

## SISTEM APLIKASI ZONASI WILAYAH RAWAN KRIMINALITAS DI KABUPATEN JEMBER

oleh:

Hendra Yufit Riskiawan<sup>1)</sup>, Ratih Ayuninghemi<sup>2)</sup>, Dedy Teguh Pribadi<sup>3)</sup>

<sup>1,2,3)</sup>Jurusan Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Jember

<sup>1)</sup>hendra.yufit@gmail.com, <sup>2)</sup>ratih.ayuninghemi@gmail.com, <sup>3)</sup>dt\_pribadi@gmail.com

### ABSTRAK

Kriminalitas merupakan segala bentuk tindakan dan perbuatan yang merugikan orang lain baik secara ekonomis maupun psikologis. Tindakan tersebut melanggar hukum yang berlaku dalam negara Indonesia serta norma-norma sosial dan agama, sehingga masyarakat secara umum menentangnya. Kepolisian merupakan lembaga yang diharapkan bisa memberikan keamanan dan perlindungan bagi masyarakat. Untuk memberikan pelayanan dan perlindungan yang prima kepada masyarakat dibutuhkan sistem yang dapat menangani data secara tepat, cepat, dan akurat. Berbagai data kriminalitas yang terjadi di wilayah Kabupaten Jember dapat dijadikan studi kasus penelitian yang dilaksanakan. Penelitian yang dilakukan berupa pemetaan zonasi berbentuk marker pada google maps dengan memberikan informasi tindak kriminal di wilayah tertentu. Dalam hal ini diambil 3 kecamatan yaitu Sumpalsari, Patrang, dan Kaliwates sebagai data awal penelitian. Jenis kriminalitas yang dijadikan bahan informasi adalah kejahatan konvensional seperti, penganiayaan, penculikan, pemerasan, pencurian, kekerasan, curanmor dan sebagainya. Sistem aplikasi ini dibuat agar dapat membantu pihak kepolisian mempermudah mengetahui wilayah potensial yang sering terjadi tindak kriminalitas. Selain itu, melalui aplikasi yang dapat diakses secara bebas oleh masyarakat ini diharapkan dapat menjadi sarana informasi guna meningkatkan kewaspadaan masyarakat khususnya pada saat berada di zona berbahaya yang rawan kriminalitas

**Kata Kunci:** Kriminalitas, Google Maps, Polres Jember, Zonasi Wilayah.

### PENDAHULUAN

Kriminalitas atau tindak kriminal merupakan segala sesuatu yang melanggar hukum atau sebuah tindak kejahatan. Pelaku kriminalitas disebut seorang kriminal. Biasanya yang dianggap kriminal adalah seorang maling atau pencuri, pembunuh, perampok.

Kriminalitas merupakan segala macam bentuk tindakan dan perbuatan yang merugikan secara ekonomis dan psikologis yang melanggar hukum yang berlaku dalam negara Indonesia serta norma-norma sosial dan agama. Dapat diartikan bahwa, tindak kriminalitas adalah segala sesuatu perbuatan yang melanggar hukum dan melanggar norma-norma sosial, sehingga masyarakat secara umum menentangnya. Polres Jember, berada di Jalan R.A Kartini, No 17, Jember, Jawa Timur merupakan instansi yang diharapkan bisa memberikan keamanan dan perlindungan

bagi masyarakat terutama yang berada di wilayah Jember, maka dari dibutuhkan sistem yang dapat menangani data secara tepat, cepat, dan akurat. Kriminalitas yang terjadi di wilayah Kabupaten Jember ini dapat dijadikan objek pemetaan. Pemetaan berbentuk marker pada google maps dengan memberikan informasi tindak kriminal di wilayah tersebut.

