

Nama usaha :PT. Kampus Digital Nusantara

Referensi perusahaan: sistem di Universitas Esa Unggul

About the Company

Sebuah bisnis teknologi informasi bernama PT Kampus Digital Nusantara mengkhususkan diri dalam menciptakan solusi digital untuk institusi pendidikan tinggi di Indonesia. Tujuan kami adalah membangun ekosistem akademik yang dibangun di atas teknologi yang efektif, aman, dan terbuka untuk semua orang.

Executive Summary

Tujuan dari proyek ini adalah untuk membuat sistem manajemen akademik berbasis REST API Laravel yang akan memudahkan penanganan data terkait fakultas, program studi, mahasiswa, dosen, dan mata kuliah. Sistem ini menawarkan beberapa titik akhir API dengan middleware keamanan untuk menjamin bahwa hanya entitas yang berwenang yang dapat mengakses data tertentu, dan menggunakan token berbasis fakultas untuk otentikasi. Sistem ini dapat diperluas untuk memenuhi tuntutan kampus kontemporer dan dapat diskalakan dan modular.

Objective Summary

1. Membangun API CRUD untuk entitas fakultas, prodi, mahasiswa, dosen, dan mata kuliah.
2. Mengimplementasikan autentikasi token untuk fakultas sebagai metode keamanan dasar.
3. Menyusun relasi antar data dengan standar Laravel Eloquent ORM.
4. Mengembangkan middleware untuk filtering data berbasis token autentikasi.
5. Mengimplementasikan kontrol akses berbasis peran (role-based access control).

Scope of Work

- Perancangan dan implementasi database relasional menggunakan MySQL.
- Pembuatan model dan migrasi Laravel untuk entitas utama.
- Pengembangan endpoint API berbasis Laravel Controller.

- Pengamanan endpoint menggunakan middleware autentikasi fakultas.
- Pembuatan skema kontrol akses berdasarkan role pengguna (Admin, Mahasiswa, Dosen).

Human Resource Management (HRM)

Tim Human Resource:

- Merekrut karyawan, menentukan gaji, dan mengurus cuti & absensi karyawan

Tim Keuangan & Administrasi:

- **Keuangan umum:** yang mencatat pembukuan, mengelola kelaur masuknya uang
- **Administrasi umum:** Mencatat kegiatan umum, seperti project dll.

Tim Teknis:

- **Backend Developer:** Membangun API, database, middleware.
- **System Analyst:** Menentukan kebutuhan sistem dan peran pengguna.
- **Project Manager:** Menyusun timeline dan komunikasi dengan stakeholder.

Stakeholders:

- **Admin Sistem:** Bertanggung jawab atas konfigurasi dan manajemen pengguna.
- **Fakultas:** Pengguna utama API yang memiliki token akses.
- **Mahasiswa:** Mengakses data pribadi, jadwal, dan mata kuliah.
- **Dosen:** Mengelola mata kuliah dan melihat data mahasiswa.

Analisis Kebutuhan Sistem

Fungsional:

- Sistem dapat menyimpan dan menampilkan data Fakultas, Prodi, Mahasiswa, Dosen, dan Matakuliah.

- API dapat diakses oleh Fakultas menggunakan token autentikasi.
- Mahasiswa dan Dosen hanya dapat mengakses data yang diizinkan berdasarkan role.
- Middleware autentikasi melakukan validasi token dan membatasi akses.
- Admin memiliki akses penuh terhadap semua data.

Non-Fungsional:

- Sistem harus responsif dan mampu menangani permintaan API secara cepat.
- Sistem harus aman dari akses tidak sah melalui middleware token.
- Dokumentasi API harus tersedia dan mudah dipahami.
- Kode backend harus modular dan mudah di-maintain.

Role-Based Access Control (RBAC)

Role	Akses yang Diizinkan
Admin	Mengakses, mengubah, dan menghapus semua data termasuk fakultas, prodi, user lainnya.
Mahasiswa	Mengakses, mengubah, dan menghapus semua data termasuk fakultas, prodi, user lainnya.
Dosen	Mengakses, mengubah, dan menghapus semua data termasuk fakultas, prodi, user lainnya.
Fakultas	Mengakses data prodi yang berada di bawah naungannya melalui token API.

Kekurangan Sistem Saat Ini

1. Kelemahan dalam RBAC:

- a) Tidak adanya pembatasan peran sesuai tanggung jawab sebenarnya (Mahasiswa dan Dosen tidak seharusnya bisa menghapus seluruh data).
- b) Perlu adanya pembatasan hak akses untuk menghindari manipulasi data oleh pengguna yang tidak berwenang.

2. Autentikasi Hanya Berbasis Token Fakultas:

- a) API hanya mengamankan akses berdasarkan token fakultas, belum mengakomodasi otorisasi pengguna umum seperti Admin, Dosen, dan Mahasiswa.

3. Middleware Terfragmentasi:

- a) Middleware seperti `ProdiAuth`, `DosenAuth`, dll dibuat terpisah, padahal bisa dioptimalkan dengan parameterisasi atau pendekatan RBAC yang terpusat.

4. Belum Ada Validasi Lanjutan:

- a) Validasi data input masih minimal di controller dan model.

5. Tidak Ada Logging dan Audit Trail:

- a) Tidak terdapat sistem pencatatan aktivitas pengguna (user activity log) yang penting untuk sistem akademik.

6. Tampilan UI/UX Belum Didefinisikan:

- a) Aspek antarmuka pengguna belum dirancang dalam analisis ini, yang dapat mempengaruhi pengalaman pengguna akhir.

Penutup

Dengan pendekatan modular dan keamanan berbasis token serta pembatasan akses berdasarkan role, sistem ini dapat dengan mudah diintegrasikan dan dikembangkan menjadi aplikasi kampus digital yang komprehensif dan andal.