

SISTEM PENJUALAN PEDAGANG KELILING BERBASIS *GEOLOCATION*

Ahmad Mukhlis Saputra¹, Eko Budi Setiawan²

^{1,2}Teknik Informatika, Universitas Komputer Indonesia
Jl. Dipatiukur 112 Bandung
E-mail: ahmad_mukhlish_s@yahoo.co.id¹, eko@email.unikom.ac.id²

ABSTRAK

Di era informasi ini, pedagang keliling belum memanfaatkan perkembangan teknologi dalam berdagang keliling secara maksimal. Terlewatnya pedagang keliling, belum terakomodirnya pembelian dagangan tanggal tertentu, dan tidak adanya pencarian rute optimal berdagang keliling merupakan segelintir permasalahan pembeli dan pedagang keliling. Terdapat juga fenomena di mana pemilik usaha dagang keliling telah mengembangkan usaha dan memiliki lebih dari satu pedagang. Kompleksnya proses manajemen serta sulitnya menentukan jumlah bahan yang harus dibeli per hari menjadi masalah pemilik usaha dagang keliling. Metode penelitian yang digunakan adalah metode waterfall dari tahapan identifikasi masalah hingga penarikan kesimpulan dan saran. Data pendukung diperoleh dari hasil wawancara kuisioner, observasi, dan studi literatur. Solusi alternatif yang ditawarkan adalah dengan membangun sistem pedagang berbasis geolocation yang dapat mensinkronisasikan pedagang dan pembeli serta membantu pemilik dalam proses manajemen usaha dagang keliling. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dibangun mampu mensinkronkan pedagang dan pembeli serta membantu manajemen pemilik. Hasil wawancara menunjukkan 87,53% tingkat kesetujuan kemudahan mencari dan mengetahui keberadaan pedagang keliling dalam proses pemesanan biasa, 85,3% tingkat kesetujuan terakomodirnya pemesanan pre-order, 81,25% optimasi rute beserta cara menangani pesanan, 90% kemudahan proses manajemen pemilik, 70% rekomendasi jumlah bahan makanan yang harus dibeli dan dibuat menjadi makanan serta 78% tingkat tingkat usability sistem secara keseluruhan.

Kata kunci : dagang keliling, *geolocation*, sinkronisasi, manajemen, rekomendasi.

1. PENDAHULUAN

Di era teknologi informasi ini, para pedagang keliling masih belum dapat memanfaatkan perkembangan teknologi dalam proses berdagang keliling secara maksimal. Hal yang sangat disayangkan, mengingat menurut Muhammad dan Auliya [1] fenomena pedagang keliling di Indonesia merupakan situs yang berpotensi menumbuhkan keamanan ekonomi mikro melalui sektor – sektor informal. Bila dimanfaatkan dengan baik, penggunaan teknologi informasi khususnya teknologi web dan mobile dapat menyelesaikan berbagai permasalahan yang sering dihadapi pedagang keliling. Pada penelitian kali ini, permasalahan yang ditangani difokuskan ke ada permasalahan pembeli, pedagang dan pemilik usaha dagang keliling. Pembeli belum mampu mengetahui keberadaan pedagang keliling sehingga transaksi sering kali terlewat. Pembeli juga belum mampu membeli dagangan secara pre-order pada tanggal yang ditentukan sebelumnya. Di sisi lain, pedagang mengalami kesulitan untuk mendapatkan rute dagang secara optimal untuk mencari lokasi area berdagang yang strategis. Padahal, menurut Mira dan Ijal [2] tempat penjualan merupakan salah satu variabel kunci dalam meningkatkan pendapatan dari usaha berdagang keliling.

Terdapat juga fenomena di mana pemilik usaha dagang keliling telah mengembangkan usaha dan memiliki lebih dari satu pedagang. Proses manajemen yang lebih kompleks serta sulitnya menentukan jumlah bahan yang harus dibeli per hari menjadi suatu masalah yang harus ditangani oleh pemilik usaha dagang keliling. Terdapat beberapa penelitian yang telah menyinggung permasalahan pedagang keliling beserta penggunaan Google Maps untuk proses Geolocation. Dari penelitian yang ditulis oleh Wahyu [3], aplikasi yang dibuat adalah untuk mendapatkan informasi pedagang dan memberikan notifikasi pada pembeli saat pedagang mendekati lokasi pembeli. Terdapat pula fitur chatting yang memudahkan interaksi antara pedagang dan pembeli. Pada penelitian yang dilakukan [4], digunakan Google Maps untuk

memperlihatkan pemetaan potensi usaha industri kreatif.

Seperti yang dikemukakan Intan dkk. [5], smartphone sudah menjadi gaya hidup dalam kehidupan masyarakat. Pada penelitian kali ini, teknologi yang digunakan untuk aplikasi yang akan digunakan oleh pedagang dan pembeli berbasis mobile yang berjalan pada platform smartphone Android. Saat ini hampir semua orang menggunakan berbagai jenis smartphone terutama Android. Dari hasil kuesioner yang diberikan kepada 70 responden, didapatkan sebanyak 100% adalah pengguna smartphone dan 92,9% menggunakan smartphone Android. Sementara itu, untuk bagian manajemen pemilik, sebuah situs web disediakan bagi para pemilik yang akan memberikan berbagai kemudahan dalam proses manajemen dengan berbagai kelebihan media situs web seperti layar yang lebih besar untuk pengoperasian pada komputer dan lain sebagainya.

Adanya push notification seperti yang dilakukan pada penelitian Ramos dan Monika [6] dapat menjadi solusi untuk saling memberikan informasi secara real-time tanpa harus selalu membuka aplikasi. Notifikasi akan memberikan informasi tentang keberadaan beserta lokasi pedagang keliling untuk calon pembeli. Selain itu, sistem juga akan menyediakan fitur pre-order (pembelian lebih awal) yang dapat mengakomodasi kebutuhan pembeli untuk pembelian dagangan pada tanggal tertentu secara spesifik. Sistem melalui aplikasi Android akan memberikan rekomendasi urutan rute area terbaik berdasarkan history penjualan. Selain itu, sebuah situs web disediakan bagi para pemilik untuk mengakomodasi usaha dagang keliling yang lebih kompleks. Pada situs ini, disediakan rekomendasi jumlah bahan yang harus dibeli setiap harinya berdasarkan history penjualan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Pada tinjauan pustaka ini dijelaskan beberapa implementasi teknologi yang digunakan. Landasan teori yang akan dibahas antara lain mencakup Google Maps API, OpenWeatherMap API, MySQL Database, Firebase dan Push Notification.

2.1 Google Maps API

Google Maps API adalah paket layanan yang disediakan oleh Google bagi para pengembang untuk mendapatkan data mengenai peta, tempat, jarak, geolokasi, dan lain sebagainya. Salah satu fitur yang disediakan memungkinkan pengembang untuk dapat menambahkan peta pada aplikasi berdasarkan data di Google Maps API melalui tahapan akses ke server Google Maps, mengunduh data, menampilkan peta, dan meng-*update* gerakan peta. Seperti yang dilakukan Hendra dkk. [10] yang telah menggunakan Google Maps sebagai peta digital utama, pada penelitian ini Google Maps Android API juga akan dimanfaatkan sebagai peta digital di dalam aplikasi yang dibangun. Pada penelitian kali ini Google Maps API yang digunakan

ada 4 yaitu Google Maps for Android, Google Maps JavaScript, Google Maps Direction API, dan Google Maps Distance Matrix.

2.2 OpenWeatherMap API

OpenWeatherMap adalah layanan online yang menyediakan data mengenai cuaca, mencakup cuaca saat ini, ramalan cuaca dan histori cuaca untuk para pengembang web dan mobile.

2.3 MySQL Database

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (Database Management System) atau DBMS yang multithread, multi-user, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia.

2.4 Firebase

Firebase adalah salah satu produk dari Google yang mampu menyediakan data secara real-time. Firebase Realtime Database adalah database yang di-host di cloud secara real-time. Adapun FCM adalah Firebase Messaging Service yang menyediakan berbagai layanan pesan real-time yang salah satunya adalah push notification.

2.5 Push Notification

Push Notification merupakan suatu bentuk komunikasi jaringan, yaitu server akan mengirimkan pesan pemberitahuan ke client jika ada perubahan data, sehingga client tidak perlu melakukan proses request data tiap periode untuk mengambil data pemberitahuan.

3. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang diterapkan pada penelitian ini adalah dengan pengembangan metode *waterfall*. Metode waterfall merupakan model pengembangan sistem informasi yang sistematis dan sekuensial [7]. Metode Waterfall memiliki tahapan-tahapan sebagai berikut [8]:

1. Requirements analysis and definition

Layanan sistem, kendala, dan tujuan ditetapkan oleh hasil konsultasi dengan pengguna yang kemudian didefinisikan secara rinci dan berfungsi sebagai spesifikasi sistem [9].

2. System and software design

Tahapan perancangan sistem mengalokasikan kebutuhan-kebutuhan sistem baik perangkat keras maupun perangkat lunak dengan membentuk arsitektur sistem secara keseluruhan. Perancangan perangkat lunak melibatkan identifikasi dan penggambaran abstrak sistem dasar perangkat lunak dan hubungannya.

3. Implementation and unit testing

Pada tahap ini, perancangan perangkat lunak direalisasikan sebagai serangkaian program atau unit program. Pengujian melibatkan verifikasi bahwa setiap unit memenuhi spesifikasinya.

4. Integration and system testing

Unit-unit individu program atau program digabung dan diuji sebagai sebuah sistem lengkap untuk memastikan apakah sesuai dengan kebutuhan

perangkat lunak atau tidak. Setelah pengujian, perangkat lunak dapat dikirimkan kepada customer.

5. *Operation and maintenance*

Biasanya (walaupun tidak selalu), tahapan ini merupakan tahapan yang paling panjang. Sistem dipasang dan digunakan secara nyata. Maintenance melibatkan pembetulan kesalahan yang tidak ditemukan pada tahapan-tahapan sebelumnya, meningkatkan implementasi dari unit sistem, dan meningkatkan layanan sistem sebagai kebutuhan baru.

4. ANALISIS SISTEM

Pada bagian analisis sistem ini akan dijelaskan analisis yang telah dilakukan mengenai pembangunan sistem yang mencakup: analisis aturan bisnis, analisis arsitektur sistem serta analisis use case diagram

4.1 Analisis Aturan Bisnis

1. Pemilik

- a. Pemilik dapat mengelola dagangan setelah mendaftar sebagai pemilik.
- b. Pemilik dapat mengelola data diri pemilik (data profil).
- c. Pemilik dapat mendaftarkan pedagang yang dimiliki.
- d. Pemilik dapat memiliki lebih dari satu pedagang.
- e. Pemilik dapat melihat, menambah, mengedit dan menghapus data pedagang.
- f. Pemilik dapat memasukkan data makanan yang dijual oleh para pedagang.
- g. Pemilik dapat melihat, menambah, mengedit dan menghapus data makanan.
- h. Pemilik dapat memasukan daftar bahan makanan yang dibuat untuk mengolah dagangan beserta gram bahan makanan diperlukan dan harga setiap bahan.
- i. Pemilik dapat melihat, menambah, mengedit dan menghapus data bahan.
- j. Pemilik dapat memantau lokasi dan status para pedagang pada sebuah antarmuka peta.
- k. Pemilik mendapatkan rekomendasi jumlah bahan yang harus dibeli esok hari dan jumlah makanan yang harus dibuat berdasarkan hasil
- l. penjualan, pre-order, dan perkiraan cuaca esok hari.
- m. Pemilik dapat melihat laporan penjualan yang dijual pedagang.

2. Pedagang

- a. Pedagang dapat melihat list pesanan yang dilakukan pembeli yang order hari ini maupun pre-order.
- b. Pedagang mendapatkan notifikasi saat ada pembeli yang memesan baik hari ini maupun pre-order.

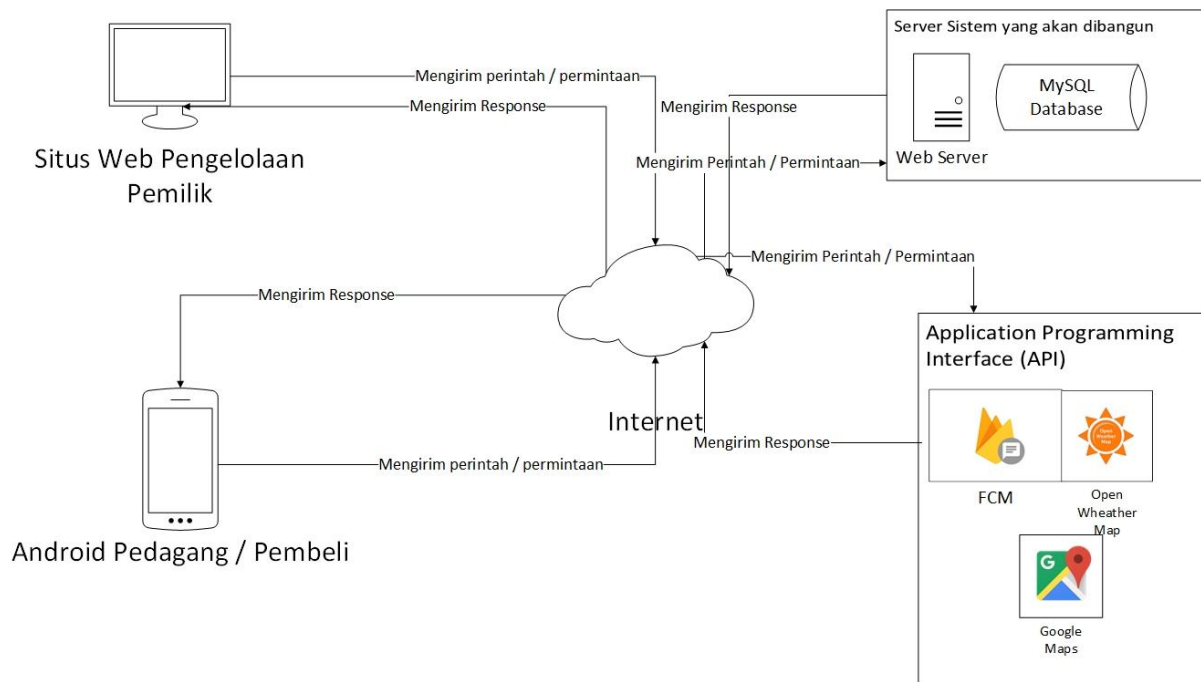
- c. Pedagang dapat menuju ke suatu pembeli yang ada di list pesanan untuk melakukan pesanan, dan melakukan transaksi saat jarak dengan pembeli yang memesan kurang dari 200 meter.
- d. Pedagang dapat mendapatkan rekomendasi rute area berdasarkan penjualan hari kemarin.
- e. Pedagang akan menerima pembayaran secara langsung dari pembeli setelah transaksi.
- f. Pedagang akan mendapatkan review (nilai) dari pembeli setelah orderan selesai.
- g. Pedagang akan mendapatkan notifikasi saat mendapatkan langganan.
- h. Pedagang akan mengirim notifikasi pada saat berkeliling dan pada saat jarak dengan langganan kurang dari 200 meter.
- i. Pedagang dapat melakukan chatting dengan pembeli
- j. Pedagang hanya dapat membuka pesanan pre-order hanya pada saat tanggal hari ini sama dengan tanggal pesanan pre-order.

3. Pembeli

- a. Pembeli mendaftarkan diri melalui registrasi di aplikasi pembeli.
- b. Pembeli dapat melihat pedagang yang sedang online dan berada pada satu area.
- c. Pembeli dapat memesan satu atau banyak pesanan kepada pedagang yang dipilih lengkap beserta catatan (jangan pakai pedas dsb).
- d. Pembeli tidak dapat membuat pesanan ketika sudah memesan kepada satu pedagang hingga pesanan selesai atau pesanan dibatalkan.
- e. Pembeli dapat membatalkan pesanan.
- f. Pembeli dapat membayar langsung kepada pedagang ketika orderan selesai dilakukan oleh pedagang.
- g. Pembeli dapat melakukan *chatting* kepada pedagang.
- h. Pembeli dapat memberikan review kepada pedagang setelah orderan selesai.
- i. Pembeli diberi pilihan untuk berlangganan pada pedagang yang telah diberi review saat transaksi selesai
- j. Pembeli dapat berhenti berlangganan pada seorang pedagang
- k. Pembeli mendapatkan notifikasi saat pedagang yang sedang berlangganan berada pada jarak kurang dari 50 meter
- l. Pembeli dapat melakukan pre-order (pemesanan lebih awal) pada pedagang dengan memasukkan tanggal tertentu sehingga pesanan dapat dilakukan walaupun pedagang tidak sedang berkeliling

4.2 Analisis Arsitektur Sistem

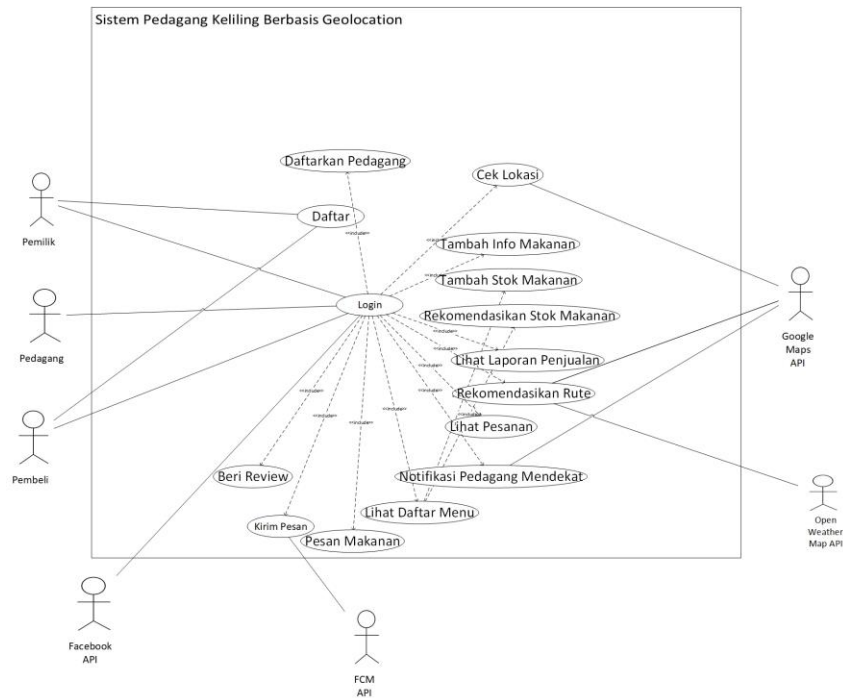
Berikut adalah gambar 1 dari arsitektur sistem yang akan dibangun :



Gambar 1. Arsitektur Sistem

4.3 Analisis Use Case Diagram

Berikut adalah gambar 2 mengenai Use Case Diagram dari sistem yang akan dibangun:



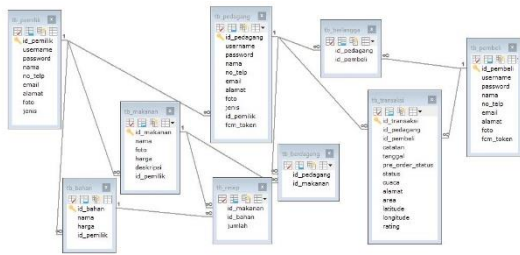
Gambar 2. Use Case Diagram Sistem

5. PERANCANGAN SISTEM

Pada bagian perancangan sistem ini akan dijelaskan analisis yang telah dilakukan mengenai pembangunan sistem yang mencakup: perancangan data, perancangan struktur menu dan perancangan antarmuka.

5.1 Perancangan Data

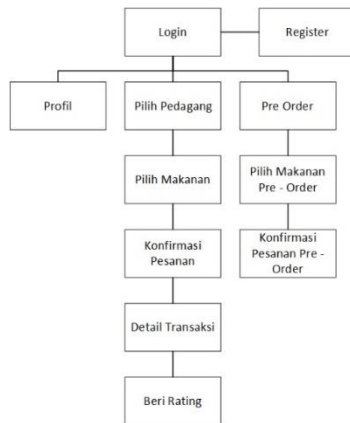
Berikut adalah gambar 3 yang menampilkan rancangan data berupa ERD dan Skema Relasi:



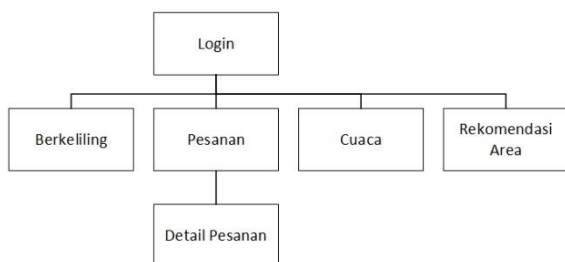
Gambar 3. Skema Relasi

5.2 Perancangan Struktur Menu

Berikut adalah gambar 4, gambar 5 dan gambar 6 yang menampilkan rancangan struktur menu pembeli, pedagang dan pemilik:



Gambar 4 Struktur Menu Pembeli



Gambar 5 Struktur Menu Pedagang



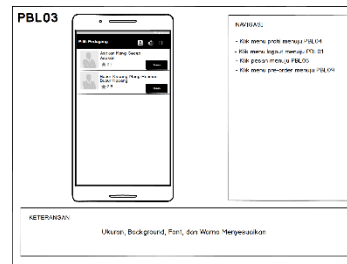
Gambar 6 Struktur Menu Pemilik

5.3 Perancangan Antarmuka

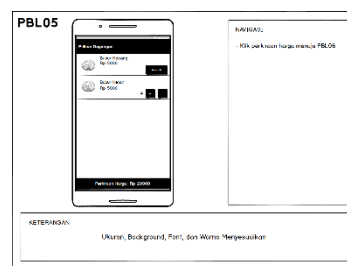
Perancangan antarmuka dibagi menjadi 3 bagian sesuai dengan 3 segmen user yang meliputi perancangan antarmuka pembeli, perancangan antarmuka pedagang dan perancangan antarmuka pemilik.

1. Perancangan antarmuka pembeli

Berikut adalah sampel gambar perancangan antarmuka pembeli dengan layout pilih pedagang, dan pilih makanan:



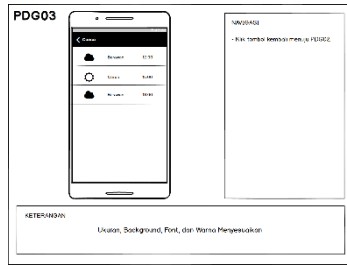
Gambar 7 Rancangan antarmuka Pilih Pedagang



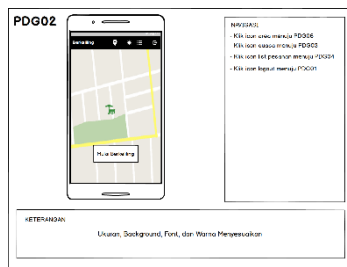
Gambar 8 Rancangan antarmuka Pilih Makanan

