

**TUGAS PENDAHULUAN 14**  
**PEMROGRAMAN PERANGKAT BERGERAK**

**MODUL XIV**  
**DATA STORAGE**  
**‘API’**



**DISUSUN OLEH:**  
**KHOLIFAH DINA**  
**2211104004**

**SE 06 01**

**S1 REKAYASA PERANGKAT LUNAK**  
**FAKULTAS INFORMATIKA**  
**TELKOM UNIVERSITY**  
**2024**

1. Sebutkan dan jelaskan dua jenis utama Web Service yang sering digunakan dalam pengembangan aplikasi.

Web service adalah teknologi yang memungkinkan aplikasi berbeda berkomunikasi satu sama lain melalui protokol jaringan. Dua jenis utama web service yang sering digunakan adalah:

- a. **SOAP (Simple Object Access Protocol)**

- **Penjelasan:** SOAP adalah protokol berbasis XML yang digunakan untuk bertukar informasi secara terstruktur antara sistem. SOAP menggunakan standar WSDL (Web Service Description Language) untuk mendeskripsikan layanan yang disediakan.
- **Kelebihan:**
  - Platform dan bahasa agnostik.
  - Mendukung keamanan tingkat lanjut seperti WS-Security.
- **Kekurangan:**
  - Format XML membuatnya lebih lambat karena lebih berat dibandingkan JSON.
  - Lebih kompleks dalam implementasi dibanding REST.

- b. **REST (Representational State Transfer)**

- **Penjelasan:** REST adalah arsitektur layanan web yang lebih ringan dan fleksibel. REST menggunakan protokol HTTP untuk pertukaran data dan format seperti JSON atau XML. Endpoint REST biasanya berbasis URL dan menggunakan metode HTTP seperti GET, POST, PUT, dan DELETE.
- **Kelebihan:**
  - Sederhana dan mudah diimplementasikan.
  - Performa lebih cepat dengan format JSON yang ringan.
- **Kekurangan:**
  - Tidak seketat SOAP dalam hal keamanan bawaan.

2. Apa yang dimaksud dengan Data Storage API, dan bagaimana API ini mempermudah pengelolaan data dalam aplikasi?

- **Pengertian:** Data Storage API adalah antarmuka pemrograman yang memungkinkan pengembang aplikasi untuk mengakses, mengelola, dan menyimpan data di penyimpanan berbasis cloud atau server secara efisien. Layanan ini biasanya disediakan oleh platform seperti AWS S3, Google Cloud Storage, atau Firebase.
- **Kemudahan yang Diberikan:**
  - **Akses Terpusat:** API menyediakan satu antarmuka untuk menyimpan dan mengambil data dari berbagai lokasi penyimpanan.
  - **Manajemen Data:** Pengembang dapat melakukan operasi CRUD (Create, Read, Update, Delete) tanpa harus membuat infrastruktur penyimpanan sendiri.

- **Skalabilitas:** Data Storage API mendukung skalabilitas untuk aplikasi dengan jumlah pengguna yang besar.
  - **Keamanan:** Penyedia layanan API biasanya menyediakan fitur autentikasi dan enkripsi data.
3. Jelaskan bagaimana proses kerja komunikasi antara klien dan server dalam sebuah Web Service, mulai dari permintaan (request) hingga tanggapan (response).  
Komunikasi antara klien dan server dalam web service melalui proses request (permintaan) dan **response** (tanggapan), yang berjalan sebagai berikut:

- **Permintaan (Request):**

- Klien mengirimkan permintaan HTTP atau SOAP ke server.
- Permintaan berisi **metode HTTP** (seperti GET, POST, PUT, DELETE), **URL endpoint**, **header**, dan **payload** (jika diperlukan).

- **Contoh Permintaan:**

- Klien mengirim GET ke `https://api.example.com/users` untuk meminta data pengguna.

- **Pemrosesan di Server:**

- Server menerima permintaan dan memprosesnya sesuai dengan endpoint dan metode yang ditentukan.
- Jika diperlukan, server berinteraksi dengan database atau komponen lain untuk mengambil atau memodifikasi data.

- **Tanggapan (Response):**

- Server mengirimkan hasil pemrosesan kembali ke klien dalam bentuk respons.
- Respons biasanya terdiri dari **kode status HTTP** (seperti 200 OK, 404 Not Found), **header**, dan **body** (data yang diminta, biasanya dalam format JSON atau XML).

**Contoh Tanggapan:**

```
{
  "status": "success",
  "data": {
    "id": 1,
    "name": "John Doe"
  }
}
```

- **Klien Menggunakan Data:**

- Klien menerima tanggapan dan menggunakan data tersebut untuk ditampilkan ke pengguna atau untuk keperluan logika bisnis.

4. Mengapa keamanan penting dalam penggunaan Web Service, dan metode apa saja yang dapat diterapkan untuk memastikan data tetap aman?

Keamanan sangat penting dalam web service karena data yang dikirimkan melalui jaringan berisiko disadap, dimanipulasi, atau dicuri. Tanpa keamanan yang memadai, kerentanan ini dapat menyebabkan:

- Pencurian data sensitif.
- Serangan seperti **man-in-the-middle** atau **SQL injection**.
- Pelanggaran privasi dan kerusakan reputasi perusahaan.

**Metode untuk Memastikan Keamanan Data:**

- Autentikasi:** Menggunakan API Key, OAuth, atau token berbasis JWT untuk memastikan hanya pengguna yang berwenang yang bisa mengakses layanan.
- Enkripsi:** Menggunakan protokol HTTPS (SSL/TLS) untuk mengenkripsi data saat dikirim antara klien dan server sehingga tidak dapat disadap.
- Validasi Input:** Memastikan semua input dari klien divalidasi untuk mencegah serangan seperti SQL Injection dan Cross-Site Scripting (XSS).
- Rate Limiting:** Membatasi jumlah permintaan yang dapat dibuat oleh klien untuk mencegah serangan DDoS.
- Audit dan Logging:** Mencatat semua aktivitas dan akses API untuk mendeteksi aktivitas mencurigakan.
- Firewall dan WAF:** Menggunakan firewall atau **Web Application Firewall (WAF)** untuk memblokir akses tidak sah.