

# SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS SEBARAN TUTUPAN LAHAN PEMUKIMAN PENDUDUK DI KOTA DAN KABUPATEN KUPANG

Natalia Magdalena R. Mamulak

Jurusan Teknik Informatika, Universitas Katolik Widya Mandira

Jl. Jend. A. Yani No. 50-52

email: [mamulak.natalia@gmail.com](mailto:mamulak.natalia@gmail.com)

**Abstrak** – Perkembangan daerah Kupang yang semakin maju dengan banyaknya pendatang, menyebabkan kebutuhan masyarakat akan rumah tinggal semakin meningkat. Untuk memberikan kemudahan bagi masyarakat dalam mendapatkan informasi tempat tinggal atau hunian, diperlukan suatu media pendukung yang bermanfaat sebagai alat bantu agar masyarakat lebih mudah memperoleh informasi yang dibutuhkan.

Minimnya informasi pemetaan lokasi pemukiman penduduk kepada masyarakat dan masih jarang diterapkan mengenai suatu lokasi berbasis web, maka diperlukan aplikasi sistem informasi geografis pemukiman di Kota dan Kabupaten Kupang berbasis web yang diharapkan masyarakat dapat mengetahui lebih banyak dan mendapatkan lokasi pemukiman lebih efektif. Sistem ini akan memberikan informasi mengenai lokasi, tipe, spesifikasi dan fasilitas yang ada dan di sekitar hunian. Serta dilengkapi dengan rute dan penunjuk jalan menuju lokasi hunian.

Melalui pengembangan Cloud Computing yang diantaranya terdapat sebuah Cloud Based Service : Google Fusion Tables, maka pengembangan aplikasi Sistem Informasi Geografis dapat langsung dimulai dengan menggunakan peta tematik. Hasil digitasi berbagai tutupan lahan dalam bentuk KML akan disatukan dalam lembar kerja Google Fusion Tables dan akan tersimpan dalam Google Drive. Penelitian yang dihasilkan ini akan membantu pengguna lebih mudah menemukan informasi pemukiman di Kota dan Kabupaten Kupang, karena dalam aplikasi ini pengguna dimudahkan dengan adanya rute dan penunjuk jalan.

**Kata Kunci:** : sistem informasi geografis, KML, HTML, perumahan di kupang, google fusion tables

## I. PENDAHULUAN

Perkembangan daerah Kupang yang semakin maju dengan banyaknya masyarakat pendatang, misalnya untuk sekedar berkunjung atau menetap, menyebabkan kebutuhan masyarakat akan rumah tinggal semakin meningkat dan menjadi hal yang tidak bisa dihindarkan.

Saat ini Kota dan Kabupaten Kupang memiliki 15 daerah pemukiman atau hunian dengan akses yang mudah menuju ke perkantoran, sekolah, pusat perbelanjaan, rumah sakit, tempat ibadah, bandara, dan tempat rekreasi, serta fasilitas-fasilitas, infrastruktur bangunan, dan harga menarik yang disiapkan oleh pihak pengembang di setiap area pemukiman.

Pemetaan lokasi pemukiman ini, belum disertai dengan rute atau penunjuk jalan menuju lokasi pemukiman, sehingga masyarakat masih mencari dan bertanya-tanya kepada warga sekitar lokasi tersebut. Sehingga informasi yang didapatkan tidak sesuai dengan keinginan dan kebutuhan masyarakat.

Untuk itu perlu adanya suatu media pendukung yang bermanfaat sebagai alat bantu agar masyarakat lebih mudah memperoleh informasi yang dibutuhkan mengenai lokasi pemukiman di Kota dan Kabupaten Kupang.

Dari permasalahan di atas, maka perlu adanya sistem informasi geografis yang dapat membantu masyarakat untuk mengetahui lokasi pemukiman penduduk yaitu **SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS SEBARAN TUTUPAN LAHAN PEMUKIMAN PENDUDUK DI KOTA DAN KABUPATEN KUPANG**.

Berdasarkan uraian latar belakang, maka dapat dirumuskan permasalahan yang ada yaitu :

1. Masyarakat belum mengetahui lokasi pemukiman yang berada di Kota dan Kabupaten Kupang
2. Belum adanya rute atau penunjuk jalan menuju lokasi pemukiman penduduk
3. Belum adanya informasi mengenai infrastruktur atau spesifikasi bangunan, fasilitas-fasilitas yang ada dan di sekitar hunian serta tipe dan jumlah hunian di setiap lokasi.

Agar penelitian ini lebih spesifik dan terarah, maka pembahasan masalah dalam penelitian ini memiliki batasan sebagai berikut :

1. Lokasi pemukiman yang berada di Kota dan Kabupaten Kupang
2. Menampilkan informasi rute dan penunjuk jalan ke lokasi pemukiman
3. Menampilkan informasi infrastruktur atau spesifikasi bangunan, fasilitas-fasilitas yang ada dan disekitar hunian.
4. Menampilkan informasi tipe dan jumlah hunian di setiap lokasi hunian

Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk merancang bangun suatu sistem informasi geografis yang dapat memberikan informasi lahan pemukiman penduduk di Kota dan Kabupaten Kupang yang dilengkapi dengan rute dan penunjuk jalan menuju ke lokasi hunian.

Penelitian ini adalah penelitian rekayasa perangkat lunak dengan metode *waterfall*. Tahapan pembangunan sistem ini adalah Analisa Kebutuhan, Perancangan Sistem, Implementasi, Pengujian, dan Pemeliharaan.

## II. LANDASAN TEORI

### 2.1 Penelitian Terdahulu

Penelitian yang dilakukan oleh Rismayanda (2012) menganalisa kondisi suatu wilayah sebagai alternatif membuat keputusan untuk menjadikan wilayah tersebut sebagai lokasi perumahan [1].

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Tjahjono (2012) mengenai Aplikasi SIG menghasilkan suatu aplikasi sistem informasi sebagai media promosi untuk memberikan informasi tata letak suatu perumahan [2].

Penelitian selanjutnya untuk melengkapi penelitian yang pernah dilakukan dengan memberikan informasi tata letak suatu pemukiman dengan rute atau penunjuk jalan serta fasilitas-fasilitas yang ada dan di sekitar pemukiman.

### 2.2 Tinjauan Pustaka

Geografi adalah ilmu yang mempelajari permukaan bumi dengan referensi atau studi mengenai area-area yang berada di permukaan bumi. Area - area atau objek tersebut ditampilkan pada suatu peta untuk memberikan gambaran yang *representative* dari spasial suatu objek dengan kenyataan di bumi. Simbol, warna dan gaya garis digunakan untuk mewakili setiap spasial yang berbeda pada peta 2 dimensional.

Informasi berasal dari pengolahan sejumlah data, dalam GIS, informasi memiliki volume terbesar. Setiap objek geografi memiliki setting data tersendiri karena tidak sepenuhnya data yang ada dapat terwakili

dalam peta. Semua data harus diasosiasikan dengan objek spasial yang dapat membuat peta menjadi *intelligent*. Saat data diasosiasikan dengan permukaan geografi yang *representative*, data tersebut mampu memberikan informasi dengan hanya mengklik *mouse* pada objek.

Sistem adalah kumpulan elemen-elemen yang saling berinteraksi dan berinterpedensi dalam lingkungan yang dinamis untuk mencapai tujuan tertentu. Istilah ini digunakan untuk mewakili pendekatan sistem yang digunakan dalam GIS, dengan lingkungan yang kompleks dan komponen yang terpisah - pisah. Sistem digunakan untuk mempermudah pemahaman dan penanganan yang terintegrasi [3].

SIG adalah sistem berbasis komputer yang memiliki kemampuan dalam menangani data bereferensi geografi yaitu pemasukan data, manajemen data (penyimpanan dan pemanggilan kembali), memanipulasi dan analisis data, serta keluaran sebagai hasil akhir (*output*). Teknologi GIS mengintegrasikan operasi pengolahan data berbasis *database* yang biasa digunakan saat ini, seperti pengambilan data berdasarkan kebutuhan, serta analisis statistik dengan menggunakan visualisasi yang khas serta berbagai keuntungan yang mampu ditawarkan melalui analisis geografis melalui gambar-gambar petanya. GIS merupakan suatu kajian ilmu dan teknologi yang relatif baru, digunakan oleh berbagai bidang disiplin ilmu, dan berkembang dengan cepat. Berdasarkan definisi yang ada, diambil sebuah definisi yang dapat mewakili GIS secara umum, yaitu sistem informasi yang digunakan untuk memasukkan, menyimpan, memanggil kembali, mengolah, menganalisa dan menghasilkan data bereferensi geografi untuk mendukung pengambilan keputusan dalam perencanaan dan pengolahan [4].

Web-GIS merupakan Sistem Informasi Geografi berbasis web yang terdiri dari beberapa komponen yang saling terkait. Web-GIS merupakan gabungan antara *design grafis* pemetaan, peta digital dengan analisa geografis, pemrograman komputer, dan sebuah *database* yang saling terhubung menjadi satu bagian web design dan *web* pemetaan. Dimana sebuah Web-GIS yang potensial merupakan aplikasi GIS yang tidak memerlukan software GIS dan tidak tergantung pada platform ataupun sistem operasi [5].

Google Earth merupakan sebuah program globe virtual yang sebenarnya disebut Earth Viewer dan dibuat oleh Keyhole. Program ini memetakan bumi dari superim posisi gambar yang dikumpulkan dari pemetaan satelit, fotografi udara dan globe GID 3D.

Google API bisa dikatakan bagian dari Framework Google. Google menyediakan berbagai API (*Application Programming Interface*) yang sangat berguna bagi pengembang web maupun aplikasi desktop untuk memanfaatkan berbagai fitur yang disediakan oleh Google seperti misalnya: *AdSense*, *Search Engine*, *Translation* maupun *YouTube*. API secara sederhana bisa diartikan sebagai kode program yang merupakan antarmuka atau penghubung antara aplikasi atau web yang kita buat dengan fungsi – fungsi yang dikerjakan. Misalnya dalam hal ini Google API berarti kode program (yang disederhanakan) yang dapat kita tambahkan pada aplikasi atau web kita untuk mengakses/menjalankan/memanfaatkan fungsi atau fitur yang disediakan Google. Misalnya saja kita bisa menambahkan fitur Google Map pada website kita.

### III. PEMBAHASAN

Setelah *database* dibangun tahapan selanjutnya adalah dengan membangun *interface* untuk antarmuka user. *Interface* yang dibangun dalam sistem ini adalah berbasis web. Perancangan *interface* disesuaikan dengan kebutuhan informasi yang akan ditampilkan pada website.

Berikut ini adalah fitur-fitur yang ada di dalam sistem yang telah dibangun:

#### 1) Home



Gambar 1. Halaman Home

#### 2) Berita



Gambar 2. Halaman Berita

Halaman berita berisi tentang berita-berita terbaru mengenai hunian yang ada di Kota dan Kabupaten Kupang

#### 3) Perumahan



Gambar 3. Halaman Perumahan

Halaman Perumahan berisi peta lokasi pemukiman dengan informasi-informasi yang dibutuhkan

#### 4) Galeri



Gambar 4. Galeri

Halaman ini terdiri dari kumpulan foto-foto perumahan yang terdapat di Kota dan Kabupaten Kupang.

5) Buku Tamu



Gambar 5. Buku Tamu

Halaman ini berfungsi bagi *user* untuk mengirimkan pesan, kritik atau saran melalui fasilitas buku tamu. Daftar pengunjung yang mengisi buku tamu dapat ditampilkan.

6) Profil



Gambar 6. Halaman Profil

Halaman ini berisi profil Kota dan Kabupaten Kupang

7) Login



Gambar 7. Halaman Login Admin

Halaman *login* terdiri dari dua buah *field text*. *Username* dan *password* adalah hal mutlak yang harus diingat agar dapat masuk ke situs. Sistem akan melakukan cek berdasarkan *username* dan *password* yang dimasukkan.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perancangan dan implementasi Sistem Informasi Geografis Sebaran Tutupan Lahan Pemukiman di Kota dan Kabupaten Kupang, dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Sistem ini dibuat untuk memudahkan masyarakat baik lokal maupun pengunjung untuk mendapatkan informasi hunian yang sesuai dengan kebutuhan, karena sistem ini dapat diakses langsung secara *online*.
2. Perancangan sistem Aplikasi ini dilengkapi dengan rute atau penunjuk jalan menuju ke lokasi pemukiman.
3. Sistem informasi ini juga dapat menjadi alternatif media promosi bagi para Developer dalam memperkenalkan perumahan mereka.
4. Terdapat fitur buku tamu yang berfungsi untuk memberikan saran dan pertanyaan mengenai perumahan dan spesifikasinya.

DAFTAR REFERENSI

- [1] Esty Rismayanda., 2012, *Sistem Informasi Geografis Kota Banjarbaru Kalimantan Selatan*, Skripsi, STMIK AMIKOM, Yogyakarta
- [2] Budi Tjahjono., 2012, *Pengembangan Aplikasi Siteplan Perumahan Arcadia Daan Mogot*, Sripsi, Universitas Esa Unggul, Jakarta
- [3] Eddy, 2001, *Konsep-Konsep Dasar Sistem Informasi Geografis*, Informatika : Bandung
- [4] Charter., Denny., 2004, *Desain dan Aplikasi GIS*, Elex Media Komputindo: Jakarta
- [5] Riyanto, Prinali, Indelarko H., 2009, *Pengembangan Aplikasi Sistem Informasi Geografis*, Gaya Media : Yogyakarta

Biodata Penulis

**Natalia Magdalena R. Mamulak**, memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T), Jurusan Teknik Informatika Universitas Katolik Widya Mandira Kupang, lulus tahun 2007. Memperoleh gelar Magister Manajemen (M.M) Program Pasca Sarjana Magister Ilmu Bisnis Manajemen Universitas Bina Nusantara Jakarta, lulus tahun 2009. Saat ini menjadi Dosen di Teknik Informatika, Univesitas Katolik Widya Mandira Kupang.