Sebagai langkah awal pengembangan sistem aplikasi ini, dari 34 kecamatan yang ada di wilayah Kabupaten Jember, hanya diambil 3 kecamatan yaitu Sumpalsari, Patrang, dan Kaliwates yang merupakan bahan informasi yang cukup baik untuk dijadikan informasi pada sistem aplikasi berbasis google maps ini. Sistem ini menampilkan informasi zonasi wilayah yang berkaitan dengan informasi dan persebaran titik rawan kriminal di wilayah Kabupaten Jember berupa marker pada google maps yang berisi

titik rawan kriminalitas. Jenis kriminalitas yang dijadikan bahan informasi adalah kejahatan konvensional seperti, penganiayaan, penculikan, pemerasan, pencurian, kekerasan, curammor dan sebagainya.

Tindak kejahatan harus memiliki prosentase yang tinggi dalam satu tahun terakhir, sehingga dapat dikategorikan wilayah rawan pada sistem aplikasi yang dikembangkan. Berkas laporan kejahatan yang menumpuk dan hanya dijadikan arsip di polres Jember digunakan sebagai referensi wilayah rawan kriminalitas. Sistem aplikasi ini dibuat agar dapat membantu pihak kepolisian mempermudah mengetahui wilayah potensial yang sering terjadi tindak criminal serta sebagai informasi bagi masyarakat luas untuk meningkatkan kewaspadaannya terutama saat berada di wilayah rawan kriminalitas.

Penelitian ini bertujuan untuk: menampilkan peta sebaran lokasi kriminalitas di wilayah Kota Jember berupa titik rawan atau marking pada peta digital google maps; dapat menampilkan menu pengaduan anggota polisi berupa wilayah rawan beserta keterangan; serta menghasilkan sistem yang dapat menangani data-data kriminalitas dengan mudah untuk kepolisian dan masyarakat.

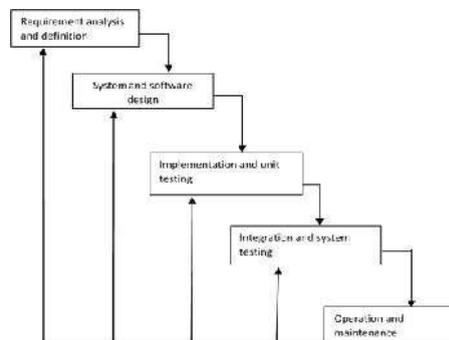
Manfaat yang ingin dicapai dari Sistem aplikasi ini diantaranya: membantu pihak kepolisian dalam mengolah informasi tentang wilayah rawan kriminalitas di wilayah Kota Jember; mengetahui informasi terkini tentang penyebaran daerah rawan kriminalitas di wilayah Kota Jember; menghasilkan sistem yang dapat menangani data-data kriminalitas pada kepolisian sehingga menjadi informasi kriminalitas yang cepat, tepat, akurat, dan mudah dibaca.

**METODE PENELITIAN**

Pengembangan sistem aplikasi ini menggunakan metode Waterfall. Menurut Sommerville (2010) Metode Waterfall adalah suatu proses pengembangan perangkat lunak berurutan, di mana kemajuan dipandang sebagai terus mengalir ke bawah (seperti air terjun) melewati fase-fase perencanaan, pemodelan, implementasi (konstruksi), dan pengujian. Adapun fase-fase yang ada dalam metode

pada gambar

tersebut dapat dijelaskan berikut:



Gambar 1. Metode Waterfall (Sommerville, 2010)

Tahap *Requirement Definition* berisi pengumpulan data dilakukan dengan observasi dan wawancara. Data yang dikumpulkan adalah data berupa persebaran wilayah atau titik kriminalitas yang ada di wilayah Kota Jember dengan mengambil data pada tiga kecamatan yaitu Sumpersari, Patrang, dan Kaliwates. Pengumpulan data dilakukan di polres Jember dengan menggunakan metode wawancara pada salah satu anggota kepolisian di Pelayanan Pengaduan Masyarakat.

Selanjutnya pada tahap *System and Software Design* dilakukan perancangan desain sistem dan instalasi sistem yang dibuat, mulai dari desain hingga instalasi sistem agar dapat mencapai tujuan sesuai dengan topik pembahasan. Pembuatan desain sistem yang digunakan meliputi desain alur sistem, menggunakan desain berorientasi objek UML, desain basis data, dan desain tampilan (*interface*).

