

**MANFAAT, PERKEMBANGAN TERKINI DAN PERMASALAHAN  
DALAM MEMBANGUN WEB SIG  
DI DITJEN PENATAAN RUANG  
DEPARTEMEN PEKERJAAN UMUM**

Oleh  
Ir. Imam S. Ernawi, MCM. MSc  
Direktur Jenderal Penataan Ruang  
Departemen Pekerjaan Umum

Disampaikan pada  
Rapat Koordinasi Teknis Sistem Informasi Geografis (Rakortek SIG)  
Hotel Atlet Century – Jakarta  
Rabu, 14 November 2007



DEPARTEMEN PEKERJAAN UMUM  
DIREKTORAT JENDERAL PENATAAN RUANG

**MANFAAT, PERKEMBANGAN TERKINI DAN  
PERMASALAHAN DALAM MEMBANGUN WEB SIG  
DI DITJEN PENATAAN RUANG  
DEPARTEMEN PEKERJAAN UMUM<sup>1</sup>**

Oleh  
**Ir. Imam S. Ernawi, MCM. MSc**  
Direktur Jenderal Penataan Ruang  
Departemen Pekerjaan Umum

## **Pendahuluan**

Sistim Informasi Geografis (SIG) merupakan salah satu disiplin ilmu berbasis teknologi informasi yang berkembang begitu cepat akhir-akhir ini. Ide penyampaian informasi pada setiap titik koordinat bumi ini, semakin melejit seiring dengan perkembangan teknologi perekaman informasi melalui satelit. Hasil perekaman informasi terkait dengan kondisi fisik suatu wilayah melalui satelit, meskipun tidak sempurna, telah banyak digunakan untuk mensubstitusi perekaman informasi melalui survai lapangan yang butuh waktu lebih lama dan biaya yang relatif juga lebih mahal.

Penataan ruang diselenggarakan untuk mewujudkan ruang nusantara yang aman, nyaman, produktif, dan berkelanjutan. Kondisi ini akan dicapai dengan prasyarat: 1) adanya harmonisasi antara lingkungan alam dan lingkungan buatan, 2) adanya keterpaduan penggunaan sumber daya alam dan sumber daya buatan yang memperhatikan sumber daya manusia dan fungsi ruang yang mesti dilindungi, dan 3) mencegah dampak negatif terhadap lingkungan akibat pemanfaatan ruang yang tidak terkendali. Oleh karena itu, pelaksanaan penataan ruang, terutama perencanaan tata ruang, harus dapat meningkatkan sinergi lintas-sektor, lintas-wilayah dan daerah maupun antara unsur pemerintah, masyarakat dan swasta dalam memanfaatkan ruang.

Perencanaan tata ruang untuk melandasi kegiatan pembangunan suatu wilayah, memerlukan informasi spasial yang dapat menggambarkan kondisi fisik suatu daerah. Semakin akurat dan lengkap informasi spasial yang tersedia, maka hasil perencanaan tata ruang juga semakin akurat dan tepat sasaran. Karena perencanaan tata ruang merupakan konsep kegiatan pengelolaan daerah yang memiliki sifat koordinasi antar sektor, berjenjang dan dilaksanakan secara berkesinambungan, maka informasi yang mutakhir pada semua segi, baik berupa data spasial maupun atribut terkait yang menggambarkan kondisi paling terkini, sangat diperlukan.

---

<sup>1</sup> Disampaikan pada Rapat Koordinasi Teknis Sistem Informasi Geografis (Rakortek SIG), Hotel Atlet Century – Jakarta, 14 November 2007

## Manfaat Web SIG

Menata ruang suatu wilayah membutuhkan dukungan data dan informasi, baik spasial maupun non spasial, yang akurat dan terkini, terutama data dan informasi tematik yang mengilustrasikan kondisi suatu wilayah. Perubahan kondisi wilayah pada daerah yang akan disusun rencana tata ruangnya, perlu dipahami dengan baik oleh para perencana, karena kualitas rencana tata ruang sangat ditentukan oleh pemahaman para perencana terhadap kondisi fisik wilayah perencanaan.

Peta dasar (*base map*) adalah informasi spasial utama yang diperlukan sebagai dasar pemetaan rencana tata ruang, disamping data spasial tematik yang terkait dengan kondisi fisik wilayah, seperti kerentanan terhadap bencana, keanekaragaman hayati, oseanografi, iklim dan geofisika, serta data fisik wilayah yang berasal dari suatu proses kajian, analisa, dan survai yang mendalam, diantaranya berupa data kesesuaian lahan, tutupan lahan, dan penggunaan lahan. Sebagian data spasial tersebut memang telah tersedia, namun memang tidak dapat dipungkiri bahwa data spasial tersebut relatif masih terbatas dan tidak mudah untuk diakses.

