

Design Choices Explanation.....	1
1. Clean Architecture Pattern.....	1
2. Concurrent Processing dengan Goroutines.....	1
3. Provider Pattern.....	1
4. Middleware Stack.....	1
5. Caching Strategy.....	1
6. Error Handling Strategy.....	2
7. Best Value Algorithm.....	2
8. Rate Limit.....	2
Sequence Diagram.....	3
1. Flight Search Flow.....	3
2. Error Handling Flow.....	4
3. Cache Hit Flow.....	5

Design Choices Explanation

1. Clean Architecture Pattern

- Controller → Usecase → Service → Providers untuk separation of concerns
- Memudahkan testing dan maintenance
- Business logic terisolasi di usecase layer
- Service for outbound.

2. Concurrent Processing dengan Goroutines

- Parallel calls ke multiple airline providers
- Meningkatkan performance dengan mengurangi total response time
- Timeout handling untuk provider yang lambat

3. Provider Pattern

- Abstraksi untuk berbagai airline API dengan format berbeda
- Mudah menambah provider baru tanpa mengubah core logic
- Standardisasi response format

4. Middleware Stack

- Rate limiting untuk mencegah abuse
- CORS untuk web integration
- Structured logging dengan tracer ID untuk debugging

5. Caching Strategy

- Redis untuk cache hasil search
- Mengurangi load ke external providers
- Faster response untuk query yang sama

6. Error Handling Strategy

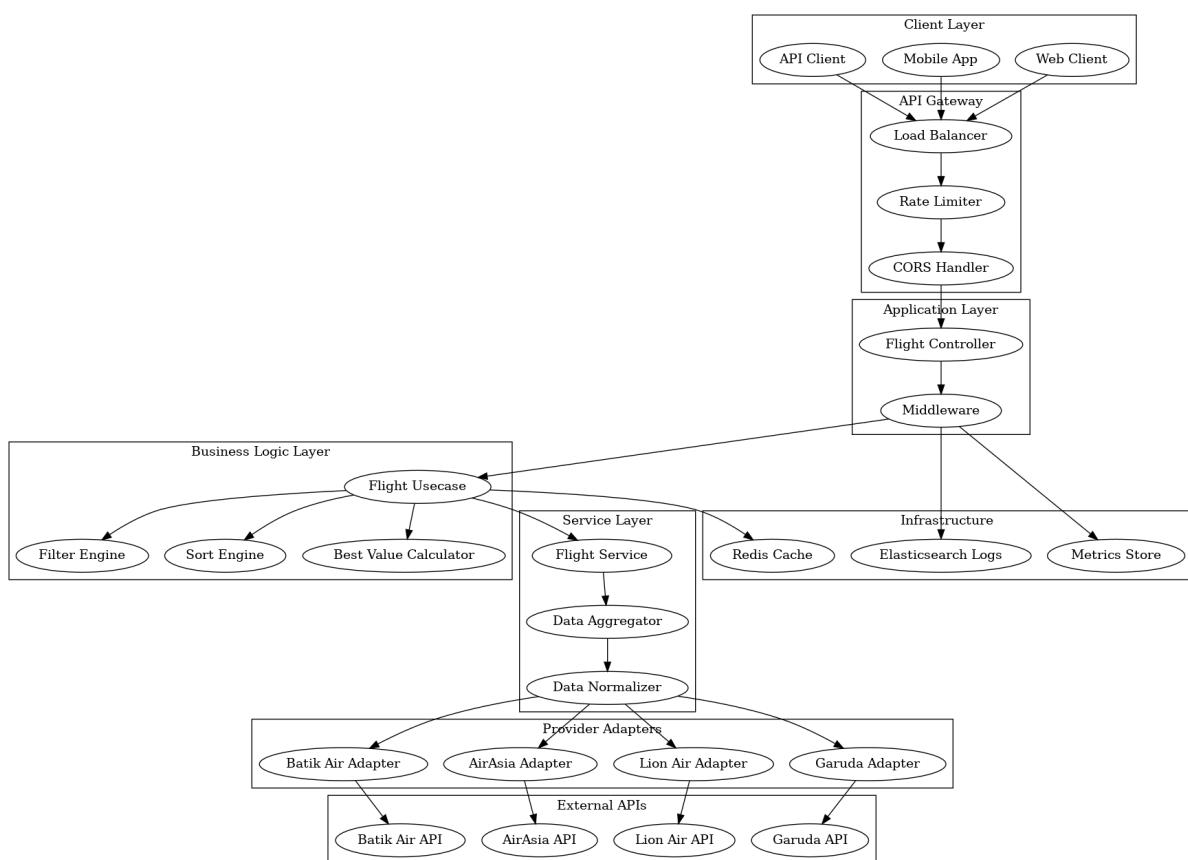
- Retry mechanism dengan exponential backoff
- Partial success handling (beberapa provider gagal, yang lain berhasil)
- Graceful degradation