*Implementation and Unit Testing* (Implementasi dan testing unit) dilakukan pembuatan sistem mulai dari desain website, pembuatan database, dan pengujian. Pada tahap ini dibuat desain dengan menggunakan sublimetext 3.0, aplikasi ini berguna untuk membuat desain visual aplikasi. Kemudian dibuat *database* yang menjadi penyimpanan data dan data lainnya yang berkaitan dengan *maps API*. *Integration and System Testing* dilakukan uji coba terhadap sistem yang sudah dibuat. Hal yang paling utama adalah memastikan website, database, google maps bekerja dengan baik. Selain itu juga harus memastikan nantinya tidak ada kendala pada

maps dikarenakan marker yang berintegrasi dengan database yang penting untuk aplikasi ini.

*Operation and Maintenance* dilakukan pengoperasian program dan pemeliharaan yang meliputi penyesuaian atau perubahan karena adaptasi dengan situasi sebenarnya atau menyesuaikan dengan kebutuhan yang ada.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### **Requirements Definition**

Pada tahap *requirements definition* dilakukan proses identifikasi kebutuhan data dan pengumpulan data sesuai dengan kebutuhan fungsional dan deskripsi dari kebutuhan sistem perangkat lunak yang dibuat. Hasil dari deskripsi kebutuhan kemudian dijadikan dasar dalam pembuatan desain sistem. Pada sistem informasi yang berbasis web setidaknya melibatkan dua jenis data yang diolah untuk menghasilkan informasi yang akurat. Data yang pertama adalah data dan informasi lokasi yang disebut data spasial dan data berikutnya terkait dengan informasi deskriptif dari suatu lokasi yang disebut data atribut atau data non spasial.

Adapun permasalahan selama ini adalah maraknya tindak kejahatan yang ada di Kota Jember, masyarakat semakin resah dengan banyaknya tindak kejahatan seperti pencopetan, jambret, begal yang berujung kematian. Adapun jenis kriminalitas yang dijadikan bahan informasi adalah kejahatan konvensional. Tindak kejahatan harus memiliki prosentase tinggi dalam satu tahun terakhir, sehingga dapat dijadikan bahan wilayah rawan pada sistem aplikasi. Berkas laporan kejahatan yang menumpuk dan hanya dijadikan arsip di Polres Jember dapat digunakan sebagai referensi wilayah rawan kriminalitas. Diharapkan instansi kepolisian dapat menindaklanjuti permasalahan tentang kejahatan dengan lebih cepat, maka dibuatlah sistem aplikasi berbasis web untuk mempermudah pihak kepolisian menangani tindak kejahatan yang terjadi.

### **Kebutuhan Fungsional**

yang

di sistem baik penambahan, perubahan, atau

penghapusan Admin yang bertanggung jawab. Admin juga bertanggung jawab dalam pemberian informasi mengenai berita, polsek, peta rawan. Keseluruhan data yang telah disimpan tersebut diolah dan ditampilkan pada halaman web sigpemkri. Dimana peta rawan ditampilkan menggunakan google map dengan marking mengenai daerah rawan dan informasinya. User

User disini hanya dapat melihat informasi web sigpemkri, namun user dapat melakukan pengaduan tindak kejahatan yang ditemuinya pada menu pengaduan. Selain itu user juga dapat mengakses dan melihat menu berita, polsek, dan peta rawan yang disajikan sistem kepada user berupa sebuah peta kriminalitas yang didalamnya terdapat marking daerah rawan yang ada di Kota Jember, marking berbentuk icon dan memberikan informasi tentang wilayah tersebut.

