

SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN DAERAH RAWAN KRIMINALITAS KOTA BANDA ACEH

Faisal Tifta Zany¹, Iqbal Aulia Rizki²

*Prodi Informatika Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Ubudiyah Indonesia
Jl. Alue Naga Tibang, Kec. Syiah Kuala, Banda Aceh, Indonesia
Corresponding author's email : iqbal@gmail.com*

ABSTRAK

Sistem Informasi Geografis Pemetaan Daerah Rawan Kriminalitas dan Statistik kriminalitas serta Titik Pengamatan Geologi Studi Kasus daerah rawan kriminalitas di kota Banda Aceh merupakan suatu sistem yang bersifat keruangan dan membantu memberikan serta menyajikan informasi mengenai daerah yang rawan terjadinya kriminalitas di kota Banda Aceh dari hasil survei penelitian yang dilakukan di 4 Polisi Sektor (POLSEK) yang ada di kota Banda Aceh, SIG ini disertai data pendukung yang berguna untuk menyajikan informasi seputar daerah rawan kriminalitas dari kawasan Banda Aceh kepada masyarakat. Selain itu, SIG ini membantu pihak kepolisian untuk mengelola informasi geografis daerah rawan kriminalitas yang ada di kota Banda Aceh. Pembuatan SIG ini menggunakan cara pengumpulan data dengan cara, mewawancarai, studi literatur yang mendukung teori penyelesaian masalah serta menggunakan metode deskriptif yang bertujuan menggambarkan secara sistematis dan akurat mengenai data - data yang ada dengan cara mengumpulkan dan mengklasifikasikan data yang diperoleh kemudian di analisis serta metode pengembangan yang digunakan yaitu metode waterfall, untuk perancangan perangkat lunaknya disertai juga pengujian perangkat lunaknya. Software yang digunakan untuk membangun SIG ini yaitu menggunakan Sublime text, Xampp, google map API V3. Dari 4 polsek yang dilakukan penelitian serta pengumpulan data, di kecamatan Baiturrahman terdapat 152 kasus, di Kecamatan Kutaraja 67 kasus, di Kecamatan Meuraxa 84 kasus dan di kecamatan Syiah Kuala terdapat 212 kasus kriminal. Dan dari seluruh kasus didapat bahwa tindak kriminalitas terbanyak adalah di kecamatan Syiah Kuala tepatnya pada desa kopelma Darussalam.

Kata Kunci : Webgis, PHP, MySQL, framework code igniter, Google Maps dan google map Api

ABSTRACT

Sistem Informasi Geografis Pemetaan Daerah Rawan Kriminalitas dan Statistik kriminalitas serta Titik Pengamatan Geologi Studi Kasus Daerah rawan kriminalitas di kota Banda Aceh merupakan suatu sistem yang bersifat keruangan dan membantu memberikan serta menyajikan informasi mengenai daerah yang rawan terjadinya kriminalitas di kota Banda Aceh dari hasil survei penelitian yang dilakukan di 4 Polisi Sektor (POLSEK) yang ada di kota Banda Aceh, SIG ini disertai pendukung data yang berguna untuk menyajikan informasi seputar daerah rawan kriminalitas dari kawasan Banda Aceh kepada masyarakat. Selain itu, SIG ini membantu pihak kepolisian untuk mengelola informasi geografis daerah rawan kriminalitas yang ada di kota Banda Aceh. Pembuatan SIG ini menggunakan cara pengumpulan data dengan cara, mewawancarai, studi literatur yang mendukung teori penyelesaian masalah serta menggunakan metode deskriptif yang bertujuan menggambarkan secara sistematis dan akurat mengenai data - data yang ada dengan cara mengumpulkan dan mengklasifikasikan data yang diperoleh kemudian di analisis serta metode pengembangan yang digunakan yaitu metode waterfall, untuk perancangan perangkat lunaknya disertai juga pengujian perangkat lunaknya. Software yang digunakan untuk membangun SIG ini yaitu menggunakan Sublime text, Xampp, google map API V3. Dari 4 polsek yang dilakukan penelitian serta pengumpulan data, di kecamatan Baiturrahman terdapat 152 kasus, di Kecamatan Kutaraja 67 kasus, di Kecamatan Meuraxa 84 kasus dan di kecamatan Syiah Kuala terdapat 212 kasus kriminal. Dan dari seluruh kasus didapat bahwa tindak kriminalitas terbanyak adalah di kecamatan Syiah Kuala tepatnya di desa kopelma Darussalam.

