Jurnal Teknik Mesin, Industri, Elektro Dan Informatika (JTMEI)
Vol.1, No.2 Juni 2022
e-ISSN: 2963-7805; p-ISSN: 2963-8208, Hal 52-63

Sistem Pencatatan Keuangan Aplikasi Android Dengan Menggunakan Design Pattern Model-View-View-Model (MVVM), Room Database, SharedPreference dan API.

Naufal Rasyid
Program Studi Ilmu Komputer STIMIK ESQ
Email: naufal.r@students.esqbs.ac.id

Aaqila Dhiyaanisafa Goenawan
Program Studi Ilmu Komputer STIMIK ESQ
Email: a.dhiyaanisafa.g@students.esqbs.ac.id

Abstract*. Most of people in the world are familiar with smart phones or smartphones, and because of their very complete and practical uses, smartphone users are always increasing every year. Smartphones are used for various types of activities such as for social media, for entertainment such as playing games, doing office work, even personal matters such as financial management applications. Therefore, an application was created that can support personal financial recording so that it can make it easier for users.*

Keywords*: Android Application, Database Room, Financial Management System, MVVM*

Abstrak. Hampir seluruh masyarakat didunia mengenal Ponsel pintar atau smartphone, dan karena kegunaannya yang sangat lengkap dan praktis maka pengguna smartphone pertahun pun selalu meningkat. Smartphone digunakan untuk berbagai jenis kegiatan seperti untuk media sosial, untuk hiburan seperti bermain game, melakukan pekerjaan kantor, bahkan sampai ke hal yang bersifat pribadi seperi aplikasi pengurus keuangan. Maka dari itu dibuat sebuah aplikasi yang dapat mendukung pencatatan keuangan pribadi sehingga dapat mempermudah penggunanya.

Kata kunci: Aplikasi Android, MVVM, Room Data, Sistem Pencatatan Keuangan

Received April 07, 2022; Revised Mei 2, 2022; Juni 22, 2022
*Mohamad Akbar Wisnu Nadyanto, m.akbar.w@students.esqbs.ac.id

LATAR BELAKANG

Teknologi di zaman yang modern ini sudah menjadi hal yang tidak bisa dipisahkan dari kehidupan masyarakat. Dalam melakukan aktivitas sehari-hari masyarakat hampir tidak bisa lepas dari penggunaan teknologi. Salah satu contoh penggunaan teknologi yaitu smartphone.

Di tahun 2019 jumlah pengguna ponsel pintar di Indonesia diperkirakan mencapai 92 Juta. Smartphone digunakan untuk berbagai jenis kegiatan seperti untuk media sosial, untuk hiburan seperti bermain game, melakukan pekerjaan kantor, bahkan sampai ke hal yang bersifat pribadi seperi aplikasi pengurus keuangan. Berkembangnya teknologi yang cepat mengharuskan masyarakat untuk belajar juga menyesuaikan diri, khususnya pada bidang teknologi informasi.

Kebutuhan terhadap aplikasi mobile melonjak tinggi dikarenakan semakin banyaknya yang menggunakan smartphone, salah satu yang paling banyak dibutuhkan saat ini adalah aplikasi pencatat keuangan keluar-masuk.

KAJIAN TEORITIS

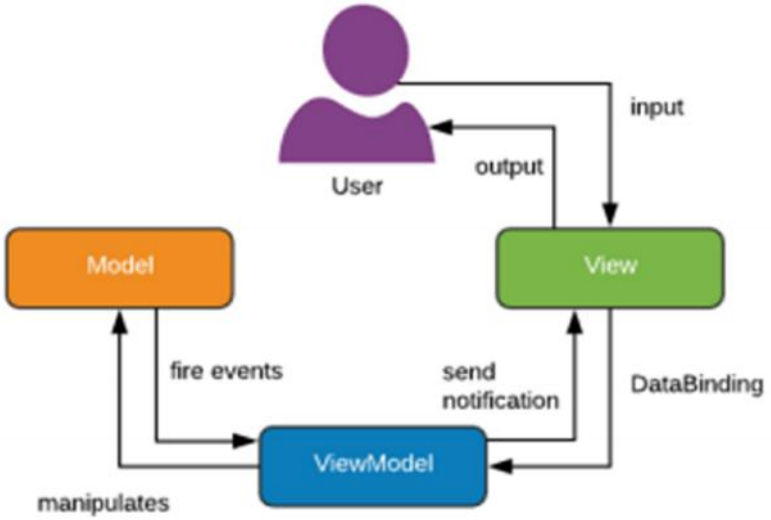
Android

Secara umum Android adalah platform yang terbuka (Open Source) bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri untuk digunakan oleh berbagai mobile device. Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat mobile berbasis linux yang mencakup sistem operasi, middleware, dan aplikasi.

Model-View-ViewModel (MVVM)

MVVM adalah varian modern dari Model-View-Controller (MVC) dan tujuan intinya adalah memisahkan antara komponen Model dan komponen View.

e-ISSN: 2963-7805; p-ISSN: 2963-8208, Hal 52-63



Gambar 1. MVVM

Komponen dalam MVVM adalah:

1. **Model**

   Komponen ini mewakili logika bisnis dan data. Hal tersebut berarti bahwa logika bisnis menentukan bagaimana agar data yang akan dimanipulasi terdapat di dalam komponen Model.

2. **View**

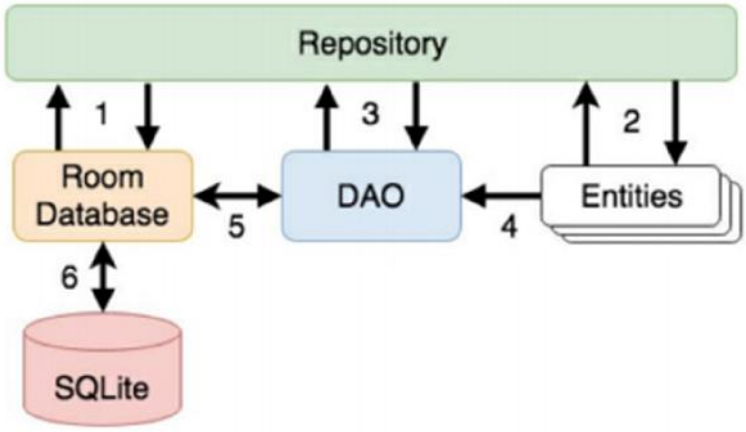
   Komponen ini mewakili komponen antarmuka dan pada dasarnya akan berisi komponen antarmuka, seperti layout XML dsb.

3. **ViewModel**

   ViewModel adalah komponen yang sangat penting dari arsitektur karena membantu dalam pemisahan presentasi, yaitu membantu untuk menjaga View terpisah dari Model dan pada saat yang sama, bertindak sebagai pengontrol yang mendukung interaksi dan koordinasi antara View dan Model. Komponen ViewModel juga berisi perintah dan metode yang membantu mempertahankan keadaan tampilan dan membantu memanipulasi Model sesuai tindakan, yang dilakukan pada View. Komponen ViewModel juga membantu memicu peristiwa dalam komponen View itu sendiri.

Room Database

Room adalah salah satu dari Komponen Arsitektur Android, yang didesain secara spesifik agar mempermudah penggunaan basis data dalam aplikasi Android yang selaras dengan pedoman arsitektur Android. Library Room menyediakan lapisan abstraksi atas SQLite untuk memungkinkan akses database yang lebih kuat, sehingga tetap memanfaatkan kekuatan penuh SQLite.



Gambar 2. Room Database

berikut penjelasan gambar diatas

1. Repository berinteraksi dengan Room Database untuk mendapatkan instance database yang, pada gilirannya, digunakan untuk mendapatkan referensi ke instance DAO.
2. Repository membuat instance Entity dan mengonfigurasinya dengan data sebelum meneruskannya ke DAO untuk digunakan dalam operasi search dan insert.
3. Repository memanggil metode pada DAO yang melewati Entity untuk dimasukkan ke dalam database dan menerima instance Entity kembali sebagai respons terhadap permintaan search.
4. Ketika DAO memiliki hasil untuk kembali ke repositori, ia mengemas hasilhasil tersebut ke objek Entity.
5. DAO berinteraksi dengan Room Database untuk memulai operasi basis data dan menangani hasil.
6. Room Database menangani semua interaksi tingkat rendah dengan database SQLite yang mendasarinya, mengirimkan pertanyaan dan menerima hasil.