### **Definisi Sistem**

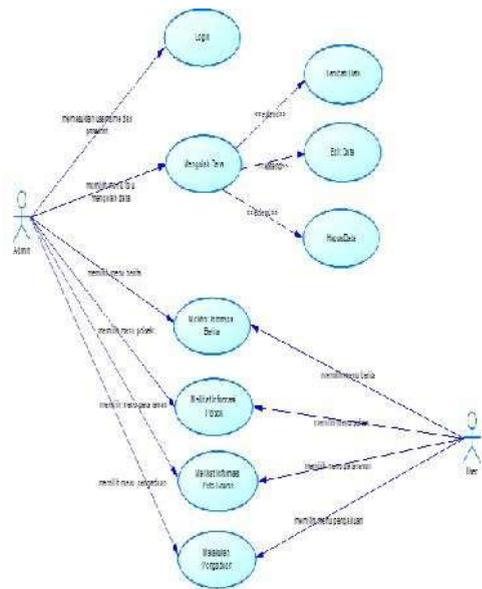
Sistem aplikasi ini memiliki beberapa menu diantaranya menu berita, polsek, peta rawan, dan pengaduan. Pada menu berita menampilkan berita terkini mengenai Polres Jember. Menu polsek menampilkan informasi polsek. Menu peta rawan menampilkan wilayah rawan kriminalitas berbentuk marking. Menu pengaduan memberi kesempatan kepada user atau masyarakat hanya informasi web sigpemkri namun user yang ditemuinya.

Sedangkan pada menu admin terdapat menu berita, jenis berita, polsek, peta, jenis kriminalitas, level users, kategori users, dan slider, dimana admin dapat melakukan penambahan, pengeditan, dan penghapusan, keseluruhan data yang telah disimpan tersebut akan diolah dan ditampilkan pada halaman web sigpemkri. Pada menu peta rawan terdapat button export to excel dimana data yang ada pada database peta rawan dapat dijadikan laporan berbentuk excel yang didalamnya berisi informasi kejahatan

Admin  
Admin adalah seseorang  
melakukan semua pengolahan data yang ada

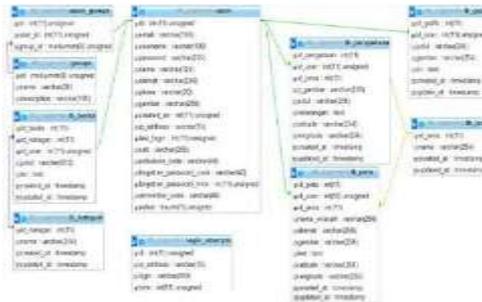
**System and Software Design**

Tahapan desain dilakukan setelah data terkumpul lengkap. Desain Sistem aplikasi Daerah Rawan Kriminalitas di Wilayah Kota Jember Berbasis Google Maps API ini menggunakan *Unified Modeling Language (UML)* dan desain website.



Gambar 2. Use Case Diagram

Pada Gambar 2 disajikan Use Case Diagram yang menjelaskan mengenai alur sistem informasi yang telah dibuat. Pada Sistem informasi ini pengisian seluruh data berita, paket, dan peta rawan dilakukan admin. Semua pengolahan data yang ada di sistem penambahan, perubahan, atau penghapusan admin yang bertanggung jawab. Keseluruhan data yang telah disimpan dan diolah ke dalam database, yang mana mencakup keseluruhan data yang ada, dengan maksud mempermudah dalam penyampain informasi kepada user. User disini hanya dapat melihat informasi yang telah dikelola oleh Admin, sehingga user tidak dapat melakukan perubahan. User dapat melakukan pengaduan terhadap kepolisian tentang tindak kejahatan yang ditemuinya.



Gambar 3. Class Diagram

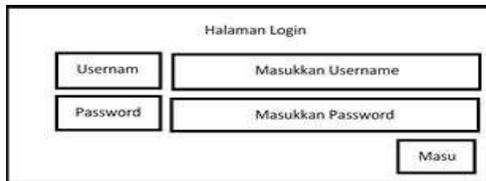
Pada Gambar 3 dijelaskan sebuah class yang menggambarkan struktur dan penjelasan class, paket, dan objek serta hubungan satu dengan yang lain seperti containment, pewarisan, asosiasi, dan lain-lain. Class diagram juga menjelaskan hubungan antar class dalam sebuah sistem yang sedang dibuat dan bagaimana caranya agar mereka saling berkolaborasi untuk mencapai sebuah tujuan.