Kata Kunci : Webgis, PHP, MySQL, framework code igniter, Google Maps dan google map Api

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Banda Aceh merupakan kota yang terletak di 05°16'15"-05°36'16" Lintang Utara dan 95°16'15"-95°22'35" Bujur Timur dengan tinggi rata-rata 0,80 meter di atas permukaan laut, dengan 9 kecamatan dan 90 desa yang terdiri dari kecamatan Baiturrahman, Kuta Alam, Meuraxa, Syiah Kuala, Lueng Bata, Kuta Raja, Banda Raya, Jaya Baru, Ulee Kareng. Jumlah penduduk Kota Banda Aceh pada 2014 tercatat sebanyak 267.340 jiwa (sumber Disdukcapil Kota Banda Aceh). Dari angka tersebut, jumlah penduduk laki-laki lebih banyak dari perempuan. Jumlah laki-laki tercatat sebanyak 138.007 jiwa, sementara perempuan 129,333 jiwa. Kota Banda Aceh menjadi pusat kegiatan ekonomi, politik, sosial dan budaya. Oleh karena itulah suatu tindak kriminalitas bisa terjadi, kriminalitas bisa terjadi karena aspirasi- aspirasi materil tinggi, dan sering disertai oleh ambisi-ambisi sosial yang tidak sehat. Khususnya di daerah ibukota seperti Banda Aceh, hal itulah yang mendorong terjadinya tindakan kriminal seperti pencurian, penipuan, penggelapan, curanmor, perampokan dan sebagainya, berdasarkan data yang di peroleh dari 4 Polisi sektor (polsek) yaitu polsek Baiturrahman, polsek Ulee Lhue, polsek Syiah Kuala, polsek Kuta Raja tercatat 520 kasus kriminalitas terhitung dari tahun 2016 sampai dengan 2018.

1.2 Identifikasi Masalah

Adapun identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Masyarakat masih sulit memperoleh informasi daerah rawan kriminalitas di Kota Banda Aceh.
2. Kurangnya informasi dari pihak kepolisian kepada masyarakat
3. Belum adanya sistem informasi pemetaan daerah rawan kriminalitas di Kota Banda Aceh.

1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

4. Mempermudah masyarakat mendapatkan informasi daerah rawan kriminalitas di kota Banda Aceh.
5. Membantu masyarakat agar lebih waspada dan lebih berhati-hati pada daerah-daerah yang rawan terjadinya

kriminalitas.

6. Mempermudah pihak kepolisian dalam penyampaian informasi lokasi daerah rawan kriminalitas di kota Banda Aceh kepada masyarakat.
7. Mempermudah pihak kepolisian dalam proses pengolahan data kriminalitas di kota Banda Aceh.

1.4 Keaslian Penelitian

Adapun perbedaan dari penelitian di atas adalah pada penelitian pertama oleh Rudi Hermawan "Perancangan Sistem Informasi Geografis Tempat Pariwisata Kabupaten Pacitan Berbasis Web" pada penelitian ini hanya menampilkan informasi lokasi pariwisata saja, tidak ada informasi detail dari tempat wisata tersebut, dan pada penelitian ke dua oleh Wiyli Yustanti dengan judul "sistem informasi pemetaan daerah konflik berbasis web-gis" berbeda dari peneliti pertama, penelitian ini menampilkan daerah rawan konflik dan persentasenya dan kemudian pembuatan sistem informasi webgis juga pernah di teliti oleh Habib Azka Ramadhani dengan judul " Aplikasi webgis untuk informasi persebaran Sekolah Menengah Atas dan Madrasah Aliyah di kabupaten Kudus menggunakan here *map api* " perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah pada penelitian ini menampilkan lokasi sekolah menengah atas dan profil sekolah serta foto sekolah. perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah pada penelitian ini menampilkan daerah rawan kriminalitas perdesa dengan informasi kriminalitas, dan jumlah kasus yang terjadi serta statistik kriminalitas perkecamatan yang ada pada halaman grafik.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kriminalitas

