

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penelitian Sebelumnya

Diharapkan penelitian-penelitian sebelumnya atau tinjauan pustaka dapat membedakan antara penelitian yang telah dilakukan dengan penelitian yang telah dilakukan juga diharapkan.

Pertama adalah jurnal Intra Tech disusun oleh Anjas Kumala dan Slamet Winardi yang berjudul "Aplikasi Pencatatan Perbaikan Kendaraan Bermotor Berbasis Android ". Dalam studi ini, disimpulkan bahwa penelitian yang dilakukan adalah membuat aplikasi berbasis *Android* yang mencatat perbaikan kendaraan bermesin. Penelitian ini menggunakan teknik prototyping untuk membuat aplikasi lebih mudah dan efisien. Juga sebagai basis data dengan *Firebase*. Hasil penelitian ini menunjukkan riwayat perbaikan kendaraan[3].

Penelitian kedua adalah “Sistem Pencatatan dan Pengolahan Keuangan Pada Aplikasi Manajemen Keuangan E-Dompet Berbasis Android”. Kesimpulan dari penelitian ini adalah membuat aplikasi *e-wallet* berbasis *android* untuk membantu mengumpulkan dan mengolah keuangan. Jadi manfaat dari penelitian ini adalah Anda dapat menggunakan perangkat seluler berbasis *Android* Anda untuk dengan mudah mencatat, menghitung, dan mengelola pendapatan dan pengeluaran keuangan Anda untuk membantu seseorang. Kajian ini bersifat mandiri. Metode penelitian ini menggunakan metode *waterfall*[4].

Penelitian ketiga “Rancangan Prototype Layanan Pengaduan Masyarakat Melalui Kantor Desa Berbasis Android”. Kesimpulan dari penelitian ini, penelitian dilakukan untuk mewawancarai trainer dalam bahasa Inggris pada saat wawancara. Perusahaan multinasional di Banten menggunakan bahasa Inggris di beberapa kantor rekrutmen mereka, sehingga pencari kerja harus dapat berkomunikasi dalam bahasa Inggris. Oleh karena itu, untuk menjadi media pelatihan mandiri untuk meningkatkan keterampilan

berbicara bahasa Inggris dalam wawancara kerja kapan saja dan di mana saja, pelatih wawancara bahasa Inggris berbasis Android dengan audio visual lebih mudah dipahami dan lebih efektif untuk pencari kerja[5].

Penelitian ketiga “Rancangan Prototype Layanan Pengaduan Masyarakat Melalui Kantor Desa Berbasis Android”. Kesimpulan dari penelitian ini dirancang aplikasi layanan pengaduan berbasis *Android* untuk digunakan oleh masyarakat pedesaan khususnya. *Android* dipilih karena populer dan banyak digunakan oleh masyarakat di Wilayah Bangka Belitung. Aplikasi Android ini dapat digunakan masyarakat untuk melakukan layanan pengaduan secara online. Sehingga masyarakat yang melakukan pengaduan tidak perlu datang ke Kantor Desa, hanya dengan menggunakan gadget berbasis android masyarakat dapat melakukan pengaduan[6]

Penelitian kelima “Pengembangan Sistem Informasi Pengelolaan Persediaan Barang Dengan ReactJS Dan React Native Menggunakan Prototype (Studi Kasus : Toko Uda Fajri)”. Kesimpulan penelitian ini dikembangkannya sebuah sistem informasi pengelolaan barang untuk toko UDA FAJRI. Tujuan sistem informasi pengelolaan barang ini dikembangkan agar dapat mempermudah pedagang yang memiliki toko tersebut tanpa harus mencatat barang masuk dan keluar dengan menggunakan kertas lagi, selain itu juga dapat melakukan transaksi barang dengan menggunakan telepon genggam yang sudah terpasang aplikasi sistem pengelolaan barang. Lalu data juga akan lebih aman tersimpan didalam database[7].

