

Bab 12

Pemrograman API Google Map pada Android Studio



Mata Kuliah Mobile Programming

Dosen : Bambang Sugiarto, S.T, M.T

**Program Studi S1 Teknik Informatika
Fakultas Teknik**

Universitas Sangga Buana YPKP Bandung

*Dirangkum dari berbagai sumber referensi
(hanya untuk penggunaan internal/tidak untuk dipublikasikan)*

Konsep Dasar Application Program Interface (API)

- *Application Programming Interface (API)* adalah sebuah interface yang dapat menghubungkan antara satu aplikasi dengan aplikasi yang lainnya.
- API berperan sebagai perantara antar berbagai aplikasi berbeda, baik dalam satu platform yang sama atau lintas platform.
- API dapat digunakan untuk berkomunikasi dengan berbagai bahasa pemrograman yang berbeda sehingga memudahkan bagi developer.
- Dengan API, developer tidak perlu menyediakan semua data sendiri karena cukup mengambil data yang dibutuhkan dari platform lain melalui API tersebut.



- Jadi API adalah merupakan suatu antarmuka komputasi yang mendefinisikan interaksi antara beberapa perantara perangkat lunak dengan cara mendefinisikan jenis panggilan atau permintaan yang dapat dibuat, bagaimana membuatnya, format data yang harus digunakan, konvensi yang harus diikuti, dan lain- lain.
- API juga dapat menyediakan mekanisme ekstensi sehingga pengguna dapat memperluas fungsionalitas yang ada dengan berbagai cara dan ke berbagai tingkatan.



Jenis-jenis API

- ***Public API***

- Public API sering disebut dengan Open API.
- Sesuai dengan namanya, API ini bisa digunakan oleh siapa saja dalam lintas platform.
- Selain itu, jenis API ini paling mudah digunakan.
- Kita cukup mendaftar atau langsung memanfaatkannya di aplikasi yang akan kita buat.
- Contohnya, API untuk Google Maps dan API untuk data Covid Indonesia.



- ***Private API***

- Berbeda dengan public API, Private API tidak terbuka untuk penggunaan umum.
- Biasanya, API jenis ini dibuat untuk keperluan internal dalam pengembangan aplikasi tertentu.
- Misalnya, API dari back end yang digunakan untuk mengakses front end dari sebuah website. Atau, aplikasi untuk pengembangan aplikasi mobile.

- ***Partner API***

- Partner API bisa digunakan untuk kepentingan umum tapi sebatas pihak yang sudah memiliki izin penggunaannya.



- Seperti halnya public API, kita perlu mendaftar kepada penyedia API terlebih dahulu.
- Kemudian, menggunakannya hanya di aplikasi tertentu sesuai perjanjian. Contohnya, API Pinterest.

- ***Composite API***

- Composite API merupakan API yang menyimpan data dari berbagai server dalam satu tempat.
- Tentunya, hal tersebut sangat menghemat waktu bagi pengguna.
- Hal tersebut dikarenakan pengguna bisa mendapatkan berbagai jenis data hanya dalam sekali akses.



Manfaat API

- **Memudahkan Membangun Aplikasi yang Fungsional**
 - Dengan menggunakan API, akan lebih mudah untuk membuat aplikasi yang fungsional dan kompleks.
 - Tanpa perlu menambahkan data secara manual, aplikasi yang dikembangkan akan memiliki fitur dari aplikasi tujuan.
 - Sebagai contoh, pada aplikasi Gojek. Sebagai sebuah platform layanan transportasi, peran peta sangatlah penting. Namun, Gojek tidak perlu mengembangkan aplikasi peta sendiri. Dengan API, aplikasi tersebut cukup mengambil data dari Google Maps.



- **Pengembangan Aplikasi Menjadi Lebih Efisien**

- Dengan adanya API, kita tidak perlu melakukan komunikasi langsung dengan aplikasi lain yang ingin dihubungkan.
- Cukup dengan komunikasi melalui API.
- Hal ini sangat membantu, terutama jika kita ingin membangun aplikasi lintas platform dengan berbagai layanan sekaligus.

- **Meringankan Beban Server**

- Dengan menggunakan API, kita tidak perlu menyimpan semua data yang dibutuhkan di server Anda sendiri.



- Cukup meminta API untuk mendapatkan data terbaru dari server aplikasi asal.
- Dengan kondisi ini, server Anda tidak akan terbebani. Pada akhirnya, mengurangi resiko website tidak dapat diakses karena server down.



Arsitektur API

- **RPC (*Remote Procedure Call*)**
 - RPC merupakan teknologi untuk membuat komunikasi antara client side dan server side bisa dilakukan dengan konsep sederhana.
 - RPC memiliki dua jenis, yaitu XML-RPC dan JSON-RPC.
 - Sesuai namanya, XML-RPC menggunakan format XML sebagai media perpindahan data, sedangkan JSON-RPC menggunakan JSON untuk perpindahan data.



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

- Arsitektur API lainnya adalah SOAP yang menggunakan XML (Extensible Markup Language) yang memungkinkan semua data disimpan dalam dokumen.

