



Sistem Informasi Pengelolaan Inspeksi Berbasis Web pada Dinas Pemadam Kebakaran Kota Surakarta

Ryan Arya Pramudya ^{1*}, Nibras Fa'id Muhammad ², dan Sri Sumarlinda ³

¹ Universitas Duta Bangsa Surakarta; Jalan Bhayangkara No. 55-57, Tipes, Serengan, Kota Surakarta, Jawa Tengah 57154, e-mail : 210101036@mhs.udb.ac.id

² Universitas Duta Bangsa Surakarta; Jalan Bhayangkara No. 55-57, Tipes, Serengan, Kota Surakarta, Jawa Tengah 57154, e-mail : nibras_faiqmuhammad@udb.ac.id

³ Universitas Duta Bangsa Surakarta; Jalan Bhayangkara No. 55-57, Tipes, Serengan, Kota Surakarta, Jawa Tengah 57154, e-mail : sri_sumarlinda@udb.ac.id

* Corresponding Author : Ryan Arya Pramudya

Abstract: The manual management of fire protection inspection data at the Surakarta City Fire Department has caused delays and errors in recording, thus impacting the effectiveness of risk mitigation. This study aims to address these problems by designing and building a web-based inspection management information system. This research adopts the Rapid Application Development (RAD) method, with data gathered through observation, literature review, and interviews. The system was built using PHP, the Laravel framework, and a MySQL database. It enables officers to record inspection data digitally, manage archives automatically, and produce reports that are easily accessible to management. The implementation has proven effective in enhancing efficiency, speeding up the reporting process, and improving data accuracy and security to support better decision-making.

Keywords: Fire Department; Fire Inspection; Laravel; RAD; Information Systems; Web

Abstrak: Pengelolaan data inspeksi proteksi kebakaran pada Dinas Pemadam Kebakaran Kota Surakarta yang bersifat manual telah menyebabkan keterlambatan dan kesalahan pencatatan, sehingga berdampak pada efektivitas mitigasi risiko. Penelitian ini bertujuan menyelesaikan permasalahan yang ada dengan merancang dan mengembangkan sistem informasi pengelolaan inspeksi berbasis web. Metode yang digunakan adalah Rapid Application Development (RAD) dengan teknik pengumpulan data melalui observasi, studi pustaka, dan wawancara. Sistem dibangun menggunakan PHP dengan framework Laravel serta basis data MySQL. Hasil pengembangan menghasilkan sistem yang dapat membantu petugas mencatat data inspeksi secara digital, mengelola arsip secara otomatis, dan menyajikan laporan yang mudah diakses oleh pimpinan. Penerapan sistem ini terbukti mampu meningkatkan efisiensi kerja, mempercepat proses pelaporan, serta meningkatkan akurasi dan keamanan data guna mendukung pengambilan keputusan yang lebih tepat.

Kata kunci: Dinas Pemadam Kebakaran; Inspeksi Kebakaran; Laravel; RAD; Sistem Informasi; Web

Received: August 13, 2025

Revised: November 4, 2025

Accepted: November 26, 2025

Published: November 29, 2025

Curr. Ver.: November 29, 2025



Copyright: © 2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>)

1. Pendahuluan

Dinas Pemadam Kebakaran Kota Surakarta rutin melakukan inspeksi hidran, APAR, sprinkler, dan pompa air untuk memastikan fungsi optimal sesuai standar keselamatan. Namun, pengelolaan hasil inspeksi masih manual, sehingga berisiko menimbulkan keterlambatan pelaporan, kesalahan dokumentasi, dan sulitnya evaluasi berkelanjutan.

Penelitian terdahulu telah mengusulkan berbagai metode untuk mendukung inspeksi proteksi kebakaran. Sistem inspeksi berbasis barcode terintegrasi dengan lembar kerja elektronik untuk meningkatkan efisiensi pencatatan APAR [1]. Merancang perangkat lunak

inspeksi APAR berbasis web dengan pencatatan real-time guna mengurangi ketergantungan pada formulir kertas [2]. Monitoring sistem proteksi kebakaran aktif di PLTU dengan tingkat pemenuhan 98,57% [3].

Permasalahan utama penelitian ini adalah belum tersedianya sistem informasi terintegrasi untuk mengelola seluruh data inspeksi proteksi kebakaran secara otomatis, cepat, dan akurat di lingkungan Dinas Pemadam Kebakaran Kota Surakarta. Penelitian ini mengusulkan pengembangan Sistem Informasi Pengelolaan Inspeksi Berbasis Web dengan metode Rapid Application Development (RAD), yang memfasilitasi pencatatan langsung di lapangan, penyimpanan data otomatis, dan pelaporan terstruktur.

Kontribusi penelitian ini meliputi: (1) perancangan arsitektur sistem inspeksi terintegrasi berbasis web, (2) implementasi pencatatan real-time dengan validasi otomatis, (3) penyediaan pelaporan terstruktur dan (4) evaluasi kinerja sistem melalui uji coba pada Dinas Pemadam Kebakaran Kota Surakarta.

