

Pemetaan Status Lokasi Tempat Tinggal Secara Online Di Kelurahan Bulusan, Kecamatan Tembalang, Semarang

Helmy¹, Thomas Agung Setyawan², Luthfi Almubarok³

^{1,2,3} Jurusan Teknik Elektro, Politeknik Negeri Semarang
Jln. Prof. Sudharto, SH, Tembalang, Semarang, 50275

Email: ¹helmy@polines.ac.id, ²thomas@polines.ac.id, ³luthfi@mubarok@yahoo.com

Abstrak

Bagi sebagian orang yang sedang dalam perantauan atau akan merantau, pastinya akan membutuhkan sebuah tempat tinggal sementara di tempat perantauan. Perantau akan mengalami kesulitan apabila tidak mempunyai relasi di tempat perantauan tersebut. Informasi mengenai tempat tinggal sementara saat ini sangatlah minim. Jika perantau ingin mendapatkan informasi ini, maka harus bertanya kesana kemari ke orang-orang. Hal ini sangat tidak efisien dan memakan waktu. Oleh karena itu diperlukan suatu sistem yang dapat memberikan informasi mengenai tempat tinggal bagi para perantau. Penelitian ini bertujuan untuk membuat sistem informasi online untuk membantu para perantau menemukan tempat tinggal sementara dengan mudah dan efisien. Lokasi penelitian adalah di Kelurahan Bulusan, Kecamatan Tembalang, Semarang. Sistem yang dibangun menggunakan Google Map API, PHP-MySQL dan AJAX untuk menampilkan semua informasi mengenai tempat tinggal berupa kos, kontrak, tempat tinggal yang dijual berikut harga, nomor telepon pemilik, serta gambar dari tempat tinggal yang bersangkutan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem dapat membantu perantau mendapatkan informasi mengenai tempat tinggal dengan cepat dan membantu pemilik rumah mempromosikan rumahnya.

Kata Kunci: pemetaan; Google Map API

Abstract

For some people who are in overseas or will wander, surely will require a temporary place to live. Settler will encounter some problems when didn't know anyone in foreign place. Temporary residence information is difficult to get. If settler wants to get this information, then settler must go around and ask everyone. It's not efficient and waste time. Therefore a system needs to be developed to inform temporary residence for settlers. This research aims to develop online information system to ease settlers find temporary residence. Research location is in Kelurahan Bulusan, Kecamatan Tembalang, Semarang. System is built with Google Map API, PHP-MySQL and AJAX to present all residence information about boarding house, rental house, house for sale include price, owner's phone and pictures. Research results show that system is able to help settler obtains residence information quickly and help residence's owner markets their residence.

Keywords: mapping; Google Map API

1. Pendahuluan

Akhir-akhir ini pemerintah sedang gencar dalam mengadakan fasilitas dan pendataan bagi masyarakat Indonesia yang tidak lain ditujukan untuk menunjang kesejahteraan rakyat Indonesia. Mulai dari pembagian BLT, pembagian tabung gas, pendataan sensus, dan lain sebagainya. Kadang kala dalam pelaksanaannya, pemerintah yang dibantu oleh beberapa petugas mendapatkan data tempat tinggal yang sudah lama atau bisa dibilang kadaluarsa. Ada yang alamat tempat tinggalnya ternyata sudah tidak berpenghuni, pindah atau bahkan bisa jadi tidak ada lagi karena dirubuhkan atau sebab hal yang lain. Padahal, bisa jadi alamat tersebut sudah direncanakan agar penghuninya mendapat bantuan atau keperluan lain.

