

TUGAS MANDIRI

Analisis Penerapan Pemrograman Jaringan pada produk teknologi.

STUDI KASUS

Video Streaming platform: NETFLIX

PENDAHULUAN

Netflix dipilih sebagai objek penelitian karena merupakan salah satu platform video streaming terbesar di dunia yang seluruh layanannya bergantung pada teknologi Jaringan. Proses distribusi video, autentikasi pengguna, sinkronisasi data akun, serta streaming real-time semuanya berjalan melalui sistem pemrograman jaringan yang kompleks dan terdistribusi. Dengan jutaan pengguna yang mengakses layanan secara bersamaan, Netflix menjadi contoh nyata implementasi pemrograman jaringan dalam skala besar (high-load system).

PROFIL PRODUK / VENDOR

Netflix adalah platform layanan streaming video berbasis internet yang menyediakan film, serial, dokumenter, dan konten digital lainnya secara on-demand. Layanan ini dapat diakses melalui berbagai perangkat.

seperti smartphone, smart TV, laptop, tablet, dan konsol game yang semuanya terhubung melalui jaringan internet.

ARSITEKTUR JARINGAN

Netflix menggunakan kombinasi arsitektur:

1. Client - Server
2. Microservices Architecture
3. Content Delivery Network (CDN)

Struktur Jaringan Netflix:

Client (user device) → Internet → CDN server Netflix
→ Microservices → Database server.

Model ini memungkinkan distribusi beban (load balancing), skalabilitas global, dan akses cepat terhadap konten.

PROTOKOL KOMUNIKASI

Protokol yang digunakan Netflix:

- HTTP/HTTPS → komunikasi data utama
- TCP → Transmisi data yang stabil
- UDP → Optimisasi streaming
- TLS/SSL → Keamanan data

Alasan pemilihan protokol:

- TCP digunakan untuk kestabilan data
- HTTPS untuk keamanan transmisi

- upp untuk efisiensi dan kecepatan streaming

MEKANISME PEMROGRAMAN JARINGAN

1. Socket Programming
Client membuka socket ke server Netflix

Melalui TCP/IP.

Terdapat proses:

Client socket → Request → server socket → Response.

2. API communication:

Netflix menggunakan REST API untuk:

- Autentikasi pengguna
- Pengambilan data akun
- Rekomendasi konten
- Riwayat tontonan

3. Streaming Data

Data video dikirim dalam bentuk paket melalui jaringan menggunakan adaptive

streaming:

- Server Membagi Video menjadi chunk data
- Client menerima data bertahap
- Buffering dilakukan di sisi client

4. High Load Handling

Menggunakan:

- Load balancer

- CDN Global
- Distributed Server

ANALISIS KEUNGGULAN TEKNOLOGI JARINGAN

1. Latensi rendah

2. Skalabilitas global

3. Stabilitas koneksi

4. Keamanan tinggi

5. Distribusi data efisien

Teknologi Jaringan membuat Netflix unggul dibanding kompetitor karena mampu melayani jutaan pengguna secara simultan, tanpa gangguan signifikan.

KESIMPULAN

Netflix merupakan contoh nyata penerapan pemrograman Jaringan modern dengan kombinasi socket programming, API communication, protokol TCP/UDP, serta arsitektur microservices dan CDN. Netflix mampu membangun sistem Jaringan yang cepat, aman dan skalabel. Hal ini membuktikan bahwa pemrograman Jaringan bukan hanya konsep teoritis, tetapi menjadi pondasi utama layanan digital sistem.