

02. DATA SPATIAL PADA PEMBUATAN PETA TEMATIK DENGAN API MAPS GOOGLE

by Ertien Rining Nawangsari

Submission date: 07-Jan-2020 12:09PM (UTC+0700)

Submission ID: 1239702184

File name: 02._30-Article_Text-93-1-10-20191125.pdf (279.28K)

Word count: 2350

Character count: 14714

DATA SPATIAL PADA PEMBUATAN PETA TEMATIK DENGAN API MAPS GOOGLE

¹Sugianto, ²Ertien Rining Nawangsari

¹Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer

²Program Studi Ilmu Administrasi Negara, Fakultas Ilmu Sosial dan Politik

¹Universitas Pembangunan Nasional "Vegetari" Jawa Timur

Jalan Raya Rungkut Madya Gunung Anyar Surabaya

Email: ¹sugianto.1@upnptm.ac.id, ²ertien_rining.adn@upnptm.ac.id

Abstrak. Ditensi sebagai suatu kenyataan menjadi sebuah hal yang bisa meningkatkan efisiensi masyarakat. Data merupakan sesuatu yang penting artinya untuk sebuah proses produksi, sebuah informasi yang mudah didapat apabila dengan perkembangan masyarakat ini bisa dikembangkan secara maksimal. Perkembangan Teknologi Informasi saat ini terus dikembangkan lebih cepat, hal ini juga harus diimbangi dengan ketersediaan Sumber Daya Manusia pada lingkungan atau lokasi tersebut. Proses pembuatan aplikasi maps berbasis API Maps Google yang menghasilkan berupa data spatial dan kemampuan data bergerak, menjadikan poin utama untuk bisa membuat *Master* dari potensi – potensi tersebut. Keperluan ini akan Cloud Google Developer ini dibutuhkan untuk mengembangkan dan monitoring dari Key API Maps yang sudah dibentuk. Key API Maps yang di pilih pada Library API untuk study kasus penelitian ini memakai Maps Embed API, dimana Key API ini bisa dimasukkan dalam halaman profil aplikasi atau web sistem informasi geografis lainnya. Data spatial yang sudah diolah dijadikan dalam bentuk Database PostGIS, dimasukkannya bisa diolah ke model DDM (Digital Data Model) sebelum diolah ke SQL Query dengan basis DMS MySQL. Hasil dari aplikasi maps ini lebih ke arah percepatan informasi yang di dapat oleh masyarakat dan data yang mudah untuk diperbarui sehingga mendapatkan informasi yang cepat.

Kata Kunci: API Maps Google, Data Spatial, Masyarakat, Database

Penggunaan lahan merupakan salah satu variabel kunci dalam kajian yang terkait dengan perencanaan wilayah dan pengelolaan sumberdaya lahan. Sayangnya, meskipun telah diakui arti pentingnya, informasi penggunaan lahan tetap sulit diperoleh, khususnya apabila kualitas, relevansi dan kemutakhiran data yang menjadi kriteria utama. Permasalahan muncul ketika ingin melakukan analisis data spasial untuk evaluasi dan perencanaan ruang ternyata keragaman informasi penggunaan lahan yang berbeda-beda dan tidak konsisten secara multi-temporal (Astri, 2019)

Data spasial ini merupakan langkah awal untuk bisa membuat sebuah skema pemetaan yang statis. Dari model peta statis ini diharapkan bisa dikembangkan dengan model dinamis. Sehingga data spasial ini nantinya bisa dikembangkan menjadi data yang bisa diperbarui dan kondisi yang ada di lapangan. Masalah umum yang terjadi pada beberapa kawasan desa dan tepencil sangat sedikit data sekunder yang bisa di dapatkan hal ini dikarenakan

1. Kurangnya respon masyarakat untuk peduli terhadap pengembangan wilayah
2. Kurangnya pengetahuan masyarakat soal teknologi informasi

3. Kurangnya respon pemerintahan terhadap data sekunder yang ada pada kelompok masyarakat
4. Kurangnya ada pekerjaan yang bisa melibatkan banyak masyarakat sekitar

Informasi merupakan salah satu hal penting yang dibutuhkan. Untuk mendapatkan informasi tersebut, maka dibutuhkan tools yang tepat agar informasi dapat diterima lebih cepat, akurat dan mudah (L. Jannah, 2015). Informasi ini di olah dari beberapa data yang sudah di dapat, baik dari segi data primer maupun data sekunder.

