

PEMBANGUNAN APLIKASI PERENCANAAN KEUANGAN PRIBADI MENGGUNAKAN TEKNOLOGI *FIREBASE CLOUD MESSAGING* DAN API TOKO ONLINE BERBASIS ANDROID

Muhamad Guntur Priyantono¹, Eko Budi Setiawan²

^{1,2}Teknik Informatika - Universitas Komputer Indonesia

Jl.Dipatiukur No. 112 Bandung, Jawa Barat 40132

E-mail : m.gunturpriyantono@gmail.com¹, eko@email.unikom.ac.id²

ABSTRAK

Perencanaan keuangan merupakan proses pengelolaan pengeluaran keuangan agar kebutuhan dan tujuan yang akan dicapai dapat terpenuhi. Tujuan dari perencanaan keuangan yaitu pengeluaran keuangan tidak lebih besar dari pendapatan. dalam prosesnya tentunya perlu mempertimbangkan hal – hal yang ada kaitannya dengan proses tersebut. contohnya beli di toko online. belanja di toko online merupakan gaya baru dalam berbelanja sehingga tidak perlu bertatap muka dengan pembeli dan dapat dilakukan dimanapun dan kapanpun. Saat ini sulitnya dalam merencanakan keuangan karena hasil dari perencanaan keuangan tidak dapat diketahui langsung. dan kurang membandingkan harga di toko online membuat perencanaan kurang efektif. Tujuan dari penelitian ini adalah memudahkan masyarakat untuk merencanakan keuangan serta membandingkan harga termurah di beberapa toko online. Dengan memanfaatkan teknologi *Firebase Cloud Messaging* (FCM) untuk memberi informasi barang yang termurah dari toko online dan dengan metode untuk melakukan perencanaan keuangan dan di implementasikan pada perangkat Smartphone Android. Setelah dilakukan pengujian dengan metode *black box* dan melakukan kuesioner, kesimpulan yang didapat yaitu perlu adanya aplikasi yang dapat merencanakan keuangan serta membandingkan harga termurah di toko online. **Kata Kunci** : Perencanaan Keuangan, Teknologi, *Firebase Cloud Messaging*, Toko Online, Android

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Literasi tentang pengelolaan keuangan individu sangat diperlukan untuk membuat langkah yang tepat dalam merencanakan keuangan[1]. Edukasi tentang keuangan adalah proses yang memacu seseorang agar memiliki rencana keuangan di masa yang akan datang demi mencapai kesejahteraan sesuai dengan cara dan kehidupan yang dijalani [2].

Melakukan sebuah perencanaan dalam keuangan membuat hidup seseorang lebih teratur dan ter-tata dalam mencapai sebuah tujuan sehingga jauh dari kata boros. Kesulitan dalam keuangan tentu dapat terjadi jika terdapat kesalahan saat mengelola keuangan (*Missmanagement*)[1].

Untuk mendapatkan hasil yang maksimum dalam merencanakan keuangan, ada point yang harus di lihat agar tidak terjadi kesalahan dengan mempertimbangkan dan menentukan tujuan keuangan yang dapat diukur dan menentukan target spesifik dari apa yang ingin dicapai[3]. Untuk mencapai target yang spesifik dalam perencanaan keuangan, diperlukan teknologi dan media yang praktis seperti *smart phone*. Dalam perkembangan teknologi yang pesat dibutuhkan aplikasi untuk merencanakan keuangan berbasis *smart phone*[4]. Berdasarkan survei dari kuesioner yang dilakukan pada tanggal 13 Oktober 2018. Terdapat 40 responden mencatat pemasukan maupun pengeluaran dengan buku dan juga handphone. Pencatatan menggunakan buku maupun catatan di handphone dan dirasa masih sulit seperti pembuatan laporan bulanan yang masih manual serta terkadang lupa untuk mencatat uang yang masuk ataupun yang keluar , hal ini didukung dengan 77.5% dari 40 orang responden yang berasal dari kalangan mahasiswa dan juga pekerja merasa kesulitan dalam melakukan perencanaan keuangan.

