

# **Tugas Pemrograman Web Lanjut**

## **Pertemuan 8**

**Dosen: Febri Damatraseta Fairuz, S.T., M.Kom**



**Nama: Michael Mervin Ruswan**

**NPM: 202310016**

**Kelas: TI-20-PA**

**Jurusan: Teknologi Informasi**

**Institut Bisnis dan Informatika Kesatuan**

**Jalan Ranggagading 1**

**Bogor**

1. Apa yang anda ketahui mengenai Web Server, Web Service dan Web Socket ?

Berikan contohnya masing-masing.

Web server adalah sebuah software (perangkat lunak) yang memberikan layanan berupa data. Berfungsi untuk menerima permintaan HTTP atau HTTPS dari klien atau kita kenal dengan web browser (Chrome, Firefox). Selanjutnya ia akan mengirimkan respon atas permintaan tersebut kepada client dalam bentuk halaman web. Contoh web server yaitu Apache, Nginx, IIS, dan Lighttpd.

Web service merupakan aplikasi yang berisi sekumpulan basis data (database) dan perangkat lunak (software) atau bagian dari program perangkat lunak yang diakses secara remote oleh piranti dengan perantara tertentu. Melalui web service, memungkinkan pengguna untuk mengatasi permasalahan berupa interoperability dan mengintegrasikan sistem berbeda.

Pada umumnya, web service memiliki ciri khusus berupa URL layaknya web. Yang membuat berbeda adalah interaksi yang diberikan oleh web service itu sendiri. URL pada web service hanya mengandung sekumpulan informasi, perintah, dan konfigurasi (sintaks yang berguna untuk membangun fungsi tertentu dari aplikasi). Contoh Web Service yaitu SOAP, REST, WSDL, dan WDDX.

WebSocket adalah teknologi canggih untuk membuat koneksi antara klien dan server (browser dan server) dan memungkinkan komunikasi antara mereka secara real-time. Perbedaan utama dengan WebSocket adalah memungkinkan perangkat menerima data tanpa harus mengirim permintaan terpisah, seperti yang terjadi di HTTP. Setelah koneksi terjalin, data akan datang dengan sendirinya tanpa perlu mengirim request. Ini adalah keuntungan menggunakan protokol WebSocket dalam obrolan atau laporan stok, di mana Anda perlu menerima informasi yang terus diperbarui. Protokol dapat menerima dan mengirim informasi secara bersamaan, memungkinkan komunikasi dua arah dupleks penuh, yang menghasilkan pertukaran informasi yang lebih cepat. Contoh penggunaan web socket dapat kita temukan pada aplikasi chatting.

2. Bagaimana cara kerja dari Web Socket ?

Koneksi antara klien dan server tetap terbuka sampai diakhiri oleh salah satu pihak atau ditutup oleh batas waktu. Mereka melakukan jabat tangan untuk membuat koneksi antara klien dan server. Koneksi yang dibuat tetap terbuka, dan komunikasi dilakukan menggunakan saluran yang sama sampai koneksi diakhiri di sisi klien atau server. Pesan dipertukarkan dua arah. WebSocket memungkinkan Anda untuk mengenkripsi data yang dikirimkan. Untuk ini, add-on digunakan melalui protokol WSS, yang mengkodekan data di sisi pengirim dan menerjemahkannya di sisi penerima. Untuk setiap perantara, informasi tetap dienkripsi. Tanpa enkripsi, data menjadi target ancaman.

3. Apa perbedaan komunikasi HTTP Synchronous, Asynchronous, dan Real Time ?  
Berikan contohnya masing-masing.

Komunikasi HTTP Synchronous adalah solusi paling sederhana ketika mencoba membuat layanan berkomunikasi. Seperti panggilan telepon, klien mengirim

permintaan dan menunggu respons untuk kembali. Singkatnya, komunikasi synchronous membentuk sebuah struktur HTTP, mengirimkan request, dan menunggu sebuah respons. Kebanyakan teknologi komunikasi sinkron dibangun di sekitar HTTP, termasuk contoh seperti gRPC, REST atau GraphQL.