Sistem Informasi Geografis (SIG) atau Geographic Information System (GIS) adalah suatu sistem basis data yang mempunyai kemampuan untuk menangani data bereferensi spasial yang berhubungan dengan superimposisi operasi kerja Mengetahui Aspek dalam Nantoebartono, SIG yaitu suatu sistem informasi yang bisa dipadukan antara data grafis dan data teks yang kemudian dihubungkan secara geografis di bumi (*georeference*) (B. E. Tjahjura, 2015). Sistem Informasi Geografis pada saat ini berkembang dengan cepat, sehingga pemetaan lokasi dari maps akan bisa lebih memenuhi kebutuhan masyarakat. Pendaftaran yang akan bisa dilakukan untuk

bisa menerima perkembangan teknologi ini diharapkan bisa menjadikan partisipasi masyarakat bisa berkembang dan mengubah perilaku masyarakat pada umumnya. Teknologi Informasi dan Komputer (TIK) merupakan hal yang mendasar untuk bisa diketahui oleh semua pihak. Hal ini bisa diciptakan sebuah kawasan yang bisa muncul untuk bisa dikembangkan ke masyarakat lebih luas.

Teknik pengumpulan data mengacu pada bagaimana caranya data yang diperlukan dalam penelitian dapat diperoleh (Arikunto, 2006). Kontaknya dalam hal tersebut, serta dengan melihat konsep. Melalui pendekatan partisipatif ini masyarakat dapat memiliki pengaruh dan kontrol terhadap berbagai misalif pembangunan dan pemanfaatan sumber daya yang akan mempengaruhi kehidupannya maupun lingkungannya (A. Mustair and Lobo 2017). Masyarakat mempunyai informasi yang variatif sehingga dari model variatif ini bisa dijadikan untuk bahan pengumpulan data spasial yang akan diolah menjadi sebuah database sebuah sistem. Pengaruh masyarakat terhadap perkembangan teknologi informasi di kawasanannya sangat berdampak positif terhadap pengembangan sistem atau aplikasi nantinya, karena petakai atau *user* awal adalah masyarakat sekitar terlebih dahulu sebelum dipakai oleh kawasan urban yang ada di luar lingkungan tersebut.

Permasalahan

Berdasarkan latar belakang di atas, permasalahan pada penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana membuat sekumpulan informasi yang bisa di olah menjadi sebuah informasi digital.
2. Bagaimana melakukan perubahan sebuah database dari data spasial berbasis masyarakat.
3. Bagaimana membuat sebuah koneksi data spasial ke API Maps Google.

Tujuan Penelitian

Tujuan dan penelitian ini adalah membuat sistem database yang dapat diakses oleh masyarakat luas dan berbasis Google Maps. Aplikasi yang berbasis Google Maps ini akan bisa dihasilkan dari Data Spasial yang telah di olah dari berbagai masukan yang ada di lingkungan masyarakat tersebut. Kawasan masyarakat yang mempunyai potensi alam dan

sumber daya manusia untuk menciptakan usaha baru akan bisa membantu meningkatkan kapasitas ekonomi yang berbasis masyarakat.

Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah memberikan kemudahan dalam pengelolaan.

