**Dokumen Desain Perangkat Lunak (Software Design Document - SDD)**

**Modul Evaluasi Akademik dan Akreditasi**

**1. Pendahuluan**

**1.1 Tujuan**

Dokumen ini menjelaskan secara terperinci desain teknis dari Modul Evaluasi Akademik dan Akreditasi. Modul ini bertujuan membantu perguruan tinggi dalam mengelola dan mengevaluasi pencapaian akademik mahasiswa serta mendukung proses akreditasi dengan menyediakan data yang akurat dan terstruktur.

**1.2 Ruang Lingkup**

Modul ini menyediakan:

* Evaluasi akademik mahasiswa (IPK, capaian mata kuliah, dll.)
* Pengumpulan dan pengolahan data akreditasi (Borang, data tracer study, dsb.)
* Pembuatan laporan dan visualisasi kinerja akademik
* Dashboard untuk pemangku kepentingan akademik
* Integrasi dengan sistem akademik dan BAN-PT

**1.3 Referensi**

* IEEE 1016-2009
* Pedoman Akreditasi BAN-PT
* Yii2 Framework Docs
* Panduan Bootstrap 5
* OWASP Security Guidelines

**2. Desain Arsitektur**

2.1 Arsitektur Sistem  
 Modul ini menggunakan pola arsitektur MVC (Model-View-Controller) dengan komponen berikut:

* Backend: PHP (Yii2 Framework)
* Frontend: HTML, CSS, Bootstrap 5
* Database: MySQL
* API: RESTful API untuk pertukaran data antar sistem
* Caching: Redis untuk meningkatkan performa akses data

2.2 Komponen Utama Sistem

* Model: Mengelola struktur data evaluasi dan akreditasi.
* View: Antarmuka pengguna untuk input borang dan laporan.
* Controller: Menangani logika aplikasi dan alur proses.
* Database: Menyimpan data evaluasi, borang, pengguna, dan histori.
* API Layer: Memfasilitasi integrasi sistem akademik & eksternal.
* Caching Layer: Mempercepat akses data borang dan laporan.

3**. Desain Modul dan Komponen**

3.1 Modul Autentikasi dan Akses Pengguna

* Fungsi: Login, logout, registrasi, otorisasi berbasis peran (Admin, Dosen, Reviewer, Pimpinan).
* Input: Username, password, token.
* Output: Status autentikasi, token sesi, akses dashboard.
* Teknologi: OAuth2, JWT.
* Keamanan: Validasi Captcha, audit login.

3.2 Modul Evaluasi Akademik

* Fungsi: Input, pengolahan, dan penyimpanan data tridarma dosen (pendidikan, penelitian, pengabdian).
* Input: Formulir evaluasi, dokumen pendukung.
* Output: Data tersimpan, rekap evaluasi, laporan performa.
* Teknologi: Yii2 ORM, validasi server-side, upload file PDF.

3.3 Modul Borang dan Laporan Akreditasi

* Fungsi: Pengisian borang akreditasi sesuai standar (BAN-PT/LAM), unggah dokumen, ekspor PDF/Excel.
* Output: Borang dalam format PDF, Excel, status akreditasi.
* Teknologi: MPDF, PhpSpreadsheet, Chart.js untuk visualisasi.

3.4 Modul Integrasi API

* Fungsi: Ambil data dari sistem akademik (nilai, aktivitas dosen), dan kirim data ke sistem pusat.
* Teknologi: RESTful API dengan autentikasi berbasis API key.
* Format Data: JSON

**4. Desain Basis Data**

4.1 Model Data  
Struktur database utama meliputi tabel:

* users (id, nama, email, password, role, last\_login)
* evaluations (id, user\_id, tahun, kategori, skor, deskripsi)
* accreditation\_forms (id, prodi, tahun, borang\_json, status)
* documents (id, form\_id, nama\_file, path, uploaded\_at)
* logs (id, user\_id, aktivitas, waktu, ip\_address)
* api\_keys (id, user\_id, api\_key, created\_at, expired\_at)

4.2 Skema Indexing dan Optimasi

* Index pada kolom user\_id, tahun, dan prodi.
* Partisi data berdasarkan tahun pelaporan.
* Backup otomatis setiap 24 jam.

5. **Antarmuka Pengguna**

5.1 Wireframe Desain  
Halaman:

* Login: Input username dan password, autentikasi dua langkah (opsional).
* Dashboard: Menampilkan statistik kinerja akademik dan status akreditasi.
* Form Evaluasi: Input data dengan upload dokumen.
* Editor Borang: Form dinamis sesuai standar BAN-PT/LAM, progress bar.
* Halaman Laporan: Filter dan ekspor PDF/Excel.

5.2 Desain Responsif

* Menggunakan Bootstrap 5 grid system untuk layout fleksibel.
* Kompatibel dengan perangkat desktop, tablet, dan mobile.
* AJAX untuk interaksi dinamis tanpa reload halaman.

6. **Pertimbangan Keamanan**

* Enkripsi Data: AES-256 untuk data sensitif (password, dokumen).
* Kontrol Akses: Role-Based Access Control (RBAC).
* Proteksi API: API key, token autentikasi.
* Audit Log: Log semua aktivitas pengguna.
* Firewall Aplikasi Web (WAF): Cegah SQL Injection, XSS, dan CSRF.

7. **Pengujian dan Validasi**

7.1 Pengujian Unit

* PHPUnit untuk masing-masing modul.
* Validasi form, autentikasi, evaluasi, dan borang.

7.2 Pengujian Keamanan

* Penetration test internal.
* OWASP ZAP untuk scanning kerentanan.
* Load testing untuk simulasi 1000 pengguna bersamaan.

7.3 Uji Fungsionalitas

* Pengujian tiap fitur terhadap spesifikasi.
* Otomatisasi UI testing menggunakan Selenium.

**8. Lampiran**

* Diagram kelas dan urutan proses sistem.
* Dokumentasi endpoint REST API.
* Wireframe tampilan halaman utama dan form evaluasi.
* Laporan hasil pengujian dan daftar perbaikan.