7. Best Value Algorithm

- Kombinasi price, duration, dan airline rating
- Memberikan rekomendasi optimal untuk user
- Customizable sorting options

8. Rate Limit

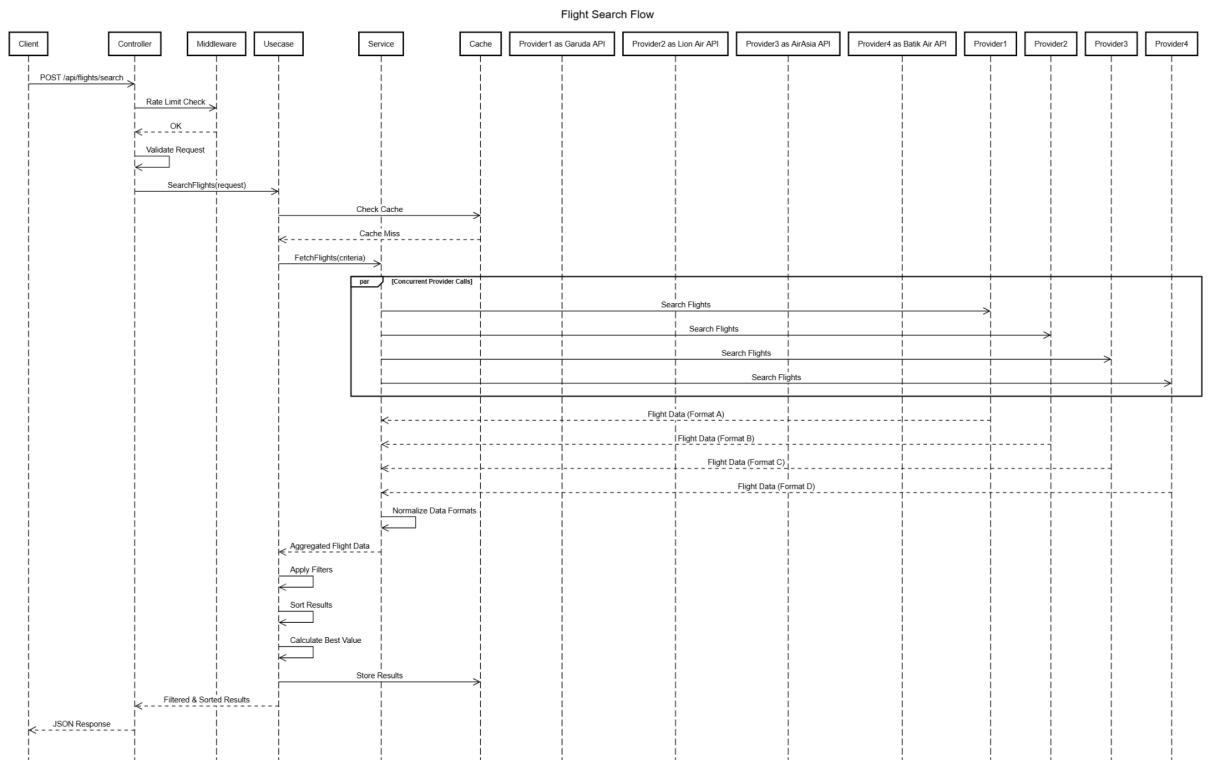
- Untuk rate limit menggunakan sliding window counter:
beberapa keuntungan:
 - Tidak ada boundary burst.
 - Lebih akurat.
 - Distribusi load lebih merata.
 - Sulit di by-pass (security concern).
- Next enhance bisa menambahkan atomic sehingga perhitungan pada logic redis.