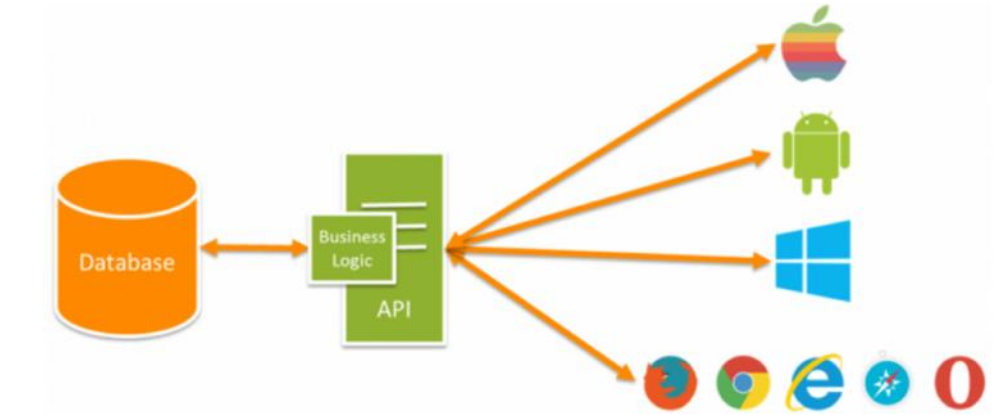
e-ISSN: 2963-7805; p-ISSN: 2963-8208, Hal 52-63

Share Preference

Android menyediakan banyak cara untuk menyimpan data suatu aplikasi. Salah satu cara ini disebut shared preference. Share Preference memungkinkan untuk menyimpan dan mengambil data dalam bentuk key dan value pair.

Hal yang harus dilakukan jika ingin menggunakan Share Preference yaitu memanggil metode getSharedPreferences() yang fungsinya mengembalikan instance SharedPreference yang mengarah ke file yang berisi value dari preference.

API



Gambar 3. API

API adalah singkatan dari Application Programming Interface, API mendukung developer untuk mengintegrasikan dua bagian dari aplikasi dengan aplikasi yang berbeda secara bersamaan. API terdiri dari berbagai elemen seperti function, protocols, dan tools lainnya yang memungkinkan developers untuk membuat aplikasi. Fungsi dari API yaitu untuk mempercepat proses development dengan menyediakan function secara terpisah sehingga developer tidak perlu membuat fitur yang serupa. Implementasi API sangat terasa jika fitur yang diinginkan sudah sangat kompleks, tentu membutuhkan waktu untuk membuat yang serupa dengannya. Contoh dari penggunaan API yaitu integrasi dengan payment gateway. Terdapat berbagai jenis sistem API yang dapat digunakan, termasuk sistem operasi, library, dan web.

Laravel

Laravel adalah sebuah framework PHP yang dirilis oleh lisensi MIT, dibangun dengan konsep MVC (model view controller). Laravel adalah pengembangan website berbasis MVP yang ditulis dalam PHP yang dirancang untuk meningkatkan kualitas perangkat lunak agar dapat mengurangi biaya pengembangan awal dan biaya pemeliharaan, juga untuk meningkatkan pengalaman bekerja dengan aplikasi dengan menyediakan sintaks yang ekspresif, jelas dan menghemat waktu.