Mengatur pengeluaran uang juga termasuk dalam merencanakan keuangan. Guna mencapai target yang spesifik dalam perencanaan keuangan dibutuhkan suatu perencanaan dalam membeli barang ataupun produk-produk. Berdasarkan Kuisisioner yang dilakukan, dari 40 responden 80% mengaku pernah membeli produk/barang yang di Toko Online. Banyak alasan berbelanja barang di Toko Online mulai dari potongan harga, mudah dan tidak sulit. Namun dari 40 responden 82.5% tidak pernah membandingkan harga barang yang dibeli dengan Toko Online lainnya. Hal ini menyebabkan belum efektifnya berhemat karena masih adanya kemungkinan harga yang murah di Toko Online lain. Toko Online sendiri merupakan cara baru

penjual dalam memasarkan barang dagangannya, dimana pedagang tidak perlu mendatangi toko melainkan cukup mengunjungi *website* dari toko online[5]. Dalam melakukan perencanaan pembelian tentunya dibutuhkan pengingat agar uang yang sedang ditabung cukup untuk membeli barang atau produk yang diinginkan serta rekomendasi barang atau produk - produk yang sedang diskon. Informasi serta pengingat dapat didapat dengan memanfaatkan salah satu teknologi dalam *smartphone* yaitu melalui teknologi notifikasi dari *Firestore Cloud Messaging (FCM)*.

FCM adalah sebuah layanan yang digunakan untuk pemberitahuan (*notifications*) pada aplikasi berbasis Android, iOS maupun Web[6]. Kelebihan dari FCM adalah *Upstream* atau *Downstream* tidak ada batas, dapat mengatasi bagian antrian dan pengiriman[7]. Dengan Notifikasi, informasi mengenai barang/produk yang sedang diskon ataupun yang termurah di Toko Online dapat didapatkan, serta dengan perencanaan keuangan untuk membeli suatu barang dapat diingatkan dengan notifikasi.

Oleh karena itu dibutuhkan sebuah solusi bagaimana seseorang dapat mengatur keuangannya dengan baik. Melakukan efisiensi dan melakukan penghematan untuk mengatur pengeluaran[8]. Serta cerdas dalam mengatur pengeluaran keuangannya. Oleh karena itu akan dibuat sebuah riset tentang perencanaan keuangan yang berakar dari masalah yang telah dijelaskan sebelumnya, dengan menggunakan media perangkat android dan juga menggunakan teknologi *Firestore Cloud Messaging* sebagai notifikasi untuk pengingat dalam melakukan pengelolaan keuangan.

1.2 Android

Merupakan sistem operasi yang menggunakan linux. Android berarti sekumpulan perangkat lunak pada platform perangkat bergerak seperti android diantaranya sistem operasi, *middleware* dan aplikasi utama mobile [9]. Android menyediakan platform bebas terbuka bagi pengembang untuk menciptakan dan mengembangkan aplikasinya sendiri untuk digunakan oleh *smart phone* [10].

1.3 Firestore Cloud Messaging

FCM merupakan sebuah fitur yang dipakai untuk pemberitahuan (*notifications*) pada aplikasi berbasis Android, iOS maupun Web[6]. FCM memberi kemudahan dalam memberi pesan secara gratis tidak terikat besarnya data suatu pesan. selain itu FCM *services* akan menangani setiap pesan yang dikirim agar sesuai dengan perangkat-perangkat berbasis mobile tujuan pesan (*receiver*) [11].

Implementasi *Firestore Cloud Messaging* melingkupi dua bagian utama untuk mengirim dan menerima pesan yaitu *server* aplikasi yang digunakan untuk membuat dan mengirim pesan serta yang menerima pesan seperti android.

Firestore cloud messaging dapat mengirim pesan berupa pesan notifikasi dan juga pesan data. Pesan

notifikasi dipakai bila FCM menangani tampilan notifikasi atas nama aplikasi pengguna. Dan pesan data digunakan jika ingin memproses pesan pada aplikasi klien.

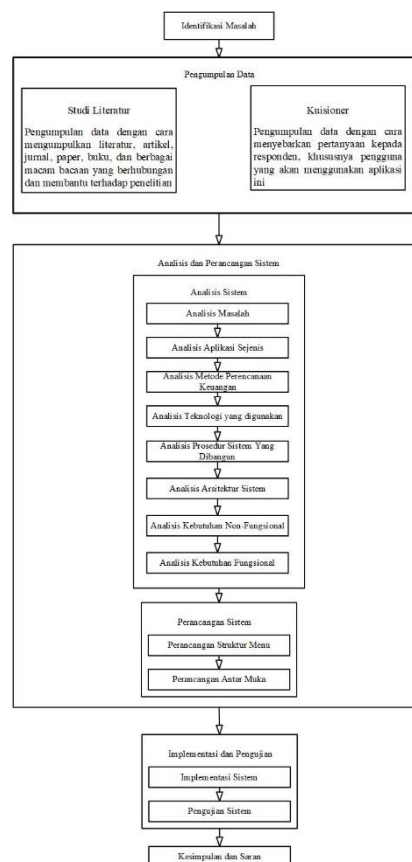
1.4 Maksud dan Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam pembangunan Aplikasi Perencanaan Keuangan Menggunakan Teknologi *Firestore Cloud Messaging* dan *API Toko Online* Berbasis Android ini berdasarkan identifikasi masalah diatas adalah sebagai berikut :

1. Memudahkan pengguna untuk merencanakan keuangannya melalui aplikasi perencanaan keuangan berbasis android.
2. Memudahkan pengguna untuk mendapatkan harga termurah produk yang ada di Toko online sehingga dapat membantu dalam masalah pengeluaran keuangan.

1.5 Metodologi Penelitian

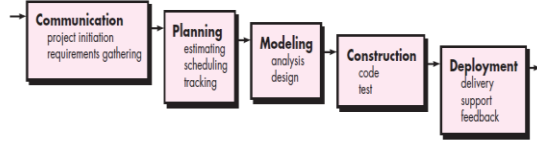
Tahap penelitian terdiri dari dua tahap yaitu tahap pengumpulan data dan pembangunan aplikasi [12]. Berikut metodologi penelitian seperti Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

1.6 Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Metode yang digunakan dalam pembangunan perangkat lunak dalam penelitian ini yaitu metode *waterfall* [13]. Model pengembangan ini bersifat linear dari tahap awal pengembangan sistem yaitu tahap perencanaan sampai dengan tahap pengembangan [14]. Berikut gambar metode pembangunan perangkat lunak seperti gambar 2.

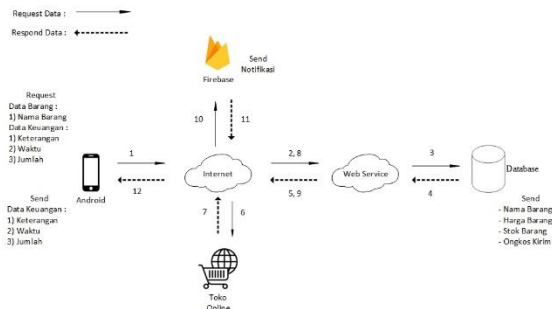


Gambar 2. Metode *Waterfall*

2. HASIL DAN PEMBAHASAN

2.1 Analisis Arsitektur Sistem

Sistem yang akan dibangun yaitu aplikasi perencanaan keuangan pribadi menggunakan *Firebase Cloud Messaging* dan *API toko Online*. Arsitektur sistem terdapat pada Gambar 3.



Gambar 3. Arsitektur Sistem

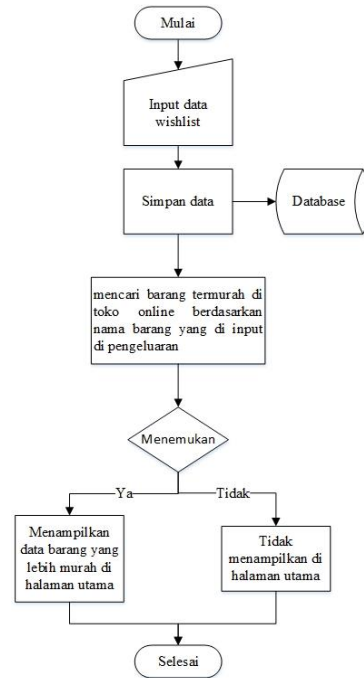
2.2 Analisis Masalah

Berdasarkan tinjauan analisis sistem yang telah dilakukan dengan melakukan evaluasi terhadap aplikasi yang akan dibangun. Beberapa permasalahan yang merupakan hasil dari analisis yang dilakukan dijadikan sebagai latar belakang dalam pembangunan sebuah sistem yang dibangun. Berikut permasalahan dari hasil analisis yang dilakukan :

