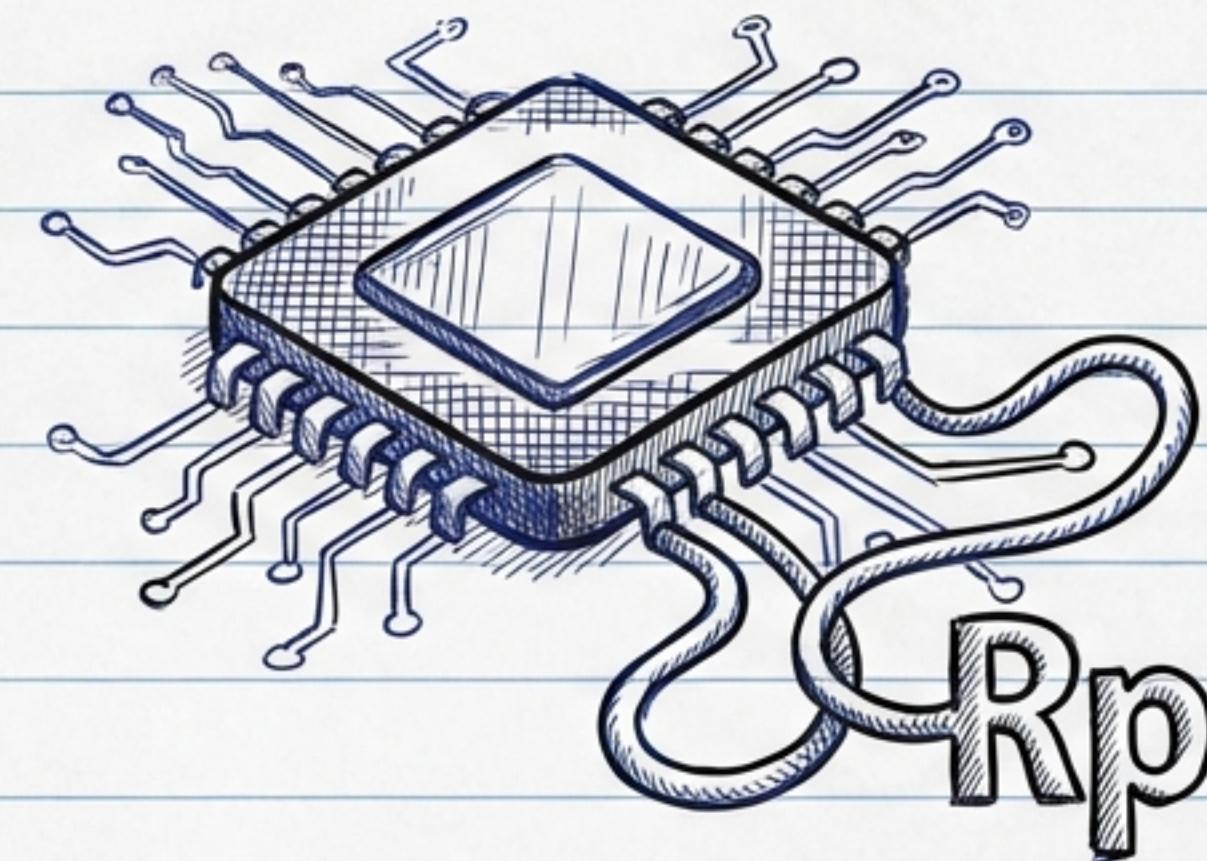


Grade/Nilai

# TUGAS PEMROGRAMAN JARINGAN

Studi Kasus: Layanan Finansial & IoT Platforms (Midtrans)



