

PENGEMBANGAN *APPLICATION PROGRAMING INTERFACES APLIKASI GEO SOCIAL COMMERCE* DENGAN METODE ITERATIF DAN INCREMENTAL
DEVELOPING APPLICATION PROGRAMING INTERFACES GEO SOCIAL COMMERCE APPLICATION WITH ITERATIVE DAN INCREMENTAL METHOD

Ainu Faisal Pambudy¹, Soni Fajar Surya Gumilang², Muhammad Azani Hasibuan³

^{1,2,3} Prodi S1 Sistem Informasi, Fakultas Rekayasa Industri, Universitas Telkom

¹ainu.faisal@gmail.com, ²sonifajar@gmail.com, ³muhammad.azani@gmail.com

Abstrak

Era perkembangan dunia digital dan Internet memberikan dampak yang besar untuk masyarakat. Internet merupakan sarana untuk menyediakan pencarian barang dan jasa sesuai kebutuhan. Berdasarkan survey yang telah dilakukan terhadap 395 koresponden yang aktif pada forum jual beli online di Indonesia, 71% koresponden mengalami kesulitan mencari barang atau jasa yang dibutuhkan. Di sisi lain 62% penjual mengaku pernah mengalami kesulitan mempromosikan produk atau jasa.

Marketspot merupakan sebuah solusi *Geo Social Commerce* yang eksklusif di *mobile phone* untuk membantu penjual bertemu dengan *customer* di sekelilingnya. Hal tersebut dilakukan dengan cara menampilkan *customer* yang membutuhkan yang ditampilkan pada sebuah peta, sehingga penjual dan pembeli dapat langsung berinteraksi. Solusi ini menggabungkan unsur *social* dan *e-commerce* yang berbasis *Geographic Information System (GIS)*. Pengembangan aplikasi *social commerce* berbasis GIS dilakukan dengan metode *iterative* dan *incremental*. Pengembangan aplikasi dengan metode ini dilakukan dengan menggunakan beberapa iterasi dalam mengembangkan fiturnya. Tujuan dari iterasi ini adalah untuk memberikan perbaikan terhadap fitur yang sudah ada atau untuk menambah fitur baru.

Hasil akhir dari penelitian ini adalah *Application Programming Interfaces (API)* dan versi *website*. API dan *website* dibuat berbasis PHP dengan framework Laravel 5. API yang dibuat di sini menghasilkan data dalam bentuk JSON.

Kata Kunci : API, penjual, *website*, *social commerce*, *iterative*, *incremental*.

Abstract

The era of the development of the digital world and the Internet gives a great impact to the community. Internet is a means to provide searching services. Based on the survey that was conducted on 395 correspondents that active in online buying and selling forum in Indonesia, 71% of correspondents having trouble finding the goods or services. On the other hand 62% of sellers said they had difficulties to promote goods or services.

Marketspot is *Geo Social Commerce* solution which is exclusive in the *mobile phone* to help sellers meet with customers. This is done by showing the customers that need something on a map, so that buyers and sellers can directly interact. This solution combines elements of social and e-commerce based *Geographic Information System (GIS)*. Development of a GIS-based social commerce applications is based on *iterative* and *incremental* method. This method is done by using several iterations in its phases. The iteration purpose is to provide improvements to existing features or to add new features.

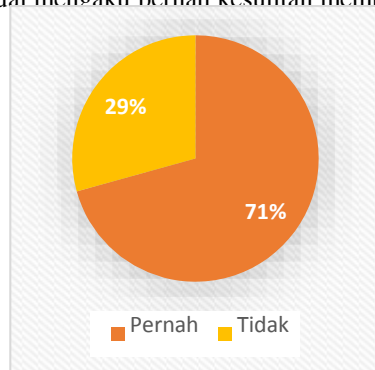
The result of this research is the *Application Programming Interfaces (APIs)* and a version of the *website*. API and *website* developed with a PHP-based framework, Laravel 5. The API development is to produce data in JSON.

