

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Aplikasi Mobile atau *mobile apps*

Aplikasi merupakan aplikasi perangkat lunak dengan pengoperasian diperangkat mobile seperti : (*Smartphone, Tablet, Ipod, dll*). Melalui aplikasi *mobile* yang terus menerus mengalami perkembangan di dalam fungsinya dengan mendistribusikan sebuah teknologi *mobile apps* yang diupayakan dalam pemanfaatannya. Sistem informasi yang mendukung perangkat lunak secara standalone, aplikasi yang berasal dari aplikasi yang sebelumnya telah terpasang pada perangkat *mobile* dan dapat diunduh melalui pendistribusiannya. Kemudahan penggunaannya yang cepat serta tampilan yang nyaman untuk melihat beberapa alasan pengguna dalam menggunakan aplikasi mobile. Aplikasi *mobile* yang menyediakan sebuah platform secara terbuka dengan bermacam peranti bergerak. Adapun *software* lainnya yang dapat digunakan yaitu : *Adobe Photoshop CC 2015, Adobe Profesional CC 2015, Adobe Firework Cs6, Cubase 5, Fruty Loop Studio 12*. Aplikasi *mobile apps* yang perlu dikembangkan baik secara tampilan maupun suara yang dihasilkan [5].

B. Android

Android adalah sebuah sistem operasi yang dirancang oleh Google berbasis kernel Linux yang mendukung untuk kinerja sebuah perangkat elektronik layer sentuh, seperti tablet atau *smartphone*. Android yang bersifat *opensource* atau bebas digunakan, dimodifikasi, diperbaiki maupun didistribusikan oleh pengembang perangkat atau developer perangkat [6]. Android merupakan sebuah OS (Operating System) mobile yang memiliki pertumbuhan ditengah OS lainnya yang sudah berkembang terus menerus hingga saat ini. OS yang sedang berjalan memprioritaskan sebuah aplikasi inti yang dibangun sendiri tanpa melihat potensi yang cukup besar dari aplikasi pihak ketiga. Android ini memiliki sistem operasi yang digunakan dengan tampilan dan performa yang baik [7]. Android memiliki 4 (empat) karakteristik sebagai berikut ini:

1. Terbuka

Android yang dibangun secara terbuka di dalam aplikasi memiliki fungsi seperti membuat panggilan, mengirim pesan, dapat menggunakan kamera, dll. Android yang dapat mengoptimalkan sebuah mesin virtual yang dirancang secara khusus memiliki sumber daya memori dengan perangkat keras yang dapat di rangkai di dalam perangkat. Android merupakan sebuah *open source* yang dapat secara bebas di perluaskan untuk masuk ke dalam teknologi baru yang lebih maju pada saat teknologi itu muncul ke dalam platform yang akan terus berkembang untuk membangun serta mengembangkan aplikasi secara inovatif.

2. Semua Aplikasi dibuat sama

Android tidak hanya memberikan sebuah perbedaan terhadap aplikasi utama yang dipakai untuk telpon dan aplikasi dari pihak ketiga (*third-party application*). Aplikasi dapat dibangun secara privat terhadap akses untuk menyediakan layanan yang luas terhadap pengguna.

3. Memecahkan hambatan pada aplikasi

Android dapat memecahkan segala hambatan dalam membangun sebuah aplikasi yang baru. Dalam tahap pengembangan yang dapat menggabungkan sebuah informasi dari web dengan data dari pengguna.

4. Pengembangan aplikasi yang cepat dan mudah

Android menyediakan akses yang sangat luas terhadap pengguna untuk menggunakan *tools* yang dapat digunakan dalam membangun aplikasi yang semakin baik. Android memiliki sekumpulan *tools* yang digunakan untuk membantu para pengembang dalam meningkatkan produktivitas pada saat membangun aplikasi yang dikembangkan [8].

C. Flutter

Flutter adalah sebuah mobile App SDK milik Google. Developer yang membuat aplikasi untuk IOS dan Android dengan menggunakan Bahasa dart serta source code yang sama. Flutter ini dapat digunakan sebagai sebuah framework untuk membuat aplikasi pada mobile yang sistem nya akan di buat, flutter dapat berkembang sangat cepat dan dapat bersaing dengan developer lainnya [9]. Dalam

pengembangan aplikasi mobile yang menggunakan flutter, dibuat dari kumpulan *widget*. *Widget* yang disediakan oleh flutter masuk kedalam sebuah *Widget Catalog* seperti :

- *Basic Widget*
- *Layout Widget*
- *Styling Widget*
- *Async widget*
- *Animation and Motion Widget*, dll.

Perbedaan di dalam flutter itu adanya *Stateless Widget* yang digunakan ketika *widget* yang akan di build bersifat statis atau *widget* yang tidak akan berubah-ubah, sedangkan *Statefull Widget* yang digunakan ketika *widget* yang akan di build bersifat dinamis atau dapat diubah ketika dalam kondisi yang dapat ditentukan [10].

