

## **BAB III**

### **LANDASAN TEORI**

Pada bab III akan dipaparkan teori - teori yang melandasi pembangunan aplikasi unit donor darah.

#### **3.1. Pengertian Darah**

Darah memiliki beberapa komponen seperti sel darah merah (eritrosit), sel darah putih (leukosit), dan plasma darah. Darah dibagi atas empat macam, yaitu A, B, AB, dan O. Setiap golongan darah dibagi lagi menjadi dua yaitu darah berhesus positif dan darah berhesus negatif. Sistem penggolongan darah ditemukan oleh Landsteiner.

Darah memiliki 2 antigen (A dan B) dan 2 antibodi terhadap orang-orang antigen (anti-A dan anti-B). Setiap golongan darah memiliki karakteristiknya sendiri dalam menerima dan mendonorkan darah, seperti golongan darah O yang bisa mendonorkan darahnya ke semua golongan darah, tapi hanya dapat menerima transfusi darah dari golongan O saja. Sebaliknya golongan darah AB merupakan penerima universal, maksudnya golongan darah AB dapat menerima transfusi darah dari semua golongan, tapi golongan darah AB hanya bisa mendonorkan darahnya ke penerima dengan golongan darah AB juga. Jika proses transfusi darah tidak dilakukan sesuai dengan ketentuan yang ada maka akan terjadi proses hemaglutinasi (penggumpalan sel darah merah) (Yamamoto, 2014).

### 3.2. Smartphone

*Smartphone* berdasarkan kamus oxford, didefinisikan sebagai perangkat berjalan yang dapat menjalankan fungsi dari computer, biasanya memiliki fitur layar sentuh, koneksi internet dan sebuah sistem operasi yang mampu menjalankan aplikasi-aplikasi yang sudah di unduh. Berdasarkan data (eMarketer, 2014), pada tahun 2018 pengguna *smartphone* di Indonesia akan melewati angka 100 juta. Hal ini akan menjadikan Indonesia sebagai negara no 4 dengan pemakai *smartphone* terbanyak di dunia, yang dapat dilihat pada Gambar 3.1.



(<https://cdnid.techinasia.com/wp-content/uploads/2014/12/Indonesia-to-be-worlds-fourth-largest-smartphone-by-2018-surpass-100-million-users-chart1.jpg>)

Gambar 3.1. Chart Pertumbuhan Pengguna Smartphone

Pengguna *smartphone* semakin meningkat populasinya disebabkan oleh banyaknya kemudahan yang diberikan.

Smartphone memungkinkan pengguna untuk melakukan banyak hal dengan menggunakan 1 perangkat saja. Hal ini menjadi alasan penulis untuk memilih smartphone sebagai perangkat instalasi aplikasi.

### **3.3. Android**

Android merupakan sebuah Operating System berbasis Linux yang digunakan pada perangkat mobile. Android digunakan pada berbagai macam perangkat, seperti: ponsel pintar, tv, jam tangan pintar, dan lain sebagainya. Android dikembangkan oleh Google dan Open Handset Alliance (OHA) (Bhardwaj, et al., 2013). Android terbagi menjadi berbagai versi, setiap versinya memiliki fitur, operasi dan stabilitas yang jauh berbeda dari versi sebelumnya. Setiap versinya memiliki kode nama yang di adopsi dari nama makanan manis seperti donut, éclair, froyo, gingerbread, honeycomb, ice cream sandwich, jellybean, lollipop, kitkat dan marshmallow (Android Authority, 2017).

### **3.4. Android Studio**

Android Studio adalah lingkungan pengembangan terpadu-*Integrated Development Environment* (IDE) untuk pengembangan aplikasi Android, berdasarkan IntelliJ IDEA. Selain merupakan editor kode IntelliJ dan alat pengembang yang berdaya guna, Android Studio memiliki banyak fitur yang berguna untuk meningkatkan produktivitas dalam pembuatan aplikasi Android. Fitur - fitur yang ditawarkan yaitu:

1. Sistem versi berbasis Gradle yang fleksible

2. Emulator yang cepat dan kaya fitur
3. *Instant Run* untuk membuat perubahan aplikasi yang berjalan tanpa membuat APK baru.
4. Dukungan bawaan untuk *Google Cloud Platform*, mempermudah pengintegrasian *Google Cloud Messaging* dan *App Engine*.

(Developer, n.d.)

### 3.5. REST API

Rest API merupakan URL sederhana yang menentukan data yang dibutuhkan dan format data yang dikembalikan. Arsitektur Rest. Arsitektur Rest API adalah arsitektur client server dimana client mengirimkan permintaan ke server kemudian server memproses permintaan dan memberikan respon kembali ke client. Respon yang diberikan server biasanya berupa data dalam format JSON atau XML (Mumbaikar & Padiya, 2013). Untuk mengakses data yang dari Rest API membutuhkan JSON Parser. Operasi CRUD pada Rest API didefinisikan oleh POST, GET, PUT, dan DELETE (John & M. S. , 2013).

### 3.6. JSON

JSON (JavaScript Object Notation) adalah format pertukaran data yang ringan, mudah dibaca dan ditulis, serta mudah di terjemahkan dan dibuat oleh mesin komputer. JSON merupakan format *text* yang tidak bergantung pada bahasa pemrograman apapun karena menggunakan gaya Bahasa yang umum digunakan oleh programmer keluarga C seperti C, C++, C#, Java, JavaScript, Perl, Python, dan lainnya (Bharthan & Bharathan , 2014)