2. Kajian Pustaka atau Penelitian Terkait

Kajian pustaka ini bertujuan untuk menjelaskan teori-teori dan temuan penelitian sebelumnya yang relevan sebagai landasan dalam merancang dan mengembangkan sistem Informasi Pengelolaan Inspeksi Berbasis Web Pada Dinas Pemadam Kebakaran Kota Surakarta.

2.1. Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu kesatuan komponen yang saling terhubung dan terstruktur, berfungsi untuk menghimpun, mengolah, dan mengubah data menjadi informasi yang bermanfaat dalam membantu proses pengambilan keputusan [4], [5]. Konsep ini berlandaskan pada makna umum dari “sistem,” yakni sekumpulan unsur yang saling berinteraksi dan mempengaruhi satu sama lain demi tercapainya suatu tujuan tertentu [6].

2.2 Website

World Wide Web (WWW) merupakan salah satu bagian dari internet yang berfungsi sebagai ruang informasi, di mana setiap sumber daya di dalamnya diidentifikasi menggunakan Pengidentifikasi Sumber Seragam (URI) [7].

2.3 MySQL

MySQL merupakan salah satu perangkat lunak Relational Database Management System (RDBMS) yang efektif digunakan untuk mengelola penyimpanan serta pengambilan data [8]. Perangkat lunak ini banyak digunakan untuk pengembangan aplikasi web karena dinilai memiliki proses pengolahan data yang sederhana serta keamanan yang baik [9].

2.4 PHP

Hypertext Preprocessor (PHP) adalah bahasa pemrograman server-side scripting yang banyak dimanfaatkan untuk membangun situs maupun aplikasi web yang bersifat dinamis dan interaktif [10], [11].

2.5 Laravel

Laravel merupakan salah satu framework PHP yang populer dan banyak digunakan untuk mengembangkan berbagai jenis aplikasi, mulai dari skala kecil hingga proyek berskala besar [12]. Salah satu frameworknya adalah filament.

2.6 PIECES

Analisis PIECES membantu organisasi atau proyek memahami keseluruhan konteks mereka dan menjelajahi aspek yang perlu diperhatikan selain kekuatan dan kelemahan internal [13].

2.7 UML (Unified ModelingLanguage)

UML adalah bahasa pemodelan perangkat lunak yang telah distandardisasi untuk digunakan sebagai cetak biru (blueprint) dalam pengembangan perangkat lunak (Pressman). UML dapat dimanfaatkan untuk memvisualisasikan, menspesifikasikan, membangun, serta mendokumentasikan berbagai komponen yang terdapat dalam suatu sistem perangkat lunak [14].

2.8 RAD (Rapid Application Development)

Rapid Application Development (RAD) merupakan salah satu metode dalam pengembangan perangkat lunak yang mengutamakan kecepatan dan fleksibilitas [15].

2.9 Desain Antarmuka

Desain Antar Muka Atau User interface adalah bagian tampilan produk yang dapat dilihat, dirasakan, digunakan, atau didengar oleh pengguna saat berinteraksi dengannya, meliputi desain bentuk, teks, serta pewarnaan yang telah dirancang sebelumnya [16].

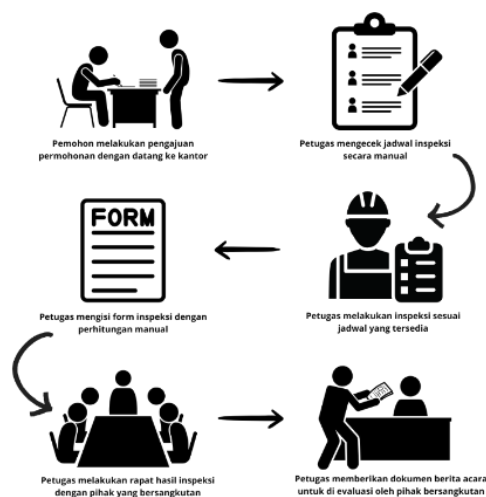
2.10 Black Box Testing

Black Box Testing merupakan metode pengujian perangkat lunak yang menitikberatkan pada pemeriksaan fungsi sistem melalui input dan output, tanpa melihat struktur internal atau kode sumber program. Metode ini bertujuan untuk memastikan bahwa sistem beroperasi sesuai dengan spesifikasi fungsional yang telah ditetapkan [17].

3. Metode yang Diusulkan

Tahap penelitian mencakup pengumpulan data melalui wawancara, studi pustaka, dan observasi, dengan pengembangan menggunakan metode RAD. Sistem dibangun memakai PHP, Laravel Filament, dan MySQL untuk memenuhi kebutuhan serta mengatasi masalah pada inspeksi manual.

3.1. Analisis Sistem Berjalan



Gambar 1. Workflow sistem yang berjalan

Proses inspeksi manual di Dinas Pemadam Kebakaran Surakarta lambat, rawan kesalahan, berisiko kehilangan data, dan tidak real-time, sehingga menghambat keputusan pimpinan. Kondisi ini menuntut dibangunnya sistem informasi digital yang efisien, akurat, dan real-time.

3.2. Analisis Sistem Yang Diusulkan

Kami mengusulkan sistem inspeksi berbasis web dengan PHP dan Laravel Filament yang memungkinkan pencatatan digital real-time. Sistem ini meningkatkan efisiensi, akurasi, dan mendukung pengawasan yang lebih efektif.

