSDKU Pelalawan. Model ini dipilih karena pendekatannya yang terstruktur, dimana setiap tahap harus diselesaikan sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya. Adapun tahapannya yaitu mulai dari analisis kebutuhan, desain sistem, penulisan kode program, pengujian, dan pemeliharaan. Namun, dalam penelitian ini, cakupan kerja hanya sampai pada tahap pengujian sistem. Metodologi penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Metodologi Penelitian

Tahap awal dilakukan dengan mengumpulkan data melalui wawancara dengan pengelola Program Studi D3 Manajemen Informatika PSDKU Pelalawan selaku pihak yang bertanggung jawab atas pengelolaan informasi profil program studi. Dari hasil wawancara diperoleh kebutuhan akan sistem informasi berbasis

web yang mampu mempermudah pengolahan data dosen, mahasiswa, kurikulum, kegiatan akademik, serta laporan secara terintegrasi. Model Waterfall kemudian diaplikasikan secara bertahap, dimulai dari analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi kode, hingga pemeliharaan system

2.1.1. Analisis Kebutuhan Sistem

Langkah ini dilakukan untuk memperoleh gambaran menyeluruh tentang kebutuhan pengguna terhadap sistem profil program studi. Data diperoleh melalui observasi, wawancara, dan diskusi langsung dengan koordinator program studi. Temuan dari tahap ini menjadi dasar dalam menentukan fitur inti dan spesifikasi teknis sistem berbasis web.

2.1.2. Perancangan Sistem

Hasil analisis kebutuhan kemudian dituangkan ke dalam desain arsitektur sistem. Pada tahap ini dibuat diagram Use Case, Activity Diagram, Class Diagram, serta rancangan antarmuka pengguna guna memastikan desain sistem sesuai kebutuhan dan menyelesaikan permasalahan yang telah diidentifikasi.

2.1.3. Implementasi Sistem

Desain yang sudah dibuat dikonversi ke dalam bentuk kode program dengan menggunakan *framework* Laravel, bahasa pemrograman PHP, dan basis data MySQL. Struktur kode dibangun secara modular agar mudah diuji dan diintegrasikan pada tahap selanjutnya. Fokus utama pada tahap implementasi adalah memastikan setiap fungsi berjalan sesuai spesifikasi.

2.1.4. Pengujian Sistem

Setelah implementasi selesai, sistem diuji untuk memastikan seluruh fitur berfungsi dengan baik. Pengujian dilakukan mulai dari pengujian unit (*unit testing*) untuk setiap modul, kemudian dilanjutkan dengan pengujian integrasi (*integration testing*) pada keseluruhan sistem. Tahap verifikasi dilakukan melalui pendekatan *Blackbox testing* untuk memvalidasi fungsional sistem dan *User Acceptance Test* (UAT) dengan melibatkan 30 pengguna. Pengujian ini difokuskan pada aspek kecepatan respon, ketahanan sistem dan kemudahan penggunaan.

2.1.5. Pemeliharaan

Hasil pengujian dianalisis untuk mengukur tingkat pencapaian terhadap kriteria kinerja yang telah ditetapkan, khususnya dalam hal waktu pemrosesan data dan akurasi hasil survei.

2.2. Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan

Berdasarkan hasil wawancara dengan koordinator Program Studi D3 Manajemen Informatika PSDKU Pelalawan, sistem profil program studi yang saat ini digunakan masih dibangun menggunakan PHP *native*. Meskipun sistem ini telah membantu dalam pengelolaan data dasar, terdapat beberapa kelemahan yang signifikan terutama pada aspek keamanan, efisiensi, dan pemeliharaan sistem. Berikut beberapa kondisi yang teridentifikasi:

1. **Teknologi Masih Menggunakan PHP Native**
Sistem lama dibangun dengan PHP *native* tanpa kerangka kerja (*framework*) yang terstandar. Kondisi ini membuat kode program sulit dikembangkan, rawan *error*, dan membutuhkan waktu lebih lama untuk perawatan maupun penambahan fitur baru.
2. **Keamanan Sistem Masih Rendah**
Dengan PHP *native*, sistem belum memiliki lapisan keamanan bawaan yang memadai, seperti proteksi CSRF, enkripsi otomatis, *middleware authentication*, atau manajemen akses pengguna yang lebih aman. Hal ini meningkatkan risiko kebocoran data dan akses ilegal.
3. **Manajemen Data Tidak Terintegrasi Penuh**
Pengelolaan data dosen, mahasiswa, kurikulum, serta kegiatan akademik masih tersebar dan belum terstruktur dengan baik. Tidak ada mekanisme *real-time update* dan sinkronisasi yang konsisten sehingga menyulitkan dalam menghasilkan laporan cepat dan akurat.
4. **Proses Laporan Masih Manual dan Terpisah**
Laporan profil program studi untuk keperluan internal maupun eksternal harus dibuat kembali menggunakan aplikasi terpisah seperti Excel atau Word. Hal ini meningkatkan risiko kesalahan input dan memperlambat pengambilan keputusan.

Permasalahan di atas menunjukkan bahwa sistem berbasis PHP *native* tidak lagi sesuai dengan tuntutan teknologi saat ini. *Framework* modern seperti Laravel menawarkan berbagai fitur bawaan, mulai

dari arsitektur MVC untuk memudahkan pengembangan, lapisan keamanan yang lebih kuat, hingga kemudahan integrasi dengan teknologi terkini. Migrasi ke sistem berbasis *framework* diharapkan dapat meningkatkan efektivitas pengelolaan data, keamanan sistem, dan kemudahan pemeliharaan secara berkelanjutan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Identifikasi Awal

Berdasarkan hasil analisis sistem yang berjalan saat ini, dibutuhkan sistem baru berbasis web menggunakan *framework* Laravel untuk meningkatkan efektivitas, keamanan, dan kemudahan pengelolaan profil program studi. Analisis kebutuhan sistem baru ini meliputi kebutuhan fungsional dan non-fungsional.

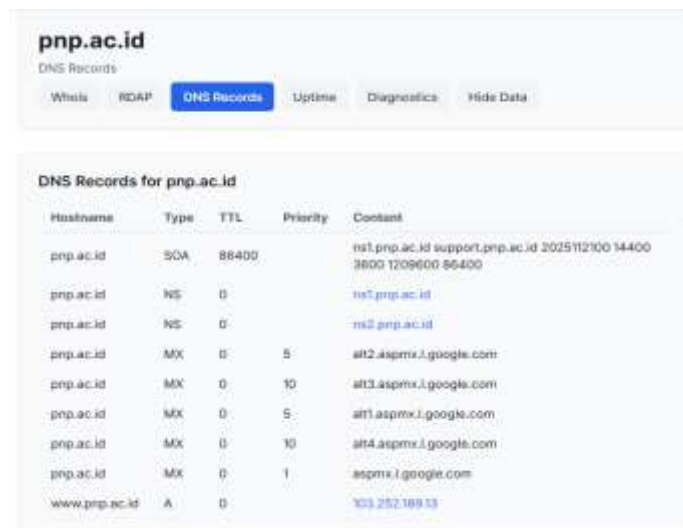
3.2. Pengukuran Sistem Yang Telah Berjalan

3.2.1. Tahapan Network Discovery

Pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap struktur jaringan dan konfigurasi DNS pada website Program Studi untuk mendapatkan informasi awal mengenai identitas domain, server DNS yang digunakan, dan gambaran infrastruktur *hosting*. Pengujian dilakukan menggunakan beberapa *tools* dasar analisis jaringan, yaitu Whois, Nslookup, dan analisis SOA *Record* yang berfungsi untuk mengidentifikasi sumber *hosting*, konfigurasi DNS, serta pihak yang bertanggung jawab terhadap pengelolaan domain.

Pada pengujian awal menggunakan *tool* Nslookup, diperoleh informasi bahwa domain utama yang digunakan adalah pnp.ac.id. Hasil Nslookup menunjukkan bahwa domain ini memiliki SOA *record* dengan primary DNS berupa ns1.pnp.ac.id, dan alamat kontak administrator teknis yaitu support@pnp.ac.id.