Kejahatan menurut Kamus Bahasa Indonesia adalah perilaku yang bertentangan dengan nilai-nilai dan norma-norma yang berlaku yang telah disahkan oleh hukum tertulis (hukum pidana). (Refika Aditama, 2016 hlm. 178)

Masalah kejahatan dalam masyarakat akhir-akhir ini merupakan fenomena yang selalu menjadi topik pembicaraan karena senantiasa melingkupi kehidupan bermasyarakat. Tidak dapat dipungkiri bahwa kejahatan pasti terjadi dimana terdapat manusia-manusia yang mempunyai kepentingan berbeda-beda. Kemudian, tahun 2008 Departemen Pendidikan Nasional memberikan batasan pengertian kejahatan sebagai perbuatan yang jahat yang melanggar hukum, perilaku yang bertentangan dengan nilai dan norma yang telah disahkan oleh hukum tertulis.

Kejahatan juga terus menjadi masalah fenomenal di Kota Banda Aceh. Jumlah kejahatan yang di laporkan setiap tahunnya terus berfluktuasi. Adapun tindak kriminal yang sering terjadi di kota banda aceh dapat dilihat pada Tabel 2.1 berikut.

Tabel 2.1 kasus kriminalitas di kota banda aceh tahun 2016 s/d 2018 (sumber : Polsek Baiturrahman, Polsek Syiah Kuala, Polsek Kuta Raja, Polsek Ulhe Lheu).

No	Jenis kasus	Jumlah kasus per Kecamatan dari 2016 s/d 2018		
		Baiturrahman	Syiah Kuala	Kuta Raja
1	Pencurian	61	61	46
2	Curanmor	29	100	-
3	Jambret/curas	17	6	1
4	Penipuan	6	6	1
5	Penggelapan	15	14	4
6	Penganiayaan	22	18	2
7	Pengancaman	3	2	2
8	Curat	-	8	-
9	Percobaan pencurian	-	1	-
10	Pengrusakan	-	3	2
11	Persetubuhan	-	-	1
12	Penghiniaan	-	-	3
13	Pengeroyokan	-	-	-
14	Penyogokan	-	-	-
15	Pelecehan	-	-	-

Sistem Informasi atau yang biasa disingkat dengan SI dapat didefinisikan sebagai suatu sistem yang menerima sumber data sebagai input dan mengolahnya menjadi produk informasi sebagai output (Mariminet.al.2016:3). Dalam arti yang sangat luas, istilah Sistem Informasi yang sering digunakan merujuk kepada interaksi antara orang, proses algoritmik, data, dan teknologi.

Karakteristik Sistem

Sebuah sistem memiliki karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu memiliki komponen-komponen (components), batas sistem (boundary), lingkungan luar sistem (environment), penghubung (connect), masukan (input), keluaran (output), pengolah (process), sasaran (objective) dan tujuan (goal). (ISSN 2303-1174 Nurdini Rahayu) . Adapun karakteristik sistem ialah sebagai berikut.

- 1. Komponen Sistem.**
Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem.
- 2. Batasan Sistem (Boundary)**
Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungannya. Batas suatu sistem menunjukkan ruang lingkup (scope) dari sistem tersebut.
- 3. Lingkungan Luar Sistem (Environment)**
Adalah apapun di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem.
- 4. Penghubung Sistem (Interface)**
Merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yanglainnya.
- 5. Masukan Sistem (Input)**
Merupakan energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (maintenance input) dan masukan sinyal (signal input).
- 6. Keluaran sistem (Output)**
Merupakan hasil dari energi yang diolah oleh sistem.

2.2 Transaksi Valuta Asing

Menurut Hadi (1997: 15), valuta asing adalah mata uang asing yang difungsikan sebagai alat pembayaran untuk membiayai transaksi ekonomi keuangan internasional dan juga mempunyai catatan kurs resmi pada bank sentral.

Valuta asing, dalam referensi keuangan international disebut juga *foreign exchange* atau *foreign currency* adalah mata uang asing atau alat pembayaran lainnya yang digunakan dalam Besarnya nilai tukar mata uang suatu negara terhadap mata uang lainnya biasanya ditentukan oleh keadaan perekonomian suatu negara.

2.2 Konsep Dasar Sistem Informasi

7. Pengolah Sistem (Process)

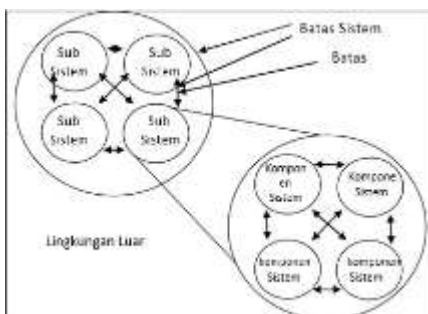
Merupakan bagian yang memproses masukan untuk menjadi informasi yang diinginkan.

8. Sasaran Sistem

Jika sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya. Karakteristik sistem dapat dilihat pada Gambar 2.2

Gambar 2.2 Karakteristik Sistem

mengunggah foto ke tiga situs tersebut sekaligus, melihat album, mengubah, mengunduh, menghapus foto dan memberi watermark pada foto.



2.1 Sistem Informasi Geografis (SIG)

Sistem Menurut (Pratama.2014:7) adalah sekumpulan prosedur yang saling berkaitan dan saling terhubung untuk melakukan suatu tugas bersama-sama.

Informasi Menurut (Pratama.2014:9) adalah hasil pengolahan data dari satu atau berbagai sumber, yang kemudian diolah sehingga memberikan nilai, arti dan manfaat. Pada proses pengolahan data menjadi informasi juga dilakukan proses verifikasi secara akurat, spesifik, dan tepat waktu. Hal ini penting agar informasi dapat memberikan nilai dan pemahaman kepada pengguna. Sistem informasi menurut (Pratama.2014:15-17).

Sistem informasi memiliki enam elemen fisik yang penting berikut adalah elemen elemennya: Perangkat keras, perangkat Lunak, Pengguna, Prosedur, Basis Data, dan Komunikasi. Sistem Informasi Geografis (SIG) atau

Geographic Information System (GIS) menurut (Irwansyah.2013:1) adalah sebuah sistem yang didesain untuk menangkap, menyimpan, memanipulasi, menganalisa, mengatur dan menampilkan seluruh jenis data geografis. Kata GIS yang terkadang dipakai sebagai istilah untuk geographical information science atau geospatial information studies yang merupakan ilmu studi atau pekerjaan yang berhubungan dengan Geographic Information System. Sistem informasi geografis dapat disimpulkan sebagai gabungan kartografi, analisis statistik dan teknologi sistem basis data (database).

2.1.1 Kemampuan SIG

Kemampuan SIG juga dapat dilihat dari pengertian nya yang telah dituliskan di atas. Berikut kemampuan-kemampuan SIG yang diambil dari beberapa defines SIG yang telah dituliskan(M.Ikbal.2016:11). :

1. Memasukkan dan mengumpulkan data geografi
2. Mengintegrasikan data geografi
3. Menyimpan dan memanggil kembali data geografi
4. Mempresentasikan atau menampilkan data geografi
5. Memanipulasi data geografi
6. Menganalisa data geografi
7. Menghasilkan keluaran (output) data geografi dalam bentuk-bentuk peta tematik (view dan layout), tabel, grafik (chart), laporan (report), dan lainnya dalam bentuk hardcopy maupun softcopy.

2.1.2 Subsistem SIG

1. Menurut (Prahasta.2014:12) bahwa SIG dapat diuraikan menjadi **Data Output**

Sub-sistem ini bertugas untuk menampilkan atau menghasilkan keluaran (termasuk mengekspornya ke format yang dikehendaki) seluruh atau sebagian basis data (spasial) baik dalam bentuk softcopy maupun hardcopy seperti halnya tabel, grafik, report, peta, dan lain sebagainya.

2. **Data Management**

Sub-sistem ini mengorganisasikan baik

KASUS KRIMINAL DI KOPELMA DARUSSALAM	
LOKASI :	KEDAMATAN SYIAH KUALA, DESA KOPELMA DARUSSALAM
JENIS KRIMINAL :	CURAT PELECEHAN, PENGANDAMAN, PENGANIAYAAN, PENGGELAPAN, PENIPUAN, CURAS, CURANMOR, PENCURIAN
JUMLAH KRIMINAL :	2, 1, 1, 3, 3, 1, 2, 51, 10
JUMLAH TOTAL :	74

o. 1 April 2020

diberi nama *Currency converter*.

data spasial maupun tabel-tabel atribut terkait ke dalam sebuah sistem basis data sedemikian rupa hingga mudah dipanggil kembali atau di-retrieve, diupdate, dan diedit.

3. Data Manipulation & Analysis

Sub-sistem ini menentukan informasi-informasi yang dapat dihasilkan oleh SIG. Selain itu sub-sistem ini juga melakukan manipulasi (evaluasi dan penggunaan fungsi- fungsi dan operator matematis & logika) dan pemodelan data untuk menghasilkan informasi yang diharapkan. Sub-sistem SIG diatas dapat diilustrasikan pada Gambar 2.3 Sistem pemetaan berbasis webgis sebagai sistem informasi geografis Pemetaan Daerah Rawan Kriminalitas Kota Banda Aceh seperti yang akan penulis jelaskan dibawah ini.

Sistem informasi geografis Pemetaan Daerah Rawan Kriminalitas Kota Banda Aceh terdiri dari :

4.1 Halaman Beranda

Rancangan halaman ini merupakan tampilan utama untuk admin dan pengunjung, pada halaman ini menampilkan data peta, marker dan kasus kriminal yang terjadi di setiap desa, yang di tandai dengan marker merah untuk kasus dengan angka dari 30 keatas, dan marker orange untuk kasus dengan angka dari 20 keatas, dan marker hijau untuk kasus dengan angka 10 keatas, dan marker biru untuk kasus dengan angka dari 0 keatas, pada halaman ini juga terdapat Legend untuk menjelaskan warna dari setiap kecamatan yang di buat dengan poligon warna yang berbeda-beda, fungsi dari poligon disini ialah untk membatasi setiap kecamatan yang ada dalam peta, adapun warna Orange untuk Kecamatan Baiturrahman, Biru untuk Kecamatan Kutaraja, Hijau untuk Kecamatan Meuraxa dan Merah untuk Kecamatan Syiah Kuala Adapun hasil rancangan halaman Beranda ditampilkan pada Gambar 4.1 berikut

Sistem

Tujuan implementasi adalah untuk menerapkan perancangan yang telah dilakukan terhadap sistem sehingga *user* dapat memberi masukan demi berkembangnya sistem yang telah dibangun sebagai simulasi dari aplikasi *realtime* untuk konversi mata uang asing berbasis Android yang

1.1.1 Implementasi Kebutuhan Perangkat

Implementasi dan pengujian ini menggunakan 2 (dua) unit *smartphone* dengan spesifikasi sebagai berikut :



Gambar 4.1 Halaman Beranda

Ketika maeker pada halaman beranda

di klik maka akan tampil informasi lokasi, jenis kriminal, jumlah kriminal, dan jumlah total dari suatu desa, adapun hasil rancangan halaman

Beranda ditampilkan pada Gambar 4.2 berikut.

Gambar 4.2 Tampilan Informasi pada marker

4.2 Halaman Daftar kasus

Pada halaman ini menampilkan data kasus kriminal perdesa yang dapat di lihat oleh siapa saja baik admin atau pengunjung. Pada halaman ini terdapat rekap data tentang kecamatan, desa, latitude, longitude, jenis kriminal, tahun, dan jumlah kasus, dan pada halaman ini juga terdapat filter untuk menyaring data perkecamatan

5.KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

setelah dilakukan pengujian, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Memudahkan penyampaian informasi Daerah Rawan Kriminalitas Di Kota Banda Aceh kepada masyarakat menggunakan webgis.
2. Menyajian data Daerah Rawan Kriminalitas Di Kota Banda Aceh, statistik kriminalitas perkecamatan berbasis webgis yang akan bermanfaat untuk masyarakat.
3. Menampilkan statistik kriminalitas dari Kota Banda Aceh untuk memudahkan dalam hal mengetahui kecamatan yang tingkat kerawanannya paling tinggi dan kasus yang paling banyak terjadi pada setiap kecamatan.
4. Mempermudah pihak kepolisian dalam hal mengelola data kriminal dan memudahkan pihak kepolisian untuk penyampaian informasi seputar daerah rawan kriminal kepada masyarakat.

1.2 Saran

Dengan adanya penelitian ini, diharapkan dapat berguna bagi masyarakat kota banda aceh dan dapat dikembangkan menjadi lebih baik. Sistem pemetaan Daerah Rawan Kriminalitas Di Kota Banda Aceh dapat dikembangkan sebagai berikut :

- Untuk kedepan di harapkan adanya pengembangan kedalam versi mobile.
- Diharapkan sistem ini dapat di terapkan pada polsek-polsek yang ada di kota banda aceh, agar memudahkan pada saat pengolahan data dan untuk mengurangi tingkat kesalahan dan kehilangan data.
- Diharapkan ada penambahan print data untuk admin.

6. DAFTAR PUSTAKA

Ahmad Dharma Kasman. 2013. *Kolaborasi Dahsyat Android Dengan PHP dan MySQL*. Yogyakarta: Penerbit Lokomedia.

Alan C. Saphiro. 1996. *Multinational Finance Management, Fifth Edition*. Prentice Hall USA.

Android 8.1 Features and APIs. 2017. Pada <https://developer.android.com/about/versions/oreo/android-8.1.html> Diakses 30 Desember 2017.

API Introduction. 2017. Pada <https://docs.openexchangerates.org/>. Diakses 25 Desember 2017.

Amanda, Bramudya Alfa. 2014. *Pengaruh Lingkungan Bisnis, Perancangan Strategi, dan Inovasi Terhadap Kinerja Perusahaan Daerah (Studi Kasus BUMD PD BPR Bank Daerah Karanganyar)*. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Surakarta.

A.S Rosa dan Salahudin M. 2011. *Modul Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Objek)*. Bandung : Modula.

Cakhil. 2017. *Android Studio 3.0 Kini Support Bahasa Pemrograman Baru*. Pada

<https://www.kreasitekno.com/android-studio-3-0-kini-support-bahasa-pemrograman-baru/>. Diakses 29 Desember 2017.

De Coster, J. 2012. *Advance Open JDK Project With New Code, NetBeans Integration, Governance Board and Availability of Compatibility Tests*, Jakarta : Gramedia.

Dharma K, Ahmad. 2013. *Kolaborasi Dahsyat Android Dengan Php & Mysql Lokomedia*. Yogyakarta: Lokomedia

F.Y. Shih. 2010. *Image Processing and Pattern Recognition*.

Hamdi Hadi. 1997. *Valas Untuk Manajer*. Jakarta: Ghalia Indonesia

Krismiaji. 2010. *Sistem Informasi Akutansi edisi ketiga*. Yogyakarta: Unit Penerbit dan Percetakan Sekolah Tinggi Ilmu YKPN.

Khalwaty T. 2000. *Inflasi dan Solusinya*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.

Madura, Jeff dan Roland Fox. 2011. *International Financial Management*. Boston: Cengage Learning.

Maulana, Agnesa Putra. 2012. *Aplikasi Konversi Mata Uang Asing Berbasis Android*. Tesis Jakarta : Universitas Gunadarma.