1. Bagaimana membangun aplikasi yang dapat merencanakan keuangan sesuai dengan kebutuhan pengguna aplikasi
2. Bagaimana membangun aplikasi yang dapat membandingkan harga termurah di toko online

2.3 Analisis Prosedur yang akan dibangun

Prosedur yang akan dibangun merupakan urutan kegiatan yang tepat dari tahapan-tahapan yang menerangkan mengenai proses apa yang akan dikerjakan, siapa yang akan mengerjakan proses tersebut, dan bagaimana proses tersebut dapat dikerjakan. Analisis sistem yang akan dibangun adalah dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Analisis Prosedur yang dibangun

2.4 Analisis Teknologi yang digunakan

Analisis teknologi bertujuan untuk mengetahui teknologi apa saja yang akan dipakai di dalam sebuah sistem yang dibangun. Adapun teknologi yang digunakan pada sistem yang dibangun antara lain :

1. Firebase Cloud Messaging

Teknologi *Firebase Cloud Messaging* digunakan untuk memberi pesan kepada pengguna. Cara kerjanya pada aplikasi adalah sebagai berikut :

- a. Pengguna mendapatkan satu notifikasi per tanggal 1 di bulan selanjutnya yang berisi tentang barang – barang yang lebih murah dari barang-barang yang sudah dibeli di bulan sebelumnya. Pengguna juga mendapatkan laporan perencanaan dengan atau tanpa metode keuangan

2. API Toko Online

API atau *application Programming interface* yang digunakan dalam pembangunan aplikasi perencanaan keuangan berbasis android yaitu api toko online bukalapak dan Tokopedia, *API* Toko Online tersebut digunakan untuk terhubung ke situs bukalapak dan tokopedia, berikut merupakan kegunaan dari *API* Toko Online dalam pembangunan aplikasi:

- a. Pengguna menginput nama barang di form pencarian di Toko Online
- b. Pengguna mendapatkan informasi barang berupa nama barang, stock, harga barang, ongkos kirim.

3. API RajaOngkir

API RajaOngkir merupakan perantara aplikasi yang dibangun dengan situs Rajaongkir untuk memperoleh harga barang dari toko online. Berikut merupakan kegunaan dari api RajaOngkir :

- Pengguna aplikasi membuka data dari marketplace bukalapak atau tokopedia
- Pengguna aplikasi melihat ongkos kirim yang tertera

2.5 Analisis Kebutuhan fungsional

Sistem yang akan dibangun terdiri dari dua buah jenis arsitektur pengembangan yaitu OOP (*Object Oriented Programming*) tahapan analisis perancangan menggunakan UML diantaranya *use case diagram*, *activity diagram*, dan *class diagram*. Analisis kebutuhan fungsional di akan dijelaskan sebagai berikut:

2.5.1 Spesifikasi Kebutuhan Fungsional

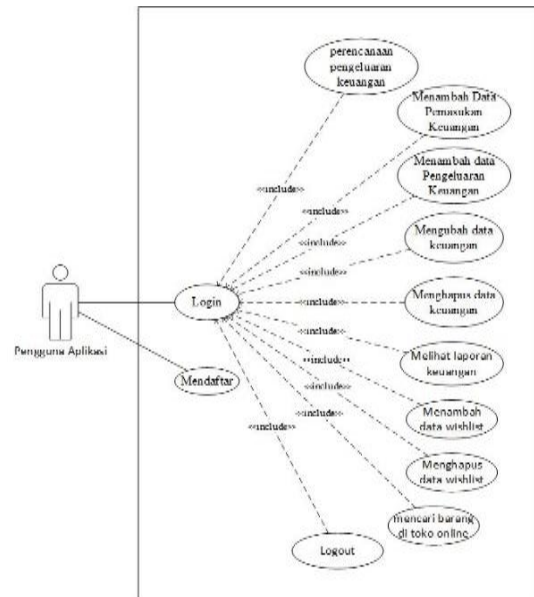
Spesifikasi kebutuhan fungsional merupakan spesifikasi sistem yang disediakan untuk pengguna. Spesifikasi kebutuhan fungsional pengguna dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Spesifikasi Fungsional Pengguna