Untuk itu, perlu diadakan sebuah sistem informasi yang memuat berbagai macam informasi tentang status tempat tinggal dari alamat yang bersangkutan dalam sebuah

wilayah. Kelurahan Bulusan juga merupakan bagian dari aktifitas pemerintah untuk mensejahterakan masyarakat. Dan lagi, kelurahan ini terletak disekitar wilayah pendidikan kampus, yaitu Polines dan UNDIP serta berbagai instansi pendidikan yang berada diwilayah tembalang. Dan itu berarti beberapa penduduk pastinya ada yang menyewakan tempat tinggalnya sebagai tempat kos, mengkontrakkan, atau bahkan menjualnya untuk kepentingan keuntungan. Dan terkadang untuk tempat tinggal yang posisinya tidak terlihat dari jalan, akan jarang dilirik oleh calon penyewa atau pembeli. Kamar kosong yang sudah berbulan – bulan pun juga terkadang masih sepi akan penyewa dikarenakan ketidaktahuan penyewa atau pembeli yang mempunyai informasi akan tempat tersebut. Dengan adanya sebuah sistem informasi yang terpadu dan selalu *update*, maka bagi pihak penyewa dan yang menyewakan dapat saling untung. Terlebih lagi bagi mahasiswa yang berasal dari luar kota dan ingin mencari lokasi dan menyewa kos atau kontrakan dapat mengakses sistem informasi tersebut dan mendapatkan informasi yang

akurat tentang calon tempat kos atau kontrakan. Sehingga di kelurahan Bulusan, dapat dikenal oleh banyak orang dan meningkatkan penghasilan masyarakat, baik yang menyewakan tempat tinggal maupun yang berjualan kebutuhan sehari-hari.

2. Dasar Teori

2.1. PHP

PHP adalah bahasa pemrograman yang memungkinkan para web developer untuk membuat aplikasi web yang dinamis dengan cepat. PHP merupakan singkatan dari “PHP: Hypertext Preprocessor”. PHP ditulis dan diperkenalkan pertama kali sekitar tahun 1994 oleh Rasmus Lerdorf melalui situs untuk mengetahui siapa saja yang telah mengakses ringkasan online milik Rasmus Lerdorf [1].

Pada file dengan ekstensi .php akan ditangani secara berbeda. Web server akan memulai bekerja apabila berada diluar lingkungan kode HTML. Oleh karena itu server akan melewati semua content yang berisi kode HTML, CSS, JavaScript, simple text di browser tanpa diinterpretasikan di server. Blok scripting PHP selalu diawali dengan <?php dan diakhiri dengan ?>. Blok scripting PHP dapat ditempatkan dimana saja di dalam dokumen. Pada beberapa server yang mendukung, blok scripting PHP dapat diawali dengan <? dan diakhiri dengan ?>. Namun, untuk kompatibilitas maksimum, lebih baik menggunakan bentuk yang standar (<?php ?>). Setiap baris kode PHP harus diakhiri dengan semikolon (;). Semikolon ini merupakan separator yang digunakan untuk membedakan satu instruksi dengan instruksi yang lain. PHP menggunakan // untuk membuat komentar baris tunggal atau /* dan */ untuk membuat suatu blok komentar.

2.2. Basis Data MySQL

My Structured Query Language (MySQL) adalah server database yang banyak digunakan di internet karena handal dan juga karena bersifat freeware (gratis). MySQL merupakan perangkat lunak yang bersifat open source. Sesuai dengan bahasa yang digunakan oleh MySQL adalah Structured Query Language (SQL). SQL adalah bahasa standar yang digunakan untuk memanipulasi dan memperoleh data dari sebuah database relasional [1].

SQL membuat pemrogram dan seorang administrator database dapat melakukan hal-hal berikut :

1. Perubahan struktur sebuah database.
2. Perubahan pengaturan keamanan sistem.
3. Pemberian hak akses kepada pengguna untuk mengakses database atau tabel.
4. Perolehan informasi dari database.

