

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 BAHAN DAN ALAT PENELITIAN

Bahan penelitian ini diperoleh dari hasil observasi dan wawancara yang dilakukan dengan pegawai PT. Arsa Jaya Prima, yang mencakup tim marketing, admin, dan desain grafis. Data yang diperoleh berdasarkan hasil observasi dan wawancara ini digunakan untuk memahami kebutuhan, alur kerja, dan tantangan yang dihadapi oleh masing-masing tim dalam mendukung pengembangan aplikasi.

Alat dari penelitian ini berupa laptop dan *handphone* dengan spesifikasi yang memadai untuk mendukung proses pengembangan dan pengujian aplikasi secara optimal. Spesifikasi *hardware* dan *software* yang dipakai oleh peneliti dalam melaksanakan penelitiannya antara lain sebagai berikut :

1. Perangkat Keras (*hardware*)

Prosesor : AMD Ryzen 7 5700U with Radeon Graphics

Memori : 16 GB RAM

SSD : 477 GB NVMe

2. Perangkat Lunak (*software*)

Sistem Operasi : Windows 11 & Android 13

Tools : Android Studio, Visual Code, dan Postman

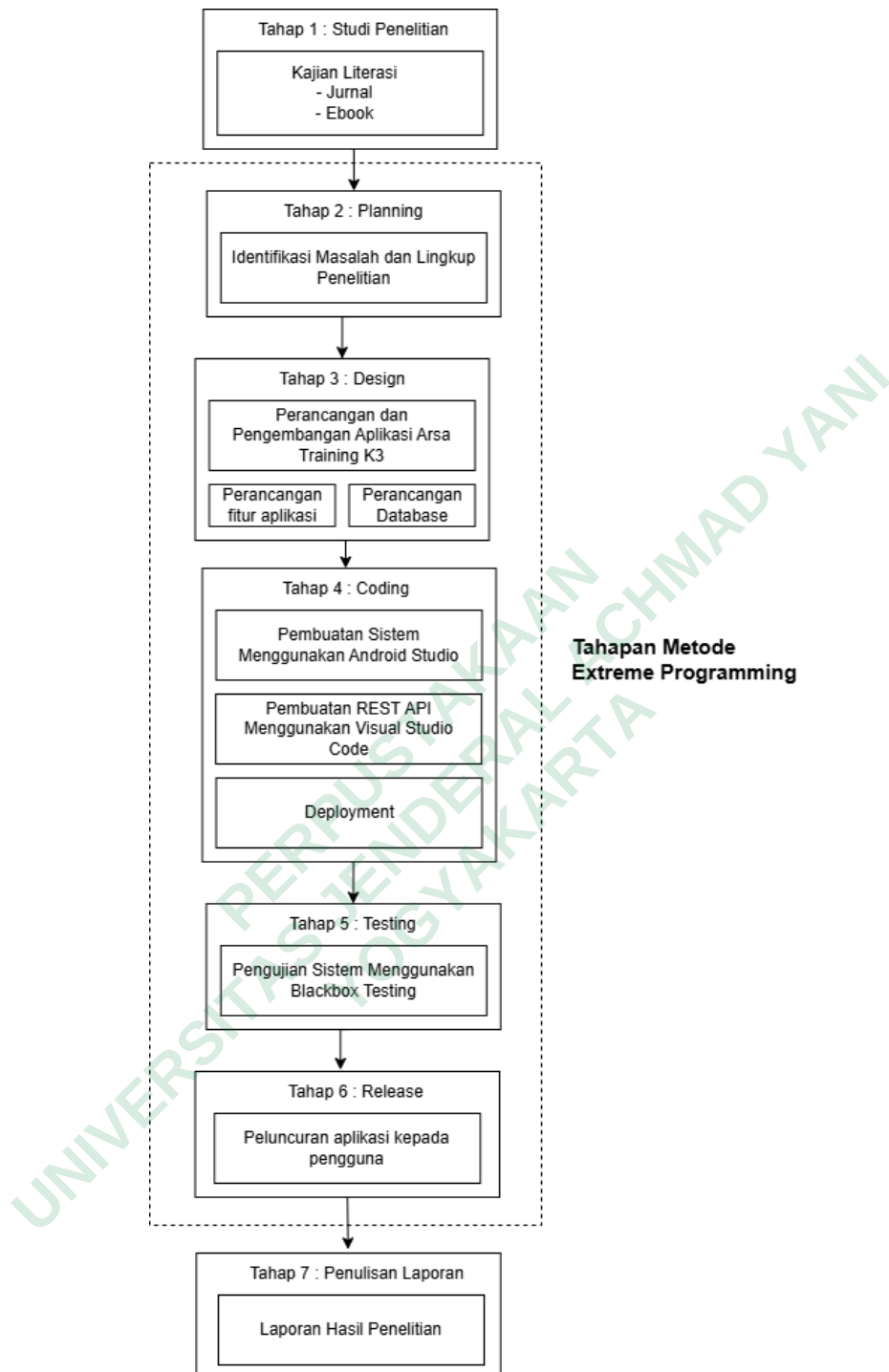
Web Server : Apache (Laragon)

Bahasa Pemrograman : Kotlin dan PHP

DBMS : MySQL

3.2 JALAN PENELITIAN

Jalan penelitian terkait Rancang Bangun Aplikasi Arsa Training K3 Berbasis Android menggunakan metode XP dilakukan berdasarkan tahapan dari metode tersebut, dimana tahap ini ditunjukkan pada Gambar 3.1.