3.2.1. Kebutuhan Fungsional

Sistem ini merinci fitur utama yang dibutuhkan, menjadi panduan pengembangan agar sesuai harapan petugas inspeksi dan pimpinan. Berikut adalah uraian kebutuhan fungsional masing-masing pengguna:

a. Petugas Inspeksi

Petugas inspeksi Bertugas mendata dan melaporkan hasil inspeksi di lapangan. Mereka dapat:

- 1) Melakukan CRUD (Create, Read, Update, Delete) data inspeksi dan data hydrant.
- 2) Mencatat hasil inspeksi digital (kondisi hidran, APAR, sprinkler, pompa air).
- 3) Mengunggah dokumen pendukung (foto, catatan).
- 4) Mencetak laporan digital (PDF).
- 5) Mengelola arsip inspeksi (berdasarkan lokasi, tanggal, jenis fasilitas).

b. Pimpinan

Pimpinan Bertanggung jawab mengevaluasi dan mengambil keputusan. Mereka dapat.

- 1) Melihat semua laporan inspeksi secara menyeluruh dan real-time.
- 2) Memantau histori inspeksi untuk evaluasi.
- 3) Memberikan verifikasi dan arahan atas temuan.
- 4) Mengakses dashboard statistik.
- 5) Mencetak laporan inspeksi.

3.2.2. Kebutuhan Non Fungsional

Kebutuhan non-fungsional memastikan kualitas dan batasan operasional sistem, termasuk keamanan, performa, dan usability. Beberapa poin utamanya.

- 1) Pencetakan laporan oleh petugas hanya jika data inspeksi lengkap.
- 2) Pimpinan hanya melihat laporan resmi terkirim.
- 3) Cetak rekapitulasi hanya jika semua data inspeksi lengkap.
- 4) Petugas tidak bisa mengubah laporan yang sudah terkirim.
- 5) Antarmuka (UI) sederhana dan intuitif untuk semua pengguna.

4. Hasil dan Pembahasan

Pengembangan Sistem Informasi Pengelolaan Inspeksi pada Dinas Pemadam Kebakaran Kota Surakarta ini menggunakan metode Rapid Application Development (RAD). Berikut adalah pembahasan hasil yang diuraikan sesuai alur metode RAD yaitu :

4.1. Tahap Analisis dan Desain Cepat: Perumusan Kebutuhan

Tahap awal RAD berfokus pada analisis kebutuhan dan desain sistem, dengan hasil sebagai berikut :

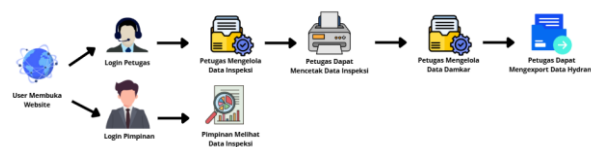
4.1.1. Hasil Analisa

Ditemukan bahwa proses manual menyebabkan keterlambatan, rawan kesalahan, dan kesulitan dalam pelaporan serta evaluasi.

4.1.2. Hasil Desain

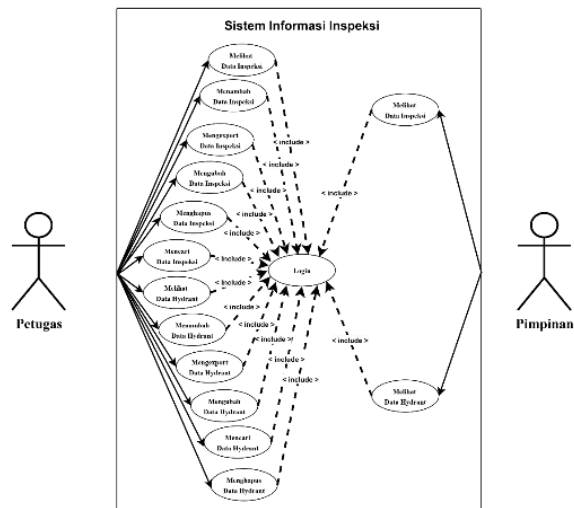
Berdasarkan analisis tersebut, dirumuskanlah kebutuhan fungsional dan non-fungsional sistem. Hasil dari tahap ini adalah rancangan konkret berupa:

a. Workflow Sistem yang Diusulkan :



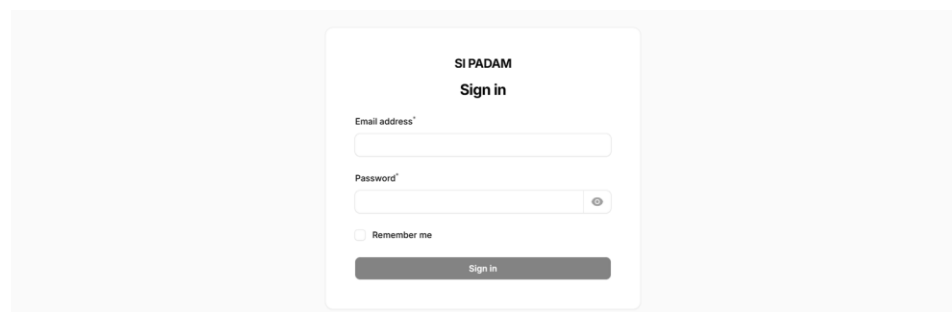
Gambar 2. Workflow sistem yang diusulkan

b. Use Case Diagram :

