

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Jenis Penelitian**

Jenis penelitian pada penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Karakteristik penelitian kualitatif adalah sebagai berikut (Sugiyono, 2016).

1. Dilakukan pada kondisi yang alamiah, (sebagai lawannya adalah eksperimen), langsung ke sumber data dan peneliti adalah instrument kunci.
2. Penelitian kualitatif lebih bersifat deskriptif. Data yang terkumpul berbentuk kata-kata atau gambar. Sehingga tidak menekankan pada angka.
3. Penelitian kualitatif lebih menekankan pada proses daripada produk atau *outcome*.
4. Penelitian kualitatif melakukan analisis data secara induktif.
5. Penelitian kualitatif lebih menekankan makna (data dibalik yang teramati).

#### **3.2 Waktu dan Tempat**

Penelitian akan dilaksanakan sejak 15 September 2018 hingga 20 Desember 2018 yang bertempat di SD IT Fathona Palembang.

#### **3.3 Alat dan Bahan**

Dalam mengembangkan sistem informasi penulis menggunakan perangkat keras dan perangkat lunak sebagai berikut.

### 3.3.1 Kebutuhan Perangkat Keras

Kebutuhan perangkat keras yang digunakan dalam membangun Sistem Informasi *Islamic Character Building* pada SD IT Fathona adalah:

1. Komputer/laptop dengan minimal processor AMD A8-6410 APU atau setaranya.
2. RAM minimal sebesar 4 GB.
3. Harddisk minimal 500 GB.

### 3.3.2 Kebutuhan Perangkat Lunak

Kebutuhan perangkat lunak yang digunakan dalam membangun Sistem Informasi *Islamic Character Building* pada SD IT Fathona adalah:

1. *Framework Ionic*, framework yang digunakan untuk mendesain tampilan sistem dengan kombinasi dari CSS, HTML, dan *JavaScript*.
2. *NodeJS*, tool yang digunakan *Ionic* untuk membangun utilisasi *command line*.
3. *Cordova*, layer yang mengatur komunikasi antara jendela *browser* dan *native API*.
4. SDK Android, menyediakan tool untuk mengembangkan aplikasi android.
5. *Java SE Development Kit*, untuk menjalankan SDK android.
6. Xampp, digunakan untuk membuat *database* dan menjalankan PHP.
7. *Pencil*, untuk mendesain *interface* sebelum sistem dibangun.
8. *Visual Studio Code*, digunakan untuk menuliskan *script* pengkodean.

### 3.4 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam membangun Sistem Informasi *Islamic Character Building* pada SD IT Fathona adalah:

1. Studi Pustaka. Studi pustaka merupakan cara pengumpulan data yang dilakukan dengan cara membaca dan mempelajari buku-buku, makalah ataupun referensi lain yang berhubungan dengan masalah yang dibahas (Sugiyono, 2016). Pada penelitian ini, dilakukan studi pustaka dengan membaca buku dan jurnal untuk mencari referensi-referensi yang dapat membantu dalam proses penelitian.
2. Wawancara. Menurut Esterberg (2002) dalam Sugiyono (2016) mengemukakan bahwa wawancara adalah merupakan pertemuan dua orang untuk bertukar informasi dan ide melalui tanya jawab, sehingga dapat dikonstruksikan makna dalam suatu topik tertentu. Pada penelitian ini, wawancara dilakukan untuk mengumpulkan informasi-informasi penting terkait sistem yang akan dibangun dari orang-orang yang berkepentingan dalam program *Islamic Character Building*.

### 3.5 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah pendekatan *Mobile-D*. Penggunaan pendekatan *Mobile-D* pada penelitian ini dilandaskan oleh jurnal penelitian yang dilakukan oleh Abrahamsson dkk (2004) yang mengatakan bahwa pendekatan ini diciptakan khusus untuk pengembangan sistem berbasis *mobile*. *Mobile-D* memiliki 5 fase pengembangan, yaitu *explore*, *initialize*, *productionize*,

*stabilize*, dan *system test & fix*. Pada masing-masing fase juga memiliki beberapa tahap pengembangan yang harus dilewati.

Pada fase pertama, *explore*, ada tiga tahap yang akan dilewati, yaitu *stakeholder establishment*, *scope definition*, dan *project establishment*. Pada fase ini secara umum akan melakukan pembentukan dan penentuan pihak-pihak apa saja yang terlibat dalam suatu proyek, mendefinisikan ruang lingkup proyek serta waktu pengerjaan proyek yang disetujui oleh setiap pihak yang terlibat, dan mempersiapkan semua sumber daya yang dibutuhkan, mulai dari bahan atau alat yang dibutuhkan hingga manusianya sendiri (VTT Electronics).