Spesifikasi Kebutuhan Fungsional	
Kode	Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak
SKPL-F-01	Sistem menyediakan fasilitas untuk mendaftar
SKPL-F-02	Sistem menyediakan fasilitas untuk melakukan login
SKPL-F-03	Sistem menyediakan fasilitas untuk perencanaan pengeluaran keuangan.
SKPL-F-04	Sistem menyediakan fasilitas untuk menambah data pemasukan keuangan
SKPL-F-05	Sistem menyediakan fasilitas untuk menambah data pengeluaran keuangan.
SKPL-F-06	Sistem menyediakan fasilitas untuk menghapus data keuangan
SKPL-F-07	Sistem menyediakan fasilitas untuk mengubah data keuangan
SKPL-F-08	Sistem menyediakan fasilitas untuk melihat laporan keuangan
SKPL-F-09	Sistem menyediakan fasilitas untuk menambah data wishlist
SKPL-F-10	Sistem menyediakan fasilitas untuk menghapus wishlist.
SKPL-F-11	Sistem menyediakan fasilitas untuk mencari barang di toko online
SKPL-F-12	Sistem menyediakan fasilitas untuk logout pengguna

2.6 Use Case Diagram

Use case diagram digunakan untuk mendeskripsikan hubungan yang terjadi antar *actor* dengan aktifitas pada sistem. Use case diagram pada aplikasi ini yaitu seperti pada Gambar 5 berikut.



Gambar 5. Use Case Diagram

2.7 Scenario Use Case

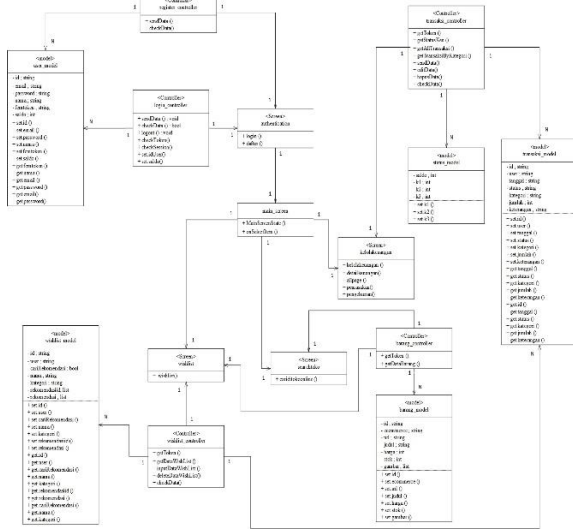
Use case skenario bertujuan untuk menjelaskan bagaimana langkah – langkah dari setiap proses yang ada pada setiap use case. Skenario use case yang dibuat dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Use Case Scenario Menambah Data Wishlist

Use Case Name	Menambah data wishlist	UniqueID : SKPL-F-09
Actor	Pengguna Aplikasi	
Description	Skenario untuk menambah data wishlist	
Trigger Event	Mengklik button simpan	
Pengguna Aplikasi	Sistem	
Skenario Utama		
1. klik tambah data		
	2. menampilkan field data wishlist	
3. input nama barang		
4. klik tombol simpan		
	5. data disimpan di database	
	6. mencari barang di toko online	
	7. menampilkan data barang dari toko online berdasarkan input	
Skenario Alternatif		

