

PELUANG DAN TANTANGAN EKONOMI GEOSPASIAL DI INDONESIA

(Opportunities and Challenges of Geospatial Economy in Indonesia)

Fahmi Amhar¹, Asep Karsidi², Aris Poniman³ dan Suharto Wijoyo⁴

^{1,2,3,4} Badan Informasi Geospasial

Jalan Raya Jakarta Bogor km.46 Cibinong

E-mail: famhar@yahoo.com

Diterima (received): 4 Oktober 2013; Direvisi (revised): 1 November 2013; Disetujui untuk dipublikasikan (accepted): 22 November 2013

ABSTRAK

Salah satu dari tujuan UU No. 4/2011 tentang Informasi Geospasial adalah untuk meningkatkan pertumbuhan ekonomi yang berbasis pemerataan dan keberlanjutan. Pemerataan selain berdimensi sosio-demografis juga geografis-finansial. Dan keberlanjutan selain memperhatikan aspek ketersediaan sumber daya alam juga dampak lingkungan. Tulisan singkat ini akan membahas 3 aspek dari sekian aspek ekonomi geospasial di Indonesia. Pertama menelaah gagasan bahwa bila Informasi Geospasial Dasar (IGD) yang menjadi domain Badan Informasi Geospasial (BIG) digratiskan, maka akan terjadi dampak positif ekonomi yang cukup signifikan, dan berbagai cabang ekonomi kreatif spasial akan tumbuh subur. Kedua menelaah aspek-aspek penguatan SDM yang diperlukan untuk menunjang tumbuhnya ekonomi geospasial. Dan ketiga ide pengaturan agar masyarakat tetap mendapatkan IGD yang paling berkualitas, di tengah keterbatasan sumberdaya BIG – meski mendapat mandat UU menjadi satu-satunya penyelenggara, namun pada saat yang sama ada inisiatif baik dari pemerintah daerah, swasta maupun masyarakat.

Kata Kunci : Informasi Geospasial, Ekonomi, Tarif Gratis, Pemetaan Partisipatif.

ABSTRACT

One of the purposes of Law No. 4/2011 on Geospatial Information is to increase economic growth based on equity and sustainability. Equalization in addition to socio-demographic dimension is also geographically-financial. And sustainability in addition to the aspect of the availability of natural resources also impacts to the environment. This short article will discuss three aspects of the geospatial aspects of Indonesia's economy. The first examines the idea that if the Base Geospatial Information (IGD) which is the domain of the Geospatial Information Agency (BIG) is free, there will be a quite significant positive economic impact, and the various branches of creative spatial economy will flourish. The second examines aspects of strengthening human resources needed to support the geospatial economic growth. And the third idea is regulating so that people still get the most qualified geospatial information, among constraints of BIG - although received a legal mandate to be the sole provider, but at the same time there is a good initiative from the local government, private and public.

Keywords : Geospatial Information, Economic, Free Charge, Patisipatory Mapping.

PENDAHULUAN

Salah satu dari tujuan UU No. 4 Tahun 2011 tentang Informasi Geospasial adalah untuk meningkatkan pertumbuhan ekonomi yang berbasis pemerataan dan keberlanjutan. Pemerataan selain berdimensi sosio-demografis juga geografis-finansial. Dan keberlanjutan selain memperhatikan aspek ketersediaan sumber daya alam juga dampak lingkungan.

Ekonomi Geospasial didefinisikan sebagai “cabang ekonomi yang terkait produksi, distribusi dan aplikasi informasi geospasial”.

Produksi Informasi Geospasial mencakup dunia survei pemetaan, termasuk di dalamnya adalah penginderaan jauh, survei hidrografi, survei GPS, survei geodesi rekayasa dan sebagainya.

Distribusi Informasi Geospasial mencakup dunia penerbitan peta (*map-publishing*), *provider on-line map* dan *Web-GIS*, serta penyedia jasa *location based service*.

Sedangkan Aplikasi Informasi Geospasial mencakup penyedia jasa untuk melakukan optimasi rute, kalkulasi pasar secara spasial, identifikasi objek pajak, pemasaran pariwisata, penanggulangan bencana, perencanaan kota, dan sebagainya.

Berapa volume ekonomi geospasial saat ini? Di sini ada empat jenis, yaitu: biaya langsung (*direct cost*), manfaat langsung (*direct benefit*), biaya tak langsung/tak berwujud (*indirect/intangible cost*) dan manfaat tak langsung/tak berwujud/sosial (*indirect/intangible/social benefit*).

Biaya langsung dalam ekonomi geospasial mencakup investasi peralatan survei, harga data primer (misalnya citra satelit), operasional survei ke lapangan, biaya pengolahan, biaya promosi dan sebagainya.

Manfaat langsung ekonomi geospasial adalah penghematan (*cost saving*) atau peningkatan penjualan (*more selling*). Dengan peta yang jitu, pencarian alamat dalam aktivitas pariwisata (hotel, restoran, museum, dsb) menjadi lebih cepat. Dengan rute yang optimal, kegiatan logistik pengantaran

barang menjadi lebih hemat. Dengan peta kebun yang akurat, maka biaya penyiraman, pemupukan, penyemprotan anti hama, dan pengumpulan hasil panen bisa jauh di hemat. Dengan peta target pasar yang lebih baik, maka pemilihan lokasi penjualan bisa mendatangkan pelanggan dalam waktu singkat sehingga keuntungan bisa cepat meningkat (Wilsona, *et al.*, 2003).

Biaya tak langsung dari ekonomi geospasial adalah adaptasi proses bisnis. Bagaimanapun ini proses yang