Informasi ini mengindikasikan bahwa DNS domain dikelola secara mandiri oleh pihak PNP, bukan menggunakan layanan DNS eksternal seperti *Cloudflare*, *Niagahoster*, atau *provider* komersial lainnya. Selanjutnya, informasi pada bagian *Start of Authority* (SOA) menunjukkan beberapa parameter penting seperti *serial number*, *refresh*, *retry*, *expire*, dan minimum TTL, yang menggambarkan bagaimana proses sinkronisasi dan pembaruan konfigurasi DNS dilakukan. Dari hasil pencatatan SOA tersebut, diperoleh data bahwa pembaruan DNS terakhir dilakukan pada tanggal 21 November 2025, yang ditunjukkan oleh nomor seri 2025112100. Berdasarkan hasil pengujian ini, dapat disimpulkan bahwa website program studi menggunakan infrastruktur DNS internal dengan hostname utama ns1.pnp.ac.id, namun untuk menentukan lokasi *hosting* secara pasti diperlukan data tambahan berupa A *record* atau alamat IP server. Informasi tersebut belum tampak pada SOA *record*, sehingga belum dapat dipastikan apakah layanan *hosting* menggunakan server internal kampus, VPS komersial, atau layanan cloud eksternal. Meskipun demikian, hasil SOA *record* memberikan gambaran bahwa pengelolaan DNS sepenuhnya dilakukan oleh institusi, yang merupakan indikator penting dalam analisis keamanan jaringan. Hasil lengkap pengujian dan struktur SOA *record* dapat dilihat pada Gambar 2.



The image shows a screenshot of a DNS lookup tool interface for the domain pnp.ac.id. The top section shows the domain name and a navigation bar with tabs for Whois, RDAP, DNS Records (selected), Uptime, Diagnostics, and Hide Data. Below this, a table titled 'DNS Records for pnp.ac.id' displays the following records:

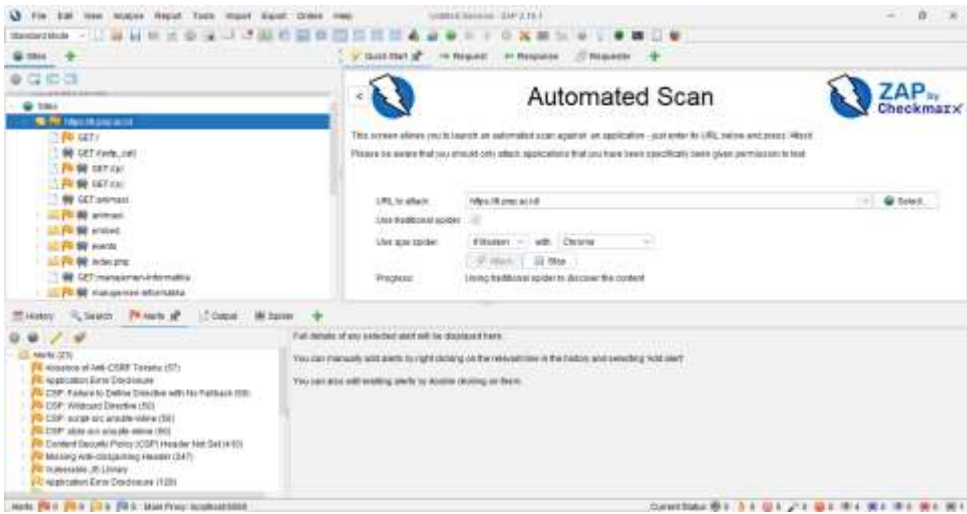
Hostname	Type	TTL	Priority	Content
pnp.ac.id	SOA	86400		ns1.pnp.ac.id support.pnp.ac.id 2025112100 14400 3600 1209600 86400
pnp.ac.id	NS	0		ns1.pnp.ac.id
pnp.ac.id	NS	0		ns2.pnp.ac.id
pnp.ac.id	MX	0	5	alt2.aspmx.l.google.com
pnp.ac.id	MX	0	10	alt3.aspmx.l.google.com
pnp.ac.id	MX	0	5	alt1.aspmx.l.google.com
pnp.ac.id	MX	0	10	alt4.aspmx.l.google.com
pnp.ac.id	MX	0	1	aspmx.l.google.com
www.pnp.ac.id	A	0		103.252.169.13