1. Metodologi

Secara keseluruhan, jenis kegiatan yang dilakukan untuk bisa menghipnotis semua informasi yang di miliki oleh masyarakat dan pemerintah sekitar. Pada era globalisasi saat ini, performansi perkotaan tidak hanya didukung dan bergantung pada infrastruktur dasar (hard infrastructure) tetapi harus didukung pula dengan ketersediaan peningkatan infrastruktur sosial dan komunikasi (Budi, 2018). Teknik dan model pengumpulan data ini dilakukan berdasarkan beberapa kriteria, diantaranya :

1. Kriteria Lingkungan

Di beberapa lokasi atau kabupaten cukup besar wilayahnya lebih menyempit fokus ke kecamatan dimana letak pemukiman kecamatan ini mengacu ke sumber daya manusia yang ada di lingkungan tersebut. Sebagai contoh study kasus adalah sebuah Kelurahan yang ada di Banyuwangi dimana pada sebuah kelurahan memiliki lebih dari 1 lingkungan dimana di lingkungan ini memiliki masing-masing potensi yang dapat dikembangkan, yang menjadi permasalahan dengan peta kawasan ini semua yang dimiliki oleh masyarakat, kelurahan, kecamatan peta tersebut tidak update, dengan adanya TIK ini diharapkan bisa melakukan perbaikan data yang terbaru.

2. Kriteria Jenis Usaha

Pada lokasi lingkungan di Poin 1 diatas, dapat dijelaskan bahwa potensi sebuah kawasan juga termasuk dalam potensi jenis usaha yang bisa di pakai untuk pemetaan dalam 1 kriteria jenis usaha. Pertanian merupakan jenis usaha yang terbanyak, tetapi tidak bisa mendeteksi jenis usaha selain bidang pertanian itu sendiri apa, padahal jenis usaha yang ada di desa atau lingkungan tersebut cukup banyak, permasalahan keributn muncul tidak adanya proses perbaikan data yang terbaru untuk di jadikan sebuah informasi publik yang aktual.

3. Kriteria Sebaran Latar Belakang Pendidikan

Pendidikan saat ini menjadi poin utama dalam segala jenis kegiatan. Salah satunya

adalah model kegiatan dan pendekatan dalam perbaikan model pengetahuan potensi wilayah. Pemetaan untuk jenis latar belakang pendidikan ini dibutuhkan untuk bisa mendapatkan model data yang bisa digunakan dan dipecah menjadi beberapa variabel tertentu. Pendidikan dari masing-masing anggota keluarga memiliki tingkat perbedaan yang signifikan, kesadaran akan pendidikan tinggi masih terkendala dengan lingkungan sekitar.

4. Kriteria Pengetahuan TIK

Teknologi Informasi merupakan hal yang sudah umum, hal ini terkait dengan perkembangan teknologi yang sudah menyebar ke berbagai wilayah, pendekatan dengan partisipasi masyarakat bisa membuat kemudahan dalam penerapan TIK ini nantinya.



Gambar 1. Alur Pendekatan Partisipasi Masyarakat

Google Maps API (Application Programming Interface) adalah suatu library yang berberik Javascript yang memungkinkan developer lain untuk memanfaatkan aplikasi ini di aplikasi bukannya. Tapi sekarang ini Google Maps API dapat juga dengan hanya memasang dengan kode atau skrip yang didapat dari Google Maps (Allen, R, dkk, 2017). Sistem Informasi Geografis merupakan sebuah teknologi yang sudah dikembangkan dalam skala kecil hingga skala besar. Teknologi SIG mengintegrasikan operasi-operasi umum database, seperti query dan analisa statistik, dengan kemampuan visualisasi dan analisa yang unik yang dimiliki oleh pemetaan (Ari, 2007). Beberapa kumpulan dari Spatial Data yang sudah dilakukan memudahkan developer aplikasi untuk langsung memasukkannya ke DBMS dan menghubungkannya ke API Maps Google



Gambar 2. Alur Pengembangan API Maps Google

Web-GIS merupakan gabungan antara design grafis pemetaan, peta digital dengan analisis geografis, pemrograman komputer, dan sebuah database yang saling terhubung menjadi satu bagian web desain dan web pemetaan (Qelis,dkk., 2010).

Langkah-langkah Penelitian

Langkah-langkah yang perlu dilakukan untuk menyelesaikan penelitian ini antara lain:

1. Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini dilakukan survey dan analisis terhadap proses bisnis yang berlangsung terkait dengan perkembangan potensi masyarakat berbasis TIK. Survey yang dilakukan meliputi wawancara dan observasi untuk mengetahui informasi penting apa saja berkaitan dengan pemetaan wilayah nantinya.

2. Studi Literatur

Pada tahap ini dikumpulkan berbagai dokumen, referensi, buku, sumber dari internet, dan sumber lain yang diperlukan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem aplikasi yang akan dibangun.

3. Perancangan Aplikasi

Dari analisis kebutuhan dan studi literatur akan dibuat deskripsi umum sistem perancangan untuk mendeskripsikan Data Spatial ke dalam bentuk sebuah aplikasi dan sistem informasi geografis. Selain itu juga dilakukan perancangan awal aplikasi yang akan dibuat, sehingga akan dihasilkan desain antar muka dan proses yang siap untuk diimplementasikan.

4. Pembuatan Aplikasi

Pada tahap ini model dan perancangan aplikasi yang telah dibuat akan diimplementasikan melalui pembuatan kode program dan antarmuka sistem. Pembuatan program ini akan melibatkan beberapa jenis UX (*User Experience*) dan UI (*User Interface*) sebagai landasan desain antar muka, serta API Google sebagai penghubung aplikasi dengan Maps yang sudah di miliki oleh Google.

5. Uji coba dan Evaluasi

Pada tahap ini aplikasi yang telah dibuat ini akan dilakukan beberapa skenario uji coba dan proses evaluasi untuk kelayakan penggunaan sistem, yang nantinya akan terlibat secara langsung kontribusi dari masyarakat.

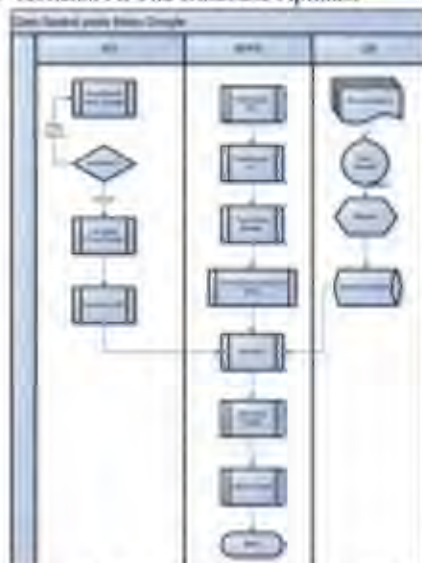
6. Penyusunan Laporan

Dokumentasi akan disusun sebagai laporan seluruh proses pengerjaan penelitian. Serta sebagai dokumen pembanding dalam pengerjaan sebuah pekerjaan ke depannya.

II. Hasil dan Pembahasan

Ada beberapa tahapan dalam pembuatan aplikasi dari data spasial ini ke database maps dengan mengacu seperti langkah – langkah dibawah ini :

1. Pengumpulan Data Spasial (baik dari data primer dan data sekunder)
2. Aktivasi akun google
3. Generate API Maps Google
4. Koneksi API ke Database Aplikasi



Gambar 3. Alur Pembuatan Aplikasi Data Spasial Berbasis Google Maps API

Pada gambar 3 menjelaskan bahwa ada 3 komponen yang fokus untuk dikembangkan.

1. API

Pada poin ini dijelaskan, pengembang atau *developer* melakukan pendaftaran dan verifikasi ke google, untuk bisa mendapatkan Key yang bisa di pakai untuk generate API. Proses awal pendaftaran bisa di lihat pada gambar 4 dibawah ini.



Gambar 4. Akun Google Developer



Gambar 5. Pembuatan Project Maps Baru

Pada gambar 4 dan gambar 5 diatas menjelaskan proses awal untuk bisa mendapatkan API Maps yang terletak pada Akun aktif di *Google Developer*. Profil akun harus dilengkapi guna mempercepat proses verifikasi data.



