



MINGGU 7-8: Modul Jadwal & Ruang



Deskripsi Tugas

Sistem penjadwalan kuliah dengan deteksi otomatis bentrok jadwal (hari, jam, ruangan, dosen). Implementasi Observer pattern untuk notifikasi perubahan jadwal ke stakeholder.



Tujuan Pembelajaran

- Constraint satisfaction problem
- Observer/Pub-Sub pattern
- Conflict detection algorithm
- Calendar integration basics



Deliverables

1. Scheduling Service (35%)

- Create/Update/Delete jadwal
- Algoritma deteksi bentrok 3 dimensi (waktu-ruangan-dosen)
- Capacity check (mahasiswa enrolled \leq kapasitas ruangan)

2. Observer Implementation (25%)

- NotificationManager yang notify saat jadwal berubah
- Subscriber: Mahasiswa, Dosen, Admin Akademik
- Medium: Email/SMS/Push (simulasi via log)

3. Conflict Resolver UI (20%)

- Dashboard untuk admin lihat bentrok
- Suggestion alternative jadwal (AI-powered)

4. Integration dengan KRS (15%)

- Saat jadwal berubah, invalidate KRS yang terpengaruh

5. Testing + Documentation (5%)



Langkah Pengerjaan

Step 1: Conflict Detection Algorithm

"Tulis function detect_schedule_conflict yang:

Input: list jadwal (hari, jam_mulai, jam_selesai, ruangan, dosen)

Output: list of conflict dengan detail:

- Type: 'room_conflict', 'lecturer_conflict', 'time_overlap'
- Affected schedules: [schedule_1, schedule_2]

Algorithm: untuk setiap pair jadwal, cek:

1. Hari sama AND jam overlap AND ruangan sama → room conflict
2. Hari sama AND jam overlap AND dosen sama → lecturer conflict

Optimize dengan interval tree untuk jam overlap check."

Step 2: Observer Pattern Implementation

Prompt untuk AI

"""

Implementasikan Observer pattern untuk notifikasi jadwal:

Publisher

class ScheduleSubject:

def attach(observer)
def detach(observer)
def notify(event_type, schedule_data)

Observers

class StudentObserver:

def update(event) → send email ke mahasiswa terdampak

class LecturerObserver:

def update(event) → notify dosen

Saat jadwal berubah, panggil subject.notify('SCHEDULE_CHANGED', data)

"""

Step 3: AI-Powered Rescheduling

"Anda adalah scheduling assistant. Diberikan:

- Jadwal bentrok: Kalkulus I (Senin 08:00, Ruang A101, 40 mhs)
- Available slots: (hari, jam, ruangan, kapasitas)

Rekomendasikan 3 alternatif jadwal yang:

1. Ruangan kapasitasnya cukup
2. Tidak bentrok dengan jadwal dosen
3. Minimal disruption untuk mahasiswa (prioritas pagi/siang)

Output format JSON: [{hari, jam, ruangan, reason}, ...]"

Kriteria Sukses

- [] Sistem deteksi semua jenis bentrok
 - [] Notifikasi terkirim saat jadwal berubah (cek log)
 - [] Sequence diagram Observer pattern tersedia
 - [] Admin mendapat saran jadwal alternatif dari AI
-