

No :

Nama : Mudmainnah Fungkarua

Kelas : AK23

Nim : 231401026

Analisis Alur Komunikasi Data dan Keamanan  
Jaringan Pada Payment Gateway Midtrans

Study kasus: Midtrans (Keamanan TLS/SSL dan HTTPS Request)

# Analisis Alur Komunikasi Data dan Keamanan Jaringan Pada Payment Gateway Midtrans

## 1. Pendahuluan

Kemajuan teknologi Jaringan komputer memiliki Peran yang sangat penting dalam perkembangan layanan digital saat ini. Hampir seluruh layanan berbasis internet bergantung pada kemampuan Jaringan dalam mengirim data secara cepat, tepat dan aman. Salah satu contoh layanan yang sangat bergantung pada Pemrograman Jaringan adalah Payment Gateway, yaitu Sistem yang menjembatani Proses Pembayaran digital antar Pengguna, merchant, dan lembaga keuangan.

Dalam layanan Pembayaran digital, Proses yang terjadi tidak hanya sebatas tampilan aplikasi atau website. Di balik layar terdapat Pertukaran data yang kompleks melalui Jaringan komputer, mulai dari Pengiriman Permintaan Pembayaran, Proses Verifikasi, hingga Pengambilan Status transaksi. Midtrans sebagai Payment Gateway di Indonesia menjadi contoh nyata bagaimana Pemrograman Jaringan berfungsi sebagai inti dari Sistem Pembayaran modern.

Oleh karena itu, Pemrograman Jaringan dalam layanan Midtrans, khususnya pada aspek keamanan komunikasi menggunakan TLS/SSL serta mekanisme HTTP Request yang memungkinkan data transaksi berpindah dengan aman dari satu titik ke titik lainnya.

## 2. Gambaran Umum Platform Midtrans

Midtrans merupakan Penyedia layanan Payment Gateway yang membantu merchant dalam memproses berbagai metode Pembayaran digital, seperti kartu kredit, transfer bank, dompet digital (e-wallet), dan metode Pembayaran elektronik lainnya. Layanan Midtrans dirancang untuk memudahkan Integrasi Sistem Pembayaran ke dalam aplikasi atau website merchant.

Sebagai Perantara antara Pengguna dan Perbankan, Midtrans bertanggung-

Jawab dalam menjaga keamanan data transaksi, melakukan Validasi Pembayaran, Serta Menyampaikan Informasi Status transaksi Secara real-time, dengan Peran tersebut, Midtrans tidak hanya berfungsi sebagai Penghubung Pembayaran, tetapi juga sebagai Pengelola komunikasi data yang aman dan andal melalui jaringan komputer.

### 3. Arsitektur Jaringan

Midtrans menerapkan arsitektur Client-Server yang dikombinasikan dengan Pendekatan Microservices. Dalam arsitektur ini, client berupa browser atau aplikasi mobile pengguna berkomunikasi dengan Server Merchant, yang selanjutnya terhubung dengan Server Midtrans melalui jaringan internet.

Pendekatan client - Server memungkinkan pembagian peran yang jelas, dimana client bertugas mengirimkan permintaan, sedangkan server memproses dan memberikan respons. Sementara itu, arsitektur microservices memungkinkan sistem Midtrans dipecah menjadi beberapa layanan kecil yang masing-masing memiliki fungsi spesifik, seperti layanan pemrosesan pembayaran, layanan notifikasi, dan layanan deteksi penipuan (fraud detection).

Penggunaan arsitektur ini bertujuan untuk meningkatkan skalabilitas dan keandalan sistem. Dengan microservices, Midtrans mampu menangani jumlah transaksi yang besar secara bersamaan, serta meminimalkan risiko gangguan sistem secara menyeluruh apabila salah satu layanan mengalami masalah.

### 4. Protokol Komunikasi

Dalam proses pertukaran data, Midtrans menggunakan beberapa protokol jaringan dengan protokol utama berupa HTTPS (HTTP over TLS) yang berjalan diatas TCP/IP. Protokol TCP digunakan karena mampu menjamin keandalan pengiriman data, memastikan data sampai ke tujuan secara utuh dan berurutan.

Penggunaan HTTPS dipilih karena transaksi keuangan memerlukan

tingkat keamanan yang tinggi. Teknologi TLS/SSL berfungsi untuk mengenkripsi data yang dikirimkan melalui jaringan, sehingga informasi sensitif seperti data pembayaran dan token transaksi tidak dapat diakses oleh pihak yang tidak berwenang.

Selain komunikasi melalui API, Midtrans juga memanfaatkan mekanisme webhook berbasis HTTP. Webhook digunakan untuk mengirimkan notifikasi status transaksi dari server Midtrans ke server Merchant secara asynchronous, sehingga Merchant dapat memperoleh pembaruan status pembayaran secara real-time tanpa harus terus menerus melakukan permintaan ke server Midtrans.

## 5. Mekanisme Pemrograman Jaringan

Pemrograman Jaringan merupakan inti dari cara kerja sistem Midtrans. Ketika Pengguna melakukan pembayaran, aplikasi Client akan mengirimkan permintaan (request) ke server Merchant. Selanjutnya, server Merchant meneruskan permintaan ~~API~~ Midtrans menggunakan metode HTTP POST melalui koneksi HTTPS.

Di sisi Server Midtrans, permintaan tersebut diterima melalui koneksi socket berbasis TCP, kemudian diproses oleh layanan pembayaran yang sesuai. Midtrans selanjutnya melakukan jaringan dengan sistem perbankan atau penyedia layanan pembayaran untuk memverifikasi dan memproses transaksi. Hasil dari proses tersebut dikembalikan ke Midtrans, lalu diteruskan kepada Merchant melalui proses respon HTTP dan notifikasi webhook.

Seluruh rangkaian dalam proses ini berlangsung dalam waktu singkat dan melibatkan banyak koneksi jaringan secara paralel. Hal ini menunjukkan bahwa keberhasilan sistem pembayaran digital sangat bergantung pada efisiensi dan keandalan pemrograman jaringan.

## 6. Kesimpulan

Berdasarkan Pembahasan diatas, dapat disimpulkan bahwa Pemrograman Jaringan memiliki Peran yang sangat Penting dalam Pelayanan Payment gateway seperti Midtrans. Teknologi Jaringan memungkinkan Pertukaran data transaksi dilakukan secara aman, cepat dan andal melalui Penerapan Protokol TCP/IP, HTTPS, serta mekanisme enkripsi TLS/SSL.

Penerapan arsitektur Client-Server dan Microservices Pada Midtrans menunjukkan bagaimana konsep Pemrograman Jaringan diterapkan secara nyata dalam sistem berskala besar.

Dengan demikian, Pemrograman Jaringan tidak hanya berfungsi sebagai Pendukung, tetapi menjadi Fondasi utama yang memungkinkan layanan pembayaran digital modern dapat beroperasi dengan baik.