

# Studi Kasus: Sistem Pemesanan Tiket Event

## A. Analisis Kebutuhan

Berdasarkan kebutuhan yang telah dijelaskan, kita akan memecahnya menjadi beberapa komponen layanan dan fitur yang perlu diimplementasikan:

1. Layanan Pengguna (User Service)
  - Fitur registrasi dan autentikasi pengguna.
  - Manajemen profil pengguna.
2. Layanan Event (Event Service)
  - Pembuatan, pengeditan, dan penghapusan event oleh admin.
  - Melihat daftar event yang tersedia.
3. Layanan Pemesanan (Booking Service)
  - Pemesanan tiket event.
  - Pembatalan pemesanan tiket.
4. Layanan Pembayaran (Payment Service)
  - Proses pembayaran tiket.
  - Pembaruan status pembayaran secara real-time.
5. Komunikasi Event-Driven dengan Kafka
  - Layanan harus berkomunikasi menggunakan event yang dipublikasikan ke Kafka.
  - Setiap layanan mendengarkan topik tertentu di Kafka untuk mengambil tindakan yang sesuai.
6. Saga Pattern untuk Koordinasi Transaksi
  - Penggunaan Saga Pattern untuk mengelola transaksi yang melibatkan beberapa layanan.
7. Arsitektur Hexagonal
  - Memisahkan logika bisnis dari detail implementasi teknis.

## B. Deskripsi Teknis Komponen dan Fungsi

1. Layanan Pengguna (User Service)
  - a. **Registrasi dan Autentikasi Pengguna**
    - Endpoints: `/register`, `/login`
    - Fungsi: Registrasi pengguna, login pengguna
    - Teknologi: NestJS (TypeScript)
  - b. **Manajemen Profil Pengguna**
    - Endpoints: `/profile`, `/profile/update`
    - Fungsi: Melihat dan memperbarui profil pengguna
    - Teknologi: NestJS (TypeScript)

## 2. Layanan Event (Event Service)

### a. Manajemen Event oleh Admin

- Endpoints: `/event/create`, `/event/update`, `/event/delete`
- Fungsi: Membuat, mengedit, menghapus event
- Teknologi: Golang

### b. Melihat Daftar Event

- Endpoints: `/events`
- Fungsi: Melihat daftar event yang tersedia
- Teknologi: Golang

## 3. Layanan Pemesanan (Booking Service)

### a. Pemesanan Tiket

- Endpoints: `/booking/create`
- Fungsi: Memesan tiket event
- Teknologi: NestJS (TypeScript)

### b. Pembatalan Pemesanan Tiket

- Endpoints: `/booking/cancel`
- Fungsi: Membatalkan pemesanan tiket
- Teknologi: NestJS (TypeScript)

## 4. Layanan Pembayaran (Payment Service)

### a. Proses Pembayaran

- Endpoints: `/payment/process`
- Fungsi: Memproses pembayaran tiket
- Teknologi: Golang

### b. Pembaruan Status Pembayaran

- Endpoints: `/payment/status`
- Fungsi: Memperbarui status pembayaran secara real-time
- Teknologi: Golang

## 5. Event-Driven Communication dengan Kafka

Setiap layanan akan mengirim dan menerima pesan melalui Kafka.

## 6. Saga Pattern untuk Koordinasi Transaksi

Implementasi Saga Pattern untuk memastikan bahwa setiap transaksi yang melibatkan beberapa layanan dikoordinasikan dengan baik, dan jika terjadi kegagalan, proses rollback atau kompensasi akan dilakukan.

## 7. Arsitektur Hexagonal

- Core (Domain) Layer:** Entitas, Value Objects, Aggregate Roots, Repositori, dan antarmuka layanan.
- Application Layer:** Use Cases atau Service Layer yang mengandung logika aplikasi.
- Infrastructure Layer:** Implementasi repositori (database), komunikasi event-driven dengan Kafka, adapter web (REST API) untuk NestJS dan Golang.

### C. Desain Arsitektur

Desain arsitektur untuk sistem pemesanan tiket event ini akan mengikuti arsitektur hexagonal dengan menggunakan beberapa layanan terpisah yang berkomunikasi melalui Kafka sebagai message broker. Berikut adalah gambaran sederhana arsitekturnya:

