

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi telah memungkinkan manusia untuk mengakses informasi dan melakukan berbagai aktivitas melalui perangkat elektronik, terutama *smartphone* dan komputer. Salah satu dampak signifikan dari kemajuan ini adalah peningkatan permintaan akan aplikasi perangkat lunak (*software application*) yang dapat mempermudah dan meningkatkan efisiensi dalam berbagai bidang, termasuk bisnis, pendidikan, kesehatan, dan hiburan (Mayangsari & Badrul, 2023).

Dalam beberapa tahun terakhir, permintaan akan aplikasi telah meningkat setiap tahunnya. Pengguna ingin aplikasi yang mudah digunakan, responsif, dan bermanfaat. Bisnis di sisi lain menyadari pentingnya kehadiran digital dan mengembangkan aplikasi untuk meningkatkan layanan pelanggan, memperluas *pangsa* (*persentase* total pendapatan) pasar, dan meningkatkan efisiensi operasional. Demikian pula, institusi pendidikan, pemerintah, dan organisasi nirlaba menggunakan aplikasi untuk memfasilitasi pembelajaran jarak jauh, memperbaiki layanan masyarakat, dan mendukung kampanye sosial (Dhaifullah et al., 2022).

Meskipun permintaan akan aplikasi terus meningkat, pembuatan aplikasi tidaklah mudah. Pengembangan aplikasi yang memenuhi standar keamanan, fungsionalitas, dan antarmuka pengguna yang baik membutuhkan pemahaman

mendalam tentang bahasa pemrograman, arsitektur perangkat lunak dan kebutuhan pengguna. Pengembang aplikasi juga perlu mempertimbangkan faktor-faktor seperti integrasi dengan *platform* lain, skalabilitas dan pemeliharaan jangka panjang.

Pengembangan perangkat lunak adalah suatu proses yang kompleks dan sistematis yang melibatkan perencanaan, pembuatan, pengujian, penyebaran, dan pemeliharaan aplikasi perangkat lunak. Untuk mengelola proses ini dengan efektif, para pengembang menggunakan model yang dikenal sebagai *Software Development Life Cycle (SDLC)*. SDLC adalah suatu pendekatan metodologis yang membimbing proses pembuatan perangkat lunak dari konsep awal hingga implementasi dan pemeliharaan salah satunya *agile* disini penulis menggunakan metode *agile* dengan sub konsentrasi *Extreme Programming (XP)* (Supriyatna, 2018).

Dalam dunia yang terus berkembang ini, perangkat lunak menjadi elemen kunci dalam hampir setiap aspek kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, penting untuk memastikan bahwa perangkat lunak yang dikembangkan adalah handal, aman, dan dapat diandalkan. SDLC memberikan kerangka kerja yang terstruktur dan metodis untuk mencapai tujuan ini. Dengan mengikuti SDLC, organisasi dapat memastikan bahwa proyek pengembangan perangkat lunak berjalan sesuai dengan jadwal, anggaran, dan memenuhi harapan pengguna.

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan layanan *firebase cloud* dikarenakan layanan *firebase cloud* terdapat fitur yang dapat memberikan kemudahan bagi admin maupun user dalam mengoperasikannya aplikasi nantinya, ditambah lagi

layanan firebase sendiri masih tergolong murah. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan layanan firebase cloud dikarenakan firebase sendiri mampu menangani apabila kita memasukan data dengan jumlah yang banyak, pengupdatenya juga dapat dilakukan secara real-time dan tersedianya hosting gratis.

Perlu digaris bawahi bahwasanya *software* dan aplikasi adalah dua hal yang berbeda dimana *Software* adalah kumpulan instruksi atau program yang memungkinkan komputer atau perangkat elektronik untuk melakukan fungsi-fungsi tertentu. Ini adalah entitas abstrak yang mencakup kode komputer, dokumentasi, dan data terkait.

Aplikasi adalah bentuk konkret dari perangkat lunak yang dapat digunakan langsung oleh pengguna untuk melakukan tugas tertentu.

Hampir semua aspek membutuhkan aplikasi untuk mencapai tujuan tertentu. Salah satunya adalah kios air Pasir Putih Batu Aji yang menggunakan catatan manual untuk mengelola data pelanggan dan pembayaran.

Kios air ini salah satu program jembatan pemerintah daerah setempat yang bekerjasama dengan warga yang tinggal di daerah seperti ruli yang tidak mendapatkan infrastruktur pelayanan air bersih dari ATB atau sekarang yang dikelola SPAM BP Batam melalui PT. Moya. Kios air ini menaruhkan tarif Rp 5.000/m² air dimana harga ini cukup bagi kalangan warga yang tinggal di ruli khususnya ruli Pasir Putih Batu Aji.

