

**PEMANFAATAN *WEB MAP SERVICE*  
SEBAGAI MEDIA PERTUKARAN DATA PENGGUNAAN TANAH  
DAN RENCANA TATA RUANG WILAYAH**

**SKRIPSI**

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Memperoleh  
Sebutan Sarjana Sains Terapan



**Disusun Oleh**

**JEMMY STEPHAN MONEPA**

**NIM : 09182456**

**BADAN PERTANAHAN NASIONAL REPUBLIK INDONESIA  
SEKOLAH TINGGI PERTANAHAN NASIONAL  
YOGYAKARTA  
2013**

## INTISARI

Dengan besarnya tuntutan masyarakat akan informasi yang *up to date* dewasa ini, maka instansi pemerintah juga dituntut untuk memfasilitasi harapan masyarakat tersebut. Badan Pertanahan Nasional (BPN) selaku pelaksana tugas di bidang pertanahan secara nasional, regional dan sektoral juga berupaya membangun sistem informasi tersebut yang dikenal dengan istilah Sistem Informasi Pertanahan dan Manajemen Pertanahan (SIMTANAS). Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk membangun suatu *layer Web Map Service (WMS)* yang dapat dimanfaatkan sebagai media pertukaran data spasial penggunaan tanah dan rencana tata ruang wilayah antara Kantor Pertanahan Kota Palu dengan BAPPEDA dan Penanaman Modal Kota Palu sehingga menjadi suatu informasi yang komprehensif.

Penelitian ini dilakukan dengan metode *research and development* yaitu penelitian guna menghasilkan suatu produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut, dalam hal ini dengan memanfaatkan *WMS* sebagai media pertukaran data spasial ‘penggunaan tanah dan rencana tata ruang wilayah antara Kantor Pertanahan Kota Palu dan BAPPEDA dan Penanaman Modal kota Palu dengan harapan dapat menjadi salah satu terobosan bagi percepatan pelayanan informasi yang murah serta *up to date*.

Hasil Penelitian menunjukkan bahwa *WMS* sangat bermanfaat bagi pertukaran data spasial, karena memanfaatkan aplikasi *open source* yang tidak berbayar serta menunjang pelaksanaan tugas dari kedua instansi yang melakukan pertukaran data, sehubungan pengambilan kebijakan terkait penggunaan tanah dan rencana tata ruang wilayah.

Kata Kunci : *Pertukaran Data Spasial, Web Map Service, Open source.*

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN .....	iii
HALAMAN MOTTO .....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
INTISARI .....	viii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
<b>BAB I : PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Perumusan Masalah .....	3
C. Pembatasan Masalah.....	3
D. Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	3
E. Kebaruan Penelitian .....	4
<b>BAB II : TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Kerangka Teoritis	
1. Data Penggunaan Tanah dan Data Rencana Tata Ruang Wilayah .....	7
2. Sistem Informasi Pertanahan .....	7
3. Basis Data .....	8
4. Internet dan <i>website</i> .....	9
5. Aplikasi Pemetaan pada <i>Web</i> .....	10
B. Kerangka Pemikiran.....	18

BAB III	: METODE PENELITIAN	
	A. Jenis Penelitian .....	22
	B. Lokasi Penelitian.....	23
	C. Teknik Pengumpulan Data.....	23
	D. Teknik Analisa Data.....	24
BAB IV	: GAMBARAN UMUM PENELITIAN	
	A. Kondisi Lokasi Penelitian .....	26
	B. Perencanaan Pembangunan <i>Web Map Service</i> .....	30
BAB V	: PENGOLAHAN DATA SPASIAL	
	A. Digitalisasi Data Spasial .....	32
	B. Pengisian Atribut Data Spasial .....	36
	C. Pembangunan Basis Data Spasial .....	36
BAB VI	: PEMBANGUNAN <i>WEB MAP SERVICE (WMS)</i> DAN PEMBANGUNAN PORTAL <i>WEB MAP SERVICE</i>	
	A. Pembangunan <i>Web Map Service</i> .....	40
	B. Pembangunan Portal <i>Web Map Service</i> .....	47
BAB VII	: HASIL PENGUJIAN PERTUKARAN DATA DENGAN MEMANFAATKAN <i>WEB MAP SERVICE</i> .....	56
BAB VIII	: KESIMPULAN DAN REKOMENDASI	
	A. Kesimpulan .....	60
	B. Saran .....	61
DAFTAR PUSTAKA .....		62
LAMPIRAN		