Penelitian keenam “Design of Mobile Digital Healthcare Application For Pregnant Women Based on Android”. Kesimpulan penelitian ini Perancangan aplikasi telah dibahas untuk pembimbing ibu hamil . Sebuah desain aplikasi yang telah dihasilkan dapat digunakan oleh ibu hamil. Perancangan aplikasi terdiri dari aplikasi web dan aplikasi mobile. Desain menggunakan metode pengembangan aplikasi yang cepat dapat mempercepat proses pengembangan aplikasi yang didukung oleh penggunaan desain tampilan web model untuk aplikasi seluler android. Konten desain *platform* ini juga telah mengadopsi bagian dari KIA merah muda di bawah ibu hamil

dan telah menyertakan self-screening yang dapat mendeteksi risiko ibu hamil selama kehamilan. Pengujian berdasarkan use case tes menunjukkan fungsi login berfungsi dengan baik. Kedepannya, langkah selanjutnya dari perancangan ini akan dilakukan pengujian dan akan direalisasikan sebagai *platform* yang akan siap diimplementasikan oleh pengguna[8].

Kesimpulan dari beberapa jurnal penelitian yang diambil adalah terdapat beberapa jurnal yang membahas pembuatan aplikasi berbasis android dengan menggunakan metode *Waterfall* dan ada juga beberapa yang menggunakan metode *Prototyping*. Setelah itu ada juga dua jurnal penelitian tentang pengujian yaitu pengujian *Metode Blackbox Testing* dan Pengujian *Whitebox*. Pada kesimpulannya penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode *Prototyping*. Metode ini sering digunakan pada dunia nyata. Karena metode ini secara keseluruhan akan mengacu kepada kepuasan user. Bisa dikatakan bahwa metode ini merupakan metode waterfall yang dilakukan secara berulang-ulang.

Secara singkat perbedaan diatas dapat dibedakan pada tabel berikut ini :

Tabel 2. 1 Penelitian Sebelumnya

NO	NAMA PENELITI	JUDUL	OBJEK FORMAL	METODE	OBJEK MATERIAL
1	Anjas Kumala & Slamet Winardi	Aplikasi Pencatatan Perbaikan Kendaraan Bermotor Berbasis Android [3]	Kendaraan Bermotor	Waterfall	Membantu pemilik kendasraan untuk mengetahui kapan waktunya kendaraan diperbaiki dan menjadi riwayat service.
2	Ujang Juhardi & Khairullah	Sistem Pencatatan dan Pengolahan Keuangan Pada Aplikasi Manajemen Keuangan E-Dompet Berbasis Android [4]	Management Keuangan	Waterfall	Mempermudah dan membantu seseorang dalam mencatat, menghitung dan mengelola pemasukan serta pengeluaran keuangannya menggunakan sebuah perangkat bergerak yang berbasis Android.
3	Dentik Karyaningsih, Diki Susandi & Erina Juwita.	Android Trainer Wawancara Pekerjaan Dalam Bahasa Inggris Menggunakan Audio	Wawancara Pekerjaan	Prototyping	Membantu mewawancarai trainer dalam bahasa Inggris pada saat wawancara. Perusahaan multinasional di Banten menggunakan bahasa Inggris di beberapa kantor rekrutmen mereka,