Class Diagram diagram diatas terdiri dari 10 tabel yaitu tabel users\_groups, groups, tb\_berita, tb-kategori, users, login\_attempts, tb\_pengaduan, tb\_peta, tb\_grafik, tb\_jenis.

**Desain Interface**

Desain layout Sistem aplikasi Kriminalitas Di Wilayah Kota Jember dibuat semudah mungkin agar pengguna tidak kesulitan pada saat mengoperasikannya. Berikut merupakan desain layout dari Sistem aplikasi Kriminalitas Di Wilayah Kota Jember

**Desain Menu Login Admin**

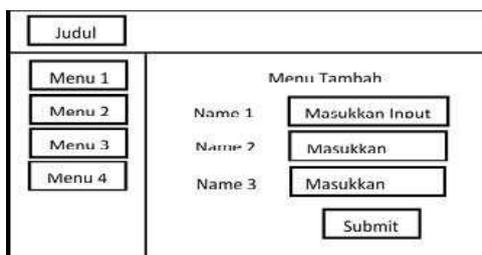


Gambar 4. Desain Menu Login

Pada Gambar 4 Desain Menu Login menjelaskan ketika admin melakukan proses login yaitu dengan cara menginputkan username dan password. Jika username yg di inputkan salah, maka admin harus menginputkan lagi username dan password. Tetapi jika username dan password yang di

masukkan admin sudah benar, maka admin dapat masuk ke halaman beranda admin.

**Desain Menu Admin Tambah Data**

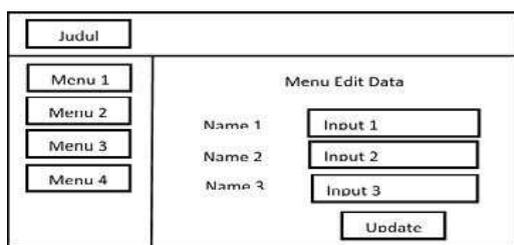


Gambar 5 Desain Menu Admin Tambah Data

Pada Gambar 5 Desain Menu Admin Tambah Data menggambarkan ketika admin memilih tombol tambah, maka admin diarahkan untuk menambah data dimana disediakan form-form yang harus diisi dengan lengkap oleh admin. Ketika admin memilih tombol simpan maka data tersimpan sebagai data baru. Begitupun dengan proses berita, grafik, peta, user, jenis kriminalitas, dan slider.

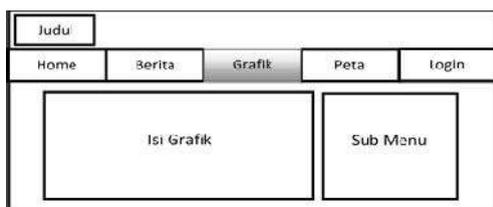
**Desain Menu Edit Data Admin**

Tampilan menu edit tersebut menggambarkan ketika admin memilih tombol edit, maka admin diarahkan untuk merubah data dimana disediakan form-form yang harus diisi dengan lengkap oleh admin. Ketika admin memilih tombol update maka data yang sudah diganti berubah pada kolom beranda admin. Begitupun dengan proses edit dari berita, grafik, peta, user, jenis kriminalitas, serta slider.



Gambar 6 Desain Menu Edit data

**Desain Menu Grafik**



Gambar 7 Desain Menu Grafik

Pada Gambar 7 Desain Menu Grafik

grafikyaitu berupa informasi tindak kejahatan seiap bulan yang ditampilkan dalam bentuk grafik, sehingga user dapat melihat naik turunnya tindak kejahatan yang ada di wilayah Kota Jember.