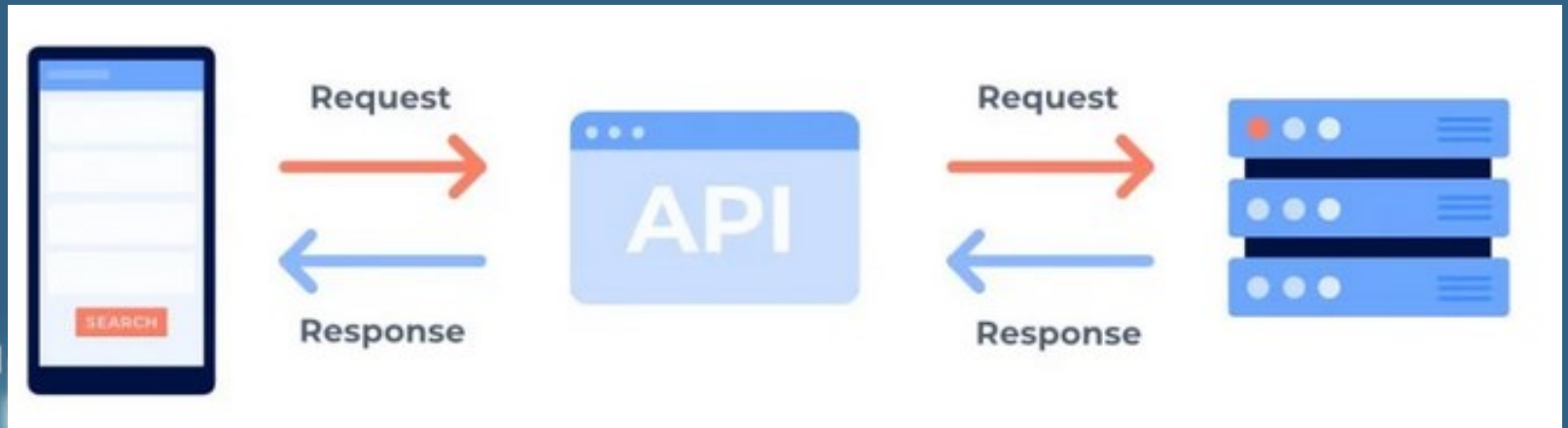
- **REST (*Representational State Transfer*)**

- REST atau Representational State Transfer adalah arsitektur API yang cukup populer karena kemudahan penggunaannya.
- Tak perlu coding yang panjang untuk menggunakannya.
- REST menggunakan JSON sebagai bentuk datanya sehingga lebih ringan. Performa aplikasi pun menjadi lebih baik.



Cara Kerja API

- Sebelum masuk ke langkah lebih detail, coba perhatikan ilustrasi cara kerja API sebagai berikut :



- **Aplikasi Mengakses API**

- Tahap pertama adalah ketika pengguna mengakses sebuah aplikasi.
- Contohnya adalah Traveloka. Ketika kita ingin memesan tiket pesawat untuk tujuan tertentu, Traveloka akan mengakses API maskapai penerbangan yang sudah dihubungkan.

- **API Melakukan Request ke Server**

- Setelah aplikasi berhasil mengakses alamat API, permintaan tersebut akan diteruskan ke server maskapai penerbangan.
- Jadi, API akan memberitahukan bahwa Traveloka membutuhkan data penerbangan untuk tanggal dan tujuan yang telah disebutkan.



- **Server Memberi Respon ke API**

- Ketika menemukan data yang sesuai permintaan, server kembali menghubungi API.
- Data tersebut berupa informasi seperti ketersediaan tempat duduk, jam keberangkatan dan lainnya.

- **API Menyampaikan Respon ke Aplikasi**

- Selanjutnya, API meneruskan informasi dari server ke aplikasi kita.
- Dalam contoh ini, Traveloka akan mendapatkan informasi yang didapatkan dari maskapai penerbangan yang dihubungi.



API Google Map



- Google Maps menyediakan API berisi data berupa peta.
- Fitur dari Google Maps memungkinkan untuk menampilkan lokasi pengguna hingga jarak dari satu lokasi ke lokasi lainnya.
- Bahkan, bisa saja ada pengembangan fitur lain ke depannya.
- Contohnya Gojek, menggunakan API Google Maps, semua fitur di atas bisa digunakan di aplikasi mereka.
 - Hal ini tentu akan memudahkan mendapatkan lokasi akurat yang berguna bagi penumpang dan pengemudi.
 - Selain itu, akan lebih mudah bagi penentuan tarif berdasarkan jarak tempuh sesuai data yang diterima dari Maps.



Reference

- Niagahoster, API: Pengertian, Fungsi, dan Cara Kerjanya, <https://www.niagahoster.co.id/blog/api-adalah>
- CloudHost, Mengenal Apa itu API (Application Programming Interface) : Fungsi dan Cara Kerjanya, <https://idcloudhost.com/mengenal-apa-itu-api-application-programming-interface-fungsi-dan-cara-kerjanya/>
- Sekawan Media, Mengenal Penggunaan dari API Beserta Fungsi dan Contohnya, <https://www.sekawanmedia.co.id/pengertian-api/>
- Google Maps Platform Documentation, <https://developers.google.com/maps/documentation>