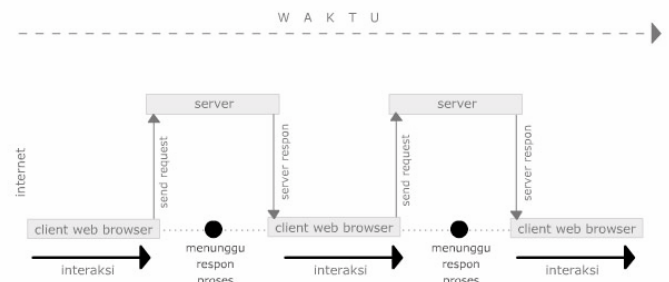
2.3. Asynchronous Javascript and XML (AJAX)

Istilah AJAX dalam pengembangan web menjadi

populer pada beberapa tahun belakangan ini. AJAX ini sendiri bukan merupakan bahasa pemrograman baru, AJAX hanya merupakan sebuah teknik pemanfaatan object XMLHttpRequest dengan javascript untuk berkomunikasi dengan server secara Asynchronous, dengan pemanfaatan object XMLHttpRequest ini maka dapat dibuat proses berjalan secara background atau bekerja dibelakang layar sementara user dapat tetap berinteraksi dengan halaman web yang ada. Pemanfaatan teknik Asynchronous ini jugalah yang telah mendorong pengembangan web menjadi lebih kaya atau banyak yang menulisnya dengan istilah pengembangan Rich Internet Application (RIA) atau WEB 2.0 [2].

AJAX pertama kali di perkenalkan oleh Jesse James Garrett pada tulisannya yang berjudul AJAX: A New Approach To Web Applications. Jesse James memberi istilah AJAX untuk singkatan dari Asynchronous HTML DATA atau juga berupa SWF data (Flash file).

Dari singkatan AJAX sebelumnya ditemukan istilah “Asynchronous ”, sekarang akan dibahas sedikit dahulu tentang istilah tersebut dalam pengembangan web. Jika ada teknik Asynchronous maka juga terdapat tehnik Synchronous, apa perbedaan kedua tehnik tersebut dalam pengembangan web? Berikut sedikit gambaranya.



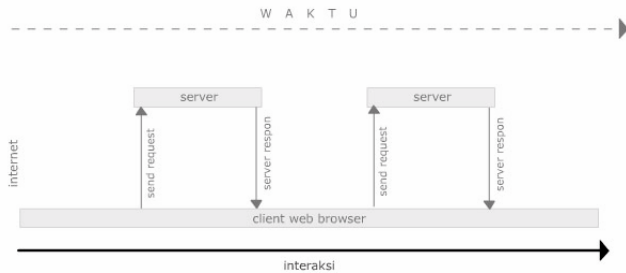
Gambar 1. Proses Sinkronisasi

Gambar 1 menunjukkan proses sinkronisasi. Saat user berinteraksi dengan sebuah halaman web terdapat banyak pilihan link yang dapat ditemukan, dan saat link tersebut di click maka halaman web tersebut akan melakukan komunikasi dengan server melalui internet untuk meminta proses ke server (SEND Request) Selama server melakukan proses, user akan menunggu hasil proses tersebut [2].

Setelah server selesai melakukan proses yang diminta maka server akan mengembalikan hasil proses yang akan ditampilkan pada client web browser. Dalam proses synchronous ini user melakukan permintaan proses (request process) ke server dan menunggu hingga server mengembalikan hasil proses yang di minta, umumnya hasil proses dari server merupakan sebuah halaman web baru yang ditampilkan pada web browser user.

Gambar 2 menunjukkan proses asinkronisasi. Pemanfaatan tehnik asinkronisasi dengan Javascript ini dalam pengembangan web ini lebih dikenal dengan istilah WEB 2.0 (baca: web two point O). Dengan tehnik proses

Asynchronous, dapat dibuat sebuah aplikasi *web* yang lebih kaya atau banyak yang menulis dengan istilah *Rich internet application (RIA)*, maka dapat membiarkan user untuk tetap berinteraksi dengan halaman *web* yang ada selama proses request dilakukan dan selama *server* belum mengembalikan hasil proses yang diminta. Dan saat hasil proses telah selesai administrator hanya perlu mengupdate data halaman *web* yang telah ada.



Gambar 2. Proses Asinkronisasi

Pengguna berinteraksi dengan *link-link* yang ada untuk meminta proses ke *server*, proses yang diminta akan dikirimkan secara background ke *server*, selama *server* belum mengembalikan data hasil proses, user dapat tetap bekerja dengan halaman *web* yang ada sebelumnya.