Gambar 2. Hasil Pengujian dengan *Tool* Whois

3.2.2. Tahapan Vulnerability Scanning

Pada tahapan *vulnerability scanning* dilakukan untuk menguji keamanan website dan mengidentifikasi kerentanan keamanan pada website prodi. Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan dengan menggunakan *tool* OWASP ZAP ditemukan 8 *alert* diantaranya *Absence of Anti-CSRF Tokens*, *Content Security Policy (CSP) Header Not Set*, *Missing Anti-clickjacking Header*, *Application Error Disclosure*, *Cookie No HttpOnly*

Flag, Strict-Transport-Security Header Not Set , Timestamp Disclosure - Unix, X-Content-Type-Options Header Missing (lihat Gambar 3).



Gambar 3. Hasil Pengujian dengan Tool OWASP ZAP

3.2.3. Tahapan Vulnerability Analysis

Pada tahapan *vulnerability analysis* dilakukan analisis berdasarkan hasil pengujian kerentanan website prodi yang dilakukan menggunakan *tool* OWASP ZAP. Analisis yang dilakukan akan membagi alert berdasarkan tingkat kerentanannya. Hasil analisis akan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Tabel Hasil Pengujian Kerentanan

No	Alert	Risk			Keterangan
		Medium	Low	Informational	
1	Absence of Anti-CSRF Tokens	178			Untuk level risk medium berada pada tahap yang mengkhawatirkan, harus segera diperbaiki oleh admin, berjumlah 1.869.
2	Content Security Policy (CSP) Header Not Set	1074			
3	Missing Anti-clickjacking Header	617			
4	Application Error Disclosure		274		Untuk level risk low masih berada pada keadaan kerusakan ringan, namun akan lebih baik untuk diperbaiki oleh admin karena jumlahnya yang cukup banyak yaitu 10.137.
5	Cookie No HttpOnly Flag		201		
6	Strict-Transport-Security Header Not Set		4876		
7	Timestamp Disclosure – Unix		1065		
8	X-Content-Type-Options Header Missing		3721		

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan menggunakan *tools* OWASP didapatkan hampir semua kerentanan dikategorikan sebagai *low risk*, yang tergolong *medium risk* berjumlah tiga. Meskipun hampir semua kerentanannya tergolong *low risk*, namun jumlah *vulnerability* nya bisa dikatakan cukup banyak yaitu berjumlah 12.006. Maka dari itu diperlukan langkah antisipasi untuk memperbaiki celah-celah kerentanan yang ada supaya tidak semakin memburuk.

