



MINGGU 9-10: Modul Nilai & Transkrip



Deskripsi Tugas

Sistem input nilai, perhitungan IP/IPS/IPK otomatis, dan generator transkrip dalam format PDF. AI membantu business logic perhitungan dan template generation.



Tujuan Pembelajaran

- Grade calculation logic
- Aggregate functions (GPA)
- PDF generation
- Historical data tracking



Deliverables

1. Grade Management (30%)

- Input nilai per mahasiswa per MK (A/B/C/D/E)
- Konversi huruf → angka (A=4.0, B=3.0, dst)
- Edit nilai dengan audit trail (siapa ubah, kapan)

2. GPA Calculator (30%)

`calculate_ips(nim, semester)` → IP semester

`calculate_ipk(nim)` → IP kumulatif

`get_transcript(nim)` → full academic record

3. PDF Generator (25%)

- Template transkrip resmi (logo, header, footer)
- Tabel semester: MK, SKS, Nilai, Mutu
- Summary: Total SKS, IPK, Predikat kelulusan

4. Business Rules (10%)

- Nilai tidak bisa diinput jika presensi <75%
- Lulus MK jika nilai $\geq D$ (2.0)
- Predikat: Cum Laude (IPK ≥ 3.5), Sangat Memuaskan (3.0-3.49), dst

5. Tests (5%)



Langkah Pengerjaan

Step 1: GPA Calculation

"Implementasikan fungsi `calculate_ipk` dengan aturan:

$$\text{IPK} = \frac{\sum(\text{SKS} \times \text{Nilai Angka})}{\sum(\text{SKS})}$$

Hanya hitung MK yang sudah lulus ($\text{nilai} \geq D$).

Jika MK diulang, ambil nilai tertinggi.

Handle edge case: mahasiswa semester 1 belum ada nilai \rightarrow return 0.0

Buat unit test untuk:

- Mahasiswa dengan nilai sempurna (semua A)
- Mahasiswa dengan MK diulang
- Mahasiswa semester awal (belum ada nilai)"

Step 2: PDF Generation

"Generate transkrip PDF menggunakan ReportLab/WeasyPrint:

Layout:

- Header: Logo universitas, judul 'TRANSKRIP AKADEMIK'
- Biodata: NIM, Nama, Program Studi, Angkatan
- Per semester: tabel [Kode MK | Nama MK | SKS | Nilai | Mutu]
- Footer: Total SKS, IPK, Predikat, TTD Dekan

Buat template HTML yang bisa diisi data dinamis.

Style dengan CSS professional (mirip ijazah resmi)."

Step 3: Audit Trail

"Desain tabel `grade_history` untuk track perubahan nilai:

Kolom: `id`, `grade_id`, `old_value`, `new_value`, `changed_by`,
`changed_at`, `reason`

Trigger audit: setiap UPDATE pada tabel `grades`, insert row ke `grade_history`. Buat view untuk lihat riwayat perubahan per mahasiswa."

Kriteria Sukses

- [] Dosen bisa input nilai via form web
- [] IPK ter-update otomatis saat nilai diinput
- [] PDF transkrip ter-generate dan bisa didownload
- [] Audit trail lengkap untuk setiap perubahan nilai

- [] Test perhitungan IPK dengan 10+ kasus

-
-