Setelah *server* selesai melakukan proses, hasil proses tersebut akan dikirimkan kembali kepada *web browser*, saat data yang dikirimkan *server* telah diterima oleh *web browser* user maka data tersebut ditampilkan pada halaman *web* yang telah ada sebelumnya.

2.4. Google Map API

Google Map API merupakan *application programmable interface* yang dibuat oleh Google [3]. JavaScript API ini akan terlihat sama dengan versi yang ada 2 dari Google Maps API. Namun, banyak yang berubah didalam perkembangannya: Versi 3 telah dirancang untuk memuat lebih cepat, terutama pada peramban *Mobile* seperti perangkat berbasis Android dan iPhone™. Peluncuran awal memiliki fitur yang lebih minimalis daripada yang tersedia di API V2. Google Maps API akan bermigrasi pada fitur tambahan dari V2 saat bekerja untuk menjaga ukuran kode JavaScript tetap kecil dan mempertahankan kecepatan optimal Google Maps API. Tim Google Maps API masih mengembangkan optimalisasi berdasar pada kritik dan saran dalam forum Google Maps API yang ada.

Geolocation mengacu pada identifikasi lokasi geografis dari pengguna atau perangkat komputasi melalui berbagai mekanisme *data collection*. Layanan *Geolocation* menggunakan alamat routing jaringan atau perangkat internal GPS untuk menentukan lokasi tersebut. *Geolocation* merupakan API yang tergantung pada jenis perangkat tertentu. Tidak semua peramban atau perangkat

mendukung layanan ini, oleh karena itu *Geolocation* tidak dapat disimpulkan selalu dapat diaplikasikan pada web.

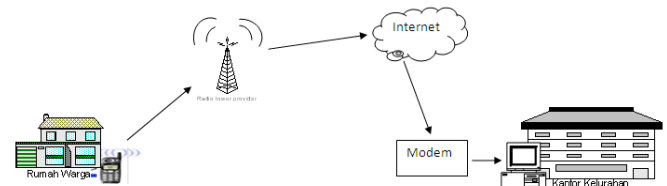
Pada umumnya, memuat Javascript Maps API adalah segera setelah peramban memuat halaman *web* dengan menyertakan API dengan tag `<script>` dan menjalankan aplikasi Javascript setelah script telah dimuat. Namun, ketika sedang dalam proses *parsing* Javascript, peramban tidak dapat membuat konten tambahan pada halaman. Dalam kebanyakan kasus, keterlambatan ini tidak terlihat, tetapi pengembang dapat memuat kode Javascript Maps API setelah halaman selesai dimuat. Javascript Maps API juga dapat dimuat pada proses *onrequest*.

3. Perancangan dan Implementasi Alat

Dalam perancangan sistem ini menjelaskan mengenai perancangan-perancangan yang akan digunakan dalam pembuatan Sistem Informasi Pemetaan Status Lokasi Tempat Tinggal Secara Online Di Kelurahan Bulusan, Kecamatan Tembalang, Semarang.

3.1. Rancangan Umum Sistem

Rancangan umum sistem berguna untuk membuat rancangan Sistem Informasi Pemetaan Status Lokasi Tempat Tinggal.