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Informasi pada masa sekarang ini merupakan suatu kebutuhan yang sangat penting bagi kehidupan masyarakat dimana masyarakat selalu menuntut untuk mendapatkan informasi secara mudah, cepat dan *up to date* tanpa harus mengantri lama untuk mendapatkan informasi. Tuntutan ini terkait juga dengan perkembangan teknologi yang semakin canggih yang pada prinsipnya mampu memfasilitasi tuntutan akan informasi tersebut.

Badan Pertanahan Nasional (BPN) selaku pelaksana tugas di bidang pertanahan secara nasional, regional dan sektoral juga telah membangun sistem informasi ini yang dikenal dengan Sistem Informasi Pertanahan dan Manajemen Pertanahan Nasional (SIMTANAS) dan juga BPN bertanggung jawab dalam penyelenggaraan pengumpulan, pemeliharaan, pertukaran, dan penyebarluasan informasi data spasial di bidang pertanahan dalam rangka mendukung pembangunan SIMTANAS yang terpadu sebagaimana amanat Peraturan Presiden Nomor 85 tahun 2007 tentang Jaringan Data Spasial Nasional (JDSN) dimana peraturan ini juga terkait dengan Undang-Undang Nomor 14 tahun 2008 tentang Keterbukaan Informasi Publik.

Dengan dikeluarkannya Undang-Undang Nomor 4 tahun 2011 tentang Informasi Geospasial maka semakin kuat pula landasan pembangunan SIMTANAS. Dalam undang-undang ini banyak kajian yang menjadi landasan guna pembanguna SIMTNAS tersebut. Pada intinya dengan lahirnya undang-

undang ini diharapkan akan tercipta sebuah sistem informasi tunggal untuk seluruh wilayah Republik Indonesia yang memuat informasi spasial dari masing-masing instansi.

Dalam pengambilan keputusan mengenai penataan ruang, diperlukan adanya data spasial yang mendukung tujuan dari pengambilan keputusan tersebut, antara lain adalah data penggunaan tanah. Dengan melihat kondisi penggunaan tanah di wilayah tersebut, maka akan diperoleh arahan untuk pengambilan keputusan dalam penyusunan rencana tata ruang wilayah. Untuk mendukung hal tersebut, maka diperlukan adanya pertukaran data spasial antar instansi terkait, dalam hal ini antara Kantor Pertanahan dan Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (BAPPEDA).

Di Kota Palu, saat ini pelayanan pertukaran data pertanahan masih bersifat manual, dimana instansi terkait, atau pihak-pihak yang berkepentingan harus datang ke kantor bahkan harus masuk ke ruang arsip pemetaan untuk kemudian mendapatkan informasi yang diinginkan. Hal ini tentunya akan mengakibatkan dampak buruk bagi keamanan data di kantor pertanahan seperti misalnya kerusakan atau kehilangan data.

## **B. Perumusan Masalah**

1. Bagaimana membangun dan memanfaatkan *Web Map Service* sehingga dapat digunakan untuk melayani pertukaran data spasial penggunaan tanah dengan data spasial rencana tata ruang wilayah?
2. Apakah dengan aplikasi *Web Map Service* ini dapat memberikan manfaat bagi instansi yang membutuhkan data pertanahan serta bagi kantor pertanahan itu sendiri?