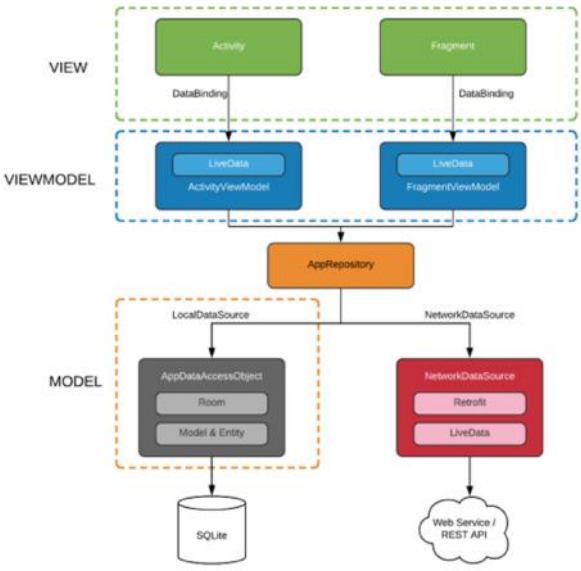
PostgreSQL

PostgreSQL adalah sistem database relasional objek *open source* yang menggunakan dan memperluas bahasa SQL yang dikombinasikan dengan banyak fitur yang aman menyimpan dan menskalakan beban kerja data yang paling rumit.

ANALISIS

Arsitektur Aplikasi

Dikarenakan penelitian ini akan menerapkan pola arsitektur Model-View ViewModel (MVVM), maka berikut adalah rancangan arsitektur yang akan diterapkan dalam aplikasi :



Gambar 4. Rancangan Sistem Pencatatan Keuangan (Uangku)

e-ISSN: 2963-7805; p-ISSN: 2963-8208, Hal 52-63

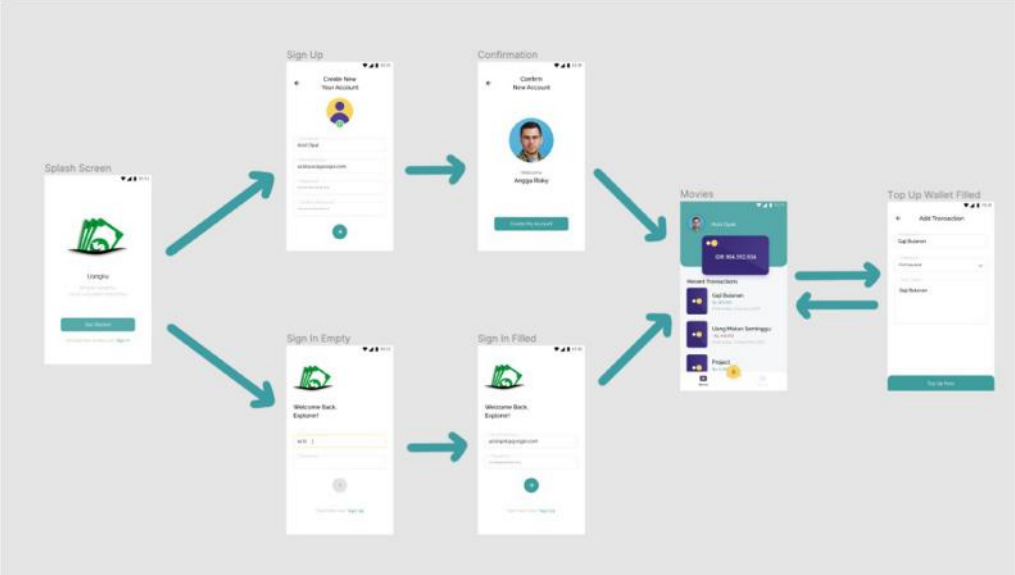
Pada Gambar 4 diatas dijelaskan bahwa kategori View mencakup Activity dan Fragment. Kemudian untuk kategori ViewModel, mencakup kelas ActivityViewModel dan FragmentViewModel. Kedua kelas tersebut mengimplementasikan (menurukan/inherit) pustaka LiveData yang berfungsi untuk menangani penyajian data yang akan ditampilkan. Komponen View dan ViewModel dihubungkan oleh pustaka DataBinding. Selajutnya terdapat kelas AppRepository yang berfungsi menangani koneksi kepada database yang dipakai aplikasi, baik bersumber dari local data source maupun network data source. Selanjutnya untuk kategori Model, mencakup kelas-kelas yang akan menangani manajemen data dalam local data source yang terdiri dari pustaka Room dan kelas Model (banyak kelas Model disesuaikan dengan data yang akan diolah). Local data source menggunakan penyimpanan SQLite. Selanjutnya terdapat kelas NetworkDataSource yang menangani pengambilan/fetching data API atau basis data lokal.

