

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Monitoring Pasien Isolasi Mandiri Covid-19

Monitoring adalah pemantauan yang dapat dijelaskan sebagai kesadaran (awareness) tentang apa yang ingin diketahui, pemantauan berkadar tingkat tinggi dilakukan agar dapat membuat pengukuran melalui waktu yang menunjukkan pergerakan ke arah tujuan atau menjauh dari itu[6]. Dalam penelitian ini monitoring dilakukan kepada pasien positif covid-19 yang berada di wilayah Kabupaten Sumedang.

Monitoring dilakukan oleh Satuan Gugus Tugas Penanggulangan Covid-19 Kabupaten Sumedang untuk memantau secara *real-time* dan juga bisa membantu para pasien positif covid-19 apabila ada keluhan atau bantuan secara darurat dan cepat. Proses pemantauan akan dilakukan dengan realtime karena melalui integrasi antara website dan aplikasi android yang digunakan oleh pasien positif covid-19 Kabupaten Sumedang yang menjalani isolasi mandiri.

2.2 React Native

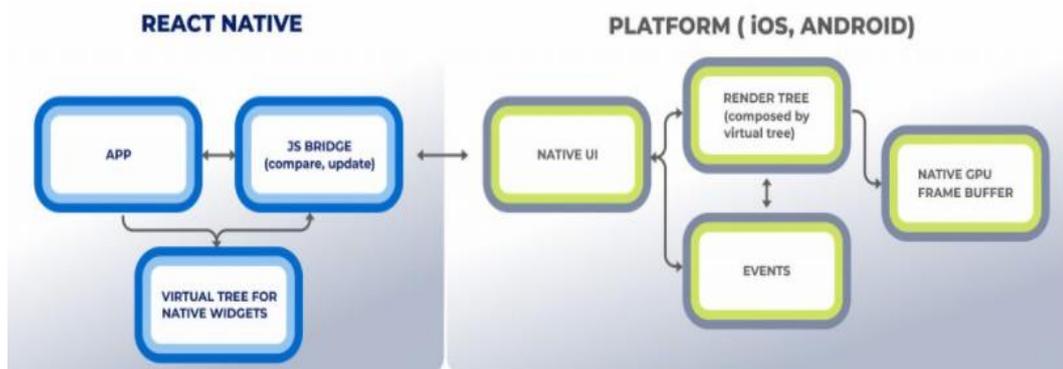
Aplikasi mobile pada zaman sekarang merupakan salah satu hal yang wajib dimiliki oleh seluruh instansi baik pemerintahan maupun swasta. Karena saat ini pengguna mobile (*smartphone*) di seluruh dunia khususnya di Indonesia meningkat sangat pesat. Namun dalam praktek pembuatan aplikasi mobile tergolong sulit karena harus membuat untuk 2 tipe system operasi yaitu Android dan iOS.

Disinilah salah satu *framework* JavaScript, React Native yang merupakan framework yang mampu menghasilkan aplikasi seluler hybrid untuk lintas platform[7]. React Native merupakan sebuah framework yang diluncurkan oleh perusahaan besar, Facebook. Tujuan dari dibuatnya React Native ini adalah agar seorang pengembang tidak perlu menghabiskan banyak waktu untuk

mengembangkan aplikasi mobile di dua sistem operasi berbeda sesuai dengan slogan React yaitu “*learn once, write anywhere*”.

React Native didasarkan pada React, React menyediakan bagian “*view*” dari paradigma pengembangan *model-view-controller* (MVC) dan sebagai kerangka kerja yang melayani di MVC, orang dapat percaya bahwa React hanya bekerja di sisi klien juga keuntungan dari React dikirimkan ke kerangka kerja yang menerapkannya ke aplikasi asli[8]. Struktur dari react native bisa dilihat di gambar 2.1.

Dalam penelitian ini, react native digunakan untuk membangun sebuah aplikasi yang cepat, ringan dan handal juga untuk mempermudah pengembang dalam melakukan integrasi dengan website admin.