2.8 Class Diagram

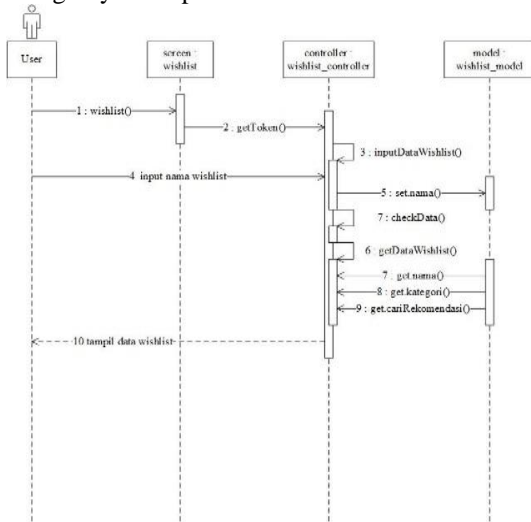
Class Diagram digunakan untuk mendeskripsikan class-class yang terlibat dalam analisis sebuah sistem yang akan dibangun. Class diagram yang dibuat yaitu seperti pada Gambar 6.



Gambar 6. Class Diagram

2.9 Sequence Diagram

Sequence Diagram mendeskripsikan interaksi antar objek yang berfungsi untuk menerangkan komunikasi diantara objek-objek tersebut. Terdapat beberapa sequence diagram pada sistem yang dibangun yaitu seperti Gambar 7.

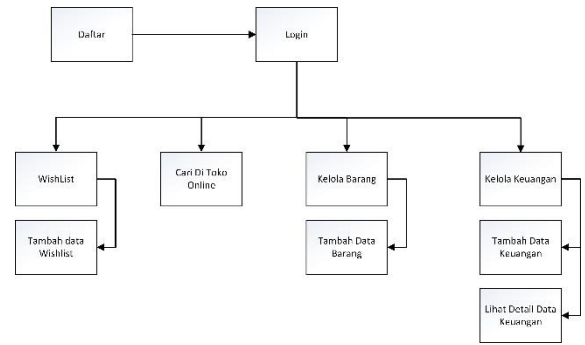


Gambar 7. Sequence Diagram Menambah Data Wishlist

2.10 Perancangan Sistem

2.10.1 Perancangan Struktur Menu

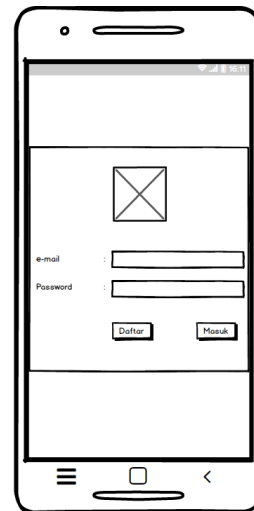
Perancangan struktur menu menggambarkan gambaran jalur pemakaian aplikasi sehingga aplikasi yang dibangun dapat dipahami dan mudah digunakan. Berikut ini struktur menu aplikasi dapat dilihat pada Gambar 8.



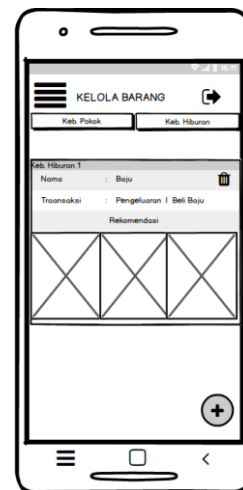
Gambar 8. Struktur Menu Aplikasi

2.10.2 Perancangan Antarmuka

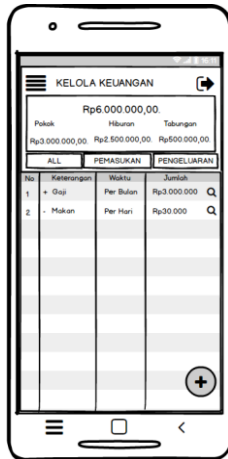
Perancangan antar muka mendeskripsikan rencana tampilan pada aplikasi, sehingga mempermudah implementasi dan pembangunan aplikasi. Berikut adalah gambaran antarmuka aplikasi yang di bangun yaitu :



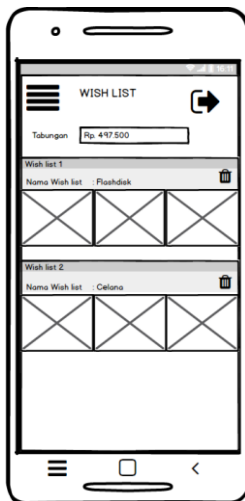
Gambar 10. Antarmuka Login



Gambar 11. Antarmuka Menu Kelola Barang



Gambar 12. Antarmuka Menu Laporan Keuangan



Gambar 13. Antarmuka Menu Wishlist

3 PENUTUP

3.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan yang dibuat, maka perancangan aplikasi perencanaan keuangan pribadi menggunakan teknologi *Firestore Cloud Messaging* dan API toko online sudah sesuai dengan apa yang diharapkan untuk selanjutnya dilakukan pengujian.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. N. Yushnita, "Pentingnya Literasi Keuangan Bagi Pengelolaan Keuangan Pribadi," *Nominal*, vol. VI NOMOR 1, pp. 11–26, 2017.
- [2] H. Akmal and Y. E. Saputra, "Analisis Tingkat Literasi Keuangan," *JEBI (Jurnal Ekon. dan Bisnis Islam.)*, vol. 1 No.2, pp. 236–244, 2016.
- [3] A. M. Sundjaja, "Perencanaan Keuangan Untuk Mencapai Tujuan Finansial," *ComTech*, vol. 1 No.1, pp. 183–191, 2010.
- [4] N. F. Rozy and S. Alisyahbana, "Aplikasi Perencana Keuangan Pada Platform Berbasis Smartphone Multiplatform dengan Framework Phonegap," *Tek. Inform.*, vol. 10 No. 1, pp. 67–

- 72, 2017.
- [5] Asrul and B. E. William, "Sistem Temu Kembali Untuk Data Harga Murah Barang Toko Online Menggunakan Web Service," *IT*, vol. 14, pp. 16–23, 2014.
- [6] Yogiswara and D. R. Astriyanto, "Penerapan Web Service Dan Firebase Notification Pada Pengembangan Aplikasi Gerakan Nasi Bungkus Jember Berbasis Android," *Inform. Polinema*, vol. 4 No.2, pp. 161–167, 2018.
- [7] A. O. Ramadhan, H. Tolle, and L. Fanani, "Pembangunan Modul Penunjang Pembelajaran di Kelas Untuk Aplikasi Brawijaya Messenger Dengan Platform Firebase," *Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 2 No.4, pp. 1630–1637, 2018.
- [8] S. Hatidjah, Sulfaidah, and Musdalifah, "Analisis Strategi Pengelolaan Keuangan Rumah Tangga Di Kota Makasar," *Economix*, vol. 5 No.2, pp. 7–11, 2017.
- [9] T. Witono and R. Susanto, "Aplikasi Pemesanan Tiket Bioskop Berbasis Mobile," *Sist. Inf.*, vol. 7 No.2, pp. 143–151, 2012.
- [10] M. Y. Herdiansyah and I. Afriyanto, "Pembangunan Aplikasi Bantu Dalam Menghafal Al-Qur'an Berbasis Mobile," *Ilm. Komput. Dan Inform.*, vol. 2 No.2, pp. 1–8, 2013.
- [11] R. Fajrin, "Pengembangan Sistem Informasi Geografis Berbasis Node.JS Untuk Pemetaan Mesin Dan Tracking Engineer Dengan Pemanfaatan Geolocation Pada PT IBM Indonesia," *Informatika*, vol. II No.2, pp. 127–134, 2017.
- [12] E. B. Setiawan and M. V. Yusman, "Pembangunan E-Learning Sebagai Sarana Pembelajaran Online Di SMP Negeri 8 Bandung," in *Seminar Nasional Teknologi dan Multimedia*, 2014, pp. 3.04-1-3.04-6.
- [13] R. S. Pressman, *Software Engineering: a Practitioner approach*. New York: McGraw Hill, 2010.
- [14] R. Susanto and A. D. Andriana, "Perbandingan Model Waterfall dan Prototyping Untuk Pengembangan Sistem Informasi," *Majalah Ilmiah UNIKOM*, vol. 14 No.1, pp. 1–46.