

Penerapan Firebase Pada Aplikasi E-Wisata Berbasis Android

Rohmat Syamsul Huda¹, Afizza Fikri Kurniawan², Mukhozin³

^{1,2,3}Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Nusantara PGRI Kediri

E-mail: ¹rohmathuda123@gmail.com, ²fizzacoyo123@gmail.com, ³khojin17@gmail.com

Abstrak – pandemi COVID-19 telah mengubah tatanan kehidupan khususnya pariwisata di Indonesia. Kebijakan akan pembatasan wilayah yang setiap saat berubah serta minimnya informasi mengenai objek wisata, mendorong terciptanya aplikasi E-Wisata yang di dalamnya terdapat objek wisata dan wisatawan bisa melakukan pemesanan tiket lewat aplikasi tersebut. Penerapan firebase firestore digunakan untuk menyimpan data autentikasi, wisata serta pemesanan tiket. Selain itu juga menerapkan konsep MVVM (Model View ViewModel) agar pengembangan ke depan menjadi mudah dilakukan seperti menambahkan fitur pembayaran dalam aplikasi.

Kata Kunci — android, pemesanan tiket, wisata, firebase.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang sangat cepat telah berdampak terhadap masyarakat dalam menjalankan aktivitas sehari-harinya. Teknologi dapat membantu masyarakat dalam mengatasi masalah yang dihadapi dalam kehidupan, mencakup seluruh aspek kehidupan bermasyarakat saat ini. Mulai dari dunia pendidikan, hiburan bahkan meluas ke dunia bisnis dalam hal ini pariwisata.

Munculnya berbagai macam aplikasi telah memberikan pilihan dalam peningkatan kerja suatu pekerjaan, baik yang bersifat *desktop based*, *web based* hingga yang berjalan dalam *mobile based* seperti pada platform android. Pemilihan platform android salah satunya adalah mudah dalam pengoperasian serta fleksibel. Di era saat ini, dapat dipastikan setiap masyarakat memiliki satu perangkat android dalam genggamannya, sehingga pasar android masih sangat luas.

Pandemi COVID-19 yang melanda dunia sejak akhir Desember 2019 telah mempengaruhi sistem pariwisata di Indonesia. Hal tersebut berkaitan dengan kebijakan daerah yang sewaktu-waktu dapat melakukan pembatasan wilayah berdasarkan tingkat persebaran virus di wilayah terkait. Sementara itu, roda ekonomi harus terus berjalan salah satunya dari sektor pariwisata. Potensi pariwisata di Trenggalek sangat tinggi, terlebih nantinya akan didukung oleh infrastruktur bandara Kediri, JLS (Jalur lintas Selatan) serta Lingkar Wilis. Kurang lebih terdapat 21 tempat wisata alam yang dapat menarik hati wisatawan.

Pada penelitian George Richard Payara tahun 2018 dengan judul “Penerapan *Firestore Realtime Database* Pada Prototype Aplikasi Pemesanan Makanan Berbasis Android” ini telah menghasilkan aplikasi pemesanan makanan untuk mempermudah masyarakat dalam mendapatkan informasi mengenai warung makan biasa hingga mewah dan juga harga paling rendah sampai harga termahal. Aplikasi pemesanan pada penelitian ini menggunakan ‘cloud teknologi komputasi’ dengan ‘basis data *realtime*’ berbasis *firebase* di Android. Penggunaan *firebase* ‘database waktu nyata’ bertujuan untuk mentransfer data ‘*realtime*’ karena dengan cara itu proses pemesanan dengan menggunakan aplikasi akan lebih cepat dan pengguna bisa lebih efektif dan efisien [1].

Pada penelitian Anisya Sonita tahun 2018 dengan judul “Aplikasi E-Order menggunakan *firebase* dan algoritme Knuth morril pratt berbasis android” telah menghasilkan sebuah aplikasi berbasis *mobile* dengan menggunakan *firebase* dan algoritma knuth Morris pratt dan juga pada aplikasi ini dapat memberikan notifikasi secara otomatis untuk mempermudah pengguna dalam mendapatkan informasi seputar makanan yang tersedia [2].

Pada penelitian Baharudin Maulana Misbah tahun 2021 dengan judul “Aplikasi Pemesanan Tiket Travel berbasis Android Menggunakan Metode Waterfall” telah menghasilkan sebuah system pemesanan tiket travel untuk mengatasi pembelian tiket yang konvensional atau hanya sebatas telfon atau sms ke sopir. Maka dari itu muncul sebuah system aplikasi pemesanan tiket berbasis android, di mana aplikasi tersebut mampu mengelola calon penumpang yang memesan tiket agar tercatat dalam system. Aplikasi tersebut diimplementasikan dengan baik menggunakan metode waterfall dan menghasilkan pengujian yang 100% diterima [3].

Pada penelitian M. Rofiq tahun 2017 dengan judul “Perancangan Sistem Pemesanan Rumah Sakit di Kota Malang Menggunakan Ionic *Framework* berbasis *Mobile Phone*” telah menghasilkan sebuah aplikasi pemesanan fasilitas di rumah sakit dengan menggunakan mekanisme MVC (*Model View Controller*) dengan *codeigneter framework*, agar mudah dikembangkan oleh pengembang berikutnya. Hasil survey penggunaan aplikasi tersebut mampu mendapatlan informasi mengenai pemesanan kamar rawat inap [4].

Pada penelitian Dimas Iqbal Pradana tahun 2019 dengan judul “Aplikasi Hybrid Pada Sistem Informasi Penyewaan Buku” telah berhasil mengatasi permasalahan manajemen data, informasi koleksi buku, serta transaksi penyewaan yang mengharuskan penyewa untuk mendatangi penyewaan buku. Maka dari itu peneliti membuat sebuah aplikasi hybrid berbasis mobile. Di mana aplikasi tersebut dapat menghubungkan klien dan administrator melalui *RESTful Web Service* [5].

Berdasarkan latar belakang di atas, maka peneliti merancang sebuah aplikasi E-Wisata dengan menggunakan teknologi *firebase realtime database*. Realtime Database adalah database asli Firebase. Solusi ini berlatensi rendah dan efisien untuk aplikasi seluler yang membutuhkan status sinkronisasi di seluruh pengguna secara real-time. Tujuan dan manfaat penelitian ini adalah untuk membuat sistem pemesanan tiket wisata secara online sehingga diharapkan memudahkan pengelola terkait promosi wisata dan transparansi biaya.

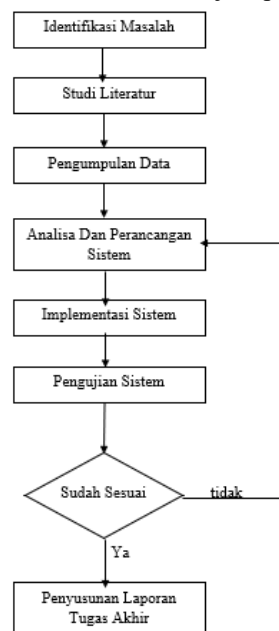
2. METODE PENELITIAN

Metodologi penelitian merupakan proses untuk mendapatkan data yang akan digunakan untuk keperluan dalam melakukan penelitian. Secara detail ilustrasi penelitian digambarkan pada Gambar 1.

Gambar 1 menjelaskan tentang metode yang digunakan dalam penelitian ini berguna sebagai proses dalam merancang sistem. Di mana di metodologi penelitian ini memiliki 7 fase yaitu identifikasi masalah, studi literatur, pengumpulan data, analisa dan perancangan sistem, implementasi sistem, pengujian sistem dan penyusunan laporan tugas akhir. Berikut penjelasan bagan dari metodologi penelitian.

2.1 Identifikasi Masalah

Di dalam tahap ini peneliti mengidentifikasi masalah yaitu wisatawan belum dapat membeli tiket secara online sehingga terkadang apabila objek wisata ramai maka terjadi antrian di loket masuk. Di mana antrian dapat menyebabkan kerumunan yang harus dihindari saat terjadi pandemi seperti saat ini.



Gambar 1. Metodologi Penelitian

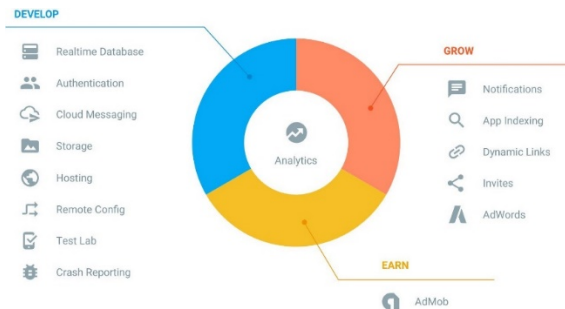
2.2 Studi Literatur

Mekanisme pembelian tiket umumnya dilakukan di loket masuk wisata. E-Wisata hadir sebagai bagian digitalisasi pemesanan tiket wisata secara online, dengan memanfaatkan teknologi, seluruh proses pembelian tiket akan lebih efisien dan efektif serta membantu pihak pengelola wisata khususnya pemerintah kabupaten dalam mengelola anggaran masuk dari objek wisata setempat. Dengan menggunakan E-Wisata maka dapat menggantikan proses pembelian tiket secara manual ke proses digitalisasi. Pembeli tiket nantinya akan mendapatkan QR-Code sebagai bukti pemesanan sehingga admin tinggal melakukan scan QR-Code tersebut apabila pembeli sudah melakukan pembayaran.

Firebase Realtime Database merupakan database realtime yang tersimpan di cloud dan support multiplatform seperti Android, iOS dan Web. Data pada firebase akan disimpan dalam struktur JSON (*JavaScript Object Notation*). Database firebase akan melakukan sinkronisasi secara otomatis terhadap aplikasi client yang terhubung kepadanya. Aplikasi multiplatform yang menggunakan SDK Android, iOS dan JavaScript akan menerima update data terbaru secara otomatis pada saat aplikasi terhubung ke server Firebase [6].

Firestore Realtime Database merupakan platform Database yang digunakan pada aplikasi *realtime*. Ketika terjadi perubahan data, maka aplikasi yang terhubung dengan *Firestore* akan memperbaharui secara otomatis melalui setiap *device* (perangkat) baik website ataupun *mobile*. *Firestore* mempunyai *library* (pustaka) yang lengkap untuk sebagian besar platform web dan *mobile*. *Firestore* dapat digabungkan dengan *framework* lain seperti *node*, *java*, *javascript*, dan lain-lain [7]. Terdapat beberapa fitur yang disediakan oleh *Firestore* adalah sebagai berikut :

1. *Analytics*, fitur ini digunakan untuk mengamati tingkah laku pengguna dalam penggunaan aplikasi dan ditampilkan dalam satu dashboard.
2. *Develop*, fitur ini berupa *cloud messaging*, *authentication*, *realtime database*, *storage*, *hosting*, *testlab* dan *crash reporting*.
3. *Grow*, fitur ini digunakan untuk mempublikasikan sebuah produk aplikasi. Berikut adalah beberapa fitur *Firestore*. Perhatikan Gambar 2.



Gambar 2. Fitur Firebase

Cloud Firestore merupakan database terbaru dari *Firestore* untuk pengembangan aplikasi seluler. Database ini melanjutkan keberhasilan *Realtime Database* dengan model data baru yang lebih intuitif. *Cloud Firestore* juga memiliki fitur kueri yang lebih lengkap dan lebih cepat, serta penskalaan yang lebih mendalam dibandingkan dengan *Realtime Database*. Seperti *Firestore Realtime Database*, *Cloud Firestore* membuat data tetap terhubung di aplikasi klien melalui listener *realtime* dan menawarkan dukungan secara *offline* untuk seluler dan web. *Cloud Firestore* ini digunakan untuk menampung data wisata, pembayaran serta user yang telah melakukan autentikasi melalui aplikasi E-Wisata.

2.3 Pengumpulan data

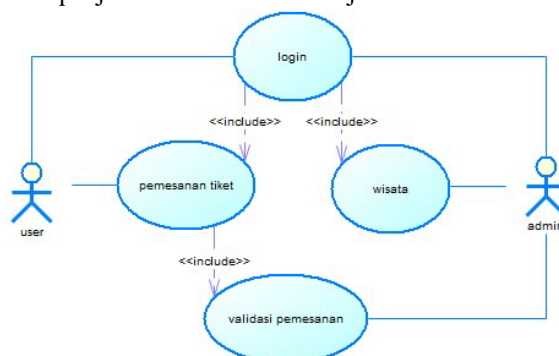
Data wisata diperoleh dari website *visit trenggalek* [8]. Sementara data user meliputi *idUser*, nama, *photoURL* dan *createdAt* yang diperoleh saat user telah login lewat akun google.

2.4 Analisa dan perancangan sistem

Pada proses perancangan sistem menggunakan bahasa pemodelan UML (*Unified Modeling Language*) yaitu *usecase diagram*, *activity diagram*, pembuatan *prototype*, perancangan server (website) dan client (aplikasi).

2.4.1 Usecase diagram

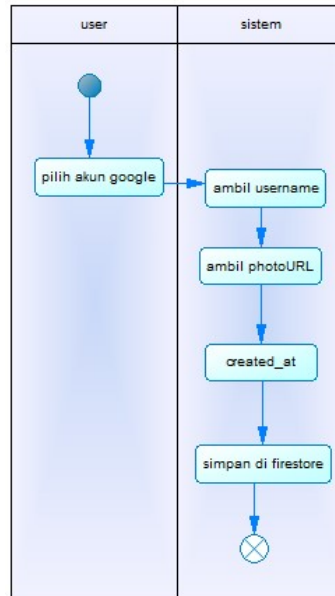
Usecase diagram merupakan penjelasan keseluruhan kerja dari sebuah sistem secara garis besar.



Gambar 3. Usecase Diagram

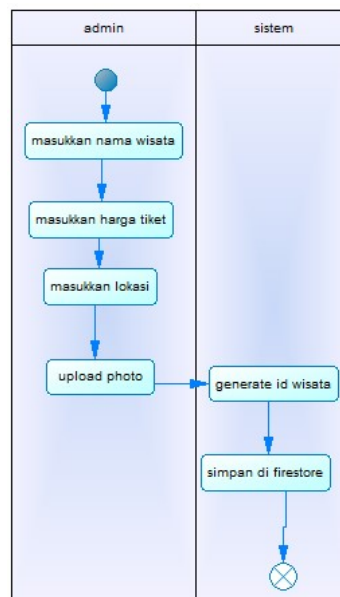
Gambar 3 menunjukkan bahwa terdapat 2 pengguna sistem, yang pertama adalah admin yang dapat mengelola data *Firestore*. Kemudian yang kedua adalah user yang bisa mengakses aplikasi E-wisata untuk melakukan pemesanan tiket.

2.4.2 Activity diagram



Gambar 4. Activity Diagram Login

Gambar 4 menggambarkan *activity diagram* login yang dilakukan oleh seorang user. Pertama user harus memilih akun google kemudian sistem akan mengambil username, photoURL, serta mengenerate tanggal pembuatan akun. Setelah itu sistem akan menyimpan data tersebut ke *firestore*.



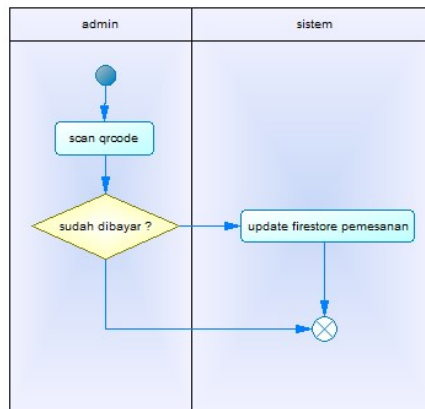
Gambar 5. Activity Diagram Input Wisata

Gambar 5 menggambarkan *activity diagram* input wisata yang dilakukan oleh admin. Pertama admin memasukkan nama wisata, harga tiket, lokasi, serta mengunggah foto wisata terkait. Kemudian sistem membuatkan idWisata untuk data tersebut dan menyimpannya di *firestore*.



Gambar 6. Activity Diagram Pesan Tiket

Gambar 6 menggambarkan activity diagram pemesanan tiket yang dilakukan oleh user. Di setelah user memilih wisata, sistem akan mengambil idWisata, idUser dan harga tiket terkait wisata tersebut. Kemudian user memilih tanggal pemesanan serta memasukkan jumlah tiket. Setelah sistem melakukan pengecekan apakah pesanan tersebut sudah ada atau belum maka setelah itu data disimpan dalam firestore dan user akan mendapatkan QRCode hasil pemesanan.



Gambar 7. Activity Diagram Validasi Pembayaran

Gambar 7 menggambarkan activity diagram validasi pemesanan yang dilakukan oleh admin. Pertama apakah pemesanan tersebut sudah dibayar, jika sudah maka admin akan melakukan validasi pembayaran dengan cara menscan QRCode pemesanan yang dilakukan oleh user.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang dilakukan berupa penerapan *firebase firestore* pada aplikasi E-Wisata berbasis android *mobile*. Sistem ini dapat mempermudah pihak pengelola wisata serta wisatawan yang akan melakukan pemesanan tiket secara online.

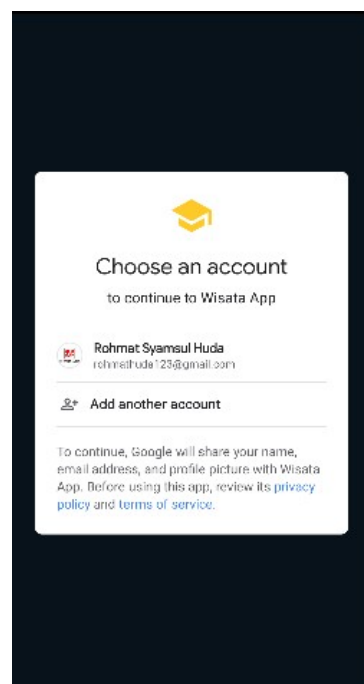
3.1 Implementasi Sistem

Tahap implementasi ini mewujudkan konsep perancangan sistem menjadi aplikasi yang akan siap untuk digunakan dan menerapkan *Firestore Database*. Pada sisi client user yang menggunakannya adalah dari pihak wisatawan.



Gambar 8. Splash Screen (Autentikasi)

Gambar 8 menggambarkan *splash screen* atau halaman awal ketika *user* masuk aplikasi, kemudian klik *sign in with google*. *User* memilih akun google yang akan digunakan seperti gambar 9.

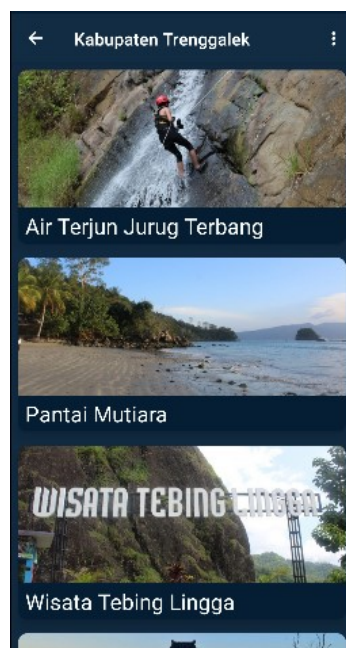


Gambar 9. Pilih Akun



Gambar 10. Tampilan Home

Gambar 10 menggambarkan tampilan *home*, di mana terdapat 1 lokasi wisata yakni di kabupaten Trenggalek. Ketika tombol tersebut di klik akan menampilkan Gambar 11 seperti di bawah.



Gambar 11. Tampilan Wisata



Gambar 12. Tampilan Detail Wisata

Gambar 12 menggambarkan detail wisata dari wisata yang di klik pada gambar 11. Kemudian jika user memilih beli maka masuk ke pembelian seperti gambar 13. Gambar 13, user harus memasukkan jumlah tiket dan memilih tanggal pembelian. Setelah klik beli maka akan menampilkan QR-Code seperti gambar 14.



Gambar 13. Tampilan Pemesanan Tiket



Gambar 14. Pemesanan Sukses

4. SIMPULAN

Dari hasil penelitian di atas dapat disimpulkan bahwa sistem memiliki kelebihan dan kekurangan sebagai berikut :

Kelebihan :

1. Program berhasil menerapkan autentikasi menggunakan *firebase auth*
2. Program berhasil menerapkan arsitektur MVVM (*Model View ViewModel*).
3. Program berhasil menampilkan wisata dalam card pada *recycler view*.
4. Program mampu menunjukkan lokasi pada map berdasarkan *longitude latitude*.
5. Program mampu menerapkan Qr Code pada pembayaran.
6. Program mampu menyimpan data user, wisata dan pemesanan pada *firebase firestore*

Kekurangan :

1. Program belum mampu menangani pembayaran dalam aplikasi.
2. Program belum mampu membedakan user dan admin

5. SARAN

Untuk menangani pembayaran yang dilakukan oleh user masih manual sehingga perlu untuk mengembangkan model pembayaran dalam aplikasi serta untuk memperluas pengembangan sistem harus bisa membedakan user dan admin. Untuk admin sendiri hanya menerapkan create dan read wisata, namun seharusnya admin juga bisa update dan delete wisata terkait.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] G. R. Paraya and R. Tanone, "Penerapan Firebase Realtime Database Pada Prototype Aplikasi Pemesanan Makanan Berbasis Android," *J. Tek. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 4, no. 3, 2018.
- [2] A. Sonita and R. F. Fardianitama, "Aplikasi E-Order Menggunakan Firebase Dan Algoritme Knuth," *J. Pseudocode*, vol. 5, no. 2, 2018.
- [3] B. Maulana Misbah and D. Murdiani, "Aplikasi Pemesanan Tiket Travel Berbasis Android Menggunakan Metode Waterfall," *J. Syntax Fusion*, vol. 1, no. 11, 2021, doi: 10.54543/fusion.v1i11.96.

- [4] M. Rofiq and S. I. Putri, "Perancangan Sistem Pemesanan Rumah Sakit di Kota Malang Menggunakan Ionic Framework berbasis Mobile Phone," *J. Ilm. Teknol. Inf. Asia*, vol. 11, no. 2, 2017, doi: 10.32815/jitika.v11i2.210.
- [5] D. I. Pradana and I. Waspada, "APLIKASI HYBRID PADA SISTEM INFORMASI PENYEWAAN BUKU," *Simetris J. Tek. Mesin, Elektro dan Ilmu Komput.*, vol. 10, no. 1, 2019, doi: 10.24176/simet.v10i1.2600.
- [6] I. K. G. Sudiartha, I. N. E. Indrayana, and I. W. Suasnawa, "Membangun Struktur Realtime Database Firebase Untuk Aplikasi Monitoring Pergerakan Group Wisatawan," *J. Ilmu Komput.*, vol. 11, no. 2, 2018, doi: 10.24843/jik.2018.v11.i02.p04.
- [7] E. A. W. Sanad, "Pemanfaatan Realtime Database di Platform Firebase Pada Aplikasi E-Tourism Kabupaten Nabire," *J. Penelit. Enj.*, vol. 22, no. 1, 2019, doi: 10.25042/jpe.052018.04.
- [8] disarpbud trenggalek, "Visit Trenggalek," 2021. <http://visit.trenggalekkab.go.id/home> (accessed Jan. 13, 2022).