

Sistem Manajemen Tugas Mahasiswa Berbasis Web dengan Pengamanan RBAC (Role-Based Access Control)

1. Kasus yang Diangkat

Aplikasi ini dibuat dengan studi kasus:

"Implementasi Sistem Manajemen Tugas Mahasiswa Berbasis Web dengan Pengamanan Role-Based Access Control (RBAC)".

Sistem ini bertujuan untuk memudahkan dosen/admin dalam mengelola tugas mahasiswa, dan memastikan mahasiswa hanya bisa mengakses data miliknya sendiri, sesuai prinsip keamanan sistem berbasis otorisasi.

TUJUAN UTAMA APLIKASI

Aplikasi ini dirancang untuk memudahkan pengelolaan tugas mahasiswa oleh admin (dosen) dan memungkinkan mahasiswa melihat tugasnya sendiri tanpa bisa mengakses tugas milik mahasiswa lain.

Tujuan khusus:

- Memudahkan dosen/admin dalam monitoring tugas mahasiswa.
- Memberikan akses personal bagi mahasiswa terhadap tugas masing-masing.
- Menyediakan dashboard interaktif untuk visualisasi status tugas.

Mengimplementasikan RBAC untuk keamanan akses data.

STRUKTUR SISTEM

1. Model Utama yang Digunakan

- User: menyimpan data login (email, password, role: admin/mahasiswa)
- Mahasiswa: menyimpan data pribadi mahasiswa (nama, nim, dll)
- Tugas: menyimpan data tugas (judul, deskripsi, deadline, mahasiswa_id)

2. Relasi Antar Model

- User → hasOne(Mahasiswa)
- User → hasMany(Tugas) (untuk mahasiswa)
- Tugas → belongsTo(Mahasiswa)
- Mahasiswa → belongsTo(User)

FITUR UTAMA APLIKASI

Fitur	Deskripsi
Login Otentikasi	Setiap user harus login menggunakan akun yang valid
Dashboard RBAC	Admin & Mahasiswa punya tampilan dan akses berbeda
Manajemen Tugas (CRUD)	Admin dapat menambah, edit, lihat dan hapus tugas
Lihat Tugas Mahasiswa	Mahasiswa hanya bisa melihat tugas miliknya sendiri

Manajemen Mahasiswa (CRUD)	Admin dapat menambahkan, mengedit dan menghapus data mahasiswa
Role-Based Access (RBAC)	Ditetapkan berdasarkan role di model User
Proteksi Panel Admin	Mahasiswa tidak bisa mengakses menu admin
Validasi Input	Setiap form disertai validasi data
Password Terenkripsi	Password disimpan menggunakan hash Laravel

Fitur Utama:

1. Role-Based Access Control (RBAC)

- Admin: dapat melihat semua tugas dan status mahasiswa.
- Mahasiswa: hanya dapat melihat dan menandai tugas milik sendiri.
- Implementasi melalui Policy, pengecekan role, dan pengamanan tampilan Filament.

2. Dashboard Admin Dinamis

- Menampilkan jumlah akun mahasiswa, jumlah tugas, dan grafik status penyelesaian tugas (selesai vs belum selesai).
- Grafik pie berwarna hijau untuk tugas selesai, merah untuk belum.

3. Tandai Tugas Selesai (Mahasiswa)

- Mahasiswa dapat menandai tugas sebagai selesai.
- Status ini hanya berlaku personal dan tidak memengaruhi tugas mahasiswa lain.

4. Database Relasi

- users (mahasiswa/admin) memiliki relasi dengan tugas.
- Tugas yang telah selesai disimpan di tabel pivot tugas_selesai.

PENGAMANAN DATA YANG DITERAPKAN

1. Autentikasi Laravel

- Menggunakan Auth::check() untuk memastikan hanya user yang login yang dapat mengakses aplikasi

2. Otorisasi Role-Based

- User::isAdmin() dan User::isMahasiswa() digunakan untuk memfilter akses
- Policy Laravel digunakan untuk membatasi akses pada resource Tugas dan Mahasiswa

3. Policy Protection

- TugasPolicy.php: membatasi mahasiswa hanya bisa melihat tugas miliknya
- MahasiswaPolicy.php: membatasi mahasiswa tidak bisa melihat data mahasiswa lain

4. Middleware Kustom

- Panel admin hanya bisa dibuka oleh user role = admin, dicek melalui closure middleware di AdminPanelProvider.php

VULNERABILITY ASSESSMENT

Risiko	Pencegahan
SQL Injection	Dicegah dengan penggunaan Eloquent ORM
Akses tidak sah	Dicegah melalui Policy + Middleware
Pengambilan data user lain	Mahasiswa tidak bisa akses data bukan miliknya
Brute Force Login	Bisa ditambahkan throttle atau rate limit
Form Injection	Dicegah melalui validasi Laravel Request

FRAMEWORK & TEKNOLOGI YANG DIGUNAKAN

Teknologi	Versi	Fungsi
Laravel	12	Backend framework PHP modern
Filament	3	Admin panel builder berbasis Laravel
PHP	8.2	Bahasa pemrograman utama
SQLite (via DB Browser)	-	Database lokal ringan
GitHub	-	Untuk menyimpan dan melaporkan source code
Visual Studio Code	-	Code editor selama pengembangan
Chart.js	-	Digunakan melalui Filament ChartWidget untuk visualisasi grafik tugas.