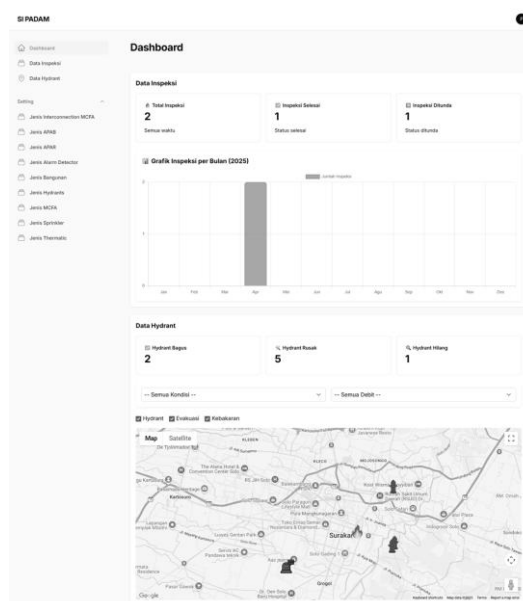


Gambar 3. Use case sistem yang akan di rancang

c. Desain Antarmuka (Mockup) :



Gambar 4. Mockup Halaman Login



Gambar 5. Mockup Halaman Dashboard

Gambar 6. Mockup Halaman Data Inspeksi

Gambar 7. Mockup Halaman Data Hydrants

```

    erDiagram
        users ||--o{ Indonesia_villages : "manages"
        users ||--o{ Indonesia_districts : "manages"
        users ||--o{ Indonesia_provinces : "manages"
        users ||--o{ Indonesia_cities : "manages"
        users ||--o{ lokalasi_hydrants : "manages"
        users ||--o{ jenis_hydrants : "manages"
        users ||--o{ role_has_permissions : "manages"
        users ||--o{ permissions : "manages"
        users ||--o{ model_has_permissions : "manages"
        users ||--o{ model_has_roles : "manages"
        users ||--o{ roles : "manages"
        users ||--o{ inspeksi : "manages"
        users ||--o{ pengujian_sprinkler : "manages"
        users ||--o{ pengujian_slamese_connection : "manages"
        users ||--o{ interconnection_mcta : "manages"
        users ||--o{ jenis_apab : "manages"
        users ||--o{ pengujian_alarm_detector : "manages"
        users ||--o{ jenis_alarm_detector : "manages"
        users ||--o{ pemeriksaan_apar : "manages"
        users ||--o{ jenis_thermatics : "manages"
        users ||--o{ jenis_mcta : "manages"
        users ||--o{ jenis_sprinkler : "manages"
        users ||--o{ jenis_bangunan : "manages"
        users ||--o{ jenis_apar : "manages"
        users ||--o{ status : "manages"

        users {
            string id PK
            string name
            string email_verified_at
            string password
            string remember_token
            datetime created_at
            datetime updated_at
        }

        Indonesia_villages {
            string id PK
            string code
            string district_code
            string name
            string meta
            datetime created_at
            datetime updated_at
        }

        Indonesia_districts {
            string id PK
            string code
            string city_code
            string name
            string meta
            datetime created_at
            datetime updated_at
        }

        Indonesia_provinces {
            string id PK
            string code
            string name
            string meta
            datetime created_at
            datetime updated_at
        }

        Indonesia_cities {
            string id PK
            string code
            string province_code
            string name
            string meta
            datetime created_at
            datetime updated_at
        }

        lokalasi_hydrants {
            string id PK
            string nama_lokasi
            string deskripsi
            float latitude
            float longitude
            string jenis_hydrants
            string kondisi_fiskal
            string foto
            datetime created_at
            datetime updated_at
        }

        jenis_hydrants {
            string id PK
            string name
            string code
            datetime created_at
            datetime updated_at
        }

        role_has_permissions {
            string id PK
            string role_id FK
            string permission_id FK
            datetime created_at
            datetime updated_at
        }

        permissions {
            string id PK
            string name
            string guard_name
            datetime created_at
            datetime updated_at
        }

        model_has_permissions {
            string id PK
            string permission_id FK
            string model_id FK
            string model_type
            datetime created_at
            datetime updated_at
        }

        model_has_roles {
            string id PK
            string role_id FK
            string model_id FK
            string model_type
            datetime created_at
            datetime updated_at
        }

        roles {
            string id PK
            string name
            string guard_name
            datetime created_at
            datetime updated_at
        }

        inspeksi {
            string id PK
            string nama_bangunan
            string provinsi
            string kabupaten_kota
            string kecamatan
            string kelurahan_desa
            string alamat
            string jenis_bangunan
            float luas_bangunan
            string jenkins_batal
            string jockey_pump_start
            string jockey_pump_stop
            string electric_pump_start
            string electric_pump_stop
            string safety_valve
            string kapasitas_tangki
            string ukuran_ground_water_tank
            string ukuran_ground_water_tank_1
            string ukuran_ground_water_tank_2
            string emergency_lamp
            string apas
            string landing_valve
            string jenis_kopling
            string fire_hose
            string fire_nozzle
            string kumud_hudam
            string slamese_connection
            string jenis_alarm_detector
            string catatan_alarm_detector
            string media
            string jenis_mda
            string interconnection_mda
            string amnuciation_mda
            string lokasir_ammuciation_mda
            string catatan_slamese
            string room
            string fire_blanket
            string catatan_apar_apar_thermatics
            string ramtu_evakuasi
            string jalur_evakuasi
            string emergency_lamp_2
            string panic_bar
            string bahan_bahan_gas
            string door_stopper
            string tehaling_barang
            string tehaling_kendaraan
            string frement
            string grounding
            string mskib
            string struktur_organisasi
            string catatan_pemeriksaan_rambu
            string status
            datetime created_at
            datetime updated_at
        }

        pengujian_sprinkler {
            string id PK
            string id_inspeksi FK
            string id_jenis_sprinkler FK
            string jumlah
            string catangan
            string drain_jaringsir
            string catatan_sprinkler
            datetime created_at
            datetime updated_at
        }

        pengujian_slamese_connection {
            string id PK
            string id_inspeksi FK
            string id_jenis_slamese FK
            string lokasir
            string lokasir_jenis
            string lokasir_mobil
            string lokasir_jenis
            string catatan_slamese
            datetime created_at
            datetime updated_at
        }

        interconnection_mcta {
            string id PK
            string name
            datetime created_at
            datetime updated_at
        }

        jenis_apab {
            string id PK
            string name
            datetime created_at
            datetime updated_at
        }

        pengujian_alarm_detector {
            string id PK
            string id_inspeksi FK
            string id_jenis_alarm_detector FK
            string status
            string catatan_alarm_detector
            datetime created_at
            datetime updated_at
        }

        jenis_alarm_detector {
            string id PK
            string name
            datetime created_at
            datetime updated_at
        }

        pemeriksaan_apar {
            string id PK
            string type
            string jumlah
            string keterangan
            datetime created_at
            datetime updated_at
        }

        jenis_thermatics {
            string id PK
            string name
            datetime created_at
            datetime updated_at
        }

        jenis_mcta {
            string id PK
            string name
            datetime created_at
            datetime updated_at
        }

        jenis_sprinkler {
            string id PK
            string name
            datetime created_at
            datetime updated_at
        }

        jenis_bangunan {
            string id PK
            string name
            datetime created_at
            datetime updated_at
        }

        jenis_apar {
            string id PK
            string name
            datetime created_at
            datetime updated_at
        }

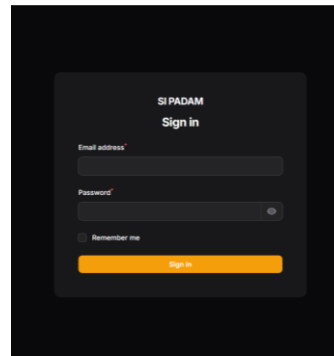
        status {
            string id PK
            string name
            datetime created_at
            datetime updated_at
        }
  
