

**TUGAS PENDAHULUAN
PEMROGRAMAN PERANGKAT BERGERAK**

**MODUL XIV
DATA STORAGE
'API'**



Disusun Oleh :

Ricky revenando/2211104047

SE06B

Asisten Praktikum :

Muhammad Faza Zulian Gesit Al Barru

Aisyah Hasna Aulia

Dosen Pengampu :

Yudha Islami Sulistya, S.Kom., M.Cs.

**PROGRAM STUDI S1 SOFTWARE ENGINEERING
FAKULTAS INFORMATIKA
TELKOM UNIVERSITY PURWOKERTO**

TUGAS PENDAHULUAN

SOAL

- a. Sebutkan dan jelaskan dua jenis utama **Web Service** yang sering digunakan dalam pengembangan aplikasi.
- b. Apa yang dimaksud dengan **Data Storage API**, dan bagaimana API ini mempermudah pengelolaan data dalam aplikasi?
- c. Jelaskan bagaimana proses kerja komunikasi antara klien dan server dalam sebuah Web Service, mulai dari permintaan (*request*) hingga tanggapan (*response*).
- d. Mengapa keamanan penting dalam penggunaan **Web Service**, dan metode apa saja yang dapat diterapkan untuk memastikan data tetap aman?

Jawaban

a. Dua jenis utama Web Service yang sering digunakan dalam pengembangan aplikasi:

1. SOAP (Simple Object Access Protocol):

SOAP adalah protokol berbasis XML yang digunakan untuk pertukaran informasi dalam lingkungan terdistribusi. SOAP memiliki standar yang ketat, sehingga sangat cocok untuk aplikasi enterprise yang membutuhkan keamanan dan keandalan tinggi. SOAP menggunakan protokol seperti HTTP, SMTP, atau lainnya untuk mengirimkan pesan.

Kelebihan:

- Standar yang kuat dan kompatibilitas lintas platform.
- Mendukung fitur keamanan seperti WS-Security.

Kekurangan:

- Lebih kompleks dibandingkan dengan REST.
- Overhead tinggi karena menggunakan format XML.

2. REST (Representational State Transfer):

REST adalah arsitektur berbasis web yang memanfaatkan protokol HTTP untuk komunikasi. REST menggunakan berbagai format data seperti JSON, XML, atau bahkan teks biasa, membuatnya lebih ringan dibandingkan SOAP. REST adalah pilihan populer untuk API modern karena kesederhanaannya.

Kelebihan:

- Lebih sederhana dan efisien dibandingkan SOAP.

- Mendukung berbagai format data (JSON lebih populer karena ringan).
- Kekurangan:**
- Tidak sekuat SOAP untuk aplikasi yang membutuhkan tingkat keamanan tinggi.
-

b. Data Storage API dan manfaatnya dalam pengelolaan data:

Data Storage API adalah antarmuka pemrograman yang memungkinkan aplikasi untuk menyimpan, membaca, memperbarui, dan menghapus data di media penyimpanan seperti basis data atau cloud storage.

Cara API ini mempermudah pengelolaan data:

- **Abstraksi:** API menyediakan lapisan abstraksi sehingga pengembang tidak perlu berinteraksi langsung dengan detail teknis penyimpanan data.
 - **Kemudahan akses:** Pengelolaan data menjadi lebih cepat dan efisien melalui endpoint yang tersedia.
 - **Skalabilitas:** Data Storage API memungkinkan integrasi dengan sistem penyimpanan yang scalable, seperti layanan cloud (misalnya Firebase atau Amazon S3).
 - **Keamanan:** Data Storage API sering menyertakan fitur autentikasi dan otorisasi untuk memastikan data hanya diakses oleh pihak yang berwenang.
-

c. Proses kerja komunikasi antara klien dan server dalam Web Service:

1. Permintaan (Request):

- Klien mengirimkan permintaan ke server menggunakan protokol HTTP/HTTPS. Permintaan ini biasanya berupa metode seperti GET, POST, PUT, atau DELETE, tergantung pada jenis operasi yang ingin dilakukan.
- Permintaan juga menyertakan data tambahan (body atau parameter) dan header (seperti autentikasi).

2. Pemrosesan di server:

- Server menerima permintaan, memvalidasi, dan memprosesnya berdasarkan logika bisnis.
- Jika perlu, server berinteraksi dengan basis data atau layanan lain untuk mendapatkan/memutakhirkan data.

3. Tanggapan (Response):

- Setelah diproses, server mengirimkan tanggapan kembali ke klien.
- Tanggapan ini biasanya berupa kode status HTTP (misalnya 200 OK, 404 Not Found) dan data (dalam format JSON atau XML).

Contoh:

- Klien mengirimkan permintaan GET ke `https://api.example.com/users/1` untuk mendapatkan data pengguna dengan ID 1.
- Server memproses permintaan, mengambil data dari basis data, dan mengembalikan tanggapan berupa JSON:

json

Copy code

```
{ "id": 1, "name": "John Doe", "email": "john@example.com" }
```

d. Pentingnya keamanan dalam penggunaan Web Service dan metode untuk menjaganya:

Keamanan sangat penting dalam Web Service karena data yang dikirimkan antara klien dan server bisa saja sensitif, seperti informasi pribadi atau kredensial. Tanpa langkah keamanan yang memadai, data tersebut rentan terhadap serangan seperti pencurian data, manipulasi, atau akses tidak sah.

Metode untuk memastikan keamanan data:

1. **HTTPS:**
Menggunakan protokol HTTPS untuk mengenkripsi data yang dikirimkan antara klien dan server, sehingga melindungi data dari serangan *man-in-the-middle*.
2. **Autentikasi dan Otorisasi:**
 - **API Key:** Memberikan setiap klien kunci unik untuk mengakses API.
 - **OAuth:** Sistem autentikasi yang lebih kompleks untuk mengelola izin akses.
3. **Validasi Input:**
Memastikan semua data yang diterima oleh server telah divalidasi untuk mencegah serangan seperti *SQL injection* atau *cross-site scripting (XSS)*.
4. **Rate Limiting dan Throttling:**
Membatasi jumlah permintaan dari satu klien untuk mencegah penyalahgunaan API.
5. **Tokenization dan JWT (JSON Web Token):**
Menggunakan token untuk memastikan hanya pengguna yang terautentikasi dapat mengakses layanan.
6. **Firewall dan Monitoring:**
Menggunakan firewall untuk mencegah akses tidak sah dan memonitor aktivitas mencurigakan pada server.