Gambar 3. 1 Alur Penelitian

Berikut penjelasan terkait alur penelitian pada gambar di atas yaitu :

1. Studi Penelitian

Penulis melakukan kajian pustaka dengan merujuk pada jurnal dan *ebook* yang berkaitan dengan perancangan dan pengembangan aplikasi sebagai dasar untuk penelitian selanjutnya.

2. *Planning*

Penulis menganalisis permasalahan yang terdapat di perusahaan PT. Arsa Jaya Prima dan dilakukan pengumpulan kebutuhan pengguna, menganalisis sistem dan menentukan fitur-fitur sistem dengan berbagai cara antara lain :

a. Wawancara

Proses pengumpulan data dengan wawancara untuk mendapatkan informasi tentang alur pelatihan K3 dan permasalahan-permasalahan yang dihadapi terkait dengan manajemen pelatihan K3 di PT. Arsa Jaya Prima.

b. Observasi

Proses pengumpulan data dilakukan melalui pengamatan langsung terhadap kegiatan di PT. Arsa Jaya Prima dengan mengamati secara sistematis permasalahan yang terjadi secara langsung di PT. Arsa Jaya Prima guna mengidentifikasi berbagai hal yang dibutuhkan untuk merancang aplikasi.

3. *Design*

Tahap *design* ini penulis merancang Aplikasi Arsa Training K3 yang dapat yang divisualisasikan dengan bentuk :

a. Diagram UML

Diagram UML untuk memvisualkan interaksi pengguna dalam suatu sistem. Diagram UML yang dipakai yaitu *use case diagram*, *activity diagram*, dan ERD.

b. Perancangan *User Interface*

Perancangan *user interface* dibuatkan perancangan dan pembuatan *User Interface* berdasarkan fitur-fitur aplikasi yang sudah ditentukan sebelumnya.

c. Perancangan *Database*

Setelah membuat perancangan *user interface*, selanjutnya dilakukan perancangan *database* untuk menyimpan data-data yang diperlukan dalam pembuatan aplikasi. Penelitian akan menggunakan MySQL sebagai databasenya.

4. *Coding*

Tahap selanjutnya adalah pengimplementasian dari hasil perancangan sebelumnya kemudian dibuat fitur-fitur yang dikembangkan berdasarkan kebutuhan *user*. Pengimplementasian ini terdiri dari pembuatan code *user interface* dengan menggunakan Kotlin dan pembuatan REST API dengan menggunakan Visual Studio Code sehingga menjadi aplikasi yang lengkap. Setelah REST API dan *User Interface* berhasil diintegrasikan, selanjutnya yaitu proses *deployment* ke server.

5. *Testing*

Peneliti akan melakukan *black box testing* dari aplikasi yang sudah dibuat untuk mengetahui hasil dari rancangan antarmuka aplikasi dan apakah aplikasi sudah sesuai dengan yang diharapkan. Teknik *black box testing* yang akan digunakan yaitu *equivalence partitioning*. Pada tahapan testing terdapat langkah-langkah yang akan dilakukan yaitu sebagai berikut :

a. Pembuatan skenario pengujian

Pembuatan skenario pengujian disimpan ke dalam dokumen *test case*. Skenario disusun berdasarkan fitur aplikasi dan berfokus pada masalah yang diidentifikasi untuk memberikan rekomendasi perbaikan aplikasi.

b. Pelaksanaan pengujian

Pelaksanaan pengujian dilakukan pengujian fungsionalitas aplikasi dengan menggunakan perangkat *smartphone android*. Pengujian ini dilakukan berdasarkan hasil dari perancangan dokumen *test case*.

c. Hasil pengujian

Hasil pengujian didapatkan dari perhitungan pengujian *test case* dari setiap fitur aplikasi. Rumus dari perhitungan persentase keberhasilan teknik EP dapat dilihat pada persamaan berikut (Ridwan et al., 2024) :

$$EP = \frac{\text{Jumlah Test Case Berhasil}}{\text{Total test case}} \times 100\%$$

Hasil dari persentase keberhasilan aplikasi dapat digunakan untuk mengetahui kelayakan kualitas aplikasi (Suhari Camara M et al., 2021). Menurut Arikunto, kategori kelayakan kualitas dibagi menjadi lima dari skala minimal 0% dan maksimal 100%. Pembagian skala kualitas dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3. 1 Kategori Kelayakan Kualitas Aplikasi

Kategori	Persentase
Sangat Baik	81% - 100%
Baik	61% - 80%
Cukup Baik	41% - 60%
Tidak Baik	21% - 40%
Sangat Tidak Baik	< 20%

6. *Release*

Tahap *release* dilakukan dengan membangun aplikasi ke dalam format .apk (*Android Package*) untuk peluncuran aplikasi kepada setiap *stakeholder* terkait. Jika proses *build* sudah aplikasi sudah siap diinstall dan digunakan oleh pengguna. Proses *release* dilakukan ketika aplikasi sudah melewati tahap *testing* dan sudah memenuhi standar kelayakan kualitas yang telah ditetapkan. Setiap *release* dapat memiliki berbagai versi berdasarkan perubahan fitur, perbaikan *error*, atau peningkatan performa aplikasi.