```

Gambar 8. Relasi Database

4.2. Tahap Konstruksi dan Implementasi: Wujud Sistem Fungsional, tampilan sistem yang berhasil dibangun meliputi:

a. Tampilan Login

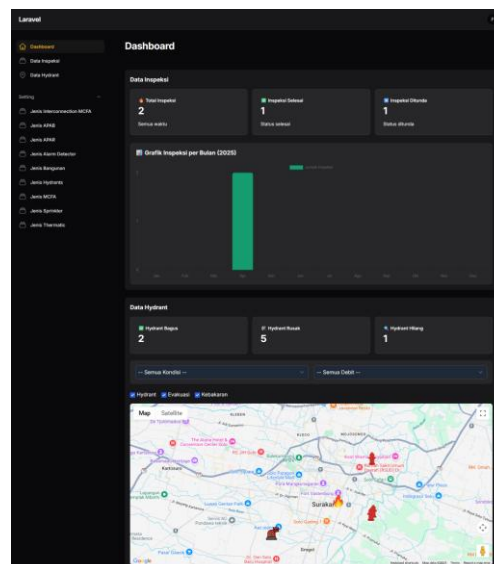
Gambar berikut memperlihatkan antarmuka halaman login pada Sistem Informasi Pengelolaan Inspeksi Berbasis Web Pada Dinas Pemadam Kebakaran Kota Surakarta.



Gambar 9. Tampilan Login

b. Tampilan Dashboard

Gambar berikut menampilkan keseluruhan framework yang diakses petugas setelah berhasil masuk ke aplikasi, dengan halaman yang memuat berbagai submenu untuk dipantau oleh petugas.



Gambar 10. Tampilan Dashboard

c. Tampilan Data Inspeksi

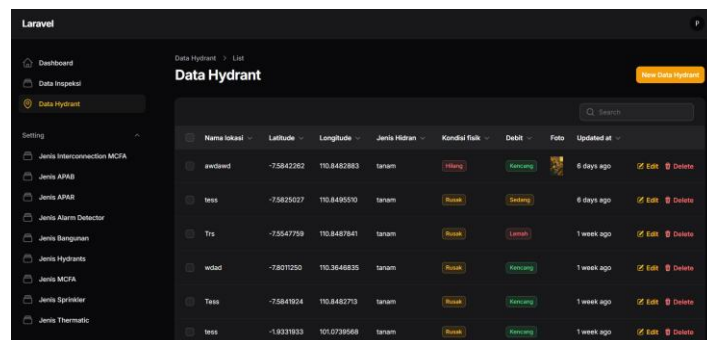
Halaman berikut memperlihatkan seluruh data inspeksi yang telah dimasukkan dan dikelola oleh petugas.