2. Perancangan antarmuka pedagang

Berikut adalah sampel gambar perancangan antarmuka pembeli dengan layout cuaca, dan berdagang:



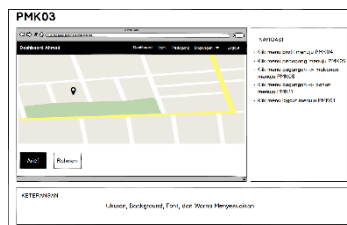
Gambar 9 Rancangan antarmuka cuaca



Gambar 10 Rancangan antarmuka berdagang

3. Perancangan antarmuka pemilik

Berikut sampel gambar perancangan antarmuka pembeli dengan *layout dashboard*



Gambar 11 Rancangan antarmuka *dashboard*

6. PENUTUP

Kesimpulan yang dapat diambil setelah melalui tahap – tahap pembangunan sistem pedagang keliling berbasis geolocation. Pada penelitian yang telah dilakukan diperoleh kesimpulan bahwa penelitian yang dilakukan telah berhasil mensinkronkan pembeli dan pedagang keliling dalam pertukaran informasi dan membantu pemilik usaha dagang keliling dalam proses manajemen usaha dagang keliling

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. I. Muhammad Yunus, “Tata Kelola Pedagang Kaki Lima di Kota Makassar,” *JAKPP (Jurnal Analisis Kebijakan & Pelayanan Publik)*, vol. 3, no. 1, pp. 23-26, 2017.
- [2] I. G. Mira Hastin, “Analisis Produktifitas Kewirausahaan Pedagang Bakso Keliling Dalam Meningkatkan Pendapatan Keluarga (Studi Kasus Kecamatan Siulak),” *Jurnal Pendidikan Universitas Jambi*, vol. 17, no. 1, pp. 1 - 8, 2015.
- [3] W. Saputra, “Pembangunan Aplikasi Smart Rekomendasi Pedagang Makanan Keliling Menggunakan Push Notification Dan Location Based Service (LBS) Berbasis Android,” *Skripsi Unikom*, 2018.
- [4] E. B. Setiawan, “Sistem Informasi Geografis Untuk Pementaan Potensi Usaha Industri Kreatif,” *Core IT*, vol. 1, no. 2, 2016.
- [5] N. N. M. E. R. K. Intan Trivena Maria Daeng, “Penggunaan Smartphone Dalam Menunjang Aktivitas Perkuliahan Oleh Mahasiswa Fispol Unsrat Manado,” *Acta Diurna*, vol. 6, no. 1, 2017.
- [6] M. A. Ramos Somya, “Perancangan Aplikasi Push Notification Center Dengan Teknologi Firebase Cloud Messaging Di Pt. Sumber Trijaya Lestari,” *SIMETRIS*, vol. 10, no. 1, pp. 211-222, 2019.
- [7] R. Pressman, *Rekayasa Perangkat Lunak : Pendekatan Praktisi (Buku Dua)*, Yogyakarta: Andi, 2002.
- [8] I. Sommerville, *Software Engineering 9th Edition.*, Addison-Wesley, 2011.
- [9] G. W. Sasmito, "Penerapan Metode Waterfall Pada Desain Sistem Informasi Geografis Industri Kabupaten Tegal," *Jurnal Informatika : Jurnal Pengembangan IT (JPIT)*, vol. 2, no. 1, pp. 6-12, 2017.
- [10] A. A. S. A. S. M. L. Hendra Nugraha Lengkong, “Perancangan Penunjuk Rute Pada Kendaraan Pribadi Menggunakan Aplikasi Mobile GIS Berbasis Android Yang Terintegrasi Pada Google Maps,” *E-journal Teknik Elektro dan Komputer*, vol. 4, no. 2, pp. 18-25, 2015.