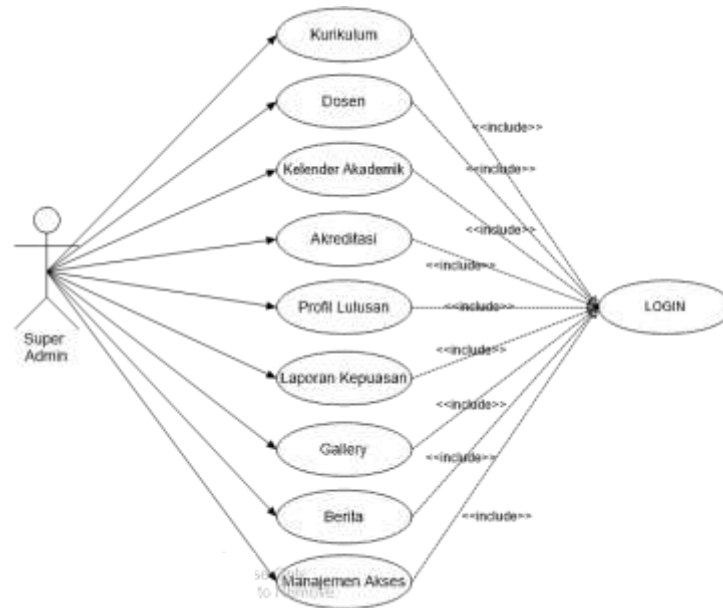
3.3. Perancangan Sistem

3.3.1. Use Case Diagram

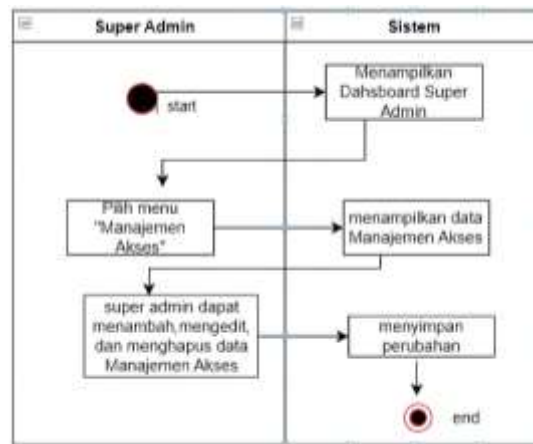
Proses penggambaran untuk menunjukkan hubungan pengguna dengan sistem menggunakan *Use Case Diagram*. Penggunaan *use case* dapat menjelaskan fungsi yang dilakukan oleh operator atau pengguna sistem terhadap sistem baru yang akan dijalankan. *Use case diagram* ini terdiri atas aktor, relasi dan *use casenya*. Sistem baru yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar 4.

3.3.2. Activity Diagram

Activity Diagram digunakan untuk menggambarkan alur aktivitas atau proses kerja sistem dari awal hingga akhir. Diagram ini menjelaskan urutan langkah-langkah yang dilakukan oleh aktor (pengguna) dan sistem dalam menangani suatu proses tertentu. Dengan *Activity Diagram*, alur kerja dapat terlihat jelas sehingga memudahkan analisis kebutuhan, perancangan, dan pengujian sistem. *Activity diagram* pada sistem profil ini dapat terlihat pada Gambar 5.



Gambar 4. Use Case Diagram



Gambar 5. Activity Diagram

3.4. Implementasi Sistem

Implementasi dari rancangan yang telah dibuat sebelumnya, sehingga sistem dapat dioperasikan dan dikendalikan dalam kondisi nyata dan dapat ditentukan apakah sistem yang dikembangkan telah mencapai tujuan yang diinginkan. Berdasarkan level yang dilalui dari metode waterfall, maka dibuatlah sistem profil. Gambar 6 adalah hasil implementasi sistem.



Gambar 6. Halaman Frontsite

Halaman frontsite akan menampilkan tampilan utama user saat pertama kali membuka website profil. Halaman ini akan menampilkan informasi seperti *slide show* terkait profil prodi, kata sambutan, informasi

data alumni, informasi lowongan pekerjaan dan perusahaan-perusahaan yang sudah bekerja sama dengan kampus. Halaman dashboard (Gambar 7) merupakan halaman dimana aktor dalam hal ini adalah *super admin* dapat melihat informasi data *event*, perusahaan, alumni, jurusan dan pengaturan sistem.



Gambar 7. Halaman Dashboard



Gambar 8. Halaman Prestasi Mahasiswa

Pada Gambar 8, merupakan tampilan data prestasi mahasiswa yang nantinya akan ditampilkan pada halaman *frontsite*, sehingga pengunjung dapat melihat prestasi apa saja yang ada pada program studi D3 MI PSDKU Pelalawan.

3.5. Pengujian Sistem

3.5.1. *Blackbox Testing*

Setelah tahap implementasi selesai, dilakukan pengujian menyeluruh terhadap Sistem Profil Program Studi D3 Manajemen Informatika PSDKU Pelalawan. Pengujian menggunakan metode *Blackbox Testing* untuk memverifikasi fungsionalitas sistem tanpa memeriksa struktur internal kode. Tujuan pengujian ini adalah memastikan sistem telah memenuhi semua spesifikasi kebutuhan dan siap digunakan oleh pihak program studi. Hasil pengujian *blackbox* dapat dilihat pada Tabel 2.