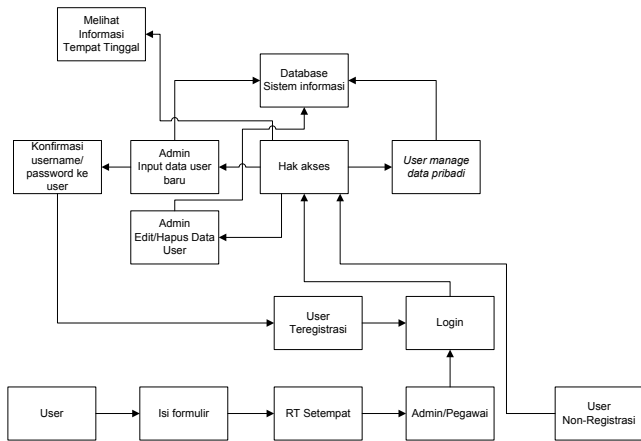
Gambar 3 Rancangan Sistem

Gambar 3 menunjukkan bagaimana Sistem Informasi Pemetaan Status Lokasi Tempat Tinggal bekerja. Dimulai dari user yang telah teregistrasi login melalui perangkat selular atau komputer, dan mengedit data pribadi user tersebut. Data tersebut telah dimasukkan oleh *admin* (dalam hal ini adalah pegawai kelurahan yang bertugas memasukan data kedalam *database* sesuai dengan isi dari formulir pendaftaran status tempat tinggal). Formulir tersebut diisi sebelumnya oleh pemilik, yang dapat diperoleh dari ketua RT dari masing-masing pemilik yang bersangkutan. Sedangkan pemakai lain yang tidak teregistrasi masih dapat mengakses sistem informasi tersebut dengan hanya dapat melihat informasi yang ada.

3.2 Arsitektur Sistem

Gambar 4 menunjukkan arsitektur sistem dari Sistem Informasi Pemetaan Status Lokasi Tempat Tinggal. Untuk dapat menggunakan sistem maka *user* harus mengisi formulir dari RT setempat, untuk selanjutnya secara kumulatif, formulir tersebut dikirimkan ke kantor kelurahan

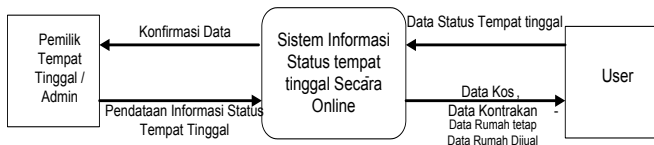
untuk dimasukkan kedalam *database*. Setelah data dari formulir dimasukkan kedalam *database*, maka selanjutnya akan dibuat daftar *username/password* untuk dikirimkan kepada pemilik data supaya dapat digunakan untuk akses *login*. *User* yang teregistrasi untuk selanjutnya melakukan proses *login*. Hak akses dari pengguna ini adalah mengedit data kepemilikannya sendiri.



Gambar 4. Arsitektur Sistem

3.3 Context Diagram

Context Diagram adalah diagram tingkat atas, yaitu diagram secara global dari Sistem Informasi Pemetaan Status Lokasi Tempat Tinggal yang menggambarkan aliran-aliran data ke dalam dan keluar Sistem Informasi Pemetaan Status Lokasi Tempat Tinggal, dari dalam dan luar entitas-entitas eksternal. Gambar 5 menunjukkan *context diagram* sistem. Sistem terdiri dari dua pelaku yaitu pemilik tempat tinggal atau admin dan user atau pengguna.



Gambar 5. Context Diagram

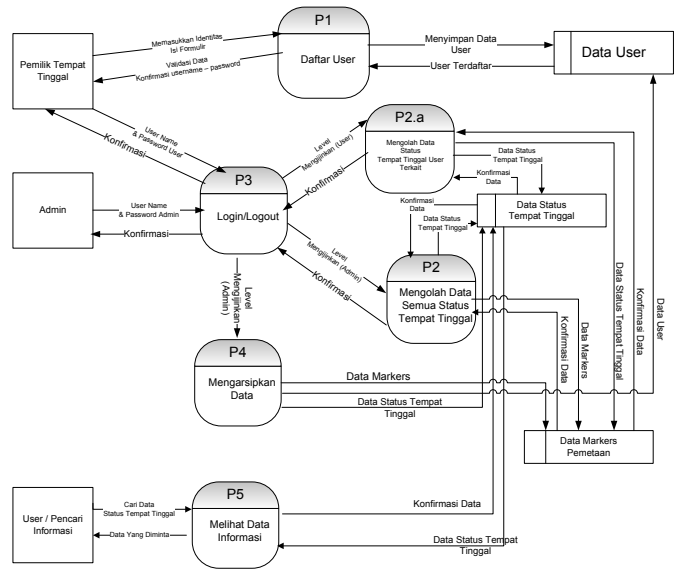
3.4 Data Flow Diagram

Data Flow Diagram merupakan alat yang menggambarkan aliran data melalui sistem dari pekerjaan atau proses yang dilakukan oleh sistem tersebut [4]. Gambar 6 menunjukkan *Data Flow Diagram* sistem.