Kesimpulan

Aplikasi Sistem Manajemen Tugas Mahasiswa yang dikembangkan menggunakan framework Laravel dan Filament telah berhasil memenuhi kebutuhan pengelolaan data tugas berbasis peran. Melalui penerapan Role-Based Access Control (RBAC), sistem mampu membedakan hak akses antara admin dan mahasiswa secara efektif.

Dari sisi keamanan informasi, aplikasi telah menerapkan prinsip otorisasi berbasis kebijakan (policy), validasi data, dan perlindungan terhadap akses tidak sah. Framework Laravel secara default mendukung pengamanan terhadap serangan umum seperti SQL Injection dan Cross-Site Scripting (XSS), yang turut dimanfaatkan dalam proyek ini.

Secara keseluruhan, aplikasi ini menunjukkan penerapan yang baik dalam aspek fungsional dan keamanan, serta layak digunakan sebagai solusi digital dalam pengelolaan tugas akademik yang terstruktur dan aman.

Tampilan webnya:

ADMIN :

Manajemen Tugas Mahasiswa

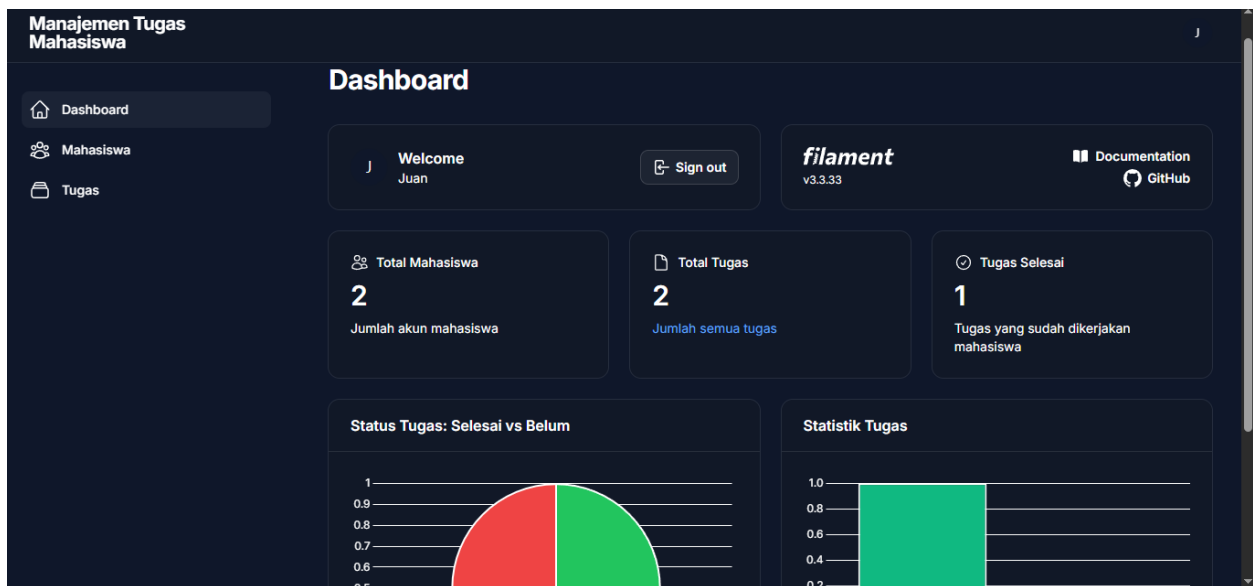
Sign in

Email address*

Password*

☐ Remember me

Sign in



Manajemen Tugas Mahasiswa

Mahasiswas

[Dashboard](#)[Mahasiswa](#)[Tugas](#)

Mahasiswas > List

New mahasiswa

Search

Nama	Nim	Prodi	Angkatan	Email	Jenis Kelamin
bryan	20200801143	hukum	2020	bryan@gmail.com	Laki-laki
shella	20210801066	akutansi	2021	shella@gmail.com	Perempuan

Showing 1 to 2 of 2 results

Per page 10

Manajemen Tugas Mahasiswa

Dashboard

Mahasiswa

Tugas

Tugas > List

Tugas

New tugas

Export CSV

Judul	Deskripsi	Deadline	Mahasiswa
UAS	Kumpulkan 1 jam sebelum deadline	2025-10-22	bryan
Tugas UTS	Kumpulkan sebelum Jumat	2025-07-25	bryan

Showing 1 to 2 of 2 results

Per page10

MAHASISWA:

Manajemen Tugas Mahasiswa

Dashboard

Tugas

Dashboard

BWelcome bryanSign out

filamentv3.3.33DocumentationGitHub

Statistik Tugas

Tugas	Tugas Selesai
UAS	1.0
Tugas UTS	0.0

Manajemen Tugas Mahasiswa

Dashboard

Tugas

Tugas > List

Tugas

Judul	Deskripsi	Deadline	Mahasiswa	
UAS	Kumpulkan 1 jam sebelum deadline	2025-10-22	bryan	
Tugas UTS	Kumpulkan sebelum Jumat	2025-07-25	bryan	Tandai Selesai

Showing 1 to 2 of 2 results

Per page10