Nama : Suci Warda Wani

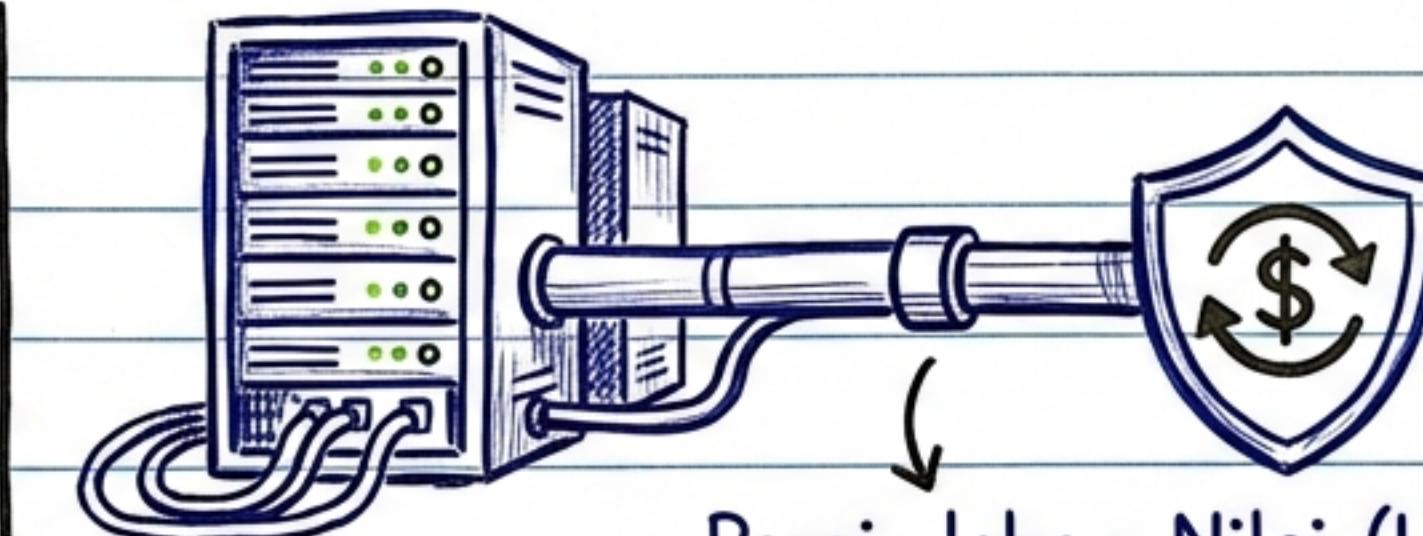
NIM : 231401005

Kelas : A/K 23

# 1. Pendahuluan: Era Ekonomi Digital



Teks Biasa



Perpindahan Nilai (Uang)

Dalam era ekonomi digital saat ini, perpindahan nilai (uang) secara daring memerlukan fondasi teknologi yang jauh lebih kompleks daripada sekadar pengiriman teks biasa. Program jaringan menjadi “nyawa” atau inti dari layanan finansial.

**INSIGHT PENTING:** Mahasiswa dituntut menjadi seorang **ENGINEER**, bukan sekadar **USER**. Kita harus membedakan bagaimana data berpindah secara aman dan presisi dari satu titik ke titik lainnya.

## 2. Profil Produk: Midtrans (Payment Gateway)



**Definisi:** Midtrans merupakan platform payment gateway terkemuka di Indonesia yang berfungsi sebagai jembatan.

**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: Model Microservices

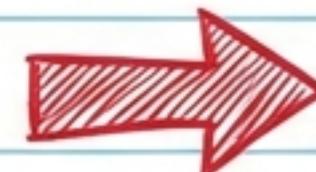


- Konsep: Mengadopsi model microservices yang berbasis pada komunikasi Client-Server.
- Midtrans bertindak sebagai HUB SENTRAL yang mengelola lalu lintas data yang kompleks sebelum diteruskan ke bank.

## 4. Protokol Komunikasi: Lapisan Keamanan (The Why)

### 1. HTTPS (Hypertext Transfer Protocol Secure)

- Wajib digunakan sebagai protokol utama.
- Menyediakan enkripsi data selama transmisi.