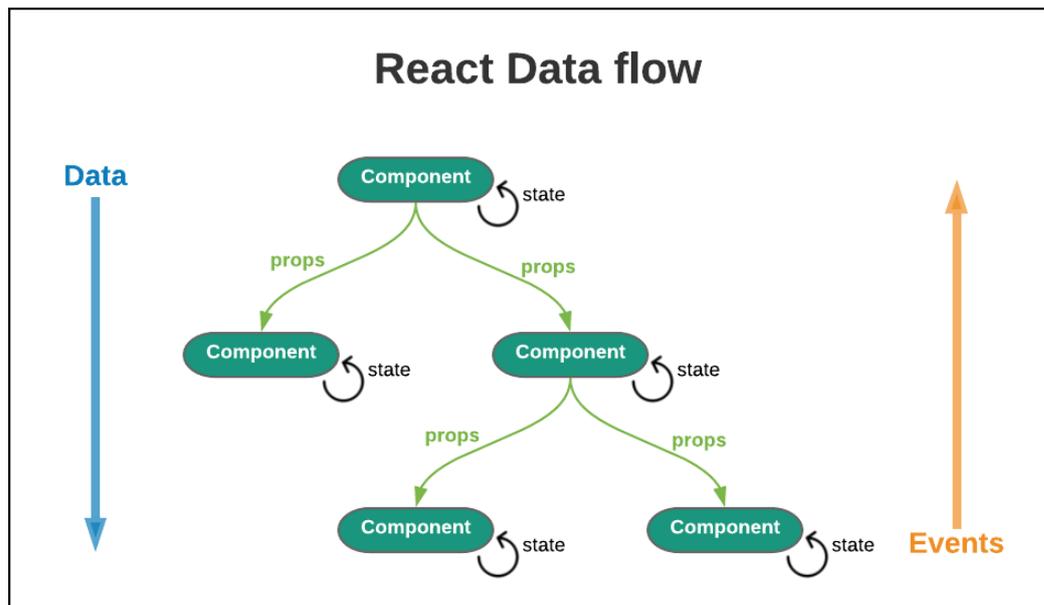
Gambar 2. 1 React Native untuk Android dan iOS

2.3 React JS

ReactJS adalah *library* JavaScript yang digunakan untuk mengembangkan komponen antarmuka pengguna (UI) yang dapat digunakan kembali[9]. ReactJS digunakan untuk membangun sebuah website yang dinamis dan tanpa dilakukan *refresh* untuk memuat data selanjutnya. React menggunakan *Document Object Model* (DOM) yang memungkinkan website yang dibangun dengan React bisa sederhana, cepat dan tentunya mempunyai kinerja yang hebat.

Di sisi server, React dirender menggunakan NodeJS. Komponen ReactJs memiliki seperangkat metode dan properti bawaan yang akan bisa digunakan[9].

Selain itu, ada *props* yaitu data di dalam komponen yang berasal dari luar (komponen). Sedangkan *state* mirip dengan *props* tetapi dimaksudkan untuk variabel yang hanya tersedia di dalam komponen. Alur data atau *Data Flow* dari React bisa dilihat di gambar 2.2.