## **C. Pembatasan Masalah**

1. Penelitian ini fokus pada deskripsi mengenai perancangan dan pembuatan *Web Map Service* sehingga menjadi *layer-layer* yang dapat dipublikasikan atau dipertukarkan serta pelaksanaan manajemen datanya.
2. *Layer-layer Web Map Service* yang ditampilkan dalam bentuk *view only* serta menampilkan fungsi umum sebuah *web map* berupa *query*, fungsi navigasi, fungsi *zoom*, fungsi informasi serta fungsi jarak dan luasan.

## **D. Tujuan dan Manfaat Penelitian**

### **1. Tujuan Penelitian**

- a. Untuk menyediakan *layer Web Map Service* guna pertukaran data pertanahan dengan instansi terkait.
- b. Untuk mengetahui apakah hasil rancangan *Web Map Service tersebut* dapat memberikan nilai tambah dalam pelayanan pertukaran data pertanahan antar instansi.

### **2. Manfaat Penelitian**

- a. Untuk menambah kajian di bidang sistem informasi pertanahan.

- b. Memberikan masukan kepada kantor pertanahan dan BAPPEDA tentang pertukaran informasi pertanahan yang mudah dan cepat.

#### **E. Kebaruan Penelitian**

Untuk menunjukkan kebaruan dari penelitian yang akan dilaksanakan, secara skematis disajikan dalam bentuk tabel penelitian (*novelty*) berikut ini :



Tabel 1. Kebaruan Penelitian (*Novelty*)

No.	Nama Peneliti	Jenis Penelitian Tahun	Judul Penelitian	Tujuan Penelitian	Program Aplikasi	Hasil Penelitian
1	2	3	4	5	6	7
1	Eli Juniarti	Skripsi UGM 2009	Tinjauan dan Pemanfaatan Basis Data Spasial Alamat Berbasis <i>Web</i>	Untuk menghasilkan basis data alamat yang menampilkan kondisi <i>eksisting</i> dan kondisi standar penamaan dan penomoran bangunan yang mampu membantu otomatisasi pencarian alamat tekstual dan diimplementasikan dalam bentuk peta <i>online</i>	- ArcView - PostgreSQL - Java Script - PHP - HTML - AJAX - Google Map API	Pelayanan pencarian alamat suatu lokasi (bidang) berbasis <i>web</i>
2	Auriza R. Akbar	Skripsi IPB 2011	Peningkatan Kinerja Server Aplikasi <i>Web GIS</i> Berbasis <i>PostgreSQL</i> dan <i>Mapserver</i>	Untuk meningkatkan kinerja <i>server</i> sehingga aplikasi <i>web GIS</i> <i>scibun</i> dapat berjalan dengan lebih cepat. Selain itu, akan dicoba alternative lain yang tidak terlalu membebani prosesor yaitu <i>TileCache</i> .	- Apache server - PostgreSQL - PostGIS - Mapserver - OpenLayers	Implementasi LOD mampu mengurangi waktu yang dibutuhkan MapServer untuk menggambar peta lebih dari 50%. Waktu <i>loading</i> halaman peta awal (tanpa menggunakan <i>cache</i> peta) berkurang dari 10 detik lebih menjadi 6 detik. Penggunaan indeks GiST juga mempercepat <i>loading</i> halaman peta saat di- <i>zoom</i> pada <i>extent</i> tertentu. Konfigurasi LOD dan indeks GiST ini sangat penting dalam meningkatkan kinerja MapServer.