Pengujian *Blackbox* dilakukan dengan menguji semua fitur utama sistem secara terpisah, meliputi:

- 1. Modul Autentikasi & Multiuser
- 2. Modul Manajemen Data Profil Program Studi
- 3. Modul Manajemen Kurikulum & Kegiatan Akademik
- 4. Modul Laporan Otomatis
- 5. Modul Publikasi Informasi

Setiap komponen diuji berdasarkan kriteria:

- 1. Kelengkapan fungsi
- 2. Kesesuaian dengan kebutuhan pengguna
- 3. Kemudahan operasional
- 4. Keandalan sistem

Tabel 2. Hasil Pengujian *Blackbox*

Modul yang Diuji	Deskripsi Pengujian	Hasil Pengujian	Keterangan
Autentikasi Multiuser	Admin, dosen, dan mahasiswa login sesuai hak akses dengan username dan password valid	Berhasil	Sistem mengautentikasi dan mengarahkan ke dashboard sesuai peran pengguna

Modul yang Diuji	Deskripsi Pengujian	Hasil Pengujian	Keterangan
Manajemen Data Profil	Admin menambah, mengedit, dan menghapus data dosen, mahasiswa, dan kegiatan akademik	Berhasil	Fungsi CRUD berjalan sesuai spesifikasi
Manajemen Kurikulum & Kegiatan	Admin menambah kurikulum baru, update kegiatan akademik, dan menghapus data lama	Berhasil	Data tampil real-time dan sinkron dengan database
Laporan Otomatis	Admin mengekspor laporan profil program studi ke PDF/Excel	Berhasil	Laporan terbentuk dengan format sesuai kebutuhan
Publikasi Informasi	Admin mengunggah berita/pengumuman program studi yang dapat diakses oleh mahasiswa dan dosen	Berhasil	Informasi tampil real-time pada halaman publik

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan Sistem Profil Program Studi D3 Manajemen Informatika PSDKU Pelalawan berbasis web *framework* Laravel, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut: Sistem Profil Program Studi berhasil dirancang dan dibangun untuk mempermudah pengelolaan data dosen, mahasiswa, kurikulum, dan kegiatan akademik secara terintegrasi dan digital, sehingga mendukung penyajian informasi yang lebih akurat dan real-time. Hasil pengujian *Blackbox Testing* menunjukkan bahwa seluruh fitur utama sistem berjalan sesuai spesifikasi dengan tingkat keberhasilan 100% pada modul-modul inti seperti autentikasi multiuser, manajemen data profil, manajemen kurikulum, laporan otomatis, dan publikasi informasi.

Berdasarkan hasil pengujian menggunakan metode Vulnerability Assessment yang meliputi tahapan *Network Discovery*, *Vulnerability Scanning*, dan *Vulnerability Analysis*, dapat disimpulkan bahwa sistem profil Program Studi masih memiliki sejumlah celah keamanan yang perlu diperhatikan. Analisis *Network Discovery* menunjukkan bahwa domain *ti.pnp.ac.id* menggunakan infrastruktur DNS internal dengan pengelolaan penuh oleh institusi melalui *hostname* *ns1.pnp.ac.id*, meskipun lokasi server *hosting* belum dapat dipastikan tanpa informasi *A record*. Hasil *Vulnerability Scanning* menggunakan OWASP ZAP menemukan 8 jenis kerentanan, sementara tahap analisis mengungkap bahwa sebagian besar kerentanan tersebut berada pada kategori *low risk*, namun jumlahnya sangat signifikan mencapai 12.006 temuan, disertai 3 temuan kategori *medium risk* yang perlu segera ditangani. Temuan ini menegaskan bahwa meskipun tingkat risiko per kerentanan relatif rendah, akumulasi jumlah yang besar tetap berpotensi mengganggu keamanan dan stabilitas sistem sehingga diperlukan tindakan mitigasi dan perbaikan segera untuk mencegah eksploitasi lebih lanjut.