Komunikasi HTTP Asynchronous adalah solusi yang lebih kompleks ketika mencoba membuat layanan berkomunikasi. Dalam komunikasi asinkron, ditambahkan perantara ke infrastruktur kita antara layanan. Setiap interaksi antara layanan bertindak sebagai pesan teks yang akan kita terima di ponsel kita. Berbeda dengan panggilan telepon, kita tidak perlu menjawabnya secara langsung.

Contoh penggunaan komunikasi asinkron adalah dengan menggunakan antrian (queues) atau log (logs). Antrian adalah cara bagi layanan untuk menghasilkan pesan yang perlu dikonsumsi oleh layanan lain. Mereka bertindak sebagai buffer sementara: setelah pesan telah diakui oleh konsumen, ia dihapus dari antrian, seperti daftar tugas.

Log adalah cara bagi beberapa layanan untuk merekam bahwa sesuatu terjadi dalam waktu dan membiarkan layanan lain membaca dan memproses peristiwa ini.

Komunikasi waktu nyata (RTC) adalah pertukaran informasi yang hampir bersamaan melalui semua jenis layanan telekomunikasi dari pengirim ke penerima dalam koneksi dengan latensi yang dapat diabaikan. Contoh komunikasi real-time seperti aplikasi chatting (WhatsApp, Telegram), VoIP, dan teleconference (Zoom, Google Meet)

4. Jika anda telah mengisi soal nomor 1 dan 2, menurut anda apakah Web Socket berjalan menggunakan komunikasi HTTP Synchronous, Asynchronous, atau Real Time ? Berikan alasannya.  
Menurut saya, aplikasi Web Socket berjalan menggunakan komunikasi real time. Hal ini dikarenakan Web Socket sendiri merupakan protokol yang memungkinkan menerima data tanpa harus mengirim permintaan terpisah, seperti yang terjadi di HTTP.
5. Dapatkah anda gambarkan ilustrasi penggunaan Web Socket pada web application ?  
Ilustrasi penggunaan Web Socket pada web application adalah sebagai berikut:
  - Aplikasi chat real-time  
Dalam aplikasi chat real-time, Web Socket memungkinkan pengiriman pesan secara langsung dan cepat antara dua atau lebih pengguna melalui jaringan internet. Contoh penggunaannya adalah aplikasi chat seperti WhatsApp atau Telegram.
  - Aplikasi game multiplayer real-time  
Dalam aplikasi game multiplayer real-time, Web Socket memungkinkan pemain untuk bermain game secara bersamaan dan saling berinteraksi dalam waktu nyata. Contoh penggunaannya adalah game online seperti PUBG atau Mobile Legends.

- Aplikasi kolaborasi real-time seperti Google Docs  
Dalam aplikasi kolaborasi real-time seperti Google Docs, Web Socket memungkinkan beberapa pengguna untuk mengedit dokumen secara bersamaan dan melihat perubahan yang dilakukan oleh pengguna lain dalam waktu nyata.

6. Analisalah beberapa website dibawah ini:

- <https://www.tiktok.com/>
- <https://elearning.ibik.ac.id>
- <https://www.detik.com/>
- <https://www.youtube.com/>

Menurut anda dari daftar website diatas, manakah yang menerapkan Web Socket pada websitenya ? Dan berikan alasannya

Dari website di atas, website TikTok (<https://www.tiktok.com/>), Detik (<https://www.detik.com/>), dan YouTube (<https://www.youtube.com/>) menggunakan web socket pada websitenya. Hal ini dikarenakan pada ketiga website tersebut terdapat live streaming yang di mana live streaming merupakan siaran secara langsung atau real time serta memungkinkan interaksi antar pengguna nya secara real time.