**Desain Menu Peta Rawan**

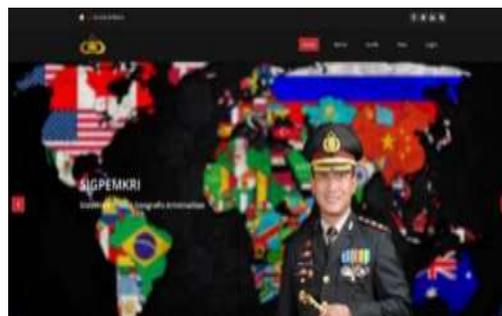


Gambar 8 Desain Menu Peta Rawan

Pada Gambar 8 Desain Menu Peta Rawan Peta menampilkan daerah atau wilayah rawan tindak kejahatan yang ada di wilayah Kota Jember, terutama di 3 (tiga) kecamatan yaitu Sumpersari, Kaliwates, dan Patrang. Wilayah rawan ditandai dengan marking pada google map disertai keterangan. User dapat melihat wilayah mana saja yang sering terjadi tindak kriminalitas di wilayah tersebut.

**Implementation And Unit Testing**

Tampilan Menu Home



Gambar 9 Tampilan Halaman Utama

Pada Gambar 9 Tampilan Halaman Utama merupakan menu tampilan awal pada Website ini. Terdapat 4 fitur menu yaitu home, berita, grafik, dan peta. Dari fitur menu tersebut menu home berisi tentang penjelasan dari menu seperti berita, grafik dan peta. Lalu juga terdapat slider, twitter polres jember dan beberapa kegiatan yang tersambung dengan youtube.

admin maupun user dapat melihat informasi

**Tampilan Menu Berita**



Gambar 10 Tampilan Menu Berita

Pada Gambar 10 Tampilan Menu Berita berisi tentang berita-berita terkini, seperti pencurian, pencopetan, pembunuhan dan lain sebagainya. Berita-berita tersebut dikategorikan dalam sub menu yang ada di samping kanan berita. Sehingga berita tertata rapi dan user dipermudah untuk mencari berita yang ingin di baca

**Tampilan Menu Grafik Kriminalitas**

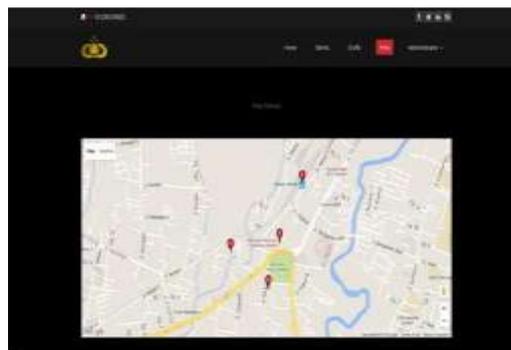
Pada Gambar 11 Tampilan Menu Grafik Kriminalitas berisi tentang grafik kejahatan yang terjadi di wilayah Kota Jember dalam satu tahun terakhir ini. Terdapat grafik dalam bentuk bulanan mulai dari bulan Januari hingga Desember tentang prosentase kejahatan yang dikategorikan dalam kejahatan seperti pencopetan, begal, pembunuhan, curanmor dan lain sebagainya.



Gambar 11 Tampilan Menu Grafik Kriminalitas

**Tampilan Menu Peta**

Pada Gambar 12 Tampilan Menu berisi tentang daerah rawan kriminalitas di wilayah kota jember ditandai dengan marking berbeda dengan penjelasan di samping peta, dimana setiap marking



Gambar 12 Tampilan Menu Peta

**Integrasi dan Pengujian Sistem**

Tahap ini adalah tahap penyatuan unit-unit program yang kemudian diuji secara keseluruhan. Berjalan tidaknya program juga dinilai dengan cara pengujian, agar website berjalan dengan lancar sesuai dengan yang diinginkan.

**Menu Utama**

Pada menu utama dapat mengakses menu sesuai hak akses yang telah diberikan. Disini ada admin utama yang berhak memberikan hak akses kepada staff dan user. Ada beberapa staff yang diberikan hak akses untuk melakukan pengaduan dan melihat peta rawan, sedangkan user hanya diberi hak akses untuk melihat menu selain peta rawan.

