

# BAB 1

## Pendahuluan

---

Dalam buku panduan ini, akan membahas bagaimana cara membuat aplikasi menggunakan gaya arsitektur tertentu yaitu REST API dan penggunaan kerangka kerja ReactJS untuk tampilan dari aplikasi. REST API sendiri adalah merupakan arsitektur yang menyediakan jaringan untuk melakukan distribusi antar sistem guna memfasilitasi komunikasi antar sistem, penerapan arsitektur ini akan diterapkan dalam pembuatan manajemen perpustakaan menggunakan website.

Distribusi antar sistem merupakan hal yang penting dalam mengirimkan suatu informasi agar sistem dapat berjalan dengan semestinya. Dengan kemajuan teknologi saat ini, distribusi antar sistem menjadi lebih terstruktur dan efisien karena penggunaan arsitektur API dalam pengiriman informasi. Berbagai macam arsitektur API seperti RPC, SOAP, dan REST banyak digunakan pada oleh banyak sistem sebagai sarana untuk mengirimkan informasi. Dari banyaknya arsitektur tersebut menyediakan fitur-fitur yang berbeda dalam pengiriman data sebagai contoh perbedaan format untuk mengirimkan data, RPC dapat digunakan untuk pemindahan data dengan format khusus XML-RPC dan JSON-RPC, SOAP menggunakan XML sehingga memungkinkan untuk menyimpan data dalam bentuk dokumen, serta REST akan menyimpan data dalam JSON dan memungkinkan untuk membuat aplikasi menjadi ringan karena tidak perlu menyatukan *back-end* dan *front-end* dari sistem.

Layanan REST API dapat menyediakan layanan yang simpel dan sintaks

yang mudah untuk dipakai untuk pengaksesan data, penggunaan REST server dapat diterapkan pada perangkat manapun tanpa mempedulikan bahasa pemrograman yang dipakai. hal tersebut merupakan keuntungan pada saat menggunakan REST API (Serrano & Stroulia, 2017). Penggunaan REST API akan membuat pengembangan aplikasi menjadi lebih mudah karena tidak perlu memikirkan lagi bagaimana kita akan mengakses atau menyimpan data pada basis data karena sudah disediakan sarana distribusi dari REST tersebut. Pada REST API pun terjamin dari segi keamanannya karena dapat menerapkan beberapa sistem autentifikasi seperti OAuth2, JWT, dll. Adapun penggunaan ReactJS sebagai kerangka kerja dari tampilan aplikasi, ReactJS merupakan kerangka kerja atau *framework* yang mendukung dalam pembuatan tampilan aplikasi berbasis website. Penggunaan ReactJS akan mempermudah kita dalam membuat tampilan yang responsif serta integrasi antar API serta penerapan autentifikasi yang diambil dari API itu sendiri.

Dalam media pengarsipan, penggunaan website untuk sarana pengelolaan arsip perpustakaan sudah sering digunakan karena kemudahan dan tenaga yang digunakan menjadi lebih sedikit sehingga dapat meningkatkan efisiensi dalam kerja. Penggunaan website pada perpustakaan biasanya aplikasi berbentuk sistem informasi, karena dalam sistem informasi kita dapat mengelola dan menyimpan berbagai data seperti data keanggotaan perpustakaan, buku-buku yang tersedia, buku yang belum dikembalikan, dll. Oleh karena itu dibutuhkan kinerja sistem yang mendukung, ringan, dan bisa dibuka dalam *platform* manapun.