Nama Bangunan	Prioritas	Kabupaten/Kota	Kecamatan	Kelurahan/Desa	Jenis Bangunan
Hotel	10	718	283	4078	2
Wid	2	24	280	6024	2

Gambar 11. Tampilan Data Inspeksi

d. Tampilan Data Hydrant

Halaman berikut menampilkan seluruh data hydrant yang telah dimasukkan dan dikelola oleh petugas.



Gambar 12. Tampilan Data Hydrant

4.3. Tahap Pengujian :

Tahap terakhir adalah pengujian untuk memastikan setiap fungsi berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah didefinisikan. Penelitian ini menggunakan dua metode utama:

4.3.1. Pengujian Fungsional (Black Box Testing)

Pengujian difokuskan pada input dan output sistem tanpa melihat struktur kode internalnya. Tabel berikut menunjukkan hasil pengujian terhadap fungsi utama sistem:

Tabel 1. Pengujian Website

No	Fungsi yang Diuji	Skenario	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Status
1	Login Pengguna.	Pengguna memasukkan email dan password yang valid.	Sistem mengarahkan ke dashboard.	Sistem berhasil mengarahkan ke halaman utama setelah login.	SESUAI
2	Pengisian Data Inspeksi.	Petugas mengisi data Inspeksi.	Data Inspeksi tersimpan dalam database dan tampil di halaman data inspeksi.	Data Inspeksi berhasil disimpan dan ditampilkan dengan benar.	SESUAI
3	Pengisian Data Hydrant.	Petugas mengisi data Hydrant.	Data Hydrant tersimpan dalam database dan tampil di halaman data inspeksi.	Data Hydrant berhasil disimpan dan ditampilkan dengan benar.	SESUAI
4	Pengisian Data Interconnection MCFA.	Petugas mengisi data Interconnection MCFA.	Data Interconnection MCFA tersimpan dalam database dan tampil di halaman data inspeksi.	Data Interconnection MCFA berhasil disimpan dan ditampilkan dengan benar.	SESUAI
5	Pengisian Data Jenis APAB.	Petugas mengisi data Jenis APAB.	Data Jenis APAB tersimpan dalam database dan tampil di halaman data inspeksi.	Data Jenis APAB berhasil disimpan dan ditampilkan dengan benar.	SESUAI
6	Pengisian Data Jenis APAR.	Petugas mengisi data Jenis APAR.	Data Jenis APAR tersimpan dalam database dan tampil di halaman data inspeksi.	Data Jenis APAR berhasil disimpan dan ditampilkan dengan benar.	SESUAI

7	Pengisian Data Alarm Detector	Petugas mengisi data Alarm Detector.	Data Alarm Detector tersimpan dalam database dan tampil di halaman data inspeksi.	Data Alarm Detector berhasil disimpan dan ditampilkan dengan benar.	SESUAI
8	Pengisian Data Jenis Bangunan.	Petugas mengisi data Jenis Bangunan.	Data Jenis Bangunan tersimpan dalam database dan tampil di halaman data inspeksi.	Data Jenis Bangunan berhasil disimpan dan ditampilkan dengan benar.	SESUAI
9	Pengisian Data Jenis Hydrants.	Petugas mengisi data Jenis Hydrants.	Data Jenis Hydrants tersimpan dalam database dan tampil di halaman data inspeksi.	Data Jenis Hydrants berhasil disimpan dan ditampilkan dengan benar.	SESUAI
10	Pengisian Data Jenis MCFA.	Petugas mengisi data Jenis MCFA.	Data Jenis MCFA tersimpan dalam database dan tampil di halaman data inspeksi.	Data Jenis MCFA berhasil disimpan dan ditampilkan dengan benar.	SESUAI
11	Pengisian Data Jenis Sprinkler.	Petugas mengisi data Jenis Sprinkler.	Data Jenis Sprinkler tersimpan dalam database dan tampil di halaman data inspeksi.	Data Jenis Sprinkler berhasil disimpan dan ditampilkan dengan benar.	SESUAI
12	Pengisian Data Jenis Thermatic.	Petugas mengisi data Jenis Thermatic.	Data Jenis Thermatic tersimpan dalam database dan tampil di halaman data inspeksi.	Data Jenis Thermatic berhasil disimpan dan ditampilkan dengan benar.	SESUAI

4.3.2 Pengujian Pengguna (User Testing)

Pengujian ini dilakukan terhadap 5 responden yang mewakili pengguna sistem (Bidang Inspeksi). Mereka diminta menilai pernyataan terkait pengalaman penggunaan sistem dengan skala:

Tabel 2. Tabel Skala

Presentase	Keterangan
20%	Sangat Tidak Setuju (STS)
40%	Tidak Setuju (TS)
60%	Netral (N)
80%	Setuju (S)
100%	Sangat Setuju (SS)