**Output dari Program**

Tahap ini adalah tahap akhir dari sistem aplikasi daerah rawan kriminalitas di wilayah Kota Jember berbasis google maps API.

**Pengujian Sistem Aplikasi**

Hasil pengujian dengan menggunakan metode *black box* atau sering disebut juga *glass-box testing*, merupakan metode testing yang menggunakan kontrol struktur dari rancangan prosedural untuk melakukan test case dan mengetahui internal dari website. Design test dijalankan pada semua internal memiliki tanda berbeda yang mewakili icon kejahatan di daerah tersebut.

dari website dan aplikasi untuk memastikan mereka beroperasi berdasarkan spesifikasi dan desain.

### KESIMPULAN

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah: sistem aplikasi ini telah dapat menyajikan informasi dalam bentuk website sehingga data yang ditampilkan dapat menunjukkan letak lokasi dengan menggunakan peta berbasis google maps yang mana peta tersebut meliputi kecamatan Kaliwates, Patrang dan Sumbersari.

Disamping itu sistem aplikasi ini dapat digunakan untuk membantu pihak kepolisian khususnya polres Jember dalam mengolah data kriminalitas yang terjadi di wilayah Kota Jember sekaligus menjadi informasi bagi warga masyarakat untuk dapat meningkatkan kewaspadaannya khususnya saat berada di zona lokasi rawan kriminalitas.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Abdillah, Husni. 2012. Pengertian Belajar Dari Berbagai Sumber. <http://husniabdillah.multiply.com/journal/item/8>.
- [2] Adi Nugroho. 2010. Rekayasa Perangkat Lunak Berbasis Objek dengan Metode USDP. Yogyakarta.
- [3] Ayu Nimas. 2014. Analisis dan Desain Pemetaan Pasar di Pemkab Malang. Politeknik Negeri Jember.
- [4] Bakosurtanal, 2012. Pengertian Peta. <http://geografibumi.blogspot.com/2009/09/pengertian-peta.html> (Kamis, 13 Juni 2013, 00:35 WIB).
- [5] Bernhardsen, T. 2012. Geographic Information Systems: An Introduction, 3rd Edition. John Wiley & Sons Ltd. Canada.
- [6] Gordon B Davis, 2011, Sistem Informasi Manajemen, PT. Gramedia Jakarta.
- [7] Sommerville, Ian. 2011. Software Engineering (Rekayasa Perangkat Lunak). Erlangga. Jakarta.
- [8] Jogiyanto Hartono. 2011. Pengenalan Komputer, Andi Offset. Yogyakarta
- [9] Kartono, Kartini. 2011. Patologi Sosial. Raja grafindo Persada. Jakarta.
- [10] Muhammad Riza. 2011. Sistem Informasi Pemetaan Profil Kriminalitas Berbasis Web (Studi Kasus: Kejahatan Konvensional Kota Bogor). Institut Pertanian Bogor.
- [11] Sirenden, B., dan Dachi, E., 2012, Buat Sendiri Aplikasi Petamu menggunakan
- [12] CodeIgniter dan Google Maps API. C.V ANDI OFFSET. Yogyakarta
- [13] Tata Sutabri. 2012. Analisa Sistem Informasi. Andi. Yogyakarta.
- [14] Zaki, Ali. 2010. 36 Menit Belajar Komputer PHP dan MySQL .Penerbit PT Elex Media Komputindo. Jakarta.
- [15] Hakim. 2010. Membangun Web Berbasis PHP dengan Framework CodeIgniter. Jakarta.
- [16] Atkia Ihsan. 2015. Fitur Sublime Text. [Online], <http://ihsanatkia.com/feature-lebih-daripackage-sublime-text/> (06 Mei 2015).
- [17] Winarko, Edi. 2010. Perancangan Database dengan Power Designer 6.32. Prestasi Pustaka. Jakarta.
- [18] Thomson, Laura dan Welling Luke. 2010. PHP and MySQL Web Development, SAMS. Indiana-USA.