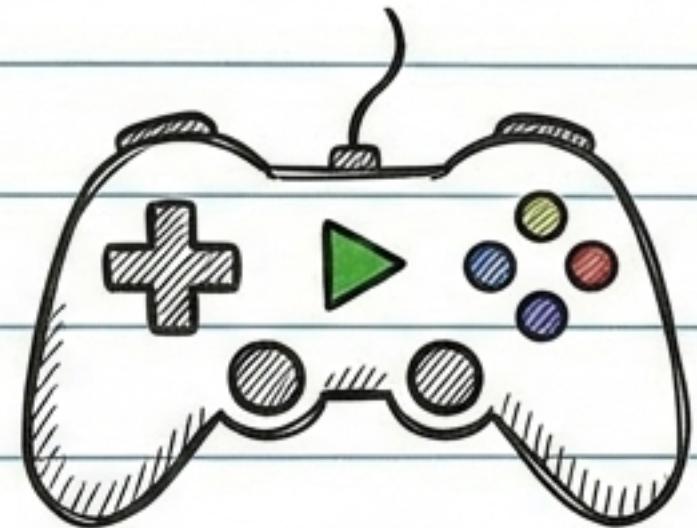
Tidak bisa diintip

### 2. TLS/SSL (Transport Layer Security)

- Standar industri untuk keamanan data.
- Memastikan data kartu kredit atau informasi pribadi aman dari pihak ketiga (Man-in-the-Middle).

# Protokol Transmisi: Mengapa TCP?

## UDP (User Datagram Protocol)



- Cepat, tapi data bisa hilang (Packet Loss OK).
- Contoh: Streaming Video, Gaming.

## TCP (Transmission Control Protocol)



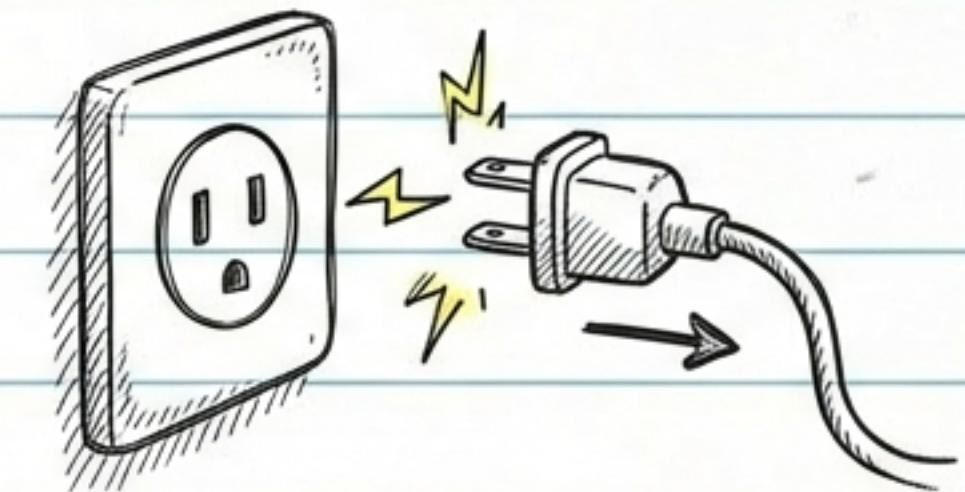
- Reliable (Terpercaya), Urut, Tanpa Kehilangan Data.
- Contoh: Transaksi Finansial.

