



PEMANFAATAN REACT NATIVE DAN FIREBASE UNTUK PEMBUATAN APLIKASI JUAL-BELI ITEM GAME ONLINE

Novrina¹, Ratih Nurdiyani Sari², Arya Rangga Kusuma³

¹Sistem Komputer, Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi, Universitas Gunadarma

^{2,3}Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Gunadarma

Jl Margonda Raya No. 100, 021-78881112

novrina@staff.gunadarma.ac.id, arraratih78@gmail.com*, arya.r.kusuma@gmail.com

Rocket League adalah sebuah permainan multiplatform yang dikembangkan dan diterbitkan oleh Psyonix, permainan ini bertemakan mobil-sepakbola, dimana pemain atau pengguna akan mengendalikan sebuah mobil untuk mengarahkan bola ke arah gawang musuh untuk memenangkan pertandingan. Rocket League menghadirkan fitur Trade, yaitu fitur yang memberikan akses untuk melakukan transaksi antar pengguna untuk dapat saling bertukar item yang berstatus *tradable*. Namun fitur ini memiliki beberapa keterbatasan yaitu pengguna pada dasarnya tidak dapat melihat item yang dimiliki pengguna lain ketika ingin mencari item yang diinginkan untuk melakukan pertukaran dalam permainan. Dengan membuat suatu aplikasi diharapkan dapat membantu user untuk memperjual belikan item pada permainan *Rocket League* yang sedang disiarkan antar pengguna di dalam aplikasi. Pembuatan Aplikasi diawali dengan implementasi dan uji coba aplikasi, dimana aplikasi dibuat dengan menggunakan kerangka kerja React Native kemudian dibantu dengan Platform Firebase pada bagian Backend-nya, serta Android Studio sebagai platform IDE. Dari Hasil pengujian yang telah dilakukan, Aplikasi dapat berjalan dengan tolak ukur pengujian minimal memiliki spesifikasi smarphone berkapasitas Ram 2GB dengan processor Exynynos 7870 Cortex A-53 2013.

Kata kunci: React Native, Rocket League, Permainan, Android, Firebase.

Rocket League is a multi-platform game developed and published by Psyonix, this game has a car-soccer theme, where the player or user will control a car to direct the ball towards the enemy's goal to win the match. Rocket League presents the Trade feature, which is a feature that provides access to make transactions between users to be able to exchange items with tradable status. However, this feature has several limitations, namely that users basically cannot see items owned by other users when they want to find the desired item to exchange in the game. By creating an application, it is hoped that it can help users to trade items in the Rocket League game that is being broadcast between users in the application. Application development begins with application implementation and testing, where applications are built using the React Native framework and then assisted by the Firebase Platform on the Backend, and Android Studio as an IDE platform. From the results of the tests that have been carried out, the application can run with a minimum test benchmark having a smartphone specification of 2GB Ram capacity with an Exynynos 7870 Cortex A-53 2013 processor.

Kata kunci: React Native, Rocket League, Game, Android, Firebase.

I. PENDAHULUAN

Sebuah perusahaan pengembang permainan Amerika yaitu Psyonix mempublikasikan permainan dengan nama Rocket League pada tahun 2015. Rocket League sendiri merupakan sebuah permainan *multiplatform* bertemakan mobil-sepakbola, dimana pemain atau pengguna akan

mengendalikan sebuah mobil untuk mengarahkan bola ke arah gawang musuh dalam memenangkan pertandingan. Salah satu fitur yang terdapat di dalam permainan ini yaitu *trade*. Fitur *trade* tersebut akan memberikan akses kepada pemain untuk dapat melakukan transaksi antar pemain agar dapat saling bertukar item permainan yang berstatus *tradable*. Namun, kekurangan dalam fitur

* Korepondensi.

Alamat E-mail : jurnal.larik@bsi.ac.id.

Diterima 27 Desember 2021; Direvisi 30 Juni 2022; Diterima 29 Juli 2022

© 2022 Jurnal Larik.

trade tersebut pemain tidak diberikan akses untuk dapat melihat item pengguna lain yang akan dijual atau ditukar. Keterbatasan tersebut akhirnya membuat pemain untuk selalu bertanya ke pemain lain apakah mereka memiliki item yang mau dijual.