NO	NAMA PENELITI	JUDUL	OBJEK FORMAL	METODE	OBJEK MATERIAL
		Visual Dengan Metode Prototype [5]			sehingga pencari kerja harus dapat berkomunikasi dalam bahasa Inggris.
4	Yurindra, Sarwindah & Devi irawan	Rancangan Prototype Layanan Pengaduan Masyarakat Melalui Kantor Desa Berbasis Android [6]	Pengaduan Masyarakat	Prototyping	Membantu masyarakat untuk melakukan layanan pengaduan secara online. Sehingga masyarakat yang melakukan pengaduan tidak perlu datang ke Kantor Desa, hanya dengan menggunakan gadget berbasis android masyarakat dapat melakukan pengaduan.
5	Faisal Fajar Nursaid, Adam Hendra Brata & Agi Putra Kharisma	Pengembangan Sistem Informasi Pengelolaan Persediaan Barang Dengan ReactJS Dan React Native Menggunakan Prototype (Studi Kasus : Toko Uda Fajri) [7]	Persediaan Barang	Prototyping	Mempermudah pedagang yang memiliki toko tersebut tanpa harus mencatat barang masuk dan keluar dengan menggunakan kertas lagi, selain itu juga dapat melakukan transaksi barang dengan menggunakan telepon genggam yang sudah terpasang aplikasi sistem pengelolaan barang. Lalu data juga akan lebih aman tersimpan didalam database.

NO	NAMA PENELITI	JUDUL	OBJEK <i>FORMAL</i>	METODE	OBJEK MATERIAL
6	Sri Nawangsari , Robby Kurniawan Harahap , Harun Al rasyid , Nina Herlina & Erik Ekowati	Design of Mobile Digital Healthcare Application For Pregnant Women Based on Android[8]	Kesehatan Ibu Hamil	Prototyping	Untuk pembimbing ibu hamil . Sebuah desain aplikasi yang telah dihasilkan dapat digunakan oleh ibu hamil. Perancangan aplikasi terdiri dari aplikasi web dan aplikasi mobile. Desain menggunakan metode pengembangan aplikasi yang cepat dapat mempercepat proses pengembangan aplikasi yang didukung oleh penggunaan desain tampilan web model untuk aplikasi seluler android.

Dalam penelitian ini terdapat beberapa persamaan dan perbedaan dengan penelitian terdahulu ialah :

Tabel 2. 2 Perbandingan Penelitain Sebelumnya dengan Penilitian yang dibuat

NO	PENELITI	JUDUL	PERSAMAAN	PERBEDAAN
1	Anjas Kumala & Slamet Winardi	Aplikasi Pencatatan Perbaikan Kendaraan Bermotor Berbasis Android [3]	Perancangan Aplikasi : 1. <i>Use Case Diagram</i> 2. <i>Activity Diagram</i> Perangkat Lunak : 1. <i>OS Android</i> 2. <i>Firebase</i>	Metode Penelitian : <i>Metode Waterfall</i> Objek Penelitian : Kendaraan Bermotor Perangkat Lunak : Kodular
2	Ujang Juhardi & Khairullah	Sistem Pencatatan dan Pengolahan Keuangan Pada Aplikasi Manajemen Keuangan E-Dompot Berbasis Android [4]	Perancangan Aplikasi 1. <i>Use Case Diagram</i> 2. <i>Activity Diagram</i> Perangkat Lunak : 1. <i>OS Android</i> 2. <i>Android SDK</i> Metode Pengujian : <i>Metode Blackbox</i>	Metode Penelitian : <i>Metode Waterfall</i> Objek Penelitian : <i>Management Keuangan</i> Perangkat Lunak : <i>Notepad ++</i>

NO	PENELITI	JUDUL	PERSAMAAN	PERBEDAAN
3	Dentik Karyaningsih, Diki Susandi & Erina Juwita.	Android Trainer Wawancara Pekerjaan Dalam Bahasa Inggris Menggunakan Audio Visual Dengan Metode Prototype [5]	Metode Penelitian : Metode <i>Prototyping</i> Perancangan Aplikasi : 1. Use Case 2. Class Diagram Perangkat Lunak : 1. <i>OS Android</i> 2. <i>Android Studio</i> Metode Pengujian : Pengujian <i>Blackbox</i>	Objek Penelitian : Wawancara Pekerjaan Perancangan Aplikasi : Struktur Menu
4	Yurindra, Sarwindah & Devi irawan	Rancangan Prototype Layanan Pengaduan Masyarakat Melalui Kantor Desa Berbasis Android [6]	Metode Penelitian : Metode <i>Prototyping</i> Perancangan Aplikasi : 1. <i>Use Case Diagram</i> 2. <i>Activity Diagram</i> 3. <i>Class Diagram</i> Perangkat Lunak : Android	Objek Penelitian : Pengaduan Masyarakat Perangkat Lunak : Website