Berikut merupakan hasil dari pengujian pengguna terhadap responden :

Tabel 3. Hasil Pengujian Pengguna

No	Pernyataan	Kevin	Hari	Agus	Yusron	Dony
1	Saya dapat melakukan login ke dalam sistem dengan mudah tanpa mengalami kendala.	100	80	100	80	100
2	Proses pengisian data inspeksi berjalan lancar dan mudah dipahami.	80	80	100	80	80

3	Pengisian data hydrant dapat dilakukan tanpa kebingungan.	80	100	100	80	80
4	Form Interconnection MCFA dalam sistem sudah jelas dan berfungsi sebagaimana mestinya.	80	80	80	80	80
5	Proses input data untuk jenis APAB dan APAR mudah dilakukan.	100	100	80	80	100
6	Sistem mampu menyimpan dan menampilkan data alarm detector dengan akurat.	80	80	100	100	80
7	Pengelompokan data berdasarkan jenis bangunan dan jenis hydrant membantu saya dalam pencatatan.	80	100	80	80	80
8	Pengisian data jenis MCFA, Sprinkler, dan Thematic tidak menimbulkan kesalahan saat disimpan.	100	100	100	80	100
9	Navigasi antar halaman dan menu sistem cukup jelas dan tidak membingungkan.	80	80	80	80	80
10	Secara keseluruhan, saya puas dengan fungsionalitas dan alur sistem inspeksi ini.	100	100	100	100	100

Berdasarkan hasil pengujian terhadap 10 pernyataan dan 5 responden, berikut rekap nilai rata-rata:

Tabel 4. Rata -Rata Hasil Pengujian Pengguna

No	Pernyataan	Rata-rata (%)
1	Saya dapat melakukan login ke dalam sistem dengan mudah tanpa mengalami kendala.	92
2	Proses pengisian data inspeksi berjalan lancar dan mudah dipahami.	84
3	Pengisian data hydrant dapat dilakukan tanpa kebingungan.	88
4	Form Interconnection MCFA dalam sistem sudah jelas dan berfungsi sebagaimana mestinya.	80
5	Proses input data untuk jenis APAB dan APAR mudah dilakukan.	92
6	Sistem mampu menyimpan dan menampilkan data alarm detector dengan akurat.	88
7	Pengelompokan data berdasarkan jenis bangunan dan jenis hydrant membantu saya dalam pencatatan.	84
8	Pengisian data jenis MCFA, Sprinkler, dan Thematic tidak menimbulkan kesalahan saat disimpan.	96
9	Navigasi antar halaman dan menu sistem cukup jelas dan tidak membingungkan.	80
10	Secara keseluruhan, saya puas dengan fungsionalitas dan alur sistem inspeksi ini.	100

$$\text{Total Skor} = \frac{92+84+88+80+92+88+84+96+80+100}{10} = 88.4\%$$

Hasil Pengujian black box menunjukkan bahwa semua fungsionalitas utama, mulai dari login, pengelolaan data inspeksi dan hydrant oleh petugas, hingga fitur pemantauan dan cetak laporan oleh pimpinan, berjalan dengan baik dan sesuai harapan. Sistem terbukti berhasil mengubah proses manual menjadi alur kerja digital yang efisien, akurat, dan real-time.

Sedangkan hasil pengujian pengguna mendapatkan total rata-rata skor sebesar 88.4%, dapat disimpulkan bahwa sistem telah memenuhi ekspektasi pengguna dalam hal kemudahan penggunaan, keakuratan data, serta efisiensi alur kerja.

5. Perbandingan

Penelitian ini menunjukkan bahwa sistem inspeksi kebakaran yang ada umumnya hanya fokus pada satu jenis peralatan atau konteks terbatas, sehingga belum mampu mengintegrasikan seluruh komponen inspeksi dalam satu platform real-time. Keterbatasan ini membuat pelaporan memerlukan penggabungan manual yang mengurangi kecepatan dan akurasi keputusan.

Sistem yang dikembangkan mengintegrasikan inspeksi hidran, APAR, sprinkler, dan pompa air dalam satu platform berbasis web menggunakan Laravel Filament dan metode RAD. Solusi ini mendukung pencatatan digital, automasi arsip, serta pelaporan instan, sehingga meningkatkan efisiensi, akurasi, dan fleksibilitas operasional melebihi teknologi sebelumnya.

6. Kesimpulan

Penelitian ini berhasil mengembangkan Sistem Informasi Pengelolaan Inspeksi Berbasis Web pada Dinas Pemadam Kebakaran Kota Surakarta menggunakan metode RAD, Laravel Filament, dan MySQL. Sistem terbukti mempermudah pencatatan digital, mempercepat pelaporan, meningkatkan akurasi, serta membantu pimpinan dalam pengambilan keputusan, dengan uji pengguna memperoleh nilai kepuasan 88,4%. Sistem ini menggantikan proses manual menjadi alur terintegrasi yang efisien dan real-time, serta dapat menjadi model digitalisasi inspeksi di instansi lain. Keterbatasannya meliputi belum adanya notifikasi otomatis dan aplikasi mobile, sehingga pengembangan selanjutnya disarankan menambahkan fitur notifikasi, aplikasi Android/iOS, dan integrasi dengan data bencana daerah.