Tentunya catatan manual itu sendiri memiliki kekurangan dari segi keamanan dan transparansi antar pelanggan dengan jumlah pelanggan yang terdiri dari tiga

ratus lima belas dan belum diterapkan sistem menggunakan aplikasi untuk pengelolaan kios air di Pasir Putih Batu Aji. Akhirnya penulis melakukan penelitian dengan mengambil judul **“RANCANG BANGUN APLIKASI KIOS AIR BERBASIS ANDROID DENGAN *FIREBASE CLOUD COMPUTING* DI PERUMAHAN PASIR PUTIH BATU AJI”**

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan penjelasan yang dijabarkan pada latar belakang maka dapat diuraikan beberapa beberapa masalah pada penelitian ini:

1. Pencatatan manual pengelolaan Kios Air di Pasir Putih.
2. Belum diterapkan sistem dengan menggunakan aplikasi pada Kios Air Pasir Putih.
3. Jumlah pelanggan yang terdiri dari tiga ratus lima belas pelanggan sehingga pengelola kesulitan melakukan pencatatan pembayaran.

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Aplikasi ini dibuat menggunakan android studio dengan bahasa pemrograman *java*.
2. Database yang digunakan adalah *firebase cloud computing* yang merupakan layanan dari *google cloud*.

3. Aplikasi ini menggunakan sistem CRUD (*Create, Read, Update dan Delete*) sederhana yang dirancang sesuai dengan kebutuhan dari *user* yang mengadopsi sistem catatan manual ke digitalisasi data.
4. Aplikasi ini berjalan hanya di sistem operasi android dengan *output* struk pembayaran, pencatatan meteran pelanggan, dan kalkulasi denda jika pelanggan terlambat melakukan pembayaran.
5. Aplikasi ini dibuat untuk memudahkan pencatatan pengelola dengan sumber daya manusia hanya dua orang dengan jumlah pelanggan tiga ratus lima belas di daerah Pasir Putih Batu Aji.
6. Pembayaran belum dapat dilakukan menggunakan *m-banking* atau fitur *online* lainnya mengingat kesanggupan pelanggan didaerah kalangan menengah kebawah.
7. *Database* dari *firebase* dapat diakses melalui *web browser* untuk kebutuhan analisis dan melakukan pengeditan struktur data yang dieliminasi di aplikasi guna mengurangi kesalahan penginputan.
8. Aplikasi ini dikembangkan dengan metode *agile extreme programming(XP)*.

1.4 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang aplikasi Kios Air berbasis android dengan *firebase cloud computing* di perumahan Pasir Putih Batu Aji?
2. Bagaimana mengimplementasikan aplikasi Kios Air berbasis android ini di perumahan Pasir Putih Batu Aji?

1.5 Tujuan Penelitian

Pada penelitian ini, kami bertujuan untuk menyelidiki dan menganalisa peneliti akan meningkatkan pengetahuan dan pemahaman tentang perancangan aplikasi , yang mana tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk membuat rancangan aplikasi kios air berbasis android untuk dengan *firebase cloud computing* di perumahan Pasir Putih Batu Aji
2. Untuk mengimplementasikan aplikasi kios air berbasis android dengan *firebase cloud computing* di perumahan Pasir Putih Batu Aji.

1.6 Manfaat Penelitian

Dalam penelitian penulis tentunya mendapati manfaat dari penelitian rancang bangun aplikasi kios air dengan metode *Extreme Programming, firebase cloud computing* yang akan diimplementasikan ke sistem operasi android.

1.6.1 Aspek Teoritis

Dalam penelitian ini peneliti berharap dapat memberikan dampak yang positif bagi peneliti maupun pembaca yang mana nantinya dapat menjadi referensi untuk melakukan penelitian, maka peneliti memaparkan beberapa aspek teoritis dalam penelitian sebagai berikut :

1. Dengan adanya pencatatan berbasis android diharapkan tidak ada kecurangan antar pengelola dan pelanggan.

2. Menghindari kehilangan catatan manual dikarenakan aplikasi ini mengadopsi *cloud computing* dimana ada jaminan bahwasanya data tetap aman.

1.6.2 Aspek Praktis

Dalam penelitian ini terdapat beberapa aspek praktis yang dalam dirasakan bagi beberapa pihak diantaranya :

1. Untuk memudahkan pengelola kios air dalam melakukan pencatatan.
2. Untuk Pembaca, menambah wawasan dan pengetahuan serta informasi mengenai keamanan router mikrotik berdasarkan penelitian yang dilakukan.
3. Untuk Universitas, dapat menjadi referensi di perpustakaan.
4. Untuk Peneliti, menjadi ilmu baru yang dapat digunakan dalam dunia kerja.