NO	PENELITI	JUDUL	PERSAMAAN	PERBEDAAN
			Metode Pengujian Aplikasi : Pengujian <i>Blackbox</i>	
5	Faisal Fajar Nursaid, Adam Hendra Brata & Agi Putra Kharisma	Pengembangan Sistem Informasi Pengelolaan Persediaan Barang Dengan ReactJS Dan React Native Menggunakan Prototype (Studi Kasus : Toko Uda Fajri) [7]	Metode Penelitian : Metode <i>Prototyping</i> Perancangan Aplikasi : 1. <i>Class Diagram</i> 2. <i>Sequence Diagram</i> Perangkat Lunak : Android Metode Pengujian Aplikasi : <i>Pengujian Whitebox</i>	Objek Penelitian : Persediaan Barang Toko Uda Perangkat Lunak : 1. React JS 2. React Native Metode Pengujian Aplikasi : <i>User Acceptance Testing (UAT)</i>
6	Sri Nawangsari , Robby Kurniawan Harahap , Harun Al rasyid , Nina Herlina & Erik Ekowati	Design of Mobile Digital Healthcare Application For Pregnant Women Based on Android[8]	Metode Penelitian : Metode <i>Prototyping</i> Perancangan Aplikasi : 1. <i>Use Case Diagram</i> 2. <i>Class Diagram</i> Perangkat Lunak : Android	Objek Penelitian : Kesehatan Ibu Hamil Perancangan Aplikasi : 1. Design Architecture System Application 2. Proposed Application Structure Design

NO	PENELITI	JUDUL	PERSAMAAN	PERBEDAAN
			Metode Pengujian Aplikasi : <i>Pengujian Blackbox</i>	

2.2. Dasar Teori

2.2.1. Profil PT.ICON+

Pada tahun 2001, ICON+ memulai kegiatan komersialnya dengan Network Operation Centre yang berlokasi di Gandul, Cinere. Sebagai Entitas Anak PT PLN (Persero), pendirian ICON+ difokuskan untuk melayani kebutuhan PT PLN (Persero) terhadap jaringan telekomunikasi. Namun, seiring dengan kebutuhan industri akan jaringan telekomunikasi dengan tingkat availability dan reliability yang konsisten, ICON+ mengembangkan usaha dengan menyalurkan kelebihan kapasitas jaringan telekomunikasi ketenagalistrikan serat optik milik PT PLN (Persero)[9].

2.2.2. Android

Android adalah sistem operasi berbasis Linux yang resmi dirilis pada tahun 2007. Android dikembangkan oleh Android Inc. dengan dana dari Google dan dibeli pada tahun 2005. Android, seperti banyak sistem operasi lainnya, adalah sistem operasi terbuka (*open source*) seperti linux di bawah lisensi Apache, memungkinkan pembuat perangkat, operator seluler, dan pengembang aplikasi untuk memodifikasinya secara bebas. [10].

2.2.1. Java

Java adalah bahasa berorientasi objek yang populer, dibuat oleh Sun Microsystems. Java adalah perangkat lunak pemrograman lintas *platform*. Ini berarti dapat digunakan pada *platform* yang berbeda seperti desktop, *Android* dan *Linux*[11].