Fungsionalitas Aplikasi

Fitur	**Deskripsi**
Splash Screen	Sebagai tampilan awal apabila aplikasi dibuka dan terdapat tombol untuk masuk ke dalam aplikasi
Sign In	Sebagai form untuk input username dan password yang sudah terdaftar
Sign Up	Sebagai registrasi awal dengan input data diri agar pengguna dapat masuk ke aplikasi
Dashboard Wallet	Tampilan dashboard aplikasi “uangku” terdapat rincian saldo dan listview dari pemasukan dan pengeluaran
Add Transaction	Form untuk menambah transaksi pemasukan ataupun pengeluaran
Edit Transaction	Apabila transaksi yang sudah diinput ada kekeliruan didalamnya, pada fungsi ini akan bisa mengedit data yang ingin diubah

Remove Transaction	Fungsi slide ini gunanya untuk menghapus data pemasukan ataupun pengeluaran sehingga data tersebut tidak akan muncul pada dashboard wallet
List Transaction	List transaction menampilkan rincian pemasukan dan pengeluaran beserta jumlah uang, dan deskripsi

User Journey



Gambar 5. User Journey

dari gambar diatas bisa dijelaskan user journey pada aplikasi mobile ini yaitu pertama kali user akan melihat splash screen aplikasi “Uangku” dan ketika user belum pernah registrasi maka user akan diarahkan ke page registrasi/sign up untuk input nama, email, dan password. jika user sudah pernah melakukan pendaftaran maka akan diarahkan ke halaman sign in/login yang diharuskan mengisi email dan password yang sudah di daftarkan sebelumnya, lalu user akan melihat dashboard wallet yang menampilkan saldo dan rincian pemasukan maupun pengeluaran. Jika user akan menambah pemasukan atau pengeluaran maka user akan diarahkan pada halaman top up wallet filled dan jika sudah selesai menambahkan user akan kembali lagi ke halaman dashboard wallet.

Jurnal Teknik Mesin, Industri, Elektro Dan Informatika (JTMEI)
Vol.1, No.2 Juni 2022
e-ISSN: 2963-7805; p-ISSN: 2963-8208, Hal 52-63

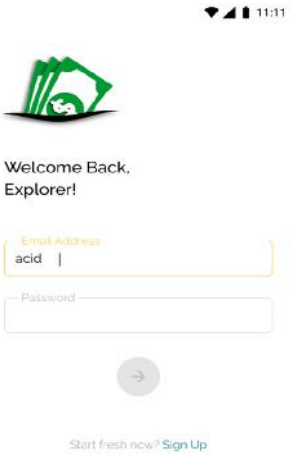
HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah dilakukan analisis dan perancangan maka setelahnya dilakukan proses implementasi, agar hasil bisa digunakan oleh orang lain. berikut adalah hasil dari aplikasi keuangan sederhana “Uangku”