Dengan menggunakan teknologi informasi yang telah berkembang dengan pesat, sebagian data dan informasi spasial yang diperlukan dalam perencanaan tata ruang dapat dibangun dalam sebuah sistem informasi yang berbasis pada koordinat geografis yang lebih dikenal dengan sebutan Sistem Informasi Geografis (SIG). Seiring dengan perkembangan teknologi pengolahan data geografis, dalam SIG dimungkinkan penggabungan berbagai basis data dan informasi yang dikumpulkan melalui peta, citra satelit, maupun survai lapangan, yang kemudian dituangkan dalam layer-layer peta. Sistem informasi yang meng-*overlay*-kan beberapa layer tematik diatas peta dasar sungguh membantu proses analisa wilayah dan pemahaman kondisi wilayah bagi para perencana, serta dapat menghemat waktu karena sebagian proses dilakukan oleh piranti lunak, sehingga dengan SIG proses perencanaan tata ruang dapat lebih efisien dan efektif.

SIG memang telah dikembangkan oleh banyak instansi, namun seringkali dalam format dan standar yang berbeda atau tidak dalam format yang baku. Untuk itu, diperlukan piranti lunak yang berkemampuan untuk mendukung penyelenggaraan pertukaran data dan informasi antar instansi, seperti piranti lunak *interoperability*. Pemanfaatan piranti lunak ini akan memudahkan proses *data sharing*, sehingga akan terwujud pemanfaatan data yang lebih efisien dan efektif.

Selain itu, teknologi web juga berkembang pesat akhir-akhir ini, bahkan sudah merambah pada penggabungan teknologi web dan teknologi SIG, yang dewasa ini dikenal dengan sebutan Web SIG. Teknologi web yang memanfaatkan jaringan internet ini bisa menjadi solusi keterbatasan akses terhadap data dan informasi spasial yang selama ini dihadapi para perencana. Web SIG, terlebih bila informasi spasial yang interoperabilitas, akan mampu memberikan jangkauan yang semakin luas dan lebih banyak pihak yang dapat mengaksesnya, sehingga mendorong *data sharing* antar instansi, baik pemerintah, pemerintah daerah, perguruan tinggi, maupun swasta dan masyarakat. Namun, bukan berarti "masalah akses terhadap informasi spasial" ini telah selesai, karena hanya informasi yang dibuka (*sharing*) yang dapat diakses melalui website.

Karenanya, pembangunan web SIG yang dapat diakses publik merupakan langkah strategis yang sangat bermanfaat dalam penyelenggaraan penataan ruang. *Data sharing* antar simpul jaringan sebagai salah satu bentuk implementasi Infrastruktur Data Spasial Nasional (IDSN) akan menjadi sangat penting dalam menunjang kemudahan akses data dan informasi spasial yang diperlukan dalam penyelenggaraan penataan ruang, terutama dalam proses perencanaan tata ruang.

Dengan demikian, web SIG yang terjangkau dan mudah diakses merupakan salah satu upaya untuk menciptakan interaksi yang harmonis antar *stakeholders*, terutama dalam rangka penggunaan data secara bersama (*data sharing*) seperti penggunaan peta dasar (*base map*) yang mempunyai standar yang sama, akan sangat membantu dalam mengintegrasikan rencana pembangunan lintas wilayah dan lintas sektor. Selain itu, web SIG bisa juga menjadi media untuk menginformasikan kepada publik atas berbagai informasi pembangunan nasional, baik spasial maupun non spasial, secara efisien dan efektif.

### **Web SIG Penataan Ruang**

Sesuai dengan amanat Peraturan Presiden (Perpres) 85 tahun 2007 tentang Jaringan Data Spasial Nasional (JDSN), Departemen Pekerjaan Umum (Dep. PU), sebagai salah satu dari 14 simpul jaringan (instansi pusat), mempunyai tugas untuk menetapkan unit kliring dan mengembangkan standar data spasial, serta membangun data spasial bidang pekerjaan umum (data jaringan jalan, data tubuh air/hidrologi, data lingkungan bangunan, data jaringan air bersih, data instalasi pengolahan limbah, dan data rencana tata ruang) yang terintegrasi dengan metadatanya.

