

LAPORAN ANALISIS KEAMANAN SISTEM INFORMASI

Nama : Muhammad Farand Anargya

NIM : 20210801053

Kelas : Keamanan Informasi KJ 003

Dosen : Dr. HANI DEWI ARIESSANTI, S.Kom, M.Kom

1. Latar Belakang

Di era digital saat ini, kebutuhan akan sistem informasi yang aman dan handal menjadi sangat penting, terlebih dalam pengelolaan data internal perusahaan seperti data karyawan dan penggajian. Sistem informasi manajemen karyawan memuat data-data sensitif seperti informasi pribadi dan gaji, yang jika bocor atau disalahgunakan dapat menimbulkan kerugian serius.

Sebagai implementasi dari mata kuliah Keamanan Sistem Informasi, penulis membangun aplikasi manajemen data karyawan menggunakan Laravel 12, Filament 3, dan Docker dengan fokus pada keamanan data.

2. Studi Kasus dan Analisis Masalah

2.1. Studi Kasus

Perusahaan PT. XYZ ingin mengembangkan sistem internal untuk mencatat data karyawan dan pengelolaan gaji, namun belum menerapkan praktik keamanan standar industri. Data karyawan masih disimpan tanpa enkripsi dan akses ke sistem belum dibatasi per peran pengguna.

2.2. Permasalahan Keamanan

- Data gaji dapat dilihat semua user
- Belum ada pembatasan hak akses (role)
- Formulir rentan terhadap serangan CSRF
- Input teks tidak divalidasi atau disanitasi
- Database langsung dapat diakses tanpa pengamanan tambahan

3. Implementasi Aplikasi dan Keamanannya

3.1. Teknologi yang Digunakan

- Framework: Laravel 12
- Panel: Filament 3
- Environment: Docker modular (PHP-FPM, MySQL, nginx)
- Database: MySQL (via phpMyAdmin port 13306)

3.2. Fitur Keamanan yang Diimplementasikan

No	Fitur Keamanan	Penjelasan
1	Role-Based Access Control	Admin dan user dipisahkan aksesnya menggunakan Spatie Laravel Permission
2	Proteksi CSRF	Laravel secara otomatis melindungi semua form dengan token @csrf
3	Validasi Input	Menggunakan validasi Laravel dan Filament form rules
4	Otentikasi Laravel	Login menggunakan sistem auth bawaan Laravel
5	Middleware Proteksi Akses	Panel admin hanya dapat diakses jika user memiliki role admin
6	Session Protection	Laravel menangani session cookie dengan enkripsi
7	Isolasi Lingkungan Docker	Sistem terisolasi dalam container dan tidak expose database ke publik

4. Vulnerability Assessment

4.1. Metodologi

Uji Keamanan	Status	Keterangan
Proteksi Form (CSRF)	Aman	Laravel otomatis

		menambahkan token CSRF
Validasi Input User	Aman	Sudah divalidasi required, max, string
Akses Role	Aman	Hanya admin yang dapat akses data gaji
SQL Injection	Aman	Menggunakan Eloquent ORM (prepared statement)
Input XSS	Aman	Blade dan Filament menyanitasi input otomatis
Akses Langsung Database	Aman lokal	MySQL hanya bisa diakses via port forwarding Docker
Upload File Injection	Belum Ada	Belum terdapat fitur upload file

5. Analisis Pengamanan Data

5.1. Pengamanan Akses

Penggunaan RBAC memastikan hanya user dengan peran admin dapat melihat atau memanipulasi data gaji. Role diberikan secara manual melalui Tinker atau saat registrasi admin.

5.2. Enkripsi dan Session

Session login dienkripsi secara default oleh Laravel. Cookie session tidak bisa dimanipulasi tanpa key yang sah.

5.3. Validasi dan Sanitasi

Semua input difilter dengan validasi Laravel dan komponen Filament. Hal ini mencegah masukan berbahaya seperti script XSS.

5.4. Isolasi dan Deployment

Seluruh sistem berjalan pada container Docker dengan konfigurasi terpisah (nginx, php, mysql). Volume disimpan secara lokal dan tidak diekspose ke luar.

6. Simpulan

Implementasi sistem informasi manajemen karyawan ini telah mempertimbangkan aspek keamanan dasar, seperti otentikasi, validasi input, dan pembatasan hak akses berdasarkan role. Meskipun belum mencakup pengamanan lanjutan seperti audit log atau enkripsi data sensitif secara eksplisit di database, sistem ini sudah layak untuk digunakan dalam skala kecil-menengah secara internal.

7. Rekomendasi Pengembangan Lanjut

- Audit log untuk mencatat aktivitas perubahan data
- Proteksi file upload jika fitur tersebut ditambahkan
- Penambahan tes otomatis untuk uji keamanan
- CI/CD pipeline dengan test keamanan otomatis

Youtube:

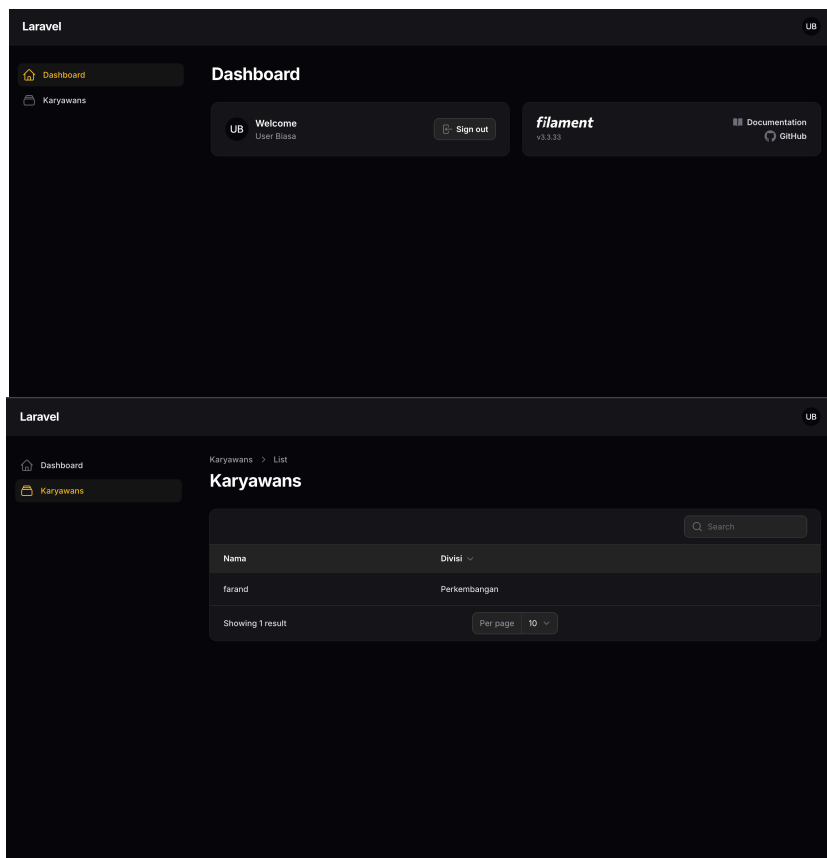
<https://youtu.be/ATVyAjv06To>

Github:

<https://github.com/LJiEunX/UAS-KSIs>

Screenshot:

Karyawan:



Admin:

