

APLIKASI MARKETPLACE DENGAN FITUR SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS

Made Dwika Junata Darma^{a1}, I Nyoman Piarsa^{b2}, Dewa Made Sri Arsa^{c3}, Ni Putu Sutramiani^{d4}

^a Technology Information, Udayana University, Indonesia

^b Technology Information, Udayana University, Indonesia

^c Technology Information, Udayana University, Indonesia

^d Technology Information, Udayana University, Indonesia

e-mail: 1dwika.junata@gmail.com , 2manpits@unud.ac.id , 3dewamsa@unud.ac.id,
sutramiani@unud.ac.id

Abstrak

Perilaku konsumsi masyarakat Indonesia meningkat seiring perkembangan teknologi. Alvara tahun 2019 menunjukkan tingkat pencarian iklan di Indonesia pada tahun 2020 diproyeksikan meningkat menjadi US\$ 130 milyar dibandingkan tahun 2016 (US\$ 8 milyar). Kondisi tersebut berkaitan dengan peningkatan transaksi melalui marketplace. Meskipun demikian, marketplace yang ada masih memiliki kelemahan, yaitu tidak adanya fasilitas pencarian lokasi toko online yang dituju. Hal tersebut menyebabkan pembeli kesulitan menemukan letak lokasi dari toko yang ingin ditemui. Menangani masalah tersebut, maka dibuatlah aplikasi marketplace dilengkapi dengan fitur tambahan sistem informasi geografis yang memanfaatkan teknologi dari Google Maps API untuk memberikan informasi mengenai keberadaan suatu tempat usaha yang dapat diakses melalui smartphone dengan platform Android. Hasil uji coba implementasi terhadap 30 responden melalui kuesioner menunjukkan bahwa 72,6% responden sangat setuju aplikasi dapat diterapkan dengan baik, tampilan sudah sesuai (84,4%), dan dapat mempermudah menemukan lokasi dari toko atau iklan yang diinginkan (57,2%). Sistem diharapkan dapat diimplementasikan pada sistem operasi selain Android.

Kata kunci: Google Maps API, Marketplace, Mobile Android, Sistem Informasi Geografis, Tempat Usaha.

Abstract

The consumption behavior of the Indonesian people increases together with technological developments. Alvara's data in 2019 shows that the rate of Indonesia's ad searching in 2020 is projected to reach US \$ 130 billion compared to 2016 (US \$ 8 billion). This condition is related to the increase in transactions through the marketplace. Even so, the marketplaces which have been existed also have weaknesses. One of them is the absence of searching location facility to the store. This makes it difficult for buyers to find the location of the store they want to find. Application named marketplace equipped with additional features of geographical information system using technology from the Google Maps API is made to provide information about the business place that can be accessed via a smartphone with the Android platform. Result of the implementation of the application on 30 respondents using questionnaire showed that 72.6% very agree that application runs properly, the display is appropriate (84,4%), and able to facilitate respondents to find the location of stores or advertisements which have been existed in the marketplace (57,2%). The system is expected to be available on operating systems other than Android.

Keywords: Android Mobile, Business Place, Geographical Information System Google Maps API, Marketplace

1. Pendahuluan

Masyarakat Indonesia cenderung berperan sebagai konsumen daripada berlaku sebagai produsen. Hal tersebut menyebabkan tingkat konsumsi di Indonesia menduduki peringkat cukup tinggi. Tingginya tingkat konsumsi berbanding lurus terhadap tingginya penjualan dan arus transaksi di Indonesia, salah satunya transaksi melalui aplikasi *online* [1].

Transaksi jual beli melalui strategi *online* berbasis Android semakin pesat dikembangkan dan dipasarkan oleh para wirausahawan dengan perlahan meninggalkan cara tradisional. Salah satu aplikasi *online marketplace* yang banyak digunakan yaitu OLX. OLX.co.id merupakan situs *website*

berbasis iklan baris yang menyediakan jasa jual beli barang dan jasa *online* yang cukup populer di Indonesia. Kemudahan dan keefisienan OLX menjadikannya digunakan sebagai tolak ukur aplikasi *marketplace* yang akan dirancang. Meskipun demikian, OLX juga memiliki kelemahan [2].

Salah satu kelemahan OLX yaitu tidak adanya fasilitas pencarian lokasi toko online yang dituju. Meskipun dibantu dengan ilustrasi peta, akan tetapi peta yang difasilitasi oleh OLX tidak dapat digunakan. Kelemahan pada OLX ini dapat diatasi dengan mengaplikasikan teknologi Sistem Informasi Geografi (SIG) pada suatu program aplikasi *online*.

Teknologi Sistem Informasi Geografi (SIG) atau *Geographic Information System* (GIS) adalah suatu sistem informasi yang dirancang untuk bekerja dengan data yang bereferensi spasial atau berkoordinat geografi dengan kata lain suatu SIG adalah suatu sistem basis data dengan kemampuan khusus untuk menangani data yang bereferensi keruangan (spasial) bersamaan dengan seperangkat operasi kerja [3]. SIG juga dapat menggabungkan data, mengatur data dan melakukan analisis data yang akhirnya akan menghasilkan keluaran yang dapat dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan pada masalah yang berhubungan dengan geografi.

Aplikasi belanja *online* dengan penunjuk arah yang belum optimal menjadi latar belakang dibuatnya aplikasi berjudul "*Marketplace* Dilengkapi dengan Fitur Tambahan Sistem Informasi Geografis" yang memanfaatkan teknologi dari Google Maps API, dengan tujuan memberikan informasi mengenai keberadaan suatu tempat usaha yang dapat diakses melalui *smartphone* dengan *platform* Android.

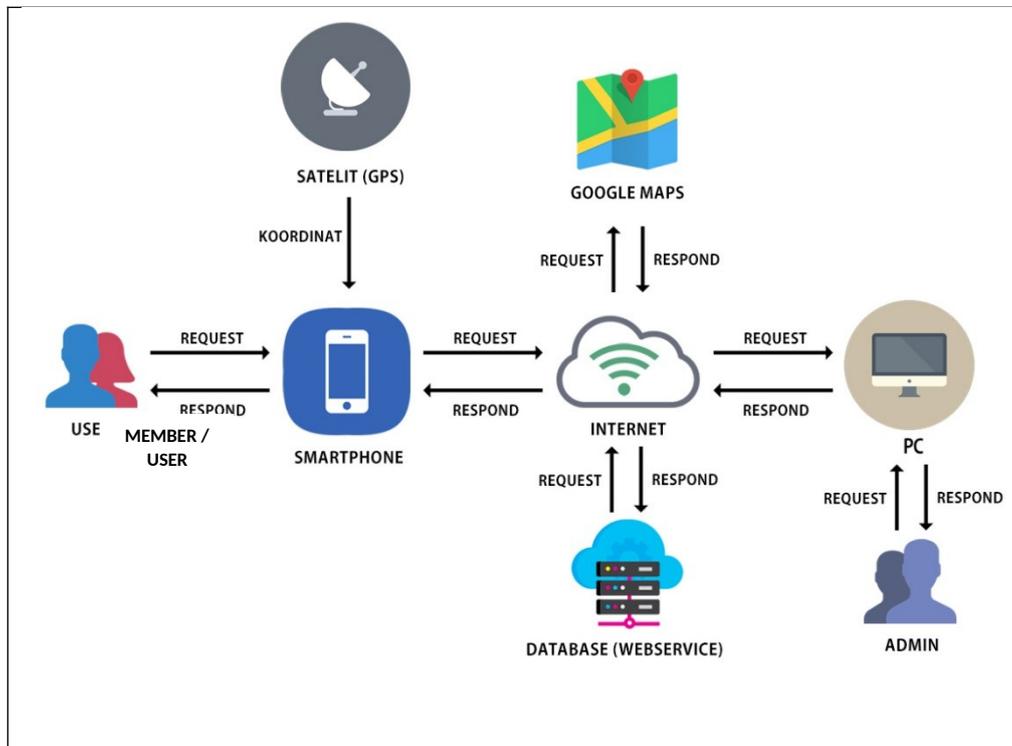
2. Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan adalah *Design Science Research Methodology* (DSRM) [4]. Metodologi ini terdiri dari 6 tahapan meliputi identifikasi masalah dan motivasi penelitian, mengidentifikasi objek dan solusi permasalahan, perancangan dan pengembangan, demonstrasi (implementasi), dan komunikasi.

Alur penelitian dimulai dengan pengumpulan data penunjang yang dilakukan secara literatur dan observasi. Kemudian, dilakukan pemodelan sistem. Pemodelan sistem dilakukan dengan menggunakan *hierarky chart*, diagram konteks, DFD, ERD serta SOP yang digunakan untuk menggambarkan sistem agar dapat dipahami selama fase analisis dan desain. Perancangan dan pembuatan *database* menggunakan MySQL pemrograman perangkat lunak menggunakan aplikasi *opensource emulator tools* bernama Android Studio dan beberapa *plug-in* seperti Android SDK, Android SDT, AVD. Selanjutnya, dilakukan pemrograman perangkat lunak beserta pengujiannya. Tahap terakhir adalah implementasi perangkat lunak.

2.1 Gambaran Umum Sistem

Aplikasi *marketplace* dengan fitur sistem informasi geografis secara umum dapat diilustrasikan seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Gambaran Umum Sistem

Gambaran umum sistem seperti pada Gambar 1 dapat dijelaskan dari *user*. *User* merupakan pengguna aplikasi tanpa mendaftarkan menjadi *member*. *User* dapat menjadi *member* dengan mendaftarkan diri ke dalam sistem. Hanya *member* yang dapat mendaftarkan usahanya ke dalam sistem. Data tempat usaha yang telah didaftarkan tersebut kemudian disimpan didalam *database server*. Pengguna aplikasi dapat mencari iklan yang diinginkan berdasarkan data tempat usaha yang telah didaftarkan di dalam sistem yang dapat diakses langsung dari perangkat *mobile* mereka (*smartphone* dengan *platform* Android). Aplikasi SIG ini memiliki fitur *get direction* untuk menampilkan rute perjalanan menuju lokasi iklan yang dicari. Aplikasi ini juga memiliki fitur tambahan pesan yang memungkinkan pembeli dapat mengirim pesan kepada penjual, begitu pula sebaliknya.

3. Kajian Pustaka

3.1 Marketplace

Marketplace didefinisikan sebagai “pasar” di Internet. Seperti pasar pada umumnya, pasar ini juga merupakan tempat jual beli barang dan tempat bertemunya penjual dan pembeli. Dengan adanya pasar global yang tak terbatas, mendorong para pelaku bisnis untuk melakukan inovasi untuk memanfaatkan media online sebagai lahan bisnis.

3.2 Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi, serta menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan [5]. Sistem informasi secara umum berperan untuk menyediakan informasi yang membantu pengambilan keputusan manajemen, pengoperasian perusahaan setiap harinya dan memberikan informasi yang layak untuk pihak luar perusahaan.

3.3 Sistem Informasi Geografis (SIG)

Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah sistem informasi berbasis komputer yang digunakan untuk mengolah dan menyimpan data atau informasi geografis [6]. Pengertian SIG secara umum

yaitu suatu sistem informasi yang menggabungkan data teks (atribut) dari objek dan data grafis yang dihubungkan secara geografis di bumi (georeference). SIG ini juga dapat digunakan untuk menggabungkan data, mengatur data, dan melakukan analisis data yang menghasilkan output yang dapat dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan pada masalah geografi.

3.4 Mobile SIG

Mobile SIG merupakan sebuah integrasi cara kerja perangkat lunak/keras untuk pengaksesan data dan layanan geospasial melalui perangkat bergerak via jaringan kabel atau nirkabel [7]. Aplikasi mobile SIG telah menjadi sebuah kebutuhan. Banyak kegiatan di lapangan menggunakan *Global Positioning System* (GPS), laptop, dan perangkat lunak SIG untuk melakukan pemetaan secara real time.

3.5 Android

Android adalah sistem operasi berbasis Linux yang digunakan untuk telepon seluler (mobile) seperti smartphone dan komputer tablet (PDA). Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri yang digunakan oleh bermacam piranti bergerak. Android kini telah menjelma menjadi sistem operasi mobile terpopuler di dunia. Perkembangan Android tidak lepas dari peran sang raksasa Google. Android pada awalnya didirikan oleh Andy Rubin, Rich Miner, Nick Sears dan Chris White pada tahun 2003 [8].

3.6 Google Maps

Google Maps merupakan bentuk layanan dari Google yang menawarkan teknologi pemetaan terkini yang dapat digunakan untuk berbagai macam kebutuhan. Google Maps mempunyai platform open source sehingga dapat digunakan dengan bebas namun harus mematuhi syarat yang telah ditetapkan. Google Maps juga memberikan kebebasan kepada pengembangan untuk mengembangkan teknologi pemetaan yang berbasis Google Maps [9].

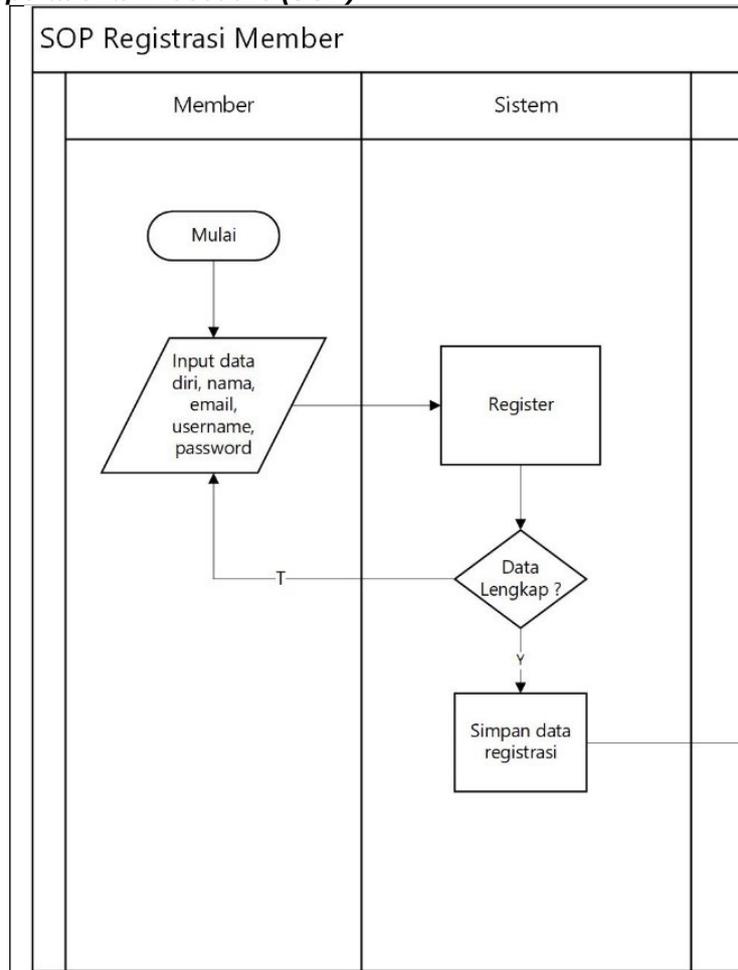
3.7 Basis Data dan DBMS (*Database Management System*)

Basis data memiliki sistem pengelolaan baik untuk melakukan operasi query, add, update, delete yang disebut DBMS (*Database Management System*). DBMS merupakan sistem perangkat lunak yang memungkinkan member untuk memelihara, mengontrol, dan mengakses data secara praktis dan efisien. Tujuan utama DBMS adalah menyediakan cara menyimpan dan mengambil informasi basis data secara mudah dan efisien.

3.8 MYSQL

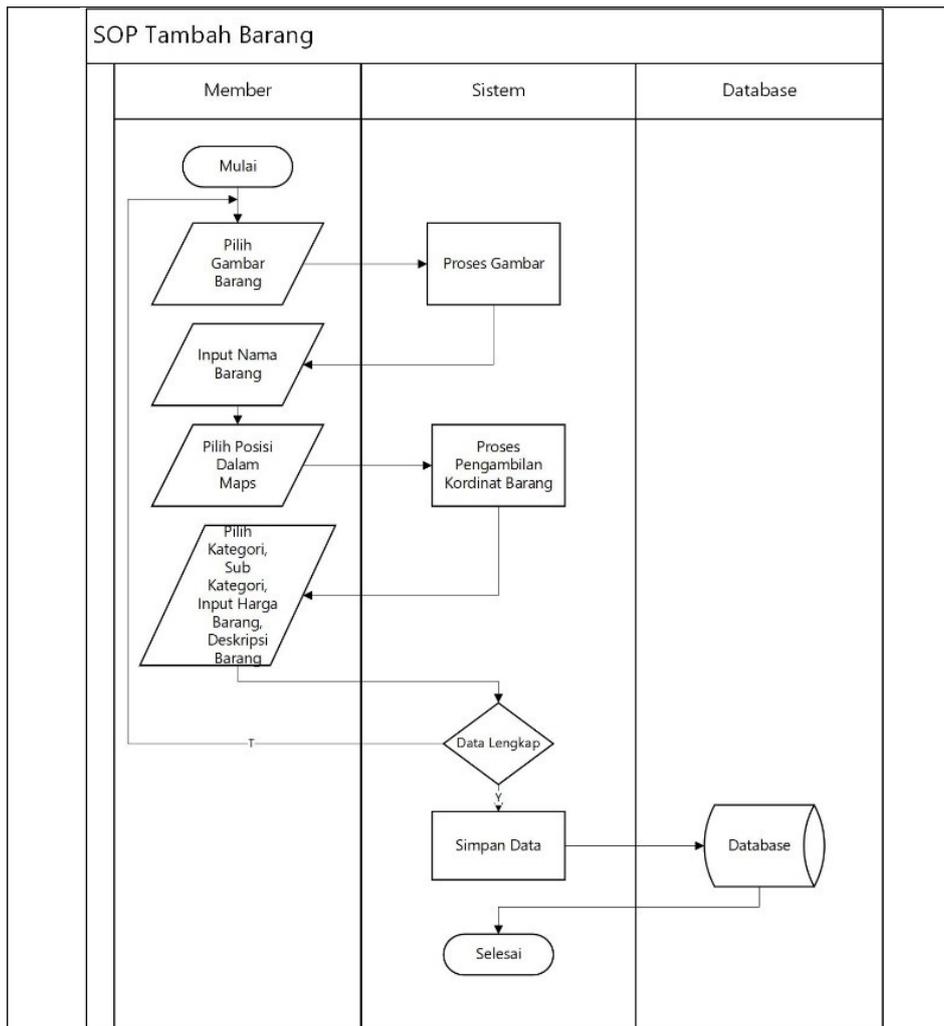
MYSQL dapat didefinisikan sebagai sistem manajemen *database*. *Database* sendiri merupakan struktur penyimpanan data. Menambah, mengakses dan memproses data yang disimpan dalam sebuah *database* komputer, diperlukan sistem manajemen database seperti MYSQL Server. MYSQL dapat dikatakan sebagai basis data terhubung (RDBMS). *Database* terhubung menyimpan data pada tabel-tabel terpisah yang dapat menambah kecepatan dan fleksibilitasnya. Server *database* MYSQL mempunyai kecepatan akses tinggi, mudah digunakan dan handal.

3.9 **Standart Operational Procedure (SOP)**



Gambar 2. SOP Registrasi *Member*

Gambar 2 merupakan SOP registrasi *member*. Registrasi *member* dilakukan dengan cara menginput data *member* berupa nama, *email*, *username* dan *password*. Sistem melakukan proses registrasi dan mengecek kelengkapan data. Data yang sudah lengkap akan disimpan ke dalam *database*.

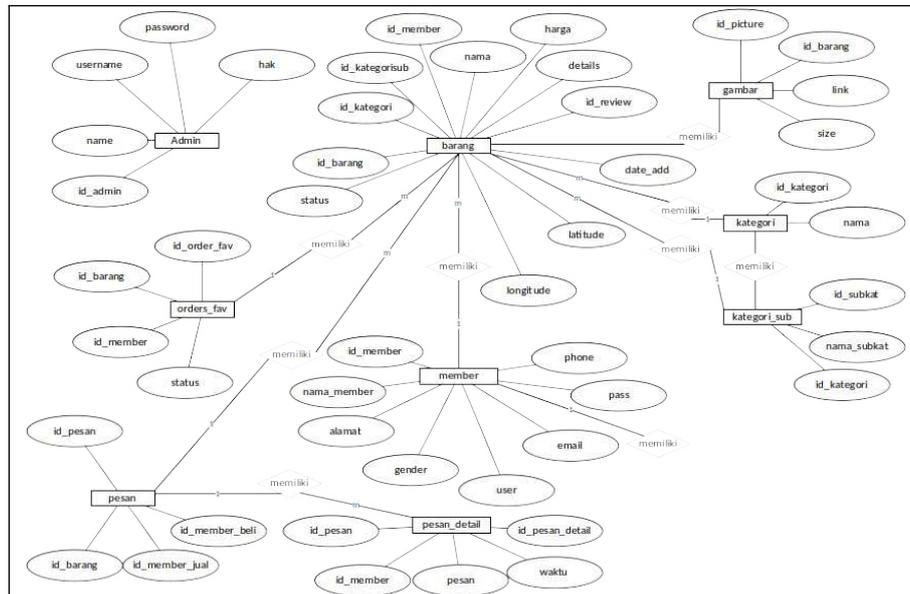


Gambar 3. SOP Tambah Barang

Gambar 3. merupakan alur proses tambah barang yang dilakukan oleh *member*. *Member* terlebih dahulu melakukan pemilihan gambar barang, menginputkan nama barang, serta memilih posisi *member* sesuai dengan *maps* yang telah disediakan. Kemudian, sistem menyimpan koordinat *member* yang diinput sebagai lokasi penjualan. Tahap berikutnya, *member* memilih kategori barang. *Member* kemudian mengisi harga barang dan deskripsi barang. Setelah selesai mengisi halaman tambah barang, sistem akan mengecek data barang. Jika data lengkap, maka disimpan ke dalam *database*. Jika data tidak lengkap, maka *member* kembali ke proses input barang.

3.10 Hubungan Antar Entitas

Hubungan antara entitas tersebut dapat digambarkan seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4.

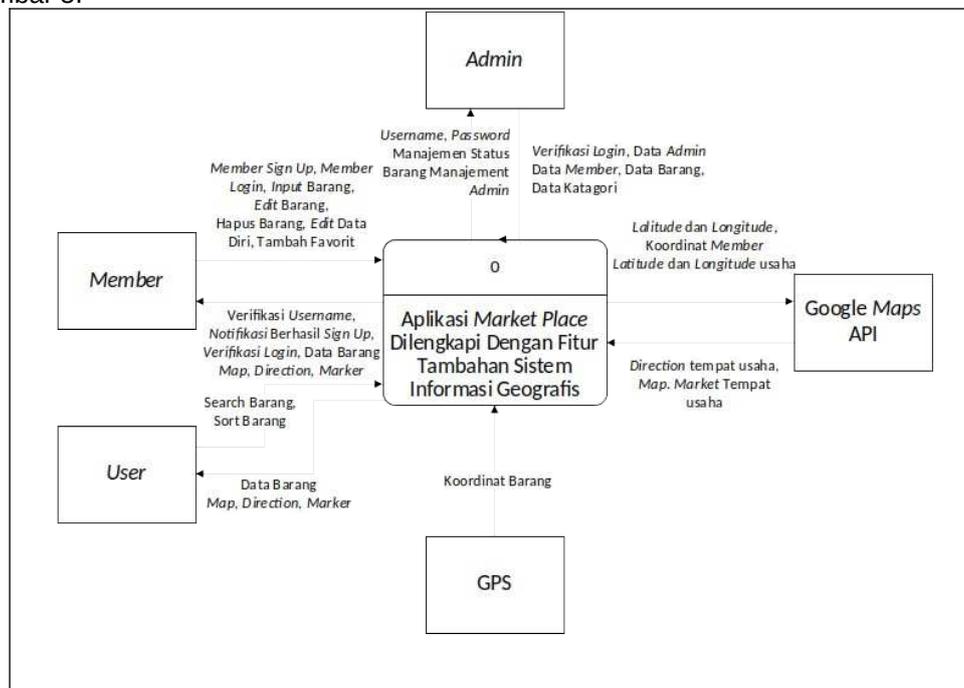


Gambar 4. Hubungan Antar Entitas

Gambar 4 merupakan hubungan antar entitas *database*. Tabel yang dibuat terdiri dari tabel admin, tabel *member*, tabel barang, tabel gambar, tabel kategori, tabel sub kategori, tabel pesan, tabel order_fav, dan tabel pesan detail.

3.11 Diagram konteks

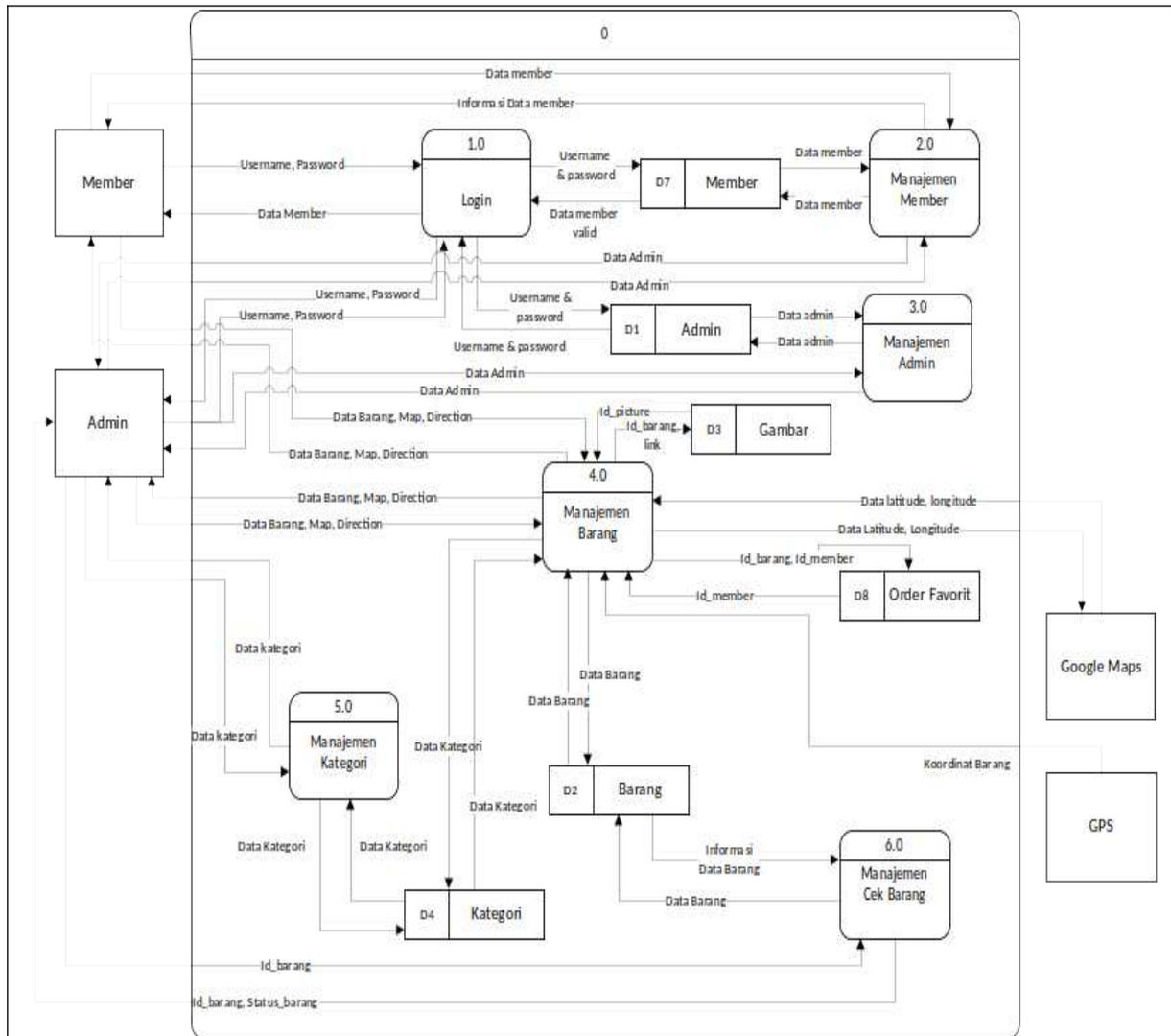
Diagram konteks aplikasi *marketplace* dengan fitur sistem informasi geografis ini ditunjukkan pada Gambar 5.



Gambar 5. Diagram Konteks *Marketplace* Dilengkapi SIG

Gambar 5 menunjukkan bahwa entitas yang terlibat dalam Aplikasi SIG *Marketplace* ini diantaranya *member*, *user*, dan *admin*. Ketiga entitas tersebut saling berelasi dalam proses

manajemen data yang bermuara pada sistem. Selain itu, juga terdapat entitas luar, yaitu Google Maps dan GPS.

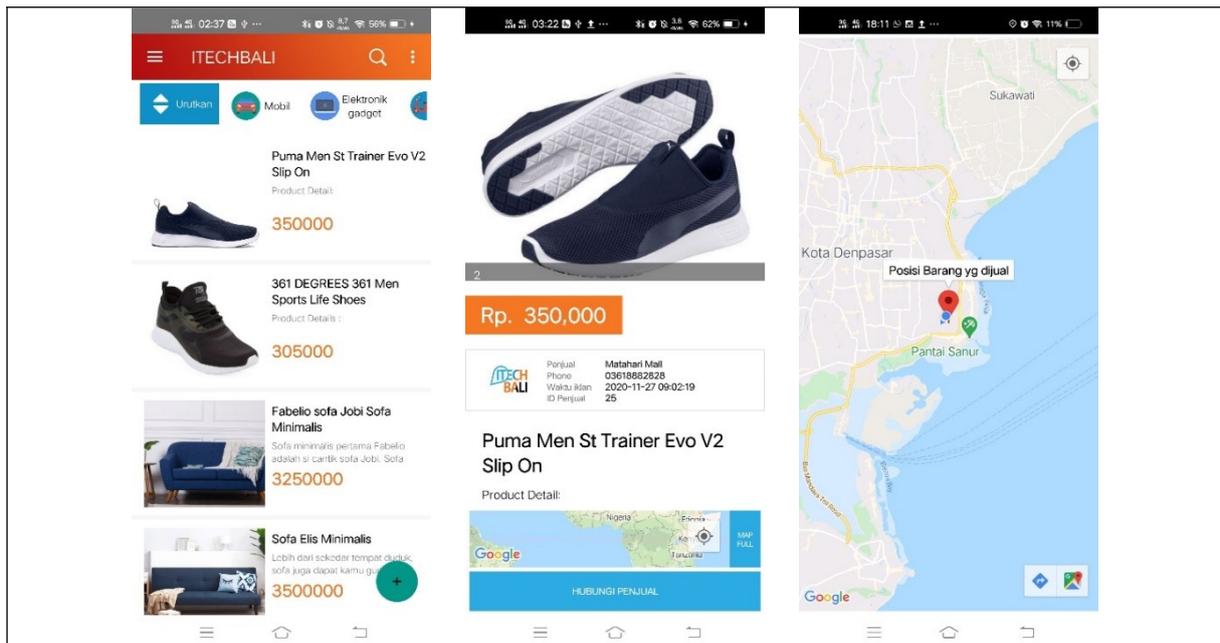


Gambar 6. DFD Level 0 SIG Marketplace

Gambar 6 menunjukkan DFD Level 0. DFD Level 0 merupakan tampilan dari subproses dan tabel yang terdapat pada marketplace dilengkapi dengan fitur tambahan SIG. Subproses yang terdapat adalah member login, manajemen member, manajemen admin, manajemen kategori, dan manajemen barang favorit.

4. Hasil dan Pembahasan

Hasil dan pembahasan memaparkan hasil dari aplikasi marketplace dengan fitur sistem informasi geografis. Hasil yang diperoleh yaitu hasil uji coba sistem Android, hasil uji coba pada responden penelitian, serta analisis kelebihan dan kekurangan aplikasi.



Gambar 7a (paling kiri). Pengujian Halaman *Dashboard*; Gambar 7b (tengah-tengah). Pengujian Detail Iklan; Gambar 7c (paling kiri). Pengujian *Maps*.

Gambar 7a. menunjukkan halaman *dashboard* aplikasi *marketplace* dilengkapi dengan fitur sistem informasi geografis. Pada halaman *dashboard*, terdapat pencarian berdasarkan nama, urutkan berdasarkan harga, dan urutkan berdasarkan kategori. Pada halaman ini terdapat detail barang berupa gambar, nama, deskripsi, nama iklan.

Gambar 7b. menunjukkan bahwa pada detail iklan, *user* dapat melihat iklan aktif beserta detail iklan, seperti gambar pendukung iklan, harga, informasi penjual, dan informasi lengkap lainnya. Selain itu, *user* juga dapat mengakses *map* yang terkait dengan informasi lokasi iklan.

Gambar 7c. menunjukkan fitur terpenting lainnya dari *marketplace* ini yaitu *user* yang belum melakukan login dapat melihat map yang dilengkapi dengan marker yang menunjukkan posisi *user* dan posisi barang yang dijual.

Hasil uji coba *blackbox* menunjukkan bahwa 14 fitur pada aplikasi dapat berjalan dengan baik. Adapun 14 fitur tersebut di antaranya: fitur register, login, tambah iklan, edit iklan, hentikan iklan, hapus iklan, aktifkan iklan, tambah iklan favorit, pencarian pada *dashboard*, kirim pesan, balas pesan, perbaharui profil, tampil fitur *maps*, *logout*.

Uji coba implementasi aplikasi *Marketplace* SIG kepada 30 responden berdasarkan empat aspek diantaranya aspek kesesuaian proses perangkat lunak, aspek *user interface*, aspek implementasi SIG, dan aspek publikasi menunjukkan hasil memuaskan. Hasil uji aspek kesesuaian proses perangkat lunak menunjukkan 72,67% responden sangat setuju bahwa aplikasi berjalan dengan baik. Hanya 0,67% responden yang menyatakan tidak setuju yaitu terhadap pernyataan "waktu kemunculan informasi pada saat pencarian cepat". Sedangkan, respon pada aspek kesesuaian *user interface*, kesesuaian implementasi SIG, dan aspek publikasi secara berturut-turut sebesar 84,4%; 57,2%; dan 56,7% memberikan tanggapan sangat setuju terhadap pernyataan positif yang terdapat pada kuesioner.

Analisis kelebihan aplikasi yang dibuat peneliti adalah aplikasi memberikan fasilitas fitur tambahan pesan yang dapat menjadi wadah interaksi langsung antara *user* kepada *member* dan *member* kepada *member*, aplikasi menampilkan iklan dari berbagai kategori yang dapat diurutkan, tidak hanya terbatas pada satu kategori, dan aplikasi memfasilitasi fitur Sistem Informasi Geografis yang membantu *user* dan *member* mencari lokasi toko atau iklan yang diinginkan, di antaranya menampilkan titik lokasi toko atau iklan, titik lokasi *user* atau *member*, jarak tempuh menuju lokasi, dan rute yang dapat ditempuh. Selain itu, tampilan aplikasi menarik dengan perpaduan warna latar belakang yang terkombinasi dengan baik.

Analisis kekurangan aplikasi yaitu aplikasi hanya mencakup periklanan tanpa adanya transaksi pembayaran antara penjual dan pembeli.

5. Kesimpulan

Aplikasi dapat diterapkan dengan baik, tampilan sudah sesuai, dan dapat mempermudah responden dalam menemukan lokasi dari toko atau iklan yang dicari. Selain itu, aplikasi juga mendapat dukungan untuk dipublikasikan pada *Play Store* maupun sistem operasi selain Android.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. E. Ho. "*Delloitte Consumer Insights Capturing Indonesia's Latent Market*", Asia Tenggara, Deloitte, 2015. Akses: 19 April 2018.
- [2]. Rachman. "*Evaluating Cultural Web Usability in Global E-commerce Sites*", *Univ. Inf. Technol, Manag. Sci*, 2012.
- [3]. B. Barus, Wiradisastra. "*Sistem Informasi Geografi, Laboratorium Penginderaan Jauh dan Kartografi*", Institut Pertanian Bogor, 2000.
- [4]. K. Peffers. "*A Design Science Research Methodology for Information Systems Research*", *Journal of Management Information Systems*, vol. 24, no. 3, pp. 45-78, 2007.
- [5]. Jogiyanto. "*Analisis dan Desain Sistem Informasi*", Yogyakarta, Andi. 2005.
- [6]. S. Aronoff. "*Geografic Information System: A Manajement Perspective*", Ottawa, WDL Publications, 1989.
- [7]. Riyanto. "*Membuat Sendiri Aplikasi Mobile GIS: Platform Java ME, Blackberry, dan Android*", Yogyakarta, Andi, 2010.
- [8]. Murya. "*Pemrograman Android Black Box*" Jakarta, Jasakom, 2013.
- [9]. E. Irwansyah, S. Adhinugraha, TD. Wijaya. "*Pengembangan Sistem Informasi Geografis (SIG) pada Platform Google untuk Penanggulangan Kebakaran di Jakarta Selatan*", *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi 2011 (SNATI 2011)*. Jurusan Teknik Informastika, Universitas Bina Nusantara. ISSN: 1907-5022, Yogyakarta, 2011.