Dep. PU telah menetapkan Pusat Pengolahan Data (Pusdata) di bawah Setjen Dep. PU sebagai Unit Kliring untuk data spasial bidang pekerjaan umum yang akan mengkoordinasikan pengembangan standar dan pembangunan data spasial yang dilaksanakan oleh masing-masing Ditjen (Bina Marga, Sumber Daya Air, Cipta Karya dan Penataan Ruang) sesuai kewenangannya. Selain mengkoordinasikan internal Departemen, Unit Kliring (Pusdata) juga akan membangun aplikasi untuk pertukaran data (*data sharing*) yang terintegrasi dengan Penghubung Simpul Jaringan (Bakosurtanal).

Khusus untuk data spasial rencana tata ruang, Ditjen Penataan Ruang telah mengembangkan metadata rencana tata ruang untuk tingkatan rencana yang menjadi kewenangan pusat sesuai dengan ketentuan dalam UU 26 tahun 2007 tentang Penataan Ruang. Metadata tersebut meliputi metadata RTRWN, RTR Pulau (Sumatera, Jawa-Bali, Kalimantan, Sulawesi, Nusatenggara, Papua), dan RTR Kawasan Strategis (Jabodetabek dan Perbatasan KASABA) yang mana metadata tersebut sudah bisa diakses melalui website Penataan Ruang ([www.penataanruang.net/metadata](http://www.penataanruang.net/metadata)). Sedangkan untuk pembangunan metadata untuk data spasial bidang ke-PU-an lainnya sedang dalam proses yang dikoordinasikan oleh Pusdata Dep. PU, bekerjasama dengan Bakosurtanal.

Berkaitan dengan pengembangan standar data, Ditjen Penataan Ruang pada saat ini juga sedang merancang standar teknis data spasial rencana tata ruang, yang antara lain berupa katalog dan kodefikasi data spasial rencana tata ruang, baik untuk rencana umum maupun rencana rinci, yang disesuaikan dengan substansi UU 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang. Disamping katalog dan kodefikasi data, Ditjen Penataan Ruang juga merencanakan untuk menyusun manual pengelolaan data rencana tata ruang untuk level provinsi, kabupaten, dan kota yang sangat diperlukan mulai dari kegiatan pengumpulan, pemeliharaan, hingga pemutakhiran data rencana tata ruang. Standar dan manual pengelolaan data rencana tata ruang ini akan membantu proses pertukaran dan penyebarluasan data spasial rencana tata ruang di lingkungan internal Ditjen Penataan Ruang.

Pengembangan web SIG diharapkan mampu menjamin ketersediaan data yang *berkualitas* (akurat, dan dapat dipertanggung-jawabkan), *mudah diintegrasikan*, dan *mudah diakses*. Dalam proses perencanaan tata ruang suatu wilayah, mutlak diperlukan data dan informasi baik spasial maupun non spasial yang akurat, baik dari segi data geografis murni maupun data tematik seperti kependudukan, sebaran sumber daya alam dan data tematik lainnya, serta dapat dipertanggung-jawabkan. Keakuratan data dan kemampuan pengolahan data yang tentunya sangat besar jumlah dan ragamnya, akan menentukan efektivitas dari sebuah perencanaan tata ruang.

Guna mewujudkan konsensus pemanfaatan data secara bersama (*data sharing*) antara masing-masing anggota simpul jaringan, Ditjen Penataan Ruang yang telah menerima *Grant Interoperability* yang berupa *Software Geomedia Web Map* dari *Integrapp*, juga telah melakukan persiapan, diantaranya dengan meng-*install* software tersebut pada server website penataan ruang. Selanjutnya, sedang dilakukan beberapa persiapan untuk implementasi, antara lain menyusun database rencana tata ruang wilayah nasional (yang diharapkan dapat ditetapkan menjadi Peraturan Pemerintah pada tahun 2007) sebagai uji coba dalam mewujudkan konsensus pemanfaatan data secara bersama (*data sharing*).