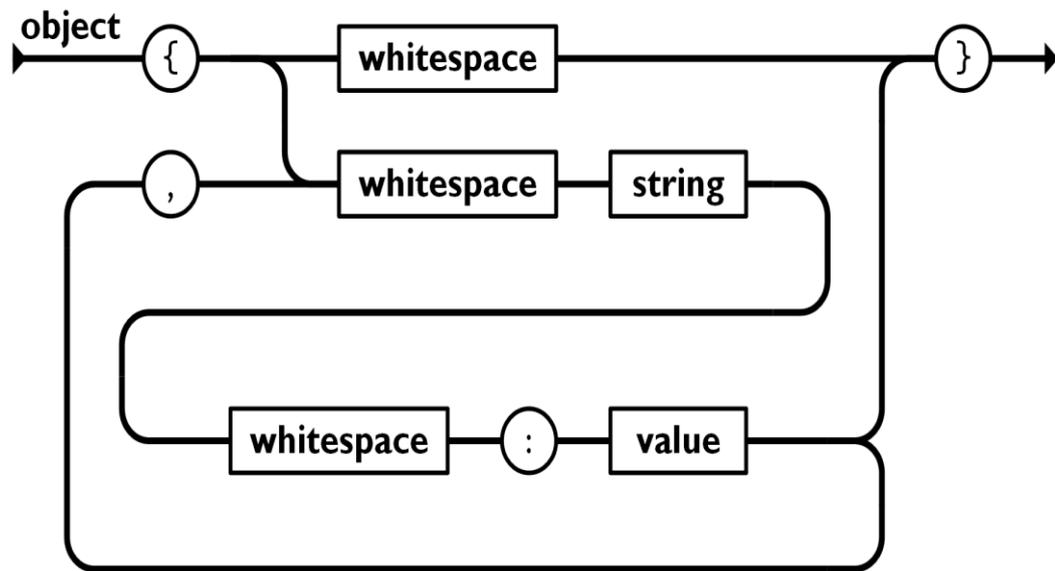
Gambar 2. 2 React Data Flow

2.4 JavaScript Object Notation

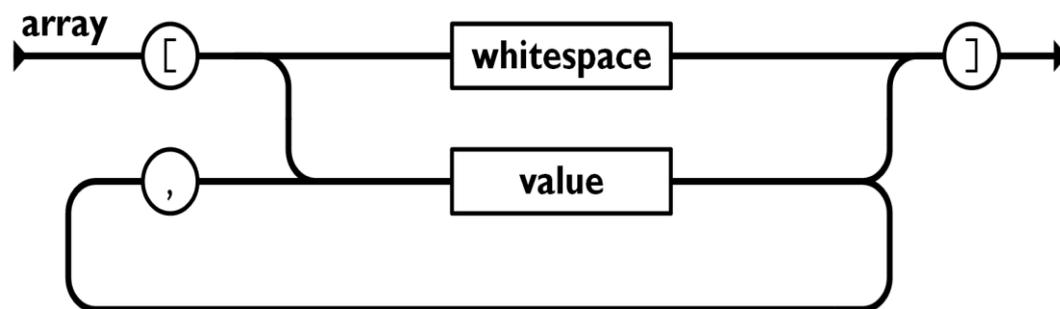
JavaScript Object Notation (JSON) adalah format data serialisasi yang populer. *Programmer* menggunakan itu secara ekstensif untuk melakukan transfer data antara server dan Ajax aplikasi, untuk menghubungkan dua server berkomunikasi melalui layanan Web, dan di banyak skenario serupa lainnya[10].

JSON digunakan di penelitian ini untuk format data di firebase realtime database dimana hal ini digunakan untuk menyimpan data seperti data pasien, data admin, dan data *chatting*. Hal ini dipilih agar penguraian data lebih mudah dan lebih cepat yang tentunya akan mempengaruhi terhadap kecepatan sebuah aplikasi atau website.

Struktur JSON terbagi atas dua struktur yaitu Objek yang merupakan kumpulan pasangan nama/nilai dan Array adalah daftar nilai yang terurut. Struktur JSON bisa dilihat di gambar 2.3 dan 2.4



Gambar 2. 3 Struktur Objek JSON



Gambar 2. 4 Struktur Array JSON

2.5 Firebase

Firebase merupakan penyimpanan Cloud yang di luncurkan Google untuk memungkinkan pengembang aplikasi mobile maupun web dalam menyimpan file dalam bentuk data JSON yang dapat dilihat di gambar 2.5. Selain itu juga bisa menyimpan file lain seperti gambar, video atau lagu. Terdapat beberapa layanan di Firebase, mulai dari Firebase Realtime Database hingga Firebase Storage yang bisa menyimpan data dengan ukuran lebih besar.

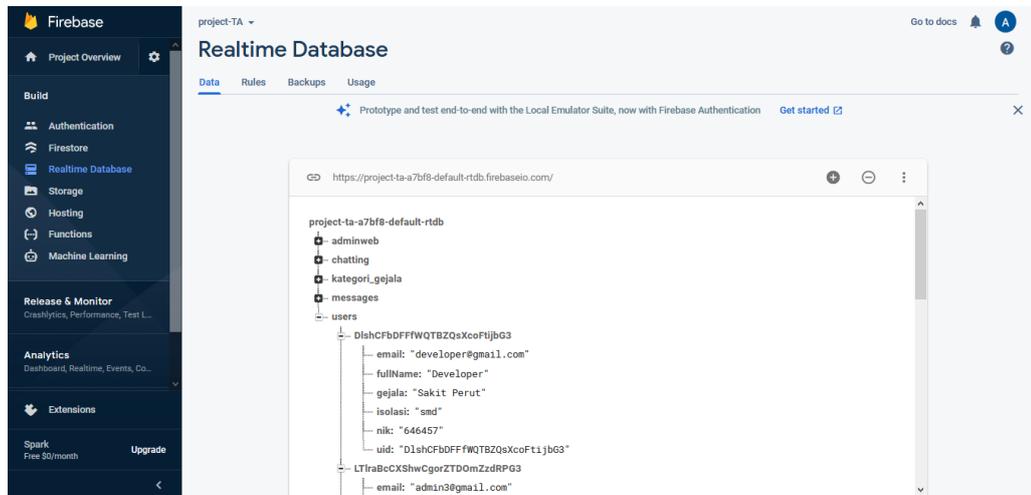
```

{
  "adminweb" : {
    "mmbvYRVdUsZ3Q4wAlq0JnZbu1Ez1" : {
      "address" : "Jalan Kutamaya No. 21, Kotakulon, Sumedang Selatan, Kabupaten Sumedang",
      "email" : "adminwebzs@gmail.com",
      "name" : "Satgas Covid 19 Sumedang",
      "uid" : "mmbvYRVdUsZ3Q4wAlq0JnZbu1Ez1"
    }
  },
  "chatting" : {
    "ycDnWT0PM8UN0GM3YsBhU8WpP1Y2_mmbvYRVdUsZ3Q4wAlq0JnZbu1Ez1" : {
      "allChat" : {
        "2021-4-28" : {
          "-MZMgdJZ51sJAC603p8E" : {
            "chatContent" : "mmgh",
            "chatDate" : "1619600250089",
            "chatTime" : "15:57 PM",
            "sendBy" : "ycDnWT0PM8UN0GM3YsBhU8WpP1Y2"
          },
          "-MZM1H-7Tup8ZrkB3mbi" : {
            "chatContent" : "hLo",
            "chatDate" : "1619600678870",
            "chatTime" : "16:4 PM",
            "sendBy" : "ycDnWT0PM8UN0GM3YsBhU8WpP1Y2"
          }
        }
      }
    }
  },
  "kategori_gejala" : [ null, {
    "category" : "Demam",
    "id" : 1
  } ]
}