Splash Screen

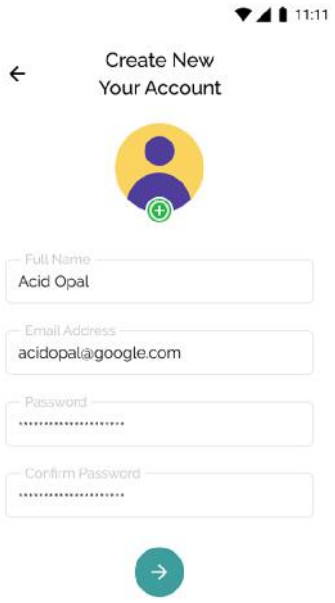
Gambar 5. Halaman Splash Screen

Login

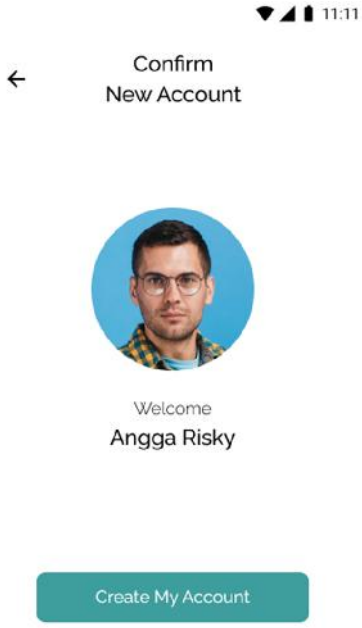


Gambar 6. Halaman Login

Register

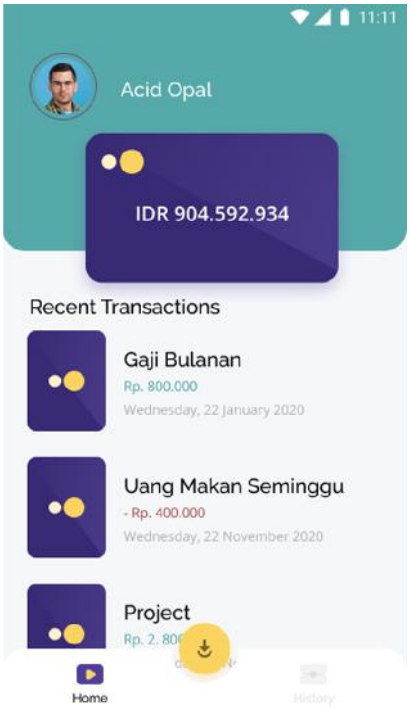


Gambar 7. Halaman Buat Akun



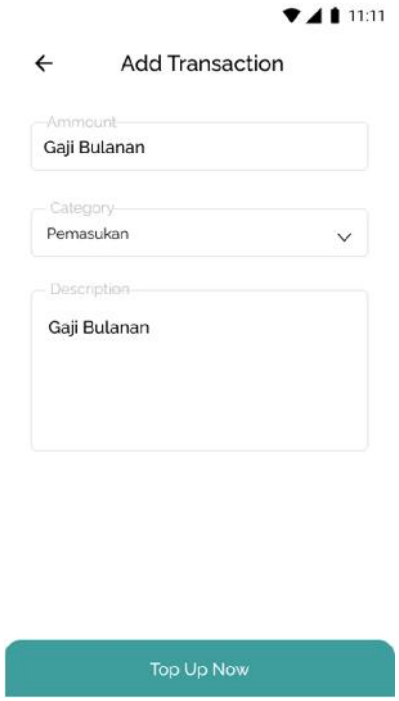
Gambar 8. Halaman Konfirmasi Pembuatan Akun

Dashboard Wallet



Gambar 9. Halaman Wallet User

Top Up filled



Gambar 10. Halaman Top Up

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil dari seluruh tahapan yang dilakukan, terbentuk suatu aplikasi keuangan sederhana yang dapat mempermudah proses pencatatan keuangan pemasukan ataupun pengeluaran, dengan memanfaatkan MVVM, untuk storage yaitu room dan SharedPreference dan menggunakan API Laravel dan PostgreSQL.

Untuk pengembangan lebih lanjut dari Aplikasi keuangan "Uangku" guna memberikan manfaat kepada pengguna, ada beberapa hal yang dapat dilakukan yaitu memperbaiki dan melengkapkan fitur-fitur yang belum terselesaikan, mengembangkan tampilan aplikasi agar lebih menarik bagi user.

DAFTAR REFERENSI

Pengertian dan Keunggulan Framework Laravel - IDCloudHost. (2016). Retrieved November 29, 2022, from https://idcloudhost.com/pengertian-dan-keunggulan-framework-laravel/

Muhammad Syakir Arif. (2019). Implementasi Pola Arsitektur Model-View-ViewModel (MVVM) dalam Rancang Bangun Aplikasi SIAKAD UNIDA Gontor Berbasis Mobil. University of Darussalam Gontor.