Daftar Pustaka

- [1] Dery Riwayanto and Abdul Hakim Zakkiy Fasya, "Penggunaan Sistem Barcode dalam Memudahkan Pemantauan pada Inspeksi Alat Pemadam Api Ringan (APAR)," *SEHATMAS J. Ilm. Kesehat. Masy.*, vol. 2, no. 4, pp. 976–981, 2023, doi: 10.55123/sehatmas.v2i4.2576.
- [2] R. Sofian *et al.*, "Perangkat Lunak Inspeksi Alat Pemadam Api Ringan Berbasis Website," *J. Nuansa Inform.*, vol. 17, pp. 2614–5405, 2023, [Online]. Available: <https://journal.uniku.ac.id/index.php/ilkom>
- [3] M. R. Rahmad Hidayat Boli, Rifaldo Pido, "Monitoring sistem proteksi kebakaran aktif pada pltu anggrek 2 x 25 mw," vol. 2, no. 1, pp. 75–81, 2024.
- [4] M. F. Adham, "Analisis Implementasi Sistem Informasi : Studi Literatur," vol. 5, no. 1, pp. 264–275, 2024.
- [5] S. Bengkalis, "Analisis peran penggunaan sistem informasi pendukung manajemen dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas transaksi bisnis di kecamatan bengkalis," vol. 8, no. 6, pp. 332–339, 2024.
- [6] I. Darmansyah, "Sistem Informasi Persediaan Barang Pada Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Batu Bara," 2025.
- [7] F. Razi, "Perancangan Sistem Informasi Penjualan Pada Toko Sari Collection Berbasis Website," *J. Sist. Inf.*, vol. 5, no. 1, pp. 1–8, 2024, doi: 10.32546/jusin.v5i1.2538.
- [8] H. Wijaya and M. R. Ridho, "Aplikasi Perekrutan Anggota Organisasi Persaudaraan Muda Mudi Buddhis Wihara Amitabha Menggunakan Metode SAW Berbasis Web," *J. Ilm. Ilk. - Ilmu Komput. Inform.*, vol. 6, no. 1, pp. 67–75, 2023, doi: 10.47324/ilkominfo.v6i1.169.
- [9] Y. S. Siregar *et al.*, "Pemanfaatan Aplikasi MySQL untuk Membantu Siswa SMK Swasta Nur Azizi dalam Pengolahan Data," pp. 229–240, 2024.
- [10] L. Sa'adah, I. Hasanah, M. Umamah, M. N. Iftisarah, and Z. Rosyiqotin, "Rancang Bangun Sistem Informasi Pengajuan Cuti Pegawai Dinas Kesehatan Kabupaten Sumenep Berbasis Website," *Simkom*, vol. 9, no. 2, pp. 254–266, 2024, doi: 10.51717/simkom.v9i2.545.
- [11] J. Multimedia, "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI LAYANAN DAN MONITORING PADA LINTAS DATA WIFI PT TANGGAMUS MITRA MEDIA BERBASIS WEB Program Studi Sistem Informasi, FTIKOM, Institut Bakti Nusantara, Lampung," vol. 5, no. 2, pp. 1–18, 2024.

-
- [12] A. F. Carisna Terlia, "PENERAPAN FRAMEWORK LARAVEL DALAM PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI KLINIK FISIOTERAPI BIOPHYSIO BERBASIS WEB," *Indones. J. Farm.*, vol. 8, no. 1, p. 22, 2023.
- [13] M. F. Situmeang, M. Patty, R. H. Usemahu, and S. Sandanafu, "Analisa Kelemahan Sistem Informasi Akuntansi Digital Dengan Menggunakan Metode PIECES Pada Bumdes Rajunohitipori Desa Rutong," *J. Maneksi*, vol. 14, no. 1, pp. 177–186, 2025, [Online]. Available: www.rutong.id
- [14] R. Abdillah, "Pemodelan Uml Untuk Sistem Informasi Persewaan Alat Pesta," *J. Fasilkom*, vol. 11, no. 2, pp. 79–86, 2021, doi: 10.37859/jf.v11i2.2673.
- [15] F. Hafizh, M. Fariz, and M. I. C. H, "PENERAPAN METODE RAD (Rapid Application Development) DALAM PEMESANAN BARANG PT . MUHYI BAZANA PUTRA (Studi kasus : PT . MUHYI BAZANA PUTRA)," vol. 2, no. 2, pp. 415–419, 2024.
- [16] R. V. SYALWA, "Pengertian User interface ialah tampilan yang dapat dilihat, dirasakan, diajak bicara, didengar oleh pengguna saat menggunakan produk, sisi tampilan yang dimaksud adalah bentukan, teks, dan pewarnaan yang sudah dirancang," no. February, pp. 4–6, 2024.
- [17] M. Alda, A. Wardana, M. H. I. Isnan, and M. N. F. Hibrizi, "Perancangan Aplikasi SPPD Berbasis Mobile Menggunakan Metode Rapid Application Development (RAD)," *J. Inf. Syst. Res.*, vol. 5, no. 2, pp. 394–404, 2024, doi: 10.47065/josh.v5i2.4659.