Adapun komponen utama pada flutter yaitu :

- a. *Flutter engine*
- b. *Foundation Library*
- c. *Widget spesifik design*

Kelebihan pada flutter sebagai berikut:

- a. *Package moduls* yang sudah terkoneksi secara otomatis di dalam flutter sehingga tidak perlu repot dalam melakukan pekerjaan yang secara manual untuk menggunakan panggilan terminal.
- b. Dart menggunakan konsep OOP (*Object Oriented Programming*).
- c. Setup yang manual jauh lebih mudah apabila memerlukan sebuah *Library* baru yang cukup dalam penambahan pada bagian *pubspec.yml*.
- d. Performa lebih cepat dan lebih *smooth* saat digunakan.
- e. Manajemen data yang menggunakan *state* lebih mudah dalam melakukan penggunaan.
- f. Adanya fitur *hot reload* yang dapat membantu *debug* lebih cepat saat digunakan.

- g. Didukung oleh IDE yang sangat familiar dikalangan developer android saat ini seperti android studio dan Visual Code.

Adapun kekurangan flutter antara lain :

- a. Belum adanya JSX, karena tidak adanya JSX maka file dart tidak dapat mengelompokkan kode tiap *component* dan *styling* dikarenakan penulisan kode akan di *inline* didalam objek tersebut.
- b. File pada APK dan IPA akan lebih besar, diakibatkan adanya konstantanya performa mobile apps yang dikembangkan dari flutter akan berimbas terhadap ukuran file yang dihasilkan saat menggunakan *widget* itu sendiri.
- c. Logika animasi yang lebih sulit. File yang dihasilkan dapat lebih besar, performa yang tinggi pada saat penulisan logika dalam pembuatan mobile apps.
- d. *Environment* pengembang masih dalam tahap pengembangan flutter baru berumur 7-8 tahun jika bug atau kesalahan proses pada pengembangan yang akan sulit mencari sebuah solusi yang didapat [11].

D. MySQL

MySQL adalah sebuah basis data yang paling terkenal dikalangan developer perangkat lunak web, dengan adanya program ini yang dapat menjadi basis data yang sangat solid serta cukup baik digunakan dalam media berkapasitas informasi. MySQL sebagai basis data yang dapat mengawasi basis data yang sah serta basis data yang banyak digunakan dibandingkan basis data yang lainnya [12]. Di dalam MySQL merupakan program pengakses bersifat *network* yang dapat digunakan untuk aplikasi *Multi-user* (pengguna banyak). MySQL dapat berjalan sebagai *server* maupun *client*. Produk dalam MySQL meliputi : *general public licence* dan bersifat *open source*, sehingga dapat bebas digunakan, diedarkan, dikembangkan kembali tanpa harus mengkhawatirkan hak cipta [13]. Keunggulan MySQL yaitu :

- a. Cepat, handal dan mudah dalam melakukan penggunaan. Pada database server komersial seperti *Localhost* sangat beredar mudah diatur dan tidak memerlukan ahli dalam administrasi.

- b. Mampu membuat tabel berukuran sangat besar dengan maksimal setiap tabelnya yang dibuat di MySQL adalah 4GB sampai dengan ukuran file yang dapat dijalankan oleh sistem operasi siap pakai.
- c. Keterikatan MySQL dengan PHP yang sama-sama *software ope-source* yang sangat kuat, sehingga koneksi yang terjadi sangat lebih cepat di dapat [14].

E. Microsoft Visual Studio Code

Microsoft Visual Studio Code adalah *one-stop shop* yang memungkinkan kita untuk fokus kepada proses pengembangan dan melupakan sebuah *tools* baru. Di dalam *visual code* memiliki fitur seperti :

- *Cross Platform* : tersedia di macOS, Linux dan Windows yang dapat bekerja pada sistem informasi yang berbeda-beda.
- *Lightweight* : tak perlu menunggu lama untuk memulai. Dalam mengontrol sepenuhnya dengan Bahasa, tema, *debugger*, *command*, dll.
- *Powerful Editor* : memungsikan fitur ke dalam *source code editing* yang sangat produktif seperti membuat *code snippets*, *intellisense*, *auto correct* serta adanya *formatting*.
- *Code Debugging* : merupakan salah satu fitur terkeren yang menawarkan sebuah *Visual studio code* dalam membantu melakukan *debug* pada kode.
- *Source Control* : *visual studio code* memiliki *integrated source control* yang termasuk *Git support in-the-box*.
- *Integrated Terminal* : *multiple windows* dan *alt-tabs*. Dalam melakukan *command-line task* sekejap dan dapat membuat banyak terminal di dalam editor [15].

F. Model Waterfall

Model *Waterfall* adalah model yang memiliki penggunaan paling banyak digunakan untuk tahap pengembangan. Model Waterfall ini dikenal dengan nama model secara tradisional atau model yang klasik. Model air terjun (*Waterfall*) disebut model sekuensial linier (*sequential linear*) atau alur hidup klasik (*classic cycle*). Model ini menyediakan sebuah pendekatan alur hidup perangkat lunak yang sekuensial yang dimulai dari analisis, pengkodean, pengujian, dan tahap pendukung

(*support*) [16]. Model *Waterfall* memiliki pendekatan secara sistematis dan berurutan dalam tahap pengembangannya. Tahapan demi tahapan dilalui dengan menunggu selesainya tahapan sebelumnya secara berurutan. Tahapan yang digunakan yaitu fase *Requirement, Design, Implementation, Verification, dan Maintenance*. Model pengembangan yang bersifat secara linear mulai dari awal pengembangan sistem yaitu tahap perencanaan sampai tahap akhir pengembangan sistem yaitu tahap pemeliharaan. Maka dari itu tahapan yang sebelumnya selesai dilaksanakan harus selesai terlebih dahulu agar tidak Kembali mengulang ke tahap sebelumnya [17].