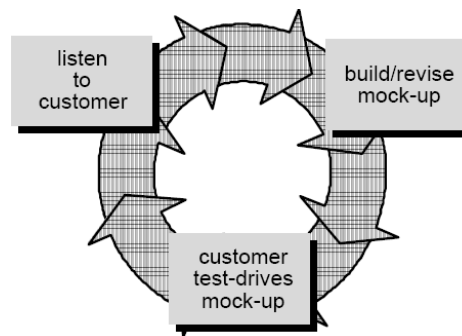
2.2.3. Android Studio

Android Studio adalah *Integrated Development Environment* (IDE) yang didedikasikan untuk membuat aplikasi yang berjalan di *platform android*. Android Studio didasarkan pada IntelliJ IDEA, sebuah IDE untuk bahasa pemrograman Java dan Kotlin[11].

2.2.4. Firebase

Firebase adalah layanan yang disediakan oleh Google untuk memudahkan pengembang aplikasi dalam mengembangkan aplikasi. *Firebase* memungkinkan pengembang aplikasi untuk fokus membangun aplikasi mereka tanpa banyak usaha. *Firebase* adalah evolusi dari *Envolve*, sebuah startup yang didirikan pada tahun 2011 oleh James Tamplin dan Andrew Lee. *Envolve* digunakan untuk menyinkronkan data aplikasi seperti status *game* dengan pengguna secara *real time*. Selain itu, diputuskan selama implementasi untuk memisahkan sistem obrolan dan arsitektur waktu nyata [12].

2.2.5. Metode Prototyping



Gambar 2. 1 Metode Prototyping

Prototyping perangkat lunak adalah salah satu metode siklus hidup sistem yang didasarkan pada konsep model bekerja (working model). Tujuannya adalah mengembangkan model menjadi sistem final. Artinya sistem akan dikembangkan lebih cepat dari pada metode tradisional dan biayanya menjadi lebih rendah. Ada banyak cara untuk melakukan prototyping, begitu pula dengan penggunaannya[13]. Tahapan model *prototyping* dapat digambarkan sebagai berikut:

a. Pengumpulan informasi

Pada fase pertama, diperlukan mengumpulkan data dan informasi yang diperlukan untuk aplikasi.

b. Membangun/Memperbaiki *Prototype*

Mengembangkan hasil pengumpulan *informasi* dan menyempurnakan hasil prototipe. Selama tahap ini, penulis menggunakan beberapa desain seperti entity relationship diagram (ERDs), use case diagram, activity diagram, dan sequence diagram..

c. Menguji Hasil *Prototype*,

Artinya, untuk menguji hasil pengembangan *prototipe*. Ini untuk menghindari kesalahan yang tidak terduga. Penulis menggunakan dua pengujian pengujian *blackbox* dan pengujian *whitebox*.

d. Jika hasilnya tidak memuaskan, proses diulang. Jika hasilnya memuaskan, proses diakhiri dengan tahap pengujian hasil *prototipe*.

2.2.6. Blackbox Testing

Pengujian *blackbox* berfokus pada spesifikasi fungsional perangkat lunak. Penguji dapat menentukan serangkaian kondisi input dan menjalankan tes pada spesifikasi fungsional program [12]. Pengujian *black Box* dirancang untuk mendeteksi:

1. Fungsionalitas salah dan tidak ada.
2. Kesalahan antarmuka (*interface errors*).
3. Struktur data dan kesalahan akses basis data.
4. Kesalahan kinerja (*performance errors*).
5. Kesalahan inisialisasi dan terminasi.

2.2.7. Whitebox Testing

Pengujian *whitebox* adalah metodologi pengujian aplikasi yang menggunakan deskripsi struktur kontrol untuk membuat kasus uji sebagai bagian dari desain tingkat komponen. Ada beberapa teknik untuk menguji kotak putih itu sendiri, antara lain: *Data Flow Testing*, *Control Flow Testing*, *Basic Path / Path Testing*, dan *Loop Testing*. Pengujian *whitebox* mengharuskan penguji untuk memiliki pemahaman menyeluruh tentang kode sumber yang diuji. Pengujian *whitebox* dapat mengungkapkan kekurangan dalam implementasi

aplikasi Anda. Tes ini berlaku di tingkat integrasi, perangkat, dan sistem[14].