1	2	3	4	5	6	7
3	Amir Nugroho	Skripsi STPN 2012	Pembangunan Aplikasi Sistem Informasi Pertanahan Berbasis <i>Web</i>	Untuk mengetahui dan mendeskripsikan proses pembangunan aplikasi Sistem Informasi Pertanahan (SIP) berbasis <i>web</i> yang menyajikan informasi pertanahan yang dapat diakses secara <i>online</i> melalui media <i>internet</i>	- ArcGIS - MySQL - MapServer (MS4W) - PHP - HTML	Sistem Informasi Pertanahan Berbasis <i>Web</i> .
4	Sulma Mardiah S.	Skripsi IPB 2012	<i>Prototype Mobile</i> Gis Kampus IPB Darmaga Menggunakan J2me, Geoserver, Dan Jaringan <i>Wi-Fi</i>	Menampilkan peta dinamis Kampus Institut Pertanian Bogor berbasis <i>mobile</i> dan menambahkan layanan berbasis lokasi menggunakan jaringan <i>wireless-fidelity</i> (Wi-Fi) yang tersedia di Institut Pertanian Bogor.	- ArcView - Apache Tomcat - PostgreSQL - PostGIS - Geoserver - PHP	Aplikasi <i>mobile</i> dengan transaksi sistem <i>client-server</i> memanfaatkan jaringan <i>wi-fi</i> untuk informasi spasial lokasi kampus IPB.
5	Jemmy S. Monepa	Proposal Penelitian 2013	Pemanfaatan <i>web map service</i> Sebagai Media Pertukaran Informasi Pertanahan Antar Instansi	Untuk memanfaatkan <i>layer Web Map Service</i> serta bagaimana proses pemanfaatannya guna pertukaran informasi pertanahan dengan instansi terkait	- Quantum GIS - PostgreSQL - PostGIS - GeoServer - Javascript - HTML - ExtJS - OpenLayers	Pertukaran data pertanahan antar instansi dengan memanfaatkan <i>Web Map Service</i> sebagai medianya.

## BAB VI

### KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

#### A. Kesimpulan

1. Pembangunan WMS dilakukan melalui 4 (empat) tahapan yaitu perencanaan pembangunan portal WMS, desain portal WMS, pemrograman *Website* dan pengujian *Website*. Agar dapat memanfaatkan WMS sebagai media pertukaran data penggunaan tanah dan rencana tata ruang, maka Kantor Pertanahan maupun BAPPEDA dan Penanaman Modal terlebih dahulu melakukan kesepakatan terkait informasi apa saja yang dapat dipublikasikan maupun sistem koordinat yang akan digunakan, serta alamat *link* WMS yang akan diakses.
2. Dari hasil pengujian dan wawancara terkait pertukaran data dengan memanfaatkan *layer* WMS dapat ditarik kesimpulan bahwa pemanfaatan WMS sebagai media pertukaran data adalah sangat bermanfaat bagi instansi yang melakukan pertukaran data khususnya bagi kantor pertanahan dalam rangka pemberian pertimbangan teknis penatagunaan tanah serta izin perubahan penggunaan tanah.