Sistem memiliki lima proses yaitu: daftar user, mengolah data status tempat tinggal, login logout, mengarsipkan data dan melihat data informasi.

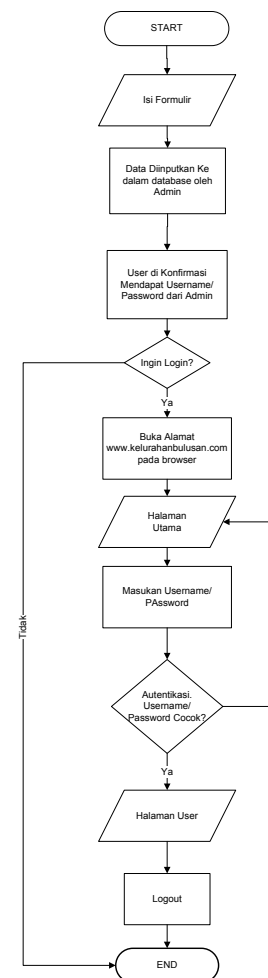
Ada tiga macam data pada sistem yaitu: data user, data status tempat tinggal dan data marker pemetaan. Data user berisi mengenai data-data pengguna sistem. Data status tempat tinggal berisi mengenai data pemilik tempat tinggal, harga dan jenis tempat tinggal. Data marker pemetaan berisi

mengenai data lokasi tempat tinggal beserta koordinat. Data market ini yang akan tampil di Google Map beserta informasi lengkap mengenai tempat tinggal.



Gambar 6. Data Flow Diagram

3.5 Alur Penggunaan Sistem dari Sisi Pengguna

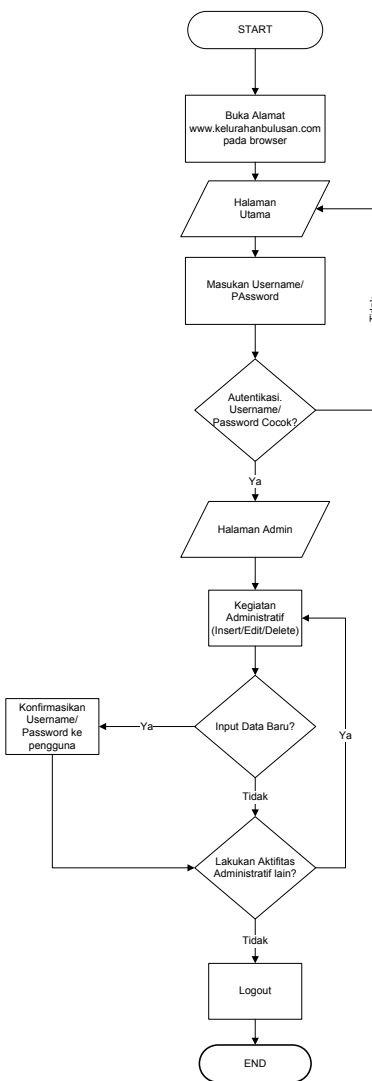


Gambar 7 Diagram Alir Sistem dari Sisi Pengguna

Gambar 7 menunjukkan alur penggunaan Sistem Informasi Pemetaan Status Lokasi Tempat Tinggal pada sisi pengguna ini merupakan gambaran mengenai alur atau urutan proses ketika *user* melakukan pengaksesan dari awal hingga akhir pengaksesan.

3.6 Alur Penggunaan Sistem dari Sisi Administrator

Gambar 8 menunjukkan alur penggunaan Sistem Informasi Pemetaan Status Lokasi Tempat Tinggal pada sisi *administrator* ini merupakan gambaran mengenai alur atau urutan proses ketika *administrator* melakukan pengaksesan dari awal hingga akhir pengaksesan.



Gambar 8 Diagram Alir Sistem dari Sisi Administrator

4. Hasil

4.1. Halaman Utama

Halaman Utama ini merupakan halaman pertama kali yang akan muncul ketika *user* akan menggunakan akses

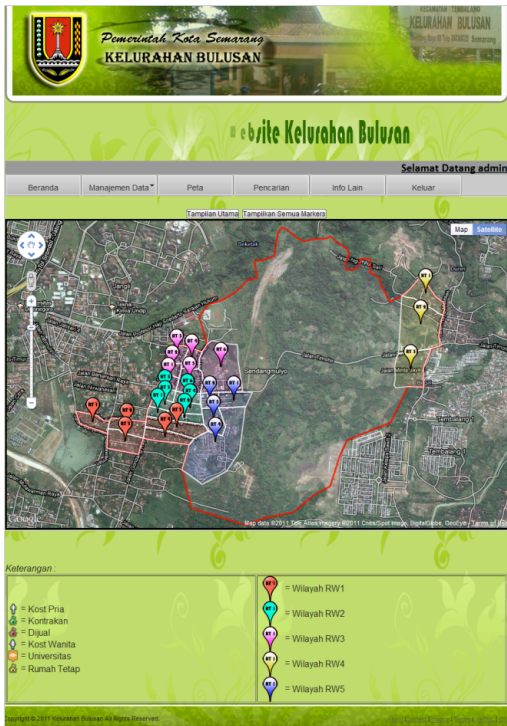
internet. Gambar 9 menunjukkan halaman utama sistem. Pada sisi kiri ada menu untuk publik dan menu login. Pengguna dapat mengisi *username* dan *password* pada *field* yang tersedia di menu login.



Gambar 9. Halaman Utama

4.2. Halaman Peta

Halaman “peta” merupakan halaman untuk mengakses pemetaan tempat tinggal yang berbasis *Google Maps API*. Pada halaman ini dapat dilihat peta yang didalamnya terdapat penanda-penanda tempat tinggal. Gambar 10 menunjukkan halaman peta dengan beragam penanda lokasi.



Gambar 10. Halaman Peta

Gambar 11 menunjukkan penanda wilayah RT. Masing-masing penanda diberi warna berbeda untuk membedakan wilayah RT. Selain penanda, batas wilayah juga digambar di peta ini dengan warna sama seperti penanda wilayah RT.



Gambar 11 Penanda Wilayah RT

5. Kesimpulan Dan Saran

Sistem informasi pemetaan tempat tinggal ini dapat

mempermudah pencarian tempat tinggal yang diinginkan. Tempat tinggal disini bisa berupa rumah kos, rumah kontrakan dan lain-lain. Informasi yang diberikan cukup lengkap yaitu lokasi dapat dilihat dari Google Map, informasi rumah kos, rumah kontrakan, rumah tetap, kontak pemilik yang bisa dihubungi. Respon dari sebagian besar pemilik usaha kos, kontrakan atau usaha rumah dijual sangatlah baik. Selain itu, respon dari beberapa mahasiswa atau pencari tempat tinggal mengenai adanya sistem informasi ini juga sangat baik. Sistem ini dapat dikembangkan lebih lanjut dengan menambahkan beragam informasi mengenai properti yang akan dijual dan memperluas area pemetaan.

Daftar Pustaka

- [1] Sutarman, *Membangun Aplikasi Web dengan PHP & MySQL*, 2nd ed. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2007.
- [2] A. Sunyoto, *AJAX Membangun Web dengan Teknologi Asynchronous Javascript & XML*, 1st ed. Yogyakarta: Andi, 2007.
- [3] "Google Maps JavaScript API v3," 2014. [Online]. Available: <https://developers.google.com/maps/documentation/javascript/>. [Accessed: 13-Feb-2014].
- [4] J. A. Hoffer, M. B. Prescott, and F. R. McFadden, *Modern database management*, 8th ed. Pearson Prentice Hall, 2007.