Keywords : API, seller, *website*, *social commerce*, *iterative*, *incremental*

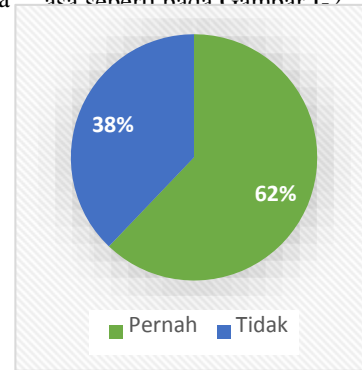
1. Pendahuluan

Sekarang ini masyarakat sering mengalami kesulitan untuk mendapatkan suatu barang atau jasa di sekitar. Dengan maraknya dunia digital dan Internet kebanyakan dari masyarakat mencari barang atau jasa di Internet,

walaupun sebenarnya hal yang dicari tersebut ada di sekitarnya. Dalam *survey* kepada 395 koresponden, 71% orang pernah mengalami kesulitan mencari barang atau jasa yang dibutuhkan, seperti pada Gambar I-1. Disisi lain 62% penjual mengaku pernah kesulitan mempromosikan produk atau jasa seperti pada Gambar I-2.



Gambar 1-1 Jumlah Pembeli Yang Pernah Kesulitan Mencari Barang Atau Jasa Di sekitar



Gambar 1-2 Jumlah Penjual Yang Pernah Kesulitan Mempromosikan Barang Atau Jasa

Dari kuisioner tersebut juga didapatkan beberapa masalah yang dialami, bagi kebanyakan orang mengalami masalah seperti : 1) Sulitnya mencari lokasi penjual terdekat; 2) Sulitnya membedakan penjual fiktif; 3) Sulitnya mencari media yang aman dan terpercaya; 3) Beratnya ongkos kirim dan lamanya pengiriman; 4) Sulitnya komunikasi dengan penjual. Disisi lain masalah juga terjadi di sisi penjual, antara lain : 1) Sulitnya mencari *customer*; 2) Mahalnya biaya pengiriman; 3) Sulitnya membuat promosi tepat sasaran; 4) Kebanyakan pelanggan tidak peduli dengan iklan. Dari masalah masalah tersebut dibutuhkan sebuah solusi yang tepat.

Dari masalah diatas peneliti berinovasi dengan membuat sebuah media *marketplace* dengan pengalaman baru dan dapat menyelesaikan masalah-masalah tersebut. Solusi yang peneliti tawarkan adalah Marketspot. Marketspot merupakan sebuah *Geo Social Commerce* yang eksklusif di *mobile phone* untuk membantu penjual bertemu dengan *customer* disekelilingnya dengan menampilkan *customer* yang membutuhkan dan ditampilkan pad sebuah peta, dapat langsung berinteraksi dan begitu sebaliknya. Dalam solusi ini peneliti menggabungkan unsur social dan *e-commerce* yang berbasis GIS (*Geographic Information System*) dengan berbagai pertimbangan dari berbagai literatur.

2. Tinjauan Pustaka

2.1. Social Commerce

Social commerce adalah proses penjualan dengan *social media*, media online yang mendukung interaksi sosial dan kontribusi *user*. *Social commerce* menggunakan *social media* sebagai media transaksi untuk menyelesaikan transaksi penjualan, tetAPI di beberapa *social commerce* yang inovatif, tidak ada pertukaran uang sama sekali di dalamnya. *Social commerce* bisa berarti *e-commerce* di situs *social media*, bisa juga berarti fitur *social media* di *e-commerce*. [1].

Menurut Zhao Huang dan Morad Benyoucef pada penelitiannya yang berjudul "From E-Commerce to *Social Commerce*: A Close Look at Design Features", *social commerce* memiliki dasar desain yang berbeda dengan *e-commerce*. Dasar desain yang digunakan pada *e-commerce* adalah kegunaan, kualitas informasi, kualitas sistem, kualitas layanan dan playfulness. Sedangkan pada *social commerce*, prinsip desain ini memiliki beberapa tambahan seperti individual, percakapan, komunitas dan *commerce* [2].

2.2. Geographic Information System on Social Network

Geographic Information System adalah alat teknologi untuk memahami geografi dan membuat keputusan cerdas. GIS mengatur data geografis sehingga orang yang membaca peta dapat memilih data yang diperlukan untuk proyek spesifik atau tugas. Dengan kemampuan untuk menggabungkan berbagai *dataset*, banyak negara memiliki banyak data geografis untuk analisis dan pemerintah sering membuat *dataset* GIS tersedia untuk umum [3].

