

REVALIO

Dosen Pembimbing: Supardianto,S.ST.,M.Eng



Disusun Oleh:

Muhamad Ariffadhlullah (4342401070)

Diva Satria (4342401072)

Berkat Tua Siallagan (4342401085)

POLITEKNIK NEGERI BATAM

KOTA BATAM

TAHUN 2025

DOKUMENTASI SISTEM REVALIO

1. PENDAHULUAN

Revalio adalah platform edukasi digital yang bertujuan untuk memberdayakan masyarakat dalam mengelola sampah menjadi sumber penghasilan melalui edukasi dan teknologi. Sistem ini dirancang untuk membantu klasifikasi dan pengelolaan sampah rumah tangga serta industri ringan. Revalio menyediakan panduan interaktif, informasi nilai ekonomis berbagai jenis sampah, serta tips monetisasi yang dapat diterapkan secara langsung oleh pengguna.

2. ARSITEKTUR SISTEM

Sistem Revalio dibangun dengan pendekatan modular yang terdiri dari tiga komponen utama yaitu sebagai berikut:

a. BackEnd

Menggunakan Laravel sebagai framework utama, API Revalio terstruktur dalam versi v1 dengan pendekatan *resource controller*. Backend menangani seluruh logika bisnis, proses autentikasi dan otorisasi pengguna, serta manajemen data.

b. FrontEnd

Aplikasi antarmuka pengguna dikembangkan menggunakan React dengan Vite sebagai *build tool*, serta Tailwind CSS untuk kebutuhan tampilan yang responsif dan modern. *Frontend* berinteraksi langsung dengan *API* untuk menyajikan data dan fitur secara *real-time*.

c. Basis Data

Menggunakan sistem *database* relasional (seperti MySQL, PostgreSQL, SQLite, atau SQL Server) yang dikonfigurasi melalui Laravel. Redis juga digunakan sebagai sistem *caching* untuk mengoptimalkan performa aplikasi.

3. ALUR KERJA SISTEM

- Pengguna mengakses aplikasi melalui antarmuka React.
- Aplikasi *frontend* berkomunikasi dengan *backend* Laravel melalui *RESTful API*.
- Autentikasi dan otorisasi dilakukan menggunakan Laravel Sanctum.
- Sistem menerapkan kontrol akses berbasis peran (*role-based access control*) untuk membedakan antara pengguna umum dan admin.

- e. Seluruh data, termasuk data jenis sampah, tutorial, artikel, forum, serta pelacakan aktivitas pengguna, dikelola melalui *API* berbasis *resource controller*.
- f. Data lokasi pengepul dan integrasi peta ditangani oleh modul GIS khusus.

4. INTEGRASI PETA (GIS)

Fitur pemetaan pada Revalio menggunakan *API* khusus dengan prefix */v1/gis* yang dikelola oleh *GISController*. Fitur ini mencakup:

- a. Penyediaan data lokasi pengepul sampah.
- b. Informasi jenis sampah yang diterima di lokasi tertentu.
- c. Pencarian lokasi pengepul terdekat berdasarkan posisi pengguna.

Admin dapat memperbarui data lokasi melalui endpoint yang dilindungi autentikasi dan peran admin. Di sisi frontend, data ini ditampilkan dalam peta interaktif untuk memudahkan pengguna menemukan lokasi pengepul.

5. STRATEGI KEAMANAN

Revalio mengutamakan keamanan data dan akses sistem dengan menerapkan keamanan sebagai berikut:

- a. Autentikasi menggunakan *Laravel Sanctum*, mendukung token *API* dan *session-based authentication*.
- b. *Middleware* *auth:sanctum* untuk melindungi endpoint yang memerlukan autentikasi.
- c. *Middleware* peran (*role:admin*) untuk fitur dan data yang hanya dapat diakses oleh admin.
- d. Konfigurasi *CORS* agar hanya domain *frontend* tertentu yang dapat mengakses *API*.
- e. Proteksi reset kata sandi dan *CSRF* aktif sesuai standar *Laravel*.

6. MANAJEMEN DAN PENGELOLAAN DATA

- a. Data inti aplikasi seperti pengguna, jenis sampah, artikel, forum, dan tutorial dikelola menggunakan *Eloquent ORM* dan *resource controllers*.
- b. Migrasi database dilakukan menggunakan fitur *Laravel Migrations* untuk memastikan konsistensi versi dan struktur.
- c. *Redis* dimanfaatkan sebagai sistem *cache* untuk meningkatkan performa dan efisiensi akses data.

7. KONFIGURASI SISTEM

a. FrontEnd

Dikembangkan menggunakan konfigurasi vite.config.js dengan integrasi plugin Laravel, React, dan Tailwind CSS.

b. BackEnd

Disesuaikan melalui berkas konfigurasi di direktori config/, seperti:

- 1) auth.php untuk autentikasi
- 2) cors.php untuk pengaturan akses lintas domain
- 3) sanctum.php untuk token
- 4) database.php untuk koneksi database

c. Environment Variables

Semua pengaturan koneksi, domain, dan keamanan dapat dikonfigurasi melalui .env agar dapat disesuaikan dengan lingkungan pengembangan maupun produksi.

8. PENUTUP

Dokumentasi ini disusun sebagai acuan teknis dan pengembangan berkelanjutan bagi sistem Revalio. Dengan arsitektur yang fleksibel, integrasi fitur edukatif dan peta lokasi, serta pendekatan keamanan modern, Revalio diharapkan dapat menjadi solusi nyata dalam mendukung masyarakat mengelola sampah secara produktif dan berkelanjutan.