

No. _____

Date: _____

Nama : Suci Warda Wani

Nim : 231901005

Kelas : AK. 23

"
pemrograman jaringan
pada layanan Real-Time Gaming"
studi kasus : IoT platforms

1.) pendahuluan & profil produk
 dalam era ekonomi digital saat ini, perpindahan nilai uang secara daring memerlukan fondasi teknologi yang lebih jauh lebih komplet dari pada sekedar pengiriman teks-biasa. program jaringan menjadi "nyata" atau inti dari layanan finansial. mahasiswa di tantu untuk menjadi seorang engineer. bukan sekedar user dengan cara membedakan bagaimana data berpindah secara aman dan presisi dari satu titik lainnya infrastruktur teknologi.

2.) profil produk : midtrans (payment Gateway)
 merupakan platform payment gateway terkemuka di Indonesia yang berfungsi sebagai jembatan antara merchant (penjual) / pelanggan dan lembaga keuangan seperti bank atau penyedia e-wallet.

- fungsi utama: memproses berbagai metode pembayaran secara otomatis dan aman dalam satu integrasi API
- Target operasi: Fokus utama layanan ini adalah keamanan tingkat tinggi dan manajemen transaksi finansial.

3.) Arsitektur jaringan midtrans mengadopsi model microservices yang berbasis pada komunikasi client - server

- Titik A (Client) : perangkat pengguna atau server merchant yang menginisiasi transaksi.
- server midtrans : Bertindak sebagai Hub sentral yang mengelola autentikasi deteksi penipuan (fraud detection.) dan penentuan transaksi
- Titik B (Destination) server perbankan atau penyedia layanan pembayaran yang melakukan verifikasi saldo dan eksekusi transaksi

4.) protokol komunikasi (The "Why") dalam program jaringan midtrans, pemilihan protokol sangat krusial karena menyangkut integrasi data finansial

- Https (Hypertext Transfer Protocol Secure.) : digunakan sebagai protokol utama karena wajib menyediakan enkripsi data selama transmisi
- TLS/SSL (Transport Layer Security) : protokol ini menjadi standar wajib untuk memastikan bahwa data kartu kredit atau informasi pribadi tidak dapat di intercept oleh pihak ke tiga saat berpindah dari titik A ke titik B.
- Tcp (Transmission Control Protocol) : Berbeda dengan udp yang digunakan untuk streaming

layanan finansial menggunakan Tsp karena menjamin pengiriman paket data yangurut dan tdk ada yang hilang (Reliable)

5.) mekanisme pemrograman dan analisis data
Bagaimana data berpindah ke dalam kode.

- socket programming dan Api : midtrans menjadi Api (Application programming interface) yang memungkinkan server merchant membuka koneksi ke server midtrans

- Handling High-load : untuk menangani beban tinggi midtrans menggunakan teknik load balancing untuk mendistribusikan permintaan trafik ke berbagai klaster server agar tidak terjadi ke gagalan sistem saat transaksi memuncak

- Real-time Data (webhooks) midtrans

menggunakan mekanisme callback atau webhook setelah bank titik B memberikan respon, server

midtrans secara otomatis mengirimkan notifikasi HTTP post secara real-time ke server merchant (titik A) untuk memperbaharui status pesanan menjadi di bayar.

6) analisis keunggulan (why is it good?)

Implementasi programan jaringan pada midtrans di anggap unggul karena beberapa alasan teknis.

- Keamanan Berapis : Selain penggunaan TLS/SSL, terdapat penguatan integrasi data melalui signature key di setiap request. API memastikan data tidak di modifikasi di tengah jalan.
- Skalabilitas: arsitektur microservices memungkinkan sistem terdapat stabil meski melayani ribuan transaksi per detik dari berbagai program berbeda.
- Latensi rendah : meskipun mengutamakan keamanan optimasi pada routing jaringan memastikan proses transaksi bank berlangsung dalam hitungan detik.

7.) Kesimpulan (insight pribadi) melalui analisis ini saya menyadari bahwa program jaringan adalah kunci memungkinkan kepercayaan dalam transaksi digital. Seorang engineering tidak hanya fokus pada tampilan aplikasi tetapi harus memahami bagaimana infrastruktur API menangani beban data secara Real-Time. Tanpa protokol jaringan yang kokoh seperti HTTPS dan TCP, sistem pembayaran modern akan sangat rentan terhadap kegagalan dan pertascan.