REFERENSI

- [1] Prasetya, Fajar. "Analisis Keamanan Situs Web Perpustakaan SMAN 3 Tambun Selatan Menggunakan Metode Vulnerability Assessment ." Jurnal Sains Dan Teknologi Informatika, 9(1), 67–76. 2023
- [2] Mulyanto, Yudi, et al. "Analisis Keamanan Website Sman 1 Sumbawa Menggunakan Metode Vulnerability Asesement", Jurnal Informatika Teknologi dan Sains, 3(03), 394-400. 2021
- [3] Purba, Pria. M, et al. "Analisis Keamanan Website Prodi Sistem Informasi Uinsu Menggunakan Metode Application Scanning", Jurnal Informatika Teknologi dan Sains, 4(4). 325-329. 2022
- [4] Mutlyanto, Yudi, et al. "Analisis Keamanan Website SMA Negeri 2 Sumbawa Besar Menggunakan Metode Penetration Testing (Pentest)." Journal of Information System Reseach, 4(1), 202-209. 2022
- [5] Zafri Azran, N. Z. A., & Wahid, N. "Design and Development of a Web-Based System using Laravel Framework: A Competition Management System." Applied Information Technology And Computer Science, 3(2), 514-532. 2022
- [6] Husain, .S.M. "Analisis Dan Implementasi Fitur Keamanan Aplikasi Pada Framework Laravel." JIKA (Jurnal of Informatics) Universitas Muhammadiyah Tangerang. Vol 8, No 3, pp 281- 287. 2024
- [7] Aljawarneh, S. A. "Cybersecurity Risks in Remote Learning: Problems and Solutions." Information Systems Management, 37(4), 299-308. 2020
- [8] Harahap, Parlindungan, Ilka Zufria. "Analisis Keamanan Pada Website UPM SAINTEK UIN SU Medan Menggunakan Metode Vulnerability Assesment." Cosmic Jurnal Teknik, 2(1), 10–20. 2024.
- [9] Susanti, S., & Irawan, C. "Sistem Informasi Fleet Management Menggunakan Framework Laravel pada PT. Sajira Mahardika." JIKA (Jurnal Informatika), 7(4), 415–422. 2023. <https://doi.org/10.31000/jika.v7i4.8574>.
- [10] Zirwan, Afif. "Pengujian dan Analisis Kemanan Website Menggunakan Acunetix Vulnerability Scanner." Jurnal Informasi dan Teknologi, 4(1), 70-75. 2022.
- [11] Prasetyo, M. M., & Nurhidayah, N. "The Effect of Internet Use on Improving Student Learning Outcomes. Journal of Education Technology," 5(4), 511–519. 2021.

- <https://doi.org/10.23887/jet.v5i4.40748>.
- [12] Kusnadi, N. I., & Jati, H. "Development and Analysis of Web-Based Archive Information System." *E-JPTI (Jurnal Elektronik Pendidikan Teknik Informatika)*, 7(3). 2020 <https://doi.org/10.21831/e-jpti.v7i3.14182>.
 - [13] Ali Khan, S. M. "Waterfall Model Used in Software Development: Reference: Software Requirements Engineering Waterfall Model." Technical Report No. SRE-008. 2023. DOI: 10.13140/RG.2.2.29580.69764
 - [14] Albert Yakobus Chandra & Putry Wahyu Setyaningsih. "Benchmarking Local Development Environments: Analyzing the Performance of XAMPP, MAMP, and Laragon." *Bulletin of Computer Science* 206. 2025. <https://doi.org/10.47065/bulletincsr.v5i3.493>.
 - [15] Sinlae, F., Irwanda, E., Maulana, Z., & Syahputra, V. E. "Penggunaan Framework Laravel dalam Membangun Aplikasi Website Berbasis PHP." *Jurnal Siber Multi Disiplin*, 2(2), 119–132. 2024. <https://doi.org/10.38035/jsmd.v2i2.186>.
 - [16] Mendonca, Fernando, and Feri Sulianta, "Pengembangan Aplikasi Document Management System Lembaga Pemasarakatan Kelas IIA Banceuy Menggunakan Pemodelan Object Oriented Analysis and Design," *Jurnal MALCOM*, Vol.5, no. 1, pp. 141-149, 2025.
 - [17] Santoso, Dimas, and Ahmad Tri Hidayat, "Optimalisasi Sistem Antrian Online pada Pelayanan Kesehatan Posyandu Menggunakan Metode Prototype dengan Integrasi FIFO," *Jurnal MALCOM*, Vol.5, no. 1, pp. 150-158, 2025
 - [18] A. Gemino and D. Parker, "Use case diagrams in support of use case modeling: Deriving understanding from the picture," *Journal of Database Management (JDM)*, vol. 20, no. 1, pp. 1–24, 2009.
 - [19] Fatkhurozzi, Muhammad, "Analisa Keamanan Website Menggunakan Metode Footprinting dan Vulnerability Scanning pada Website Kampus." *Seminar Nasional Informatika Bela Negara*. 2. 144-158. 2021.