2.2.8. PoP (Point of Presence)

Jika dilihat dari sudut pandang Penyedia Jasa *Internet* (ISP), Point of Presence atau POP adalah istilah yang menunjukkan bagian infrastruktur terluar dari sebuah ISP yang menghubungkan ISP tersebut kepada pelanggan (baca : titik ISP terdekat dari pelanggan), dimana infrastruktur POP tersebut dapat meliputi sejumlah perangkat fisik yang bertugas melakukan pembuatan dan pemutusan sambungan (titik terminasi atau demarkasi) antara sebuah ISP dan pelanggannya[15].

2.2.9. Diagram UML

UML (Unified Modeling Language) adalah Metodologi kolaborasi antara metodometoda Booch, OMT (Object Modeling Technique), serta OOSE (Object Oriented Software Engineering) dan beberapa metoda lainnya, merupakan metodologi yang paling sering digunakan saat ini untuk analisa dan perancangan sistem dengan metodologi berorientasi objek mengadaptasi maraknya penggunaan bahasa “pemrograman berorientasi objek” (OOP). Namun demikian model-model itu dapat dikelompokkan berdasarkan sifatnya yaitu statis atau dinamis[16].

2.2.10. Usecase Diagram







Komponen pembentuk diagram *use case* adalah :

1. Aktkor (actor) menggambarkan pihak-pihak yang berperan dalam sistem.
2. Use Case, aktivitas/sarana yang disiapkan oleh bisnis/sistem.

“use case atau use case diagram merupakan pemodelan untuk kelakuan (behavior) sistem *informasi* yang akan dibuat. aktor mana saja yang terdiri dalam use case ini. Diagram Use Case menggambarkan apa saja aktifitas yang dilakukan oleh suatu sistem

dari sudut pandang pengamatan luar[17]. Pada Use Case Diagram. Ada beberapa simbol sebagai berikut :

Tabel 2. 3 Daftar Simbol *Use Case*

No	Simbol	Nama	Keterangan
1		Aktor	Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi itu sendiri.
2		<i>Use Case</i>	Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor.
3		Asosiasi	Komunikasi antara aktor dan <i>use case</i> yang berpartisipasi pada <i>use case</i> atau <i>use case</i> memiliki interaksi dengan aktor.
4		Generalisasi	Dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang umum dari yang lainnya.
5		<<Include>>	Relasi <i>use case</i> dimana proses bersangkutan akan dilanjutkan ke proses yang dituju.
6		<<Extend>>	Relasi <i>use case</i> yang ditambahkan dapat berdiri sendiri, walaupun tanpa <i>use case</i> tambahan itu.

2.2.11. Class Diagram

Class diagram atau diagram kelas adalah salah satu jenis diagram struktur pada UML yang menggambarkan dengan jelas struktur serta deskripsi class, atribut, metode, dan hubungan dari setiap objek. Ia bersifat statis, dalam artian diagram kelas bukan menjelaskan apa yang terjadi jika kelas-kelasnya berhubungan, melainkan menjelaskan hubungan apa yang terjadi[18].

2.2.12. Activity Diagram

Activity diagram, dalam bahasa Indonesia diagram aktivitas, yaitu diagram yang dapat memodelkan proses-proses yang terjadi pada sebuah sistem. Runtutan proses dari suatu sistem digambarkan secara

vertikal. Activity diagram merupakan pengembangan dari Use Case yang memiliki alur aktivitas[19].

2.2.13. Sequence Diagram

Sequence diagram atau diagram urutan adalah sebuah diagram yang digunakan untuk menjelaskan dan menampilkan interaksi antar objek-objek dalam sebuah sistem secara terperinci. Selain itu sequence diagram juga akan menampilkan pesan atau perintah yang dikirim, beserta waktu pelaksanaannya. Objek-objek yang berhubungan dengan berjalannya proses operasi biasanya diurutkan dari kiri ke kanan[20].