Gambar 6. Menu API & Services pada Dashboard



Gambar 7. Menu API Library

Pada gambar 6 dan gambar 7 diatas menjelaskan kelengkapan fitur yang ada pada API Library dan yang dipakai berdasarkan kebutuhan. Setelah itu *developer* tinggal memilih untuk menggunakan yang mana digunakan sesuai dengan kebutuhan aplikasi. Langkah selanjutnya bisa di pilih menu yang *view all* (15), disana nantinya akan dipilih *Embed API* dan di klik *ENABLE* seperti pada gambar 8 dibawah ini :



Gambar 8. Maps Embed API Service

2. Aplikasi Maps



Gambar 9. Koneksi API dengan Aplikasi Native

Pada gambar 9 diatas dilakukan dari shell google untuk bisa mengcompile hasil dari generate API dan dihubungkan ke aplikasi yang akan dibangun. Pada Shell Google ini sudah di dukung beberapa bahasa pemrograman, diantaranya PHP, Python, Java, dll. Setelah setting koneksi selesai, maka bisa dilanjutkan ke model form dari UX dan UI yang sudah dibentuk.

3. Database



Gambar 10. PDM Database Data Spatial

Pada gambar 10 diatas menunjukkan bahwa tabel untuk menyediakan tempat penyimpanan data tidak dibutuhkan terlalu banyak, pada intinya bisa menyimpan history keaktifan dari API yang ada di Google pada saat mengaktifkan aplikasi Maps yang isinya dari kumpulan data spatial. Ujicoba pada saat melakukan proses memasukan data API dari Google ke aplikasi database, terdapat permintaan akses *full granted* dari *developer google*, sehingga hasil dari semuanya adalah memasukan semua variabel pendukung ke dalam database, dalam hal ini DBMS memakai MySQL.

```

1 private void LoadMapDataFromDatabase() {
2     // Dapatkan ID Lokasi
3     int idLokasi = LokasiTable.Table.GetID();
4     // Dapatkan ID Lokasi
5     int idLokasi = LokasiTable.Table.GetID();
6     // Dapatkan ID Lokasi
7     int idLokasi = LokasiTable.Table.GetID();
8     // Dapatkan ID Lokasi
9     int idLokasi = LokasiTable.Table.GetID();
10 }
11
12 private void LoadMapDataFromDatabase() {
13     // Dapatkan ID Lokasi
14     int idLokasi = LokasiTable.Table.GetID();
15     // Dapatkan ID Lokasi
16     int idLokasi = LokasiTable.Table.GetID();
17     // Dapatkan ID Lokasi
18     int idLokasi = LokasiTable.Table.GetID();
19     // Dapatkan ID Lokasi
20     int idLokasi = LokasiTable.Table.GetID();
21 }
22
23 private void LoadMapDataFromDatabase() {
24     // Dapatkan ID Lokasi
25     int idLokasi = LokasiTable.Table.GetID();
26     // Dapatkan ID Lokasi
27     int idLokasi = LokasiTable.Table.GetID();
28     // Dapatkan ID Lokasi
29     int idLokasi = LokasiTable.Table.GetID();
30     // Dapatkan ID Lokasi
31     int idLokasi = LokasiTable.Table.GetID();
32 }
33 }

```

Gambar 11. Pseudocode Maps Bahasa Pemrograman Java Android

III. Simpulan

Hasil dari uji coba data spasial ini, menunjukkan kemudahan akses dalam segi untuk mengetahui gambar atau peta yang diinginkan, sehingga tidak dibutuhkan model peta yang harus dicari dari macam-macam jenis alur dan kebutuhan yang ada di maps tersebut. Poin selanjutnya kemudahan akses API Google Maps yang sifatnya dinamis, sehingga bisa melakukan *tracking* perkembangan yang dimiliki oleh aplikasi dari pengembang.

