

**TUGAS PENDAHULUAN  
PEMROGRAMAN PERANGKAT BERGERAK**

**MODUL XIV  
DATA STORAGE 'API'**



**Disusun Oleh :  
Yogi Hafidh Maulana / 2211104061  
SE06-02**

**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  
2024**

## TUGAS PENDAHULUAN

### SOAL

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

- SOAP (Simple Object Access Protocol) adalah protokol berbasis XML yang digunakan untuk pertukaran data antar aplikasi. Dengan aturan ketat dan standar W3C, SOAP cocok untuk sistem yang memerlukan keamanan tinggi dan transaksi kompleks, seperti sistem perbankan. Protokol ini mendukung berbagai protokol jaringan (HTTP, SMTP, TCP) dan spesifikasi WS-\* untuk fitur keamanan dan transaksi. Namun, format XML membuat SOAP lebih lambat dan membutuhkan bandwidth besar dibandingkan REST.
- REST (Representational State Transfer) adalah arsitektur berbasis HTTP yang sederhana, ringan, dan efisien. REST menggunakan metode HTTP standar (GET, POST, PUT, DELETE) dengan format data fleksibel, terutama JSON yang lebih ringan daripada XML. REST bersifat stateless, memudahkan integrasi dengan API modern seperti layanan cloud atau aplikasi mobile. Meskipun cepat dan mudah digunakan, REST tidak memiliki standar keamanan bawaan dan sering memerlukan protokol tambahan seperti OAuth.

Kesimpulannya, SOAP lebih cocok untuk aplikasi enterprise dengan kebutuhan transaksi dan keamanan tinggi, sedangkan REST lebih ideal untuk aplikasi modern yang membutuhkan kecepatan dan fleksibilitas.

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

Data Storage API adalah antarmuka yang memungkinkan pengembang menyimpan, mengakses, dan mengelola data dengan mudah tanpa perlu memahami detail teknis sistem penyimpanan. API ini menyediakan fungsi standar untuk operasi seperti membaca, menulis, memperbarui, dan menghapus data, baik di penyimpanan lokal maupun cloud.

Data Storage API adalah antarmuka yang mempermudah pengelolaan data dalam aplikasi dengan menyediakan fungsi standar untuk menyimpan, mengakses, dan mengelola data tanpa memerlukan pemahaman teknis mendalam tentang sistem penyimpanan. API ini menyederhanakan proses melalui abstraksi, mendukung berbagai platform, dan menawarkan skalabilitas melalui integrasi dengan penyimpanan cloud.

Fitur-fitur seperti autentikasi, otorisasi, dan enkripsi bawaan menjadikan Data Storage API aman, sementara dukungan untuk penyimpanan lokal memungkinkan aplikasi berfungsi offline. Contohnya meliputi LocalStorage untuk data sederhana di browser, Firebase untuk data real-time, dan Amazon S3 untuk penyimpanan file besar di cloud. Dengan efisiensi dan fleksibilitasnya, Data Storage API menjadi alat penting dalam pengembangan aplikasi modern.

- c. 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 dimulai ketika klien mengirimkan permintaan (request) ke server melalui protokol seperti HTTP. Permintaan ini bisa menggunakan metode seperti **GET**, **POST**, **PUT**, atau **DELETE** dan dapat menyertakan data dalam format seperti JSON atau XML. Server menerima permintaan, memeriksanya untuk validitas dan otentikasi, lalu memprosesnya sesuai logika bisnis atau dengan mengambil data dari basis data. Setelah diproses, server menyusun tanggapan (response), biasanya dalam format JSON atau XML, dan mengirimkannya kembali ke klien. Klien kemudian memproses tanggapan untuk menampilkan hasil atau menggunakannya dalam aplikasi.

Contohnya, permintaan GET untuk daftar produk pada API e-commerce akan memicu server mengirim data produk dalam format JSON, yang kemudian ditampilkan klien kepada pengguna. Proses ini memastikan komunikasi data antara klien dan server berlangsung efisien dan terstruktur.

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

Keamanan dalam **Web Service** sangat penting untuk melindungi data sensitif dari serangan seperti pencurian, penyadapan, atau manipulasi. Serangan semacam itu dapat menyebabkan kerugian finansial, pelanggaran privasi, dan merusak reputasi organisasi. Metode Keamanan:

1. Enkripsi: Menggunakan HTTPS untuk mengenkripsi data saat dikirim.
2. Autentikasi: Mengidentifikasi pengguna dengan API keys, OAuth, atau JWT.
3. Otorisasi: Memberikan akses sesuai izin pengguna (contoh: RBAC).
4. Validasi Data: Mencegah serangan seperti SQL Injection atau XSS.
5. Rate Limiting: Membatasi jumlah permintaan untuk mencegah DDoS.
6. Firewall dan Monitoring: Melindungi dari aktivitas berbahaya dan mendeteksi serangan.
7. Pembaruan Sistem: Menutup celah keamanan dengan patch terbaru.