Melihat keterbatasan tersebut, penulis akhirnya memutuskan membuat sebuah *platform* agar dapat membantu menyuarakan *tradable item* yang sedang dijual atau ditukar antar pemain dan memberikan dampak yang cukup signifikan pada pengalaman pengguna dalam bermain permainan Rocket League. Dengan membuat suatu aplikasi yang membantu *user* untuk menginput dan mencari *item* permainan Rocket League yang dapat dicari oleh antar pengguna di dalam aplikasi tersebut, setidaknya dapat menutupi keterbatasan fitur yang ada dalam permainan. Penelitian ini mengedepankan *platform* aplikasi pada sistem operasi Android.

Terdapat batasan masalah terhadap penulisan ini yaitu Perangkat lunak aplikasi yang digunakan adalah *React Native* sebagai kerangka kerja serta *javascript* sebagai bahasa pemrograman utama. Kemudian pada sisi *back-end* akan menggunakan *firebase* pada beberapa fitur aplikasi, yaitu *firebase storage*, *firebase firestore*, dan *firebase cloud-messaging*. Adapun langkah-langkah atau prosedur dalam penelitian ini yaitu Studi Literatur, Analisis dan Perancangan Sistem, Implementasi dan Uji Coba.

II. LANDASAN TEORI

Permainan Rocket League dirilis pada tahun 2015 oleh perusahaan bernama Psyonix. Rocket League merupakan permainan multiplatform dengan tipe kendaraan-sepakbola yang dapat dimainkan yang dapat dimainkan pada perangkat komputer windows, playstation, xbox, juga nintendo switch^[1]. Dalam sebuah permainan Rocket League, pemain dapat memodifikasi kendaraan mereka dengan mengganti beberapa bagian seperti tubuh kendaraan (*body*), ban (*wheel*), atas mobil (*toppers*), roket (*boost*) dan lain-lain. Bagian-bagian tersebut dapat menyelesaikan suatu misi, membeli dengan credit pada menu *Item Shop* atau barang yang mengeluarkan salah satu bagian kendaraan atau barang dengan kualitas *common*, *rare*, *very rare*, *exotic* atau *black market* secara acak Beberapa bagian atau barang permainan tersebut juga dapat diberikan kepada pemain lainnya dengan fitur '*trade*'.

Trade System merupakan salah satu fitur yang ada dalam permainan, dimana fitur ini

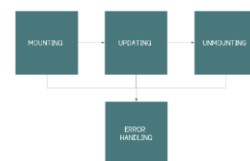
memungkinkan dua pemain untuk saling bertukar item. Dengan adanya sistem ini, pemain secara tidak langsung dapat 'menjual' barang dalam permainan yang mereka miliki, sayangnya tidak ada fitur yang diimplementasikan secara khusus untuk menyiarkan barang yang ingin dijual dan didapatkan pemain kepada atau dari pemain lainnya.



Gambar 1. Trade System

Firebase merupakan sebuah *Cloud Platform* dari Google yang menyediakan berbagai fitur untuk mendukung kemudahan implementasi *back-end* seperti database, file hosting, autentikasi pengguna untuk aplikasi mulai dari Web App hingga Native Android maupun IOS^[4]. Firebase adalah penyedia layanan *cloud* dengan *back-end* sebagai servis yang berbasis di San Fransisco, California^[2]. Firebase membuat sejumlah produk untuk pengembangan aplikasi Mobile ataupun web. Beberapa diantaranya adalah Firebase Firestore dan Firebase Authentication.

React Native adalah framework JavaScript yang dapat berjalan pada platform iOS dan Android yang dibuat oleh Facebook pada tahun 2015 dan berfokus pada aplikasi *mobile*^[3]. React Native ditulis menggunakan campuran JavaScript dan markup XML-esque, yang dapat dikenal sebagai JSX. Pengembangan dengan React Native sendiri biasanya dibantu dengan NPM atau *Node package Manager* dalam manajemen pembuatan aplikasi, seperti instalasi modul dan integrasi *library* Javascript. Pada React Native, setiap komponen memiliki siklus atau *lifecycle*. *Lifecycle* mempermudah proses eksekusi suatu *method* atau *function* sehingga performa proses rendering menjadi lebih baik. Secara umum terdapat tiga kelompok Lifecycle, yaitu Mounting cycle, Updating cycle, dan Unmounting cycle.