## **B. Rekomendasi**

1. Dalam pemanfaatan WMS sebagai media pertukaran data antar instansi terlebih dahulu perlu adanya kesepakatan terkait tema data spasial maupun informasi apa saja yang dapat dipublikasikan oleh suatu instansi sehingga memperlancar pelayanan kepada masyarakat termasuk didalamnya mengenai sistem koordinat yang digunakan oleh masing-masing instansi dan yang akan digunakan bersama pada saat publikasi portal *WMS*.
2. Perlu diadakannya pelatihan bagi para pegawai terkait mengenai pengolahan data spasial tematik sehingga dapat membantu pekerjaan dilingkungan instansi tempat bekerja dalam rangka penyediaan data spasial tematik yang lengkap dan *up to date*.
3. Diperlukannya tenaga *programer* yang handal serta mengerti mengenai data spasial yang bergeoreferensi termasuk sistem koordinat proyeksi yang dipergunakan terutama ketika pembangunan Web Map Service ini sudah mulai memasuki wilayah pengukuran kadastral yang memiliki unit terkecil yaitu bidang tanah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, Auriza Rahmad. (2012). Peningkatan Kinerja Server Aplikasi *Web GIS* Berbasis *PostgreSQL* dan *Mapserver*. Skripsi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Ashworth, Stuart dan Andrew Duncan. (2012). *Ext JS 4 Web Application Development Cookbook*. Packt Publishing, Birmingham.
- Astamal, Rio. (2008). *Dasar-Dasar Web Programming*. Linux User Group-STIKOMP, Surabaya
- Davis, Scott. (2007). *GIS for Web Developer : Adding Where to Your Web Application*. Pragmatic Bookshelf, North Carolina.
- Direktorat Pemetaan Tematik. (2009). *Norma, Standar, Pedoman dan Mekanisme (NSPM)*. Deputi Bidang Survei, Pengukuran dan Pemetaan. Badan Pertanahan Nasional RI, Jakarta.
- Hazzart, Eric. (2011). *OpenLayers 2.10 Beginner's Guide*. Packt Publishing, Birmingham.
- Juniarti, Eli. (2009). *Tinjauan dan Pemanfaatan Basis Data Spasial Alamat Berbasis Web*. Skripsi. Teknik Geodesi-Geomatika. Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.
- Komputer, Wahana. (2010). *Menguasai Pemrograman Web dengan Javascript 2009*. Andi, Yogyakarta.
- Muryono, Slamet dan Bambang Suyudi. (2009). *Materi Pokok Sistem Informasi Pertanahan*. Cetakan ke-1, Sekolah Tinggi Pertanahan Nasional, Yogyakarta.
- Nugroho, Amir. (2012). *Pembangunan Aplikasi Sistem Informasi Pertanahan Berbasis Web*. Skripsi. Diploma IV Pertanahan. Sekolah Tinggi Pertanahan Nasional, Yogyakarta.
- Noor, Muhamad Rukhyat. (2008). *Aspek Hukum Teknologi Digital dan Dokumentasi Pertanahan*. Pusat Data dan Informasi Pertanahan. Badan Pertanahan Nasional-Republik Indonesia.
- Obe, O. Regina dan Leo S. Hsu. (2011). *PostGIS in Action*. Manning Publication Co, Stamford.

- Prahasta, Eddy. (2005). *Sistem Informasi Geografis : Konsep-Konsep Dasar*. Informatika, Bandung.
- Rahmania, Astria. (2012). *Pengantar Sistem Basis Data*. Ebook. [http://dc605.4shared.com/download/Ms5EAwZn/ebook\\_sbd.rar?tsid=20130107-142140-be2de600](http://dc605.4shared.com/download/Ms5EAwZn/ebook_sbd.rar?tsid=20130107-142140-be2de600). Diakses 12 Januari 2013.
- Riggs, Simon dan Hannu Krosing. (2010). *PostgreSQL 9 Administration Cookbook*. Packt Publishing, Birmingham.
- Riyanto, Prinali Eka Putra dan Hendi Indelarko. (2009). *Pengembangan Aplikasi Sistem Informasi Geografis Berbasis Desktop dan Web*. Gaya Media, Yogyakarta.
- Setiani, Sulma Mardiah. (2012). *Prototype Mobile GIS Kampus IPB Damaga Menggunakan J2ME, Geoserver, dan Jaringan Wi-Fi*. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta, Bandung.
- Sumarto, Elda Puji. (2007). *Pengenalan Internet dan Website Matematika Sebagai Pelengkap Pembelajaran Matematika*. Jardiknas ITC, Sampit.
- Sutton, Tim, O. Dassau dan M. Sutton. (2009). *A Gentle Introduction to GIS. Spatial Planning and Information*, Department of Land affairs, Eastern Cape.
- Suyudi, Bambang dan Slamet Muryono. (2008). *Materi Pokok Sistem Basis Data*. Cetakan ke-1, Sekolah Tinggi Pertanahan Nasional, Yogyakarta.
- Service, Web Map OGC. (2005). *Proposed Animation service Extension*. Open Geospatial Consortium Inc.

## **PERATURAN PERUNDANG-UNDANGAN**

Undang – Undang Republik Indonesia Nomor 26 tahun 2007, Tentang Penataan Ruang.

Undang – Undang Republik Indonesia Nomor 14 tahun 2008, Tentang Keterbukaan Informasi Publik.

Undang – Undang Republik Indonesia Nomor 4 tahun 2011, Tentang Informasi Geospasial.

Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 85 tahun 2007, Tentang Jaringan Data Spasial Nasional.