## **Permasalahan dan Kendala**

Berbagai permasalahan dan kendala dihadapi dalam pengembangan web SIG Penataan Ruang, namun yang terpenting adalah tiga hal sebagai berikut:

- *Ketersediaan peta dasar*

Ketersediaan peta dasar sangat terbatas, khususnya peta dasar untuk perencanaan tata ruang provinsi, kabupaten, dan kota, terlebih bila untuk perencanaan yang sifatnya rinci/detail. Dalam rangka operasionalisasi Perpres 85 Tahun 2007, perlu kiranya disepakati peta dasar berbagai skala yang harus digunakan/diacu oleh setiap anggota Simpul Jaringan, dan instansi yang berwenang mengeluarkan peta dasar tersebut. Peta dasar yang berkualitas dan mempunyai standar yang sama akan merupakan faktor yang sangat penting untuk merealisasikan sinergi dan integrasi perencanaan pembangunan antar sektor. Bila memungkinkan, peta dasar tersebut bisa didapatkan secara cuma-cuma, sekurangnya untuk setiap anggota simpul jaringan.

Bila disimak lebih dalam ketentuan dalam UU 26 tahun 2007 tentang Penataan Ruang, maka penyiapan peta dasar dengan tingkat ketelitian yang memadai untuk seluruh wilayah Indonesia perlu segera dipercepat. Selanjutnya, peta dasar tersebut dapat sesegera mungkin didistribusikan ke seluruh stakeholder di tingkat pusat maupun pemerintah daerah provinsi, kabupaten dan kota dalam rangka penyusunan rencana tata ruang wilayah, mengingat UU 26 tahun 2007 mengamanatkan agar segera disusun atau disesuaikan Perda-perda tentang Rencana Tata Ruang Wilayah dengan ketentuan yang telah ditetapkan dalam UU, yakni untuk Provinsi dalam waktu 2 (dua) tahun (Pasal 78 ayat (4) huruf b.), dan untuk Kabupaten/Kota dalam waktu 3 (tiga) tahun terhitung sejak UU 26 tahun 2007 tentang Penataan Ruang berlaku.

- *Infrastruktur pertukaran data spasial*

Selain di pusat (Ditjen Penataan Ruang), pengelola data spasial rencana tata ruang tersebar sesuai dengan wilayah provinsi, kabupaten dan kota. Kondisi yang tersebar ini memerlukan infrastruktur yang memadai, terutama terkait dengan upaya distribusi dan pemutakhiran data spasial rencana tata ruang. Oleh karena itu, pengintegrasian data spasial tata ruang untuk seluruh wilayah menjadi sangat mahal dan lambat. Keterbatasan infrastruktur ini mengakibatkan data web SIG yang ada pada website penataan ruang cenderung statis dan kurang dinamis. Interaksi antar pengelola data spasial tidak berjalan sebagaimana mestinya, sehingga data spasial yang ada minim koreksi dan kurang ter-update, serta tidak sesuai dengan perkembangan yang ada.

Pengembangan web SIG ini perlu kiranya didukung dengan komitmen yang kuat dari berbagai pihak, baik di tingkat pemerintah (pusat), provinsi, kabupaten, maupun pemerintah kota yang menjadi anggota simpul jaringan dalam JDSN, untuk menyiapkan dukungan infrastruktur yang memadai dalam rangka implementasi sistem interoperabilitas yang telah diterima, sehingga percepatan dari pemanfaatan data secara bersama dapat segera direalisasikan.

- *Keterbatasan sumberdaya manusia (pengelola data)*

Perlunya dukungan dan komitmen berbagai pihak, baik di tingkat pemerintah, pemerintah daerah provinsi, pemerintah daerah kabupaten dan kota sebagai anggota Simpul Jaringan dalam JDSN, untuk menyiapkan sumberdaya manusia yang memadai baik kualitas maupun kuantitas terkait dengan penyediaan, pengelolaan, pendistribusian/penyebarluasan dan pelaksanaan *data sharing* serta untuk menangani sistem termasuk *web administrator* dan *database administrator* dalam rangka implementasi JDSN.

- *Kejelasan mekanisme data sharing*

Mekanisme data sharing perlu diperjelas, dan dibakukan agar pertukaran data dapat berlangsung sesuai dengan “kode etik” yang berlaku. Panduan kerja yang baku dalam menyediakan, mengelola, mendistribusikan, dan penyebarluasan data spasial, baik di tingkat pemerintah (pusat) maupun pemerintah daerah

provinsi, kabupaten dan kota, menjadi sangat penting dalam pengembangan web SIG.

Panduan kerja yang baku tersebut, disamping menjadi acuan bagi 14 instansi pusat dan pemerintah daerah (provinsi, kabupaten, dan kota), juga perlu mempertimbangkan instansi lainnya yang belum/tidak tercantum dalam Perpres 85 tahun 2007, namun ingin bergabung dalam data sharing. Bila diijinkan, maka perlu ditetapkan mekanismenya.