```

Gambar 2. 5 Struktur JSON Firebase

Firestore menyediakan layanan seperti database real-time dan backend. API disediakan untuk pengembang aplikasi yang memungkinkan data aplikasi disinkronkan klien dan disimpan di cloud Firestore. Perpustakaan klien adalah disediakan oleh perusahaan yang memungkinkan integrasi dengan Aplikasi Android, IOS, dan JavaScript [11]. Dalam penelitian ini, Firestore realtime database digunakan untuk menyimpan data user, data admin, data gejala sampai data pesan dari pasien. Tampilan dari firestore realtime database sendiri dapat dilihat di gambar 2.6.

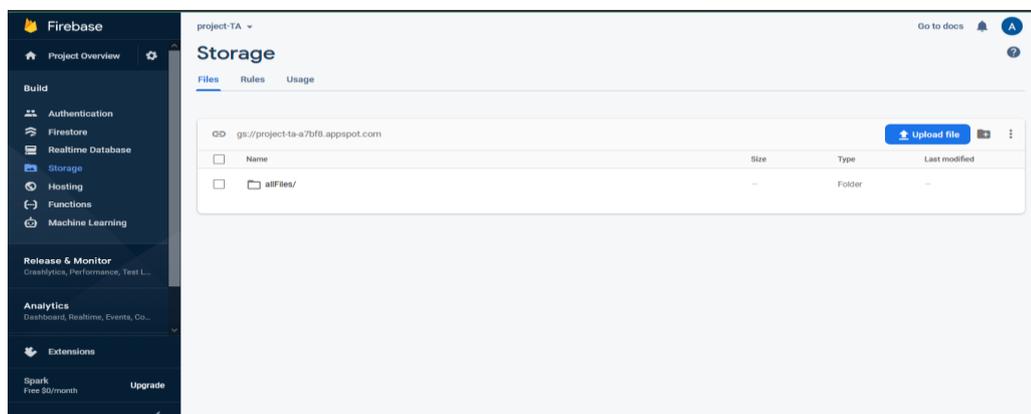


Gambar 2. 6 Firebase Realtime Database

(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

Selain itu, Firebase menyediakan layanan Firebase Storage yang memfasilitasi transfer file yang mudah dan aman, terlepas dari kualitas jaringan untuk aplikasi Firebase. Ini didukung oleh Google Cloud Storage yang merupakan layanan penyimpanan objek hemat biaya. Pengembang dapat menggunakannya untuk menyimpan gambar, audio, video, atau konten buatan pengguna lainnya. [11]. Tampilan dari Firebase Storage bisa dilihat di gambar 2.7

Layanan ini pun memudahkan pembangunan database salah satunya untuk aplikasi berbasis React karena tidak lagi diperlukan sebuah Backend untuk menyimpan atau mengolah data dan di kirimkan ke Front-End yang berarti bisa mengefisienkan waktu seorang developer.