**LOGIKA:** Dalam transaksi uang, kita tidak boleh kehilangan satu paket data pun. Maka TCP adalah harga mati.

## 5. Mekanisme: Dari Data ke Kode

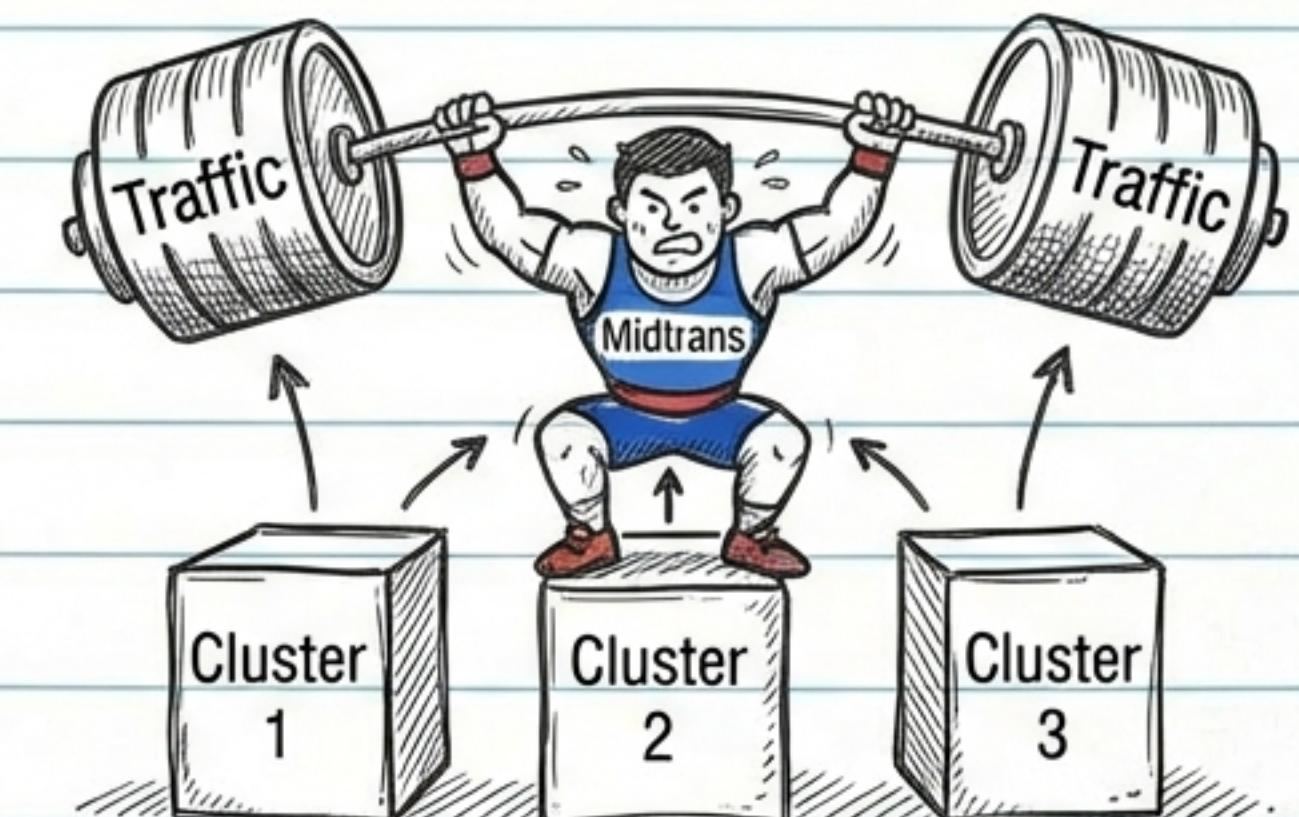
### Socket Programming & API

Midtrans menyediakan API yang memungkinkan server merchant membuka koneksi langsung ('plug in') ke sistem pembayaran.



### Handling High-Load

Teknik Load Balancing: Mendistribusikan permintaan masuk ke berbagai klaster server untuk mencegah kegagalan sistem saat transaksi memuncak.

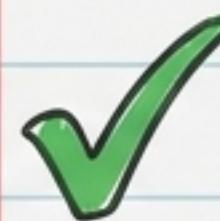


# Data Real-Time: Konsep Webhooks



Mekanisme notifikasi otomatis. Merchant tidak perlu mengecek terus-menerus, Midtrans yang akan 'memanggil' (callback) saat pembayaran selesai.

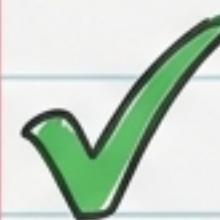
## 6. Analisis Keunggulan (Why is it good?)



### Keamanan Berlapis



Menggunakan **Signature Key** pada setiap request API untuk memastikan data tidak dimodifikasi di tengah jalan.



### Skalabilitas



Arsitektur **Microservices** menjaga sistem tetap stabil meski melayani ribuan transaksi per detik.



### Latensi Rendah



Optimasi **routing jaringan** memastikan otorisasi bank berlangsung dalam hitungan detik.

## 7. Kesimpulan & Insight Pribadi

Program jaringan adalah pemungkin **KEPERCAYAAN** dalam transaksi digital.

Seorang engineer tidak hanya fokus pada tampilan (UI), tetapi pada **infrastruktur yang kokoh**.



Seorang engineer tidak hanya fokus pada tampilan (UI), tetapi pada **infrastruktur yang kokoh**.

Tanpa **HTTPS, TCP, dan API yang aman**, sistem ekonomi digital akan runtuh.

S.D.U

# RINGKASAN (CHEAT SHEET)