Pada fase kedua, *initialize*, ada empat tahap yang dilakukan, yaitu *project set-up*, *planning day*, *working day*, dan *release day*. Fase ini merupakan fase untuk mendapatkan pemahaman terhadap proyek yang akan dibuat, membuat deskripsi arsitektur, rencana arsitektur, dan melakukan pemeriksaan terhadap masalah dalam pengembangan dan memecahkannya (VTT Electronics).

Pada fase ketiga, *productionize*, tahap yang akan dilalui adalah *planning day*, *working day*, dan *release day*. Pada fase ini pengembang mulai mengimplementasikan fungsi utama sistem yang akan dibuat berdasarkan perancangan yang sudah dibuat pada fase sebelumnya. Fase ini hanya berfokus pada fungsi utama dari sistem yang akan dibuat (VTT Electronics).

Di fase keempat, *stabilize*, tahap yang akan dilalui adalah *planning day*, *working day*, *documentation wrap-up*, dan *release day*. Pada fase ini dilakukan penyelesaian implementasi fitur-fitur pelengkap pada sistem yang akan dibuat. Fase ini juga bertujuan yang meningkatkan dan memastikan kualitas produk (VTT Electronics).

Pada fase kelima, *system test & fix*, tahap yang akan dilalui adalah *system test*, *planning day*, *working day*, dan *release day*. Di fase ini dilakukan pengujian terhadap proyek yang telah jadi untuk mencari tahu apakah proyek sudah berjalan sesuai keinginan, apakah semua fungsi berjalan dengan baik, dan mengetahui apakah ada kesalahan yang terjadi agar dapat diperbaiki (VTT Electronics).

Secara ringkas fase dan tahapan *mobile-D* dapat dilihat pada gambar 3.2.



**Sumber:** (VTT Electronics)

**Gambar 3.1** Fase dan Tahapan *Mobile-D*

### 3.6 Metode Pengujian

Metode pengujian yang digunakan adalah pengujian *boundary value analysis* dari *black box*. Menurut Pressman (2010), *black box testing* berkaitan dengan pengujian-pengujian yang dilakukan pada antarmuka perangkat lunak. *Black box testing* mengkaji beberapa aspek fundamental dari suatu sistem/perangkat lunak dengan sedikit memperhatikan struktur logis internal dari perangkat lunak.

*Black box testing*, juga disebut pengujian perilaku, berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Artinya, teknik pengujian *black box* memungkinkan membuat beberapa kumpulan kondisi masukan yang sepenuhnya akan melakukan semua kebutuhan fungsional untuk program. Pengujian *black box* yang digunakan pada penelitian ini adalah *boundary value analysis*.

*Boundary value analysis* adalah salah satu teknik *black box testing* yang melakukan pengujian pada batas atas dan batas bawah nilai yang diisikan pada aplikasi. Beberapa prinsip yang mendasari pada *boundary value analysis* (BVA) yaitu (Mustaqbal *et al.*, 2015) :

1. Banyak kesalahan terjadi pada kesalahan masukan.
2. BVA mengizinkan untuk menyeleksi kasus uji yang menguji batasan nilai input.
3. BVA merupakan komplemen dari *equivalence partitioning*. lebih pada memilih elemen-elemen di dalam kelas ekivalen pada bagian sisi batas dari kelas.

Sejumlah kesalahan yang lebih besar terjadi pada batas-batas dari ranah masukan daripada di pusat. Inilah alasan telah dikembangkannya *boundary value analysis* sebagai salah satu teknik pengujian. *Boundary value analysis* mengarah ke seleksi *test case* yang menguji nilai-nilai batas. Berikut pedoman untuk *boundary value analysis* (Pressman, 2010) :

1. Jika kondisi masukan menspesifikasikan kisaran yang dibatasi oleh nilai a dan b, *test case* harus dirancang dengan nilai a dan b dan hanya di atas dan di bawah a dan b.

2. Jika kondisi masukan menspesifikasikan sejumlah nilai, *test case* harus dikembangkan untuk menguji jumlah-jumlah minimum dan maksimum. Nilai-nilai yang tepat di atas dan di bawah minimum dan maksimum juga turut diuji.
3. Terapkan pedoman 1 dan 2 untuk kondisi keluaran. Contoh, asumsikan bahwa tabel suhu versus tekanan diperlukan sebagai keluaran dari program analisis teknik. *Test case* harus dirancang untuk membuat laporan keluaran yang dihasilkan angka maksimum (dan minimum) yang dibolehkan dari tabel entri.
4. Jika struktur data program internal memiliki batas-batas yang telah ditentukan (misalkan, tabel memiliki batas yang ditetapkan sebesar 100 entri), pastikan untuk merancang sebuah *test case* untuk menguji struktur data pada batasnya.