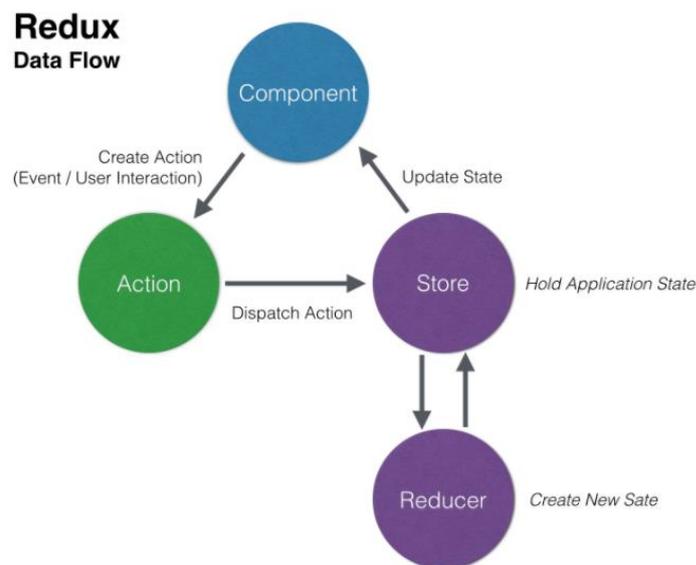


Gambar 2. 7 Firebase Cloud Storage

2.6 React-Redux

React Redux adalah pengikat React resmi untuk Redux. Ini memungkinkan komponen React Anda membaca data dari penyimpanan Redux, dan mengirimkan tindakan ke penyimpanan data pusat untuk memperbarui data. Pengembang dapat dengan mudah mengelola status aplikasi ini dengan mudah dengan bantuan fitur akses global. [12].

Fitur ini salah satunya bisa digunakan untuk melakukan koneksi dari aplikasi React ke Firebase dimaksudkan agar pengembang aplikasi tidak secara berulang menulis code yang sama untuk menyimpan, mengambil, mengubah data yang ada di Firebase. Hal ini juga bisa mengefesienkan waktu dalam pembangunan aplikasi. *Flow* dari Redux bisa dilihat pada gambar dibawah ini

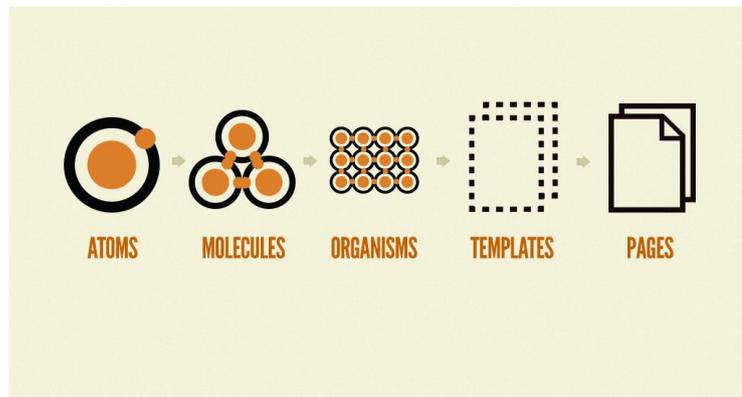


Gambar 2. 8 Redux Flow

2.7 Atomic Design

Atomic Design adalah metodologi yang terdiri dari lima tahap berbeda yang bekerja bersama untuk membuat sistem desain antarmuka dengan cara yang lebih disengaja dan hierarkis[13]. Adapun 5 tahap dalam *atomic design* bisa dilihat di gambar 2.11.

Dalam pembangunan website untuk Satgas di penelitian ini pun menggunakan *Atomic Design* dikarenakan pemisahan yang jelas antara struktur sebuah website dan memudahkan pengembang dalam membangun website yang rapi dan cepat.



Gambar 2. 9 Atomic Design

(Sumber : atomicdesign.bradfrost.com)

2.8 Google Maps API

Fungsionalitas Google Maps tersedia untuk pengembang melalui *Application Programmer's Interface* (API), spesifikasi tentang bagaimana aplikasi memaparkan fungsionalitasnya melalui metode dan properti ke aplikasi lain. Google Maps API adalah sekumpulan objek yang mewakili entitas peta yang dapat diprogram[14]. Dalam penelitian ini, Google Maps API di implementasikan untuk mendapatkan dan menampilkan informasi data fasilitas kesehatan pada aplikasi mobile untuk pasien.

2.9 LeafletJS

Leaflet.js adalah *library* JavaScript yang meskipun kecil, dikemas dengan hampir semua fitur yang Anda butuhkan. Jika fitur tidak tersedia di pustaka inti, fitur tersebut mungkin tersedia sebagai salah satu dari banyak *plugin* yang telah tersedia. Vendor software pembuat peta terbesar, Environmental Systems Research Institute (ESRI) bahkan telah merilis plugin untuk Leaflet.js. Jika Anda tertarik untuk membuat peta atau visualisasi data, Leaflet.js adalah perpustakaan untuk dipelajari[15].



Gambar 2. 10 Ilustrasi Penggunaan LeafletJS