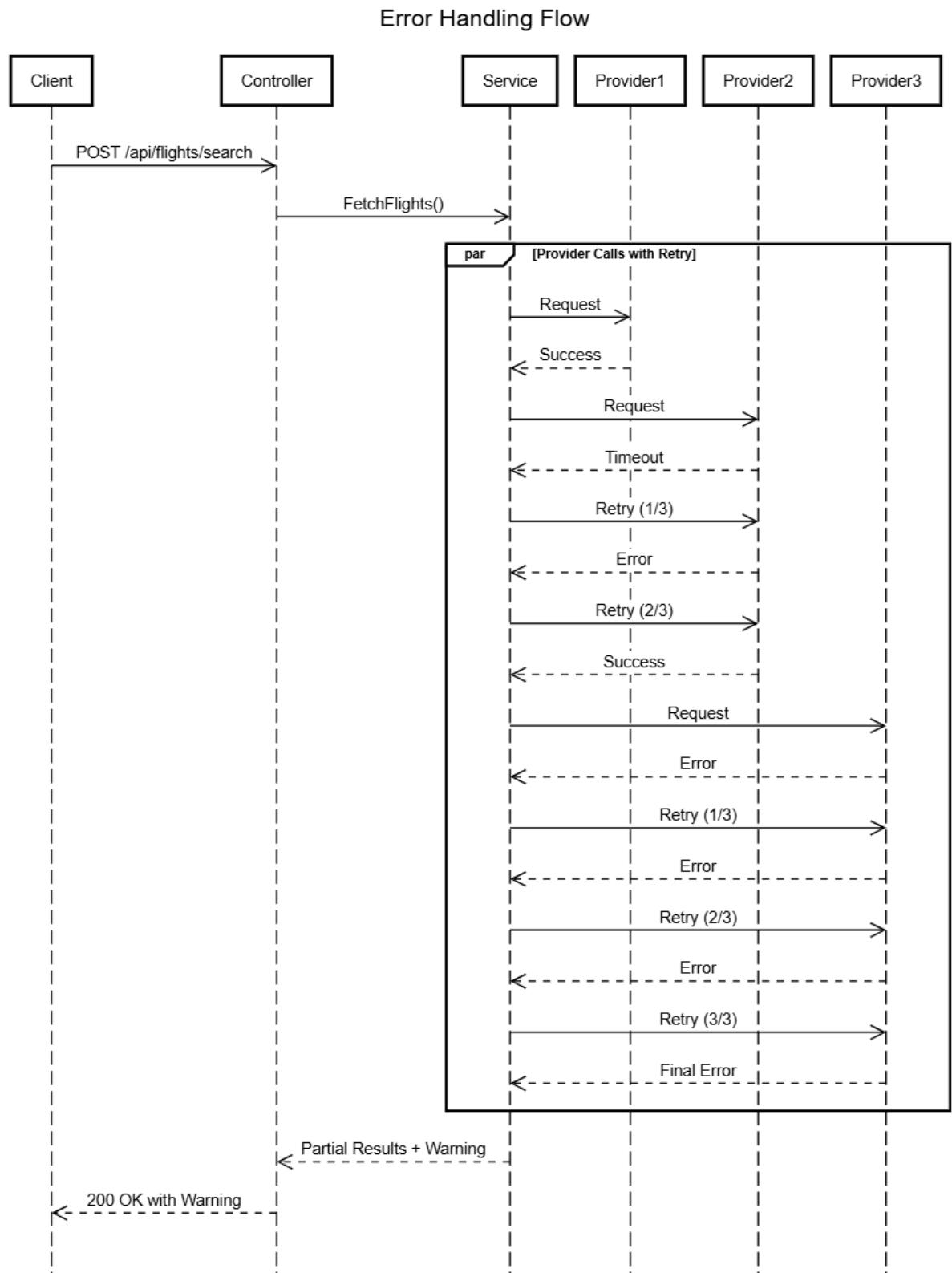
Notes: untuk API Gateway dapat menggunakan: WSO2, Kong atau AWS API Gateway (jika menggunakan aws).

Sequence Diagram

1. Flight Search Flow



2. Error Handling Flow



3. Cache Hit Flow