2.3. Gamification

Gamification adalah strategi bisnis modern yang memanfaatkan prinsip-prinsip dari permainan untuk mempengaruhi perilaku pelanggan yang menguntungkan di website dalam rangka meningkatkan loyalitas pelanggan, keterlibatan, dan retensi. *Gamification* dapat digunakan oleh setiap departemen dalam perusahaan

(antara lain HR, Penjualan, Pemasaran, Teknik, Support), untuk pengalaman berbasis *website* (antara lain mobile, *website*, ritel, masyarakat).

Contoh-contoh awal *gamification* didasarkan pada poin bermanfaat untuk orang yang memiliki pengalaman pada *platform* berbasis lokasi seperti fitur Facebook's "Place", foursquare, dan Gowalla. Beberapa teknik meliputi: 1) *achievement (badges)*; 2) *achievement levels*; 3) *leader boards*; 4) sebuah progress bar atau visual lainnya untuk menunjukkan bagaimana orang-orang dekat mendapatkan penghargaan atas seringnya belanja di tempat tertentu; 5) *virtual currency* sistem untuk *awarding* (pemberian), *redeeming* (menebus), *trading* (perdagangan), *gifting*, dan sebaliknya penukaran poin; 6) tantangan sesama *user*; 7) *embedding* kecil dengan aktivitas lainnya [4].

2.4. Application Programming Interfaces

Menurut jurnal yang berjudul "RAPID Development and Delivery of Converged Services Using APIs" menjelaskan bahwa APIs dikembangkan karena adanya tren industri yang baru, seperti : 1.) *Distributed System*, untuk menyediakan layanan yang efisien, meningkatkan *reliability* dan *availability*, dan kelebihan lain untuk integrasi sistem; 2.) Teknologi perangkat lunak, seperti pemrograman berbasis objek untuk menyediakan layanan terfokus pada bagian bagian yang penting, penyembunyian data, dan abstraksi untuk meningkatkan *software extensibility* dan penggunaan kembali; 3.) Jaringan yang terbagi, yang dapat digantikan pada pemrosesan yang terpusat melalui jaringan; 4.) Komponen teknologi perangkat keras dan perangkat lunak untuk meningkatkan *reliability* dan stamina untuk beberapa poin di mana dapat meningkatkan penggabungan jaringan komunikasi yang menunjang aplikasi *high-reliability*.

3. Metodologi

Metodologi pengembangan sistem yang dipakai untuk membangun Marketspot adalah metode *iterative* dan *incremental*. Metode ini dipilih karena merupakan metode yang cocok dipakai dalam pengembangan sistem yang akan dipakai oleh berbagai kalangan *user*. Metode *iterative* dan *incremental* ini berbeda dengan metode waterfall yang langkah nya berurutan dari fase pertama lanjut ke fase kedua sampai fase terakhir seperti air terjun yang tidak dapat berjalan ke atas, melainkan hanya satu arah kebawah. Metode *iterative* dan *incremental* memungkinkan kembali ke tahap sebelumnya apabila pada satu tahap terdapat. Model konseptual dari penelitian ini ada yang kurang sesuai harapan. Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode *iterative* dan *incremental* yang terdiri dari empat fase yaitu *inception*, *elaboration*, *construction* dan *transition*. Berikut detail setiap tahap dapat dilihat pada Tabel

Tabel 1 Detail target setiap iterasi

Tahapan	Iterasi	Target
Inception	Initial	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Perencanaan ▪ Pendefinisian Aplikasi ▪ Fitur ▪ Lingkup
Elaboration	Elab #1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ERD ▪ Wireframe ▪ <i>Class Diagram</i> ▪ Sequence Diagram
	Elab #2	
Construction	Const #1 (release 1)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ API ▪ Mobile Apps ▪ Web <i>User</i> ▪ Web Admin
	Const #2 (release 2)	
	Const #3 (release 3)	
	Const #4 (release 4)	
Transition	Tran #1 (release final)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Deployment Diagram ▪ Deploy Aplikasi
Tahap Penutup	Sidang	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Laporan Akhir

4. Hasil Analisa dan Desain

4.1. Kebutuhan Bisnis

Aplikasi ini nantinya akan berfungsi sebagai *social media* sehingga pembeli dan penjual bisa saling berinteraksi satu sama lain. Selain itu aplikasi ini juga memerlukan sebuah fitur untuk membantu pembeli mengidentifikasi mana penjual fiktif dan mana penjual yang memang memiliki pelayanan yang baik. Dan tidak kalah pentingnya adalah fitur untuk mengetahui dimana lokasi penjual atau pembeli. Fitur-fitur ini akan digabung menjadi satu sehingga aplikasi ini bisa bersaing dengan aplikasi-aplikasi besar lainnya yang memiliki fitur serupa.

4.2. Kebutuhan Fungsional

1. Spesifikasi Pengguna

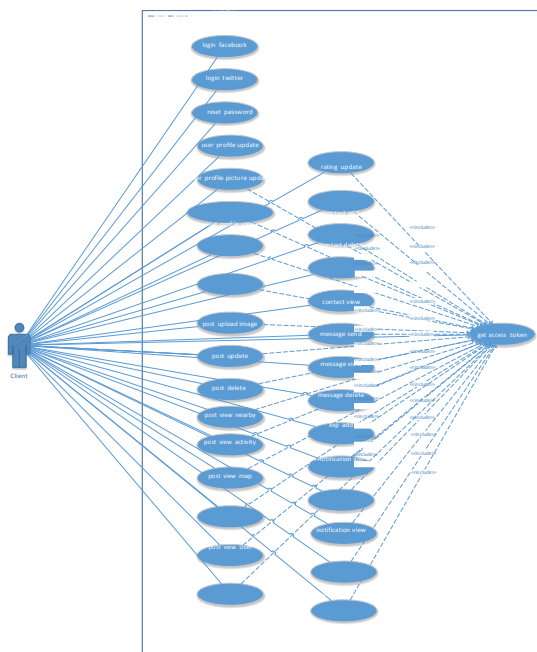
Target pengguna dalam aplikasi ini adalah penjual dan pembeli. Aplikasi ini tidak akan membedakan penjual dan pembeli, seorang pengguna nantinya akan bisa bertindak sebagai penjual maupun pembeli. Pengguna diharapkan memiliki kemampuan dasar dalam mengoperasikan aplikasi-aplikasi Android.

Pada API hasilnya ditujukan untuk di pakai dalam pembuatan *mobile apps*. Pengguna utama dari API ini ialah developer mobile apps yang memiliki kemampuan pemrograman *mobile apps* dan pengetahuan tentang penggunaan API.

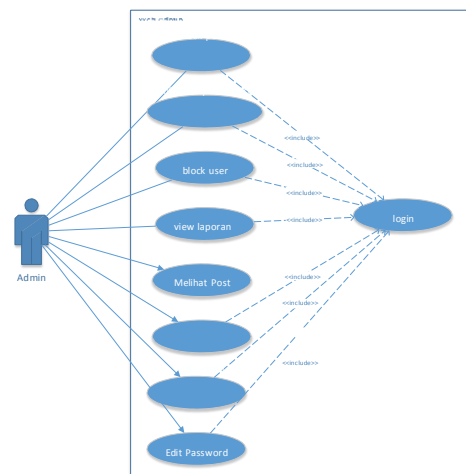
Pada versi web ada tiga bagian, yang pertama *website single view* yang akan di akses oleh public baik *user* yang terdaftar ataupun yang belum terdaftar, pengguna *website single view* ini diharap memiliki kemampuan dalam pemakaian Internet. Yang kedua ialah *website user* yang diakses oleh pengguna yang telah terdaftar, di sini pengguna bisa sebagai penjual ataupun pembeli, pengguna diharap memiliki kemampuan dasar internet. Pada bagian ini pengguna juga dapat membuat iklan dan dapat melihat laporan behavior *user* Marketspot, baik untuk kepentingan marketing atau kepentingan lain. Pengguna *user* juga diharap memiliki kemampuan dalam membaca dan memanfaatkan informasi. Yang terakhir yaitu *website Admin*, di sini *website Admin* diperuntukkan pihak internal untuk memmanage data *user* ataupun data post yang ada di Marketspot. Pengguna *website Admin* diharap memiliki kemampuan dalam penggunaan Internet, dan mengerti *Standard Operating Procedures* (SOP) dari Marketspot.

2. Diagram Unified Modelling Language

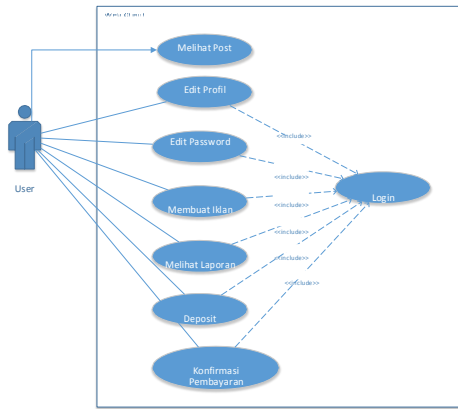
Berikut ada beberapa *use case* untuk menggambarkan fungsionalitas dari produk yang akan dikerjakan. Dalam penelitian ini akan berfokus dalam 3 bagian besar, yang terbagi menjadi API, *Website User* dan *Website Admin*. Yang pertama adalah *use case* untuk menggambarkan fungsional dari API, di Gambar 4-1 . Selanjutnya adalah *use case* untuk menggambarkan web *user* yang dapat dilihat di Gambar 4-3. Yang terakhir adalah fungsionalitas dari *website Admin*, dapat dilihat di Gambar 4-2.



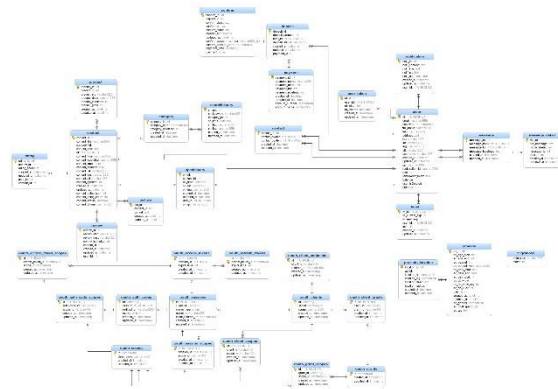
Gambar 4-1 Use Case API



Gambar 4-2 Use Case Website Admin



Gambar 4-3 Use Case Website User



Gambar 4-4 ERD Marketspot

3. Teknologi

Sebagai *framework* utama yang dipakai untuk mengembangkan api dan versi *website* adalah Laravel 5. Laravel adalah *framework* MVC pengembangan yang ditulis dalam PHP. Ini telah dirancang untuk meningkatkan kualitas perangkat lunak Anda dengan mengurangi baik biaya pengembangan awal dan biaya pemeliharaan, dan untuk meningkatkan pengalaman bekerja dengan aplikasi Anda dengan menyediakan sintaks ekspresif yang jelas dan inti set fungsi yang akan menghemat jam waktu pelaksanaan.

Selain Laravel untuk membantu dalam meningkatkan *performance* dalam pencarian dan *management* post juga menggunakan Elasticsearch. Elasticsearch merupakan search engine full-text yang bisa diakses melalui RESTful API. Search engine ini berorientasi dokumen (hampir seperti MongoDB) artinya engine ini akan menyimpan objek atau dokumen daripada menyimpan data dengan representasi baris dan kolom. Dokumen yang disimpan tersebut akan di serialisasi sebagai JSON ketika diakses. Elasticsearch juga sangat membantu terutama untuk pencarian data besar dengan banyak parameter dan penggunaan data geografis.

4. Entity Relationship Diagram

Gambar 4-4 adalah *Entity Relationship Diagram* (ERD) yang akan di pakai dalam pengerjaan.

5. Hasil API

Berikut merupakan data API yang telah dibuat dalam penelitian ini, bisa dilihat di Tabel 4-1

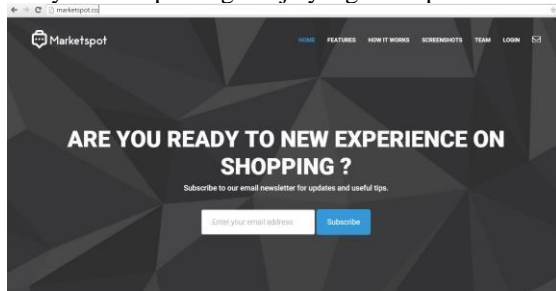
Table 4-1 Tabel List API

No	API	Deskripsi	No	API	Deskripsi
1	<i>login</i>	Menangani <i>login user</i> dan generate access token	17	<i>comment add</i>	Untuk menambahkan komentar dalam post
2	<i>register</i>	Untuk pendaftaran pengguna baru	18	<i>comment delete</i>	Untuk menghapus komentar yang telah dibuat
3	<i>user profile update</i>	mengubah data profile pengguna	19	<i>rating add</i>	Untuk memberi rating pada sebuah post
4	<i>user profile picture update</i>	Mengubah foto profil pengguna	20	<i>rating update</i>	Untuk mengubah rating yang telah diberikan pada sebuah post
5	<i>user profile view</i>	Menampilkan profil pengguna	21	<i>contact add</i>	Untuk menambahkan pengguna lain dalam kontak
6	<i>login facebook</i>	Pengguna bisa <i>login</i> menggunakan facebook	22	<i>contact delete</i>	Untuk menghapus pengguna lain dari dalam kontak
7	<i>login twitter</i>	Pengguna bisa <i>login</i> menggunakan twitter	23	<i>contact view</i>	Untuk menampilkan semua data pengguna lain yang ada dalam kontak
8	<i>reset password</i>	Pegguna bisa mereset password	24	<i>message send</i>	Untuk mengirimkan pesan antar pengguna
9	<i>post add</i>	Untuk menampah post baru baik itu need ataupun offer	25	<i>message view</i>	Untuk menampilkan data percakapan pengguna

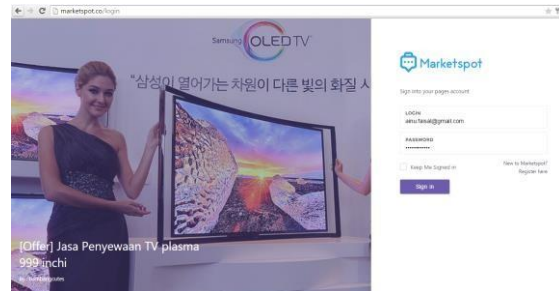
10	<i>post upload image</i>	Untuk mengupload gambar ke dalam post	26	<i>message delete</i>	Untuk menghapus data percakapan pengguna
11	<i>post update</i>	Untuk mengubah data post	27	<i>exp add</i>	Untuk menambahkan <i>experience</i> pengguna
12	<i>post delete</i>	Untuk menghapus post yang telah dibuat pengguna	28	<i>notification add</i>	Untuk menambahkan pemberitahuan
13	<i>post view nearby</i>	Untuk menampilkan semua post yang ada didekat area pengguna	29	<i>notification view</i>	Untuk menampilkan pemberitahuan
14	<i>post view activity</i>	Untuk menampilkan semua post yang dibuat oleh pengguna yang telah masuk daftar kontak	30	<i>notification push</i>	Untuk membuat <i>push notification</i> pada <i>mobile phone</i>
15	<i>post view map</i>	Untuk menampilkan semua post yang ada dalam cakupan peta yang tampil di layar	31	<i>category view</i>	Untuk menampilkan semua data kategori
16	<i>post view user</i>	Untuk menampilkan semua post yang telah dibuat oleh pengguna	32	<i>search</i>	Untuk menampilkan post berdasarkan pencarian kata kunci dan lokasi.

6. Hasil Aplikasi

Berikut merupakan hasil tampilan dari fungsionalitas aplikasi Marketspot versi *website* yang telah dibangun. Hanya beberapa fungsi saja yang ditampilkan.

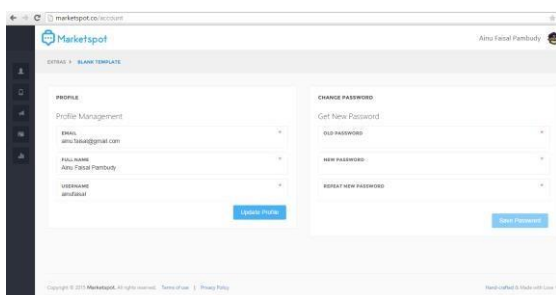


Gambar 4-1 Landing Page

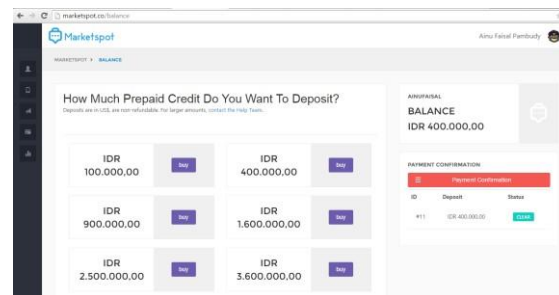


Gambar 4-2 Halaman Login

Dalam *landing page* sebagai halaman pertama Marketspot menampilkan keterangan umum tentang Marketspot, apa itu Marketspot, bagaimana cara pakainya, hingga dimana bisa mendapatkan Marketspot. Pengguna umum juga bisa selalu mendapatkan *update* dari Marketspot dengan cara melakukan *subscribe* diform yang telah disediakan. Seperti yang ada di Gambar IV-5. Selanjutnya adalah halaman *login*, dimana *user* bisa mengisikan email dan password untuk masuk kedalam *user area*, tampilan seperti Gambar IV-6. Di halaman *login* juga akan ditampilkan sebuah post yang di ambil secara random dari data yang ada.



Gambar 4-3 Halaman Update Profile



Gambar 4-4 Halaman Deposit saldo

Di Gambar IV-7 adalah *account management*, di sini *user* bisa melakukan *update* data diri dan mengganti password. Di halaman *Balance* ini pengguna dapat melakukan *request* deposit untuk menambah saldo *user*. Disana ada berbagai paket deposit yang ditawarkan seperti contoh yang ada di Gambar IV-8.

5. PENGUJIAN

Pengujian merupakan tahap yang dilakukan setelah aplikasi selesai. Pengujian bertujuan untuk mengetahui apakah fungsionalitas aplikasi berjalan dengan baik dan mengukur kinerja Marketspot melalui *Blackbox Testing*. Pengujian dilakukan pada VPS yang memiliki spesifikasi processor 1 *Core*, hardisk drive 20 Gb SSD, OS: Ubuntu Server 14.04 x64 dan memory 512 MB. Sedangkan untuk web server memakai nginx dan database server menggunakan MySQL.

5.1. Pengujian Fungsional

Dalam pengujian fungsional dilakukan untuk memastikan fungsi-fungsi aplikasi yang dijelaskan di *use case* berjalan seperti harapan. Hasil dari pengujian didapatkan semua fungsi yang ada telah berjalan sesuai harapan. Sehingga tidak ada masalah.

5.2. Pengujian Antar Muka

Pada pengujian antar muka ini akan diuji semua tampilan *website* di berbagai browser. Hasil pengujian dapat dilihat Table V-1. Dari hasil pengujian menunjukkan *website* cocok dengan semua browser, hanya saja browser yang direkomendasikan adalah Google Chrome dan Mozilla Firefox.

Table 5-1 Hasil Pengujian Antar Muka

Browser	Hasil
Google Chrome	<i>Success</i>
Mozilla Firefox	<i>Success</i>
Internet Explorer 11	<i>Success</i>
Internet Explorer 10	<i>Success</i>
Safari	<i>Success</i>

5.3. Karakteristik Aplikasi

Untuk karakteristik di sini menggunakan bantuan aplikasi lain yaitu *loader.io*. Jenis tes yang dilakukan adalah "*Users per second*". Dalam *loader.io* untuk *test Users per second* hanya didukung untuk durasi 1 menit [5], tidak bisa kurang ataupun lebih. Sebelumnya pengenalan karakteristik telah melakukan berbagai kemungkinan jumlah *user* yang mengakses, dari beberapa uji coba tersebut pengenalan karakteristik memutuskan menggunakan *user* mulai dari 10 *user*, dan kelipatannya. Karena dengan kelipatan 10 *user* hasil yang didapatkan hasil yang signifikan.

Pengenalan karakteristik dilakukan dalam 2 bagian, yaitu bagian API dan *website*. Yang pertama dikenali adalah untuk API. API yang dipakai dalam pengenalan karakteristik ini adalah API yang memiliki proses paling banyak, dalam hal ini adalah API *Search*. Dari pengujian yang dilakukan didapatkan hasil seperti pada Tabel 5-2.

Dalam pengenalan karakteristik ini menerapkan asumsi tiap 1 *user* melakukan 1 *request* per detik, sehingga tiap 1 *user* dalam 1 menit melakukan 60 *request* [5]. Hasil pengenalan karakteristik dari API dapat disimpulkan bahwa API bisa diakses maksimal 70 *user* bersamaan atau maksimal 4200 *request* perdetik, karena di 80 *user* atau diatas 4200 *request* perdetik *error* mencapai 44.5% dan terus bertambah.

Selanjutnya adalah pengenalan karakteristik *website*, untuk pengenalan karakteristik halaman yang dilakukan pengenalan adalah halaman yang memiliki proses yang paling besar, dalam hal ini adalah halaman *home*. Dari pengenalan karakteristik untuk *website* didapat hasil seperti pada Tabel 5-3.

Asumsi yang diterapkan pada pengujian *website* ini masih sama dengan asumsi pada pengujian API. Untuk *website* dapat disimpulkan bahwa *website* bisa diakses kurang dari 80 *user* dalam waktu bersamaan atau maksimal 4800 *request* tiap detiknya.

Tabel 5-2 Hasil Pengenalan Karakteristik API

User	Request (req/s)	Time (ms)	Error (%)
10	600	596	0
20	1200	582	0
30	1800	1559	0
40	2400	2618	0
50	3000	3610	0

Tabel 5-3 Hasil pengenalan karakteristik Website

User	Request (req/s)	Time (ms)	Error (%)
10	600	836	0
20	1200	816	0
30	1800	884	0
40	2400	1615	0
50	3000	2411	0

60	3600	4845	0
70	4200	4492	0.3
80	4800	3067	44.5
90	5400	1263	55.9
100	6000	990	55.9

60	3600	3444	0
70	4200	4481	0
80	4800	3566	2.9
90	5400	2811	33.8
100	6000	1820	47.4

6. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan yang dapat diambil dari pengembangan API dan *website* Marketspot di sini adalah Marketspot merupakan sebuah aplikasi *Geo Social Commerce* yang eksklusif di *mobile phone* untuk membantu penjual bertemu dengan customer disekelilingnya dengan menampilkan customer yang membutuhkan di sebuah peta, dapat langsung berinteraksi dan begitu sebaliknya. Dalam solusi ini peneliti menggabungkan unsur *social* dan *e-commerce* yang berbasis GIS. API Marketspot dalam penelitian ini adalah API dengan output berbentuk JSON. Setiap fitur di API telah diakses dengan aplikasi Marketspot di android dan berjalan baik. Fitur-fitur pada *website* Marketspot sudah berfungsi dengan baik sesuai dengan rancangan. Hasil pengenalan karakteristik yang telah dilakukan membuktikan bahwa kinerja API dan *Website* cukup seimbang dan sesuai harapan.

Untuk penelitian ke depan, fitur di Marketspot masih bisa dikembangkan, terutama fitur *gamification* dan *reporting*. Untuk saat ini fitur *gamification* hanya menerapkan sistem *leveling*, sehingga masih bisa ditambahkan sistem *badges*. Begitu juga fitur *reporting* yang ada hanya *reporting* untuk iklan, sehingga untuk penelitian ke depan dapat dikembangkan *reporting* untuk *user behavior* dengan mengolah data riwayat pencarian menjadi informasi yang berguna.

7. References

- [1] P. C. Paul Marsden, *The Social Commerce Handbook: 20 Secrets for Turning Social Media into Social Sales*, McGraw-Hill, 2012.
- [2] Z. Huang and M. Benyoucef, "From e-commerce to social commerce: A close look at design features," *Electronic Commerce Research and Applications*, 2012.
- [3] A. F. Y. S. Dimas Kurniawan, "Sistem Informasi Geografis Fasilitas Umum Kota Samarinda Berbasis Android," p. 2, 2013.
- [4] K. D. Kate Shoup, *Business Gamification For Dummies, For Dummies*, 2013.
- [5] Loader io, "Loader.io," 26 5 2015. [Online]. Available: <http://support.loader.io/article/16-test-types>.