### **1.1. Golang**

Golang merupakan salah satu bahasa pemrograman yang diciptakan oleh Karyawan Google yaitu Robert Griesemer, Rob Pike, dan Ken Thompson. Tujuan dari dibuatnya golang adalah menciptakan bahasa pemrograman yang ekspresif, cepat, efisien, dan mudah untuk ditulis. Bahasa pemrograman seperti C atau C++ merupakan bahasa pemrograman yang cepat saat dieksekusi namun dalam cara penulisan terlalu sulit untuk diterapkan, adapun bahasa pemrograman yang dalam penulisan cukup singkat dan simpel tetapi dalam segi pembuatan program dan eksekusi yang tidak begitu efisien seperti Java dan Python (McGrath, 2020). Golang adalah salah satu bahasa pemrograman *open-source* atau dapat digunakan oleh siapa saja, bentuk dari bahasa pemrograman ini mempunyai struktur yang mirip dengan bahasa pemrograman C namun dengan penulisan yang lebih singkat dengan tujuan menghindari kompleksitas dan kesulitan dalam penerapan.

Golang mempunyai kelebihan lainnya seperti dapat menggunakan kinerja CPU dengan mengoptimalkan kinerja dari bagian multi-core agar mempermudah komputer dalam mengeksekusi banyak *task* secara bersamaan namun tidak memberatkan perangkat itu sendiri.

### **1.2. Application Programming Interface**

Application Program Interface (API) merupakan sebuah service yang menyediakan ketersediaan data yang nanti akan direquest oleh aplikasi client respon dari request tersebut biasanya memiliki format json (Kurniawan, 2020). Bentuk respon dari API dibagi menjadi beberapa bagian yaitu ada GET, POST, PUT, dan Delete. Dari respon tersebut masing-masing memiliki fungsinya, salah satunya GET merupakan perintah untuk melakukan request pengambilan data dari sebuah server ke client.

### **1.3. ReactJS**

ReactJS merupakan library dari JavaScript open-source yang digunakan pada segi front-end untuk membangun User Interface berdasarkan komponen dari UI yang digunakan. ReactJS diciptakan oleh Facebook dan komunitas developer. React dapat digunakan pada pengembangan sebuah sistem berbasis website, mobile, atau kerangka kerja yang berasal dari server-side (Freeman, 2019). Jadi secara singkat ReactJS merupakan kerangka kerja yang dikhususkan untuk membuat sebuah tampilan website berdasarkan komponen yang ada pada library ReactJS itu sendiri ataupun menggunakan library tambahan untuk mempercantik tampilan pada website.

### **1.4. Website**

Website merupakan kumpulan dari halaman situs, biasanya dirangkum dalam sebuah domain yang bertempat dalam World Wide Web (WWW) di internet. Halaman web biasanya ditulis dalam format HTML, yaitu protokol yang digunakan untuk menampilkan informasi yang diambil dari web server kepada pengguna melalui browser (Pamungkas, 2018).

### **1.5. Framework**

Framework merupakan komponen pemrograman yang berfungsi untuk menyediakan berbagai skrip dalam bahasa pemrograman tertentu. Penggunaan framework akan mempermudah dalam penulisan program dan membantu dalam menjalankan program agar dapat berjalan dengan semestinya (Sari & Wijanarko, 2019).

### **1.6. *Microservice***

Microservice merupakan gaya arsitektur yang dibangun di atas konsep modularisasi yang dibuat dengan baik, yaitu dengan menggunakan alamat dari sebuah aplikasi yang berbeda. Layanan microservice menawarkan kapabilitas bisnis yang menawarkan akses internal terhadap sebuah data (Mendonca, Jamshidi, Garlan, & Pahl, 2019). Contoh dari microservice sendiri adalah API, karena dalam sebuah API akan menawarkan akses kedalam internal dengan melakukan request dari client menuju server yang dimana akan direspon dengan data.

### **1.7. *Gin Framework***

Gin merupakan *Framework* yang diprogram dengan bahasa pemrograman Golang. Gin akan memungkinkan Golang untuk berjalan lebih cepat karena penggunaan memori yang cukup ringan dan performa API yang dapat diprediksi. Gin juga mendukung penggunaan Middleware yang membuat penggunaan otorisasi menjadi lebih mudah (Gin, n.d.). Kelebihan dalam menggunakan Gin sendiri adalah mempunyai *Error Management* yang akan memungkinkan untuk mempermudah mencari *Error* pada syntax ataupun pada kode yang tersembunyi yang sulit ditemukan sekalipun.