Pada pengembangan aplikasinya kedepannya, di ingatkan peta yang sudah dibuat dengan memasukkan semua data spasial yang berbasis masyarakat tadi lebih mengarah ke penerapan model berbasis Teknologi Informasi, sehingga keterlibatan masyarakat dalam membangun wilayah yang berpotensi alam dan sumber daya manusia ini nantinya akan berdampak positif.

IV. Daftar Pustaka

- [1] Hien, R. M. Awaluddin, Arief L.N. 2017. "Pembuatan Aplikasi Sebaran Lokasi Kota Berbasis Webgis Menggunakan Google Maps Api (Studi Kasus: Area Kampus Universitas Diponegoro)", *Jurnal Geodesi Undip*, Vol. 16, No 1, 12-20.
- [2] Arkananto. 2006. "Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek". Rineka Cipta, Jakarta.
- [3] Astri V.E.N, Johan A.R, Jaclani H. 2019. "Pemanfaatan Lahan di Kecamatan Ratahan Timur Dan Kecamatan Pasan Kabupaten Minahasa Tenggara Berdasarkan Zona Agroekologi Dengan Menggunakan Sistem Informasi Geografis Agri-Sosio Ekonomi Unsrat. Manado.
- [4] H. B. Tjahjana, N. Horyama, dan N. A. Wibowo. 2015. "Penggunaan Sistem Informasi Geografis (SIG) Dalam Pengembangan Kebun Percobaan", *Imov*, vol. 3, no. 2, pp. 103-112.
- [5] Budi Sutrisno, Idil Akbar. 2018. "E-partisipasi dalam Pembangunan Lokal (Studi Implementasi Smart City di Kota Bandung)", *Jurnal Sosioteknologi*, Vol. 17, No 2.
- [6] I. Jaroedun, Susanto, dan R. Ridwan. 2015. "Manfaat dan penerapan Sistem Informasi Geografis dalam mengelola data pada perumahan". *Prosiding Konferensi Nasional Sistem & Informatika*, STMIK STIKOM Bali, pp. 545-549.
- [7] Mustainir, Ahmad, and Sandi Luthi. 2017. "Participatory Rural Appraisal in Deliberations of Development Planning." In *International Conference On Democracy, Accountability, and Governance (ICODAG 2017)*, 163-116-19. Pekanbaru: Atlantis Press. <https://doi.org/10.2991/icodag-2017/60>.
- [8] Qobis, Nur dan Anna Fariza. 2010. "Pemetaan dan Analisa Sebaran Sekolah Untuk Peningkatan Layanan Pendidikan di Kabupaten Kediri dengan GIS. *Jurnal Institut Teknologi Sepuluh Nopember*

02. DATA SPATIAL PADA PEMBUATAN PETA TEMATIK DENGAN API MAPS GOOGLE

ORIGINALITY REPORT

22%

SIMILARITY INDEX

17%

INTERNET SOURCES

2%

PUBLICATIONS

16%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	Submitted to Universitas Negeri Surabaya The State University of Surabaya Student Paper	8%
2	adoc.tips Internet Source	5%
3	media.neliti.com Internet Source	2%
4	lib.unnes.ac.id Internet Source	1%
5	Submitted to Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta Student Paper	1%
6	Submitted to Politeknik Negeri Bandung Student Paper	1%
7	ejournal.stikom-bali.ac.id Internet Source	1%
8	eprints.upnjatim.ac.id Internet Source	1%

9	ojs.amikom.ac.id Internet Source	<1%
10	www.researchgate.net Internet Source	<1%
11	text-id.123dok.com Internet Source	<1%
12	pt.scribd.com Internet Source	<1%
13	retnet-nganjuk.blogspot.com Internet Source	<1%
14	souvenirflashdiskpromosi.co.id Internet Source	<1%
15	id.scribd.com Internet Source	<1%

Exclude quotes On

Exclude matches Off

Exclude bibliography On