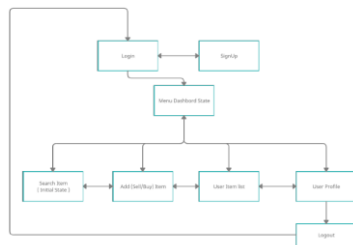


Gambar 2. Siklus React Native

JSX atau Javascript XML merupakan bahasa penulisan javascript yang memudahkan untuk mengintegrasikan sintaks penulisan HTML dalam bahasa javascript itu sendiri^[5], JSX akan di compile menjadi React.component (..), dimana JSX sangat memudahkan developer dalam mengembangkan antarmuka aplikasi dengan javascript serta Framework React.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Perencanaan akan tersudut-pandangan berdasarkan bagaimana membuat aplikasi jualbeli *item* dalam permainan Rocket League bersistem operasi Android, menggunakan React Native (Library Javascript untuk pembuatan aplikasi mobile smartphone) serta Cloud Firebase Firestore (Sebagai Autentikasi pengguna, Database pengguna dan *Data trade item* pengguna). Aplikasi akan diintegrasikan dengan beberapa fitur diantaranya seperti memasukkan data item yang ingin dijual atau beli dan memunculkan *platform serta platform id* dari pengguna pada daftar *item* hasil pencarian. Perancangan struktur navigasi pada aplikasi yang akan dibuat pada tahap awal akan menggunakan struktur navigasi campuran yang terdiri dari struktur navigasi linier, struktur navigasi non linier dan struktur navigasi hirarki.



Gambar 3. Struktur Navigasi

Selanjutnya adalah perancangan tampilan terhadap aplikasi jualbeli item pada permainan Rocket League. Pada rancangan tampilan akan meliputi tampilan login, tampilan sign up, tampilan search, tampilan add, tampilan item list, dan tampilan profil, kemudian penulis akan mengintegrasikan empat tombol navigasi di bagian bawah screen sebagai navigator menu utama. Menu utama merupakan empat pilihan menu yang terdapat di bagian bawah layar ketika user telah melakukan autentikasi data pengguna pada layar login atau pada layar sign up.

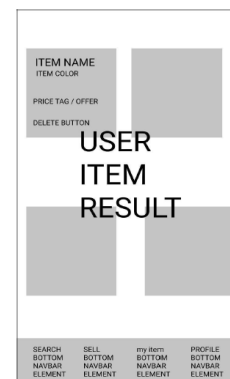
Untuk perancangan tampilan, penulis mengambil salah satu contoh tampilan perancangan yaitu pada layar tampilan Search Screen. Dimana Search screen merupakan tampilan yang nantinya

dapat diakses oleh pengguna untuk melakukan sistem pencarian terhadap item yang diperjualbelikan dalam permainan ini. Berikut adalah tampilan perancangannya.



Gambar 4. Rancangan Search Screen

Kemudian contoh selanjutnya adalah tampilan pengguna item List Screen. Dimana pada rancangan pengguna Item list screen akan dirancang sebagaimana pengguna dapat melihat daftar item-item dagangan yang telah mereka masukkan. Berikut adalah tampilan perancangan Item List Screen yang telah dibuat.



Gambar 5. Perancangan Item List Screen

Kemudian pada tahap berikutnya adalah mengimplementasikan rancangan yang sudah dibuat sebelumnya ke bahasa pemrograman Javascript (JSX) menggunakan kerangka kerja React Native dengan bantuan aplikasi Android Studio. Inisiasi proyek dengan React Native untuk pembuatan aplikasi yaitu dengan cara menginput sintaks berikut pada Command prompt yang ada pada Windows atau Terminal pada sistem operasi Linux. Nama yang akan diberikan pada penelitian ini untuk React Native adalah 'rocketproject'.

A. Pembuatan Login Screen

Dalam pembuatan tampilan login screen ini penulis akan membuat sebuah baris kode di App.js file yang terletak pada kerangka kerja React Native dengan fungsi Login, dimana dalam fungsi login yang akan menampilkan input bar yang berfungsi untuk data email dan password, dan dua tombol lainnya, yaitu login dan sign up. Kemudian pada bagian tengah di sisi atas akan memunculkan logo dari Aplikasi yang dibuat.

B. Pembuatan Buttom Navigation

Pada langkah selanjutnya yaitu pembuatan Button Navigation yaitu antarmuka navigasi yang terletak di bagian bawah layar untuk dapat berpindah antar Screen pada menu utama aplikasi, yaitu pada tampilan Search Screen, tampilan Add Screen, tampilan User Item list Screen, dan tampilan Profile Screen.

C. Pembuatan Search Screen

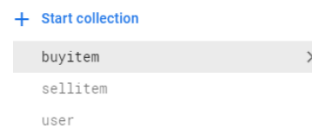
Ketika seorang User memilih credit pada Trade Type maka akan muncul input bar rentang jumlah credit minimal dan maksimal yang dimiliki. Kemudian pada bagian untuk menampilkan data hasil pencarian, akan muncul data dengan menampilkan gambar platform, id platform, serta harga credit pengguna mencari dengan Trade Type Credit, jika offer maka akan memunculkan nama item yang ingin dijadikan sebagai bahan pembayaran atau pertukaran. Fungsi Search ini diintegrasikan dengan library firestore firebase.

D. Pembuatan User Item List Screen

Fungsi tampilan User item list screen yang merupakan bagian dari aplikasi akan menampilkan item apa saja yang telah terdata setelah pemain memasukkan data item yang ada pada tampilan Add screen. Pada Fungsi User Item list Screen ini terdapat juga drawer navigasi untuk mengarahkan pengguna pada list item antara MyItemSell() dengan MyItemBuy(), dimana MyItemSell() akan menampilkan daftar item apa yang ingin ditawarkan atau dijual, sedangkan MyItemBuy() menampilkan daftar item yang ingin dibeli atau diinginkan, serta memungkinkan pemain untuk menghapus data yang telah mereka tambahkan. Data pada fungsi ini diambil dari Collection 'sellitem', dan 'buyitem' yang ada pada database firebase firestore.

E. Proses Pembuatan Database Pada Cloud Firebase

Untuk pembuatan database yang akan memuat data user atau pemain, penulis akan membuat 3 collection diantaranya 'buy item', 'sell item' dan 'user'. Berikut tampilan collection yang sudah dibuat pada Database Firebase Firestore.



Gambar 6. Collection Firestore

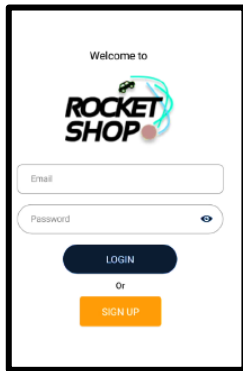
Pada bagian collection buyitem, akan menyimpan data berupa item Rocket League yang diinginkan pemain, data item tersebut akan berguna bagi pengguna yang memiliki item dan si pencari agar dapat melihat item apa atau seberapa besar credit yang akan mereka dapatkan dengan menukarkan item yang mereka punya. Beberapa field akan dibuat diantaranya sebagai berikut item_name, item_color, item_type, trade_type, user_id, credit_price atau offer_price.

Kemudian ada yang disebut sebagai Collection sellitem dimana fungsinya hampir sama dengan Collection buyitem, tetapi nantinya collection ini akan digunakan untuk menyimpan data user terkait item apa yang ingin pemain jual atau tawarkan. Beberapa field akan dibuat diantaranya sebagai berikut item_name, item_color, item_type, trade_type, user_id, credit_price atau offer_price untuk harga item.

Terakhir adalah Collection user yang akan digunakan untuk menyimpan data dengan field platform, id platform pengguna atau pemain dan email pengguna, berbeda dengan collection sellitem dan collection buyitem, kumpulan field yang ada pada collection user tidak acak, melainkan diambil dari id user pada Firestore Auth.

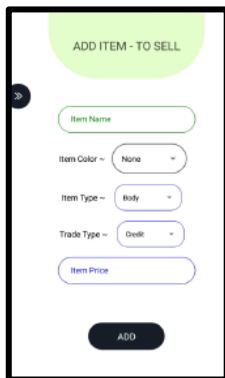
F. Implementasi

Kegiatan selanjutnya adalah uji coba aplikasi yang telah dibuat. Aplikasi nantinya akan diinstal pada smartphone dengan sistem operasi yaitu android, kemudian dilakukan uji coba dengan adanya koneksi data internet yang dibutuhkan untuk dapat terhubung ke Cloud Firebase Platform Firestore dan Authentication.



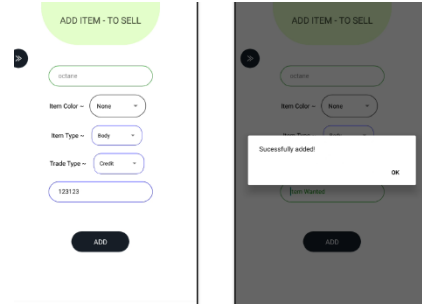
Gambar 7. Tampilan Login Screen Pada Smartphone

Uji coba dilakukan dengan memasukkan alamat Email pengguna dan password kemudian klik login atau Sign Up untuk mendaftar bagi pengguna yang belum melakukan pendaftaran sebelumnya. Kemudian jika pengguna atau pemain ingin menjual item yang dimiliki bisa melakukannya pada bagian Add Screen yaitu 'Add Item to Sell' seperti tampilan berikut.



Gambar 8. Add Item to Sell

Pada sub-menu 'Add Item - to Sell' akan dilakukan uji coba lainnya yaitu memasukkan dan melakukan pengumpulan data dengan mengisi pendataan dengan dua kondisi trade type yang berbeda, yang pertama adalah credit dan kedua adalah offer yang dilanjutkan dengan menekan tombol add pada layar untuk mengumpulkan data, keberhasilan data akan memunculkan alert yang menandakan bahwa proses memasukkan data dari aplikasi ke database telah sukses atau berhasil.



Gambar 9. Add Screen – pada Menu 'Add item to sell' - Sukses Alert

Proses menambahkan data dengan trade type credit dan offer serta melakukan pengumpulan data dengan menekan tombol add to list, pada tampilan diatas, keduanya berjalan dengan baik. Uji coba pada Fungsi User Item list Screen akan dilakukan dengan mengunjungi menu My list. Layar awalnya akan menunjukkan bahwa list masih kosong dikarenakan kita belum menambahkan data apapun.

G. Testing

Untuk pengujian penelitian memiliki parameter sukses atau tidaknya dalam pembuatan sistem dalam menghasilkan output yang diinginkan, maka penulis menggunakan Black Box Testing dalam pengujiannya. Dengan menggunakan pengujian ini, aplikasi akan diuji melalui fitur yang telah diimplementasikan maupun yang sudah dibuat, apakah fitur tersebut dapat berjalan dan berhasil mengeluarkan hasil yang sesuai dengan fungsinya atau tidak. Berikut adalah hasil dari pengujian yang telah dilakukan yang dibuat dalam bentuk tabel.

Tabel 1. Uji Coba Menggunakan Blck Box Testing

Pengujian Kasus	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Uji
Membuka Aplikasi	Masuk ke Login Screen	Sukses
Pendaftaran melalui menu Sign Up	Memasukkan data pengguna lalu diarahkan ke bagian Menu Utama dengan inisial menu Search Screen jika telah berhasil mendaftar	Sukses
Login	Memasukkan data lalu diarahkan ke ke bagian Menu Utama dengan menu Search Screen jika telah berhasil Login	Sukses
My Item Refresh Button	Memunculkan data trade item ketika user berhasil memasukkan item tersebut	Sukses
Internet Aktif atau tidak	Ada pesan alert yang memberi tahu bahwa internet tidak tersambung	Sukses

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Pembuatan aplikasi ini berlandaskan atas kekurangan yang ada pada fungsi trade system dalam permainan Rocket League terhadap pencarian item permainan dari pemain lain. Aplikasi ini membantu pengguna dalam mencari item permainan Rocket League yang didagangkan atau trade dari pengguna lain, serta mempermudah pengguna untuk mendagangkan item milik mereka yang ingin mereka perjualbelikan. Dari hasil uji aplikasi, dapat disimpulkan bahwa aplikasi berjalan dengan baik ketika diimplementasikan menggunakan kerangka React Native.

V. REFERENSI

- [1]. Verhoeven Y, Preuss M, "On the Potential of Rocket League for Driving Team AI Development", SSCI, 2020.
- [2]. Sonita A, Fardianitama RF, "Aplikasi E-Order Menggunakan Firebase Dan Algoritme Knuthmorris Pratt Berbasis Android," Ejournal Unib, Vol V(2), 2018.
- [3]. Wijonarko D, Aji RF, "Perbandingan Phonegap Dan React Native Sebagai Framework Pengembangan Aplikasi Mobile," Ejournal STMIK Lombok, Vol 1(2), 2018.
- [4]. Moroney L, "The Firebase Realtime Database", Springer, 2017.
- [5]. Al Riefqy D, "Analisis Perpomansi Service Worker Dengan Library React JS Studi Kasus : Web Pemeliharaan Mesin Pada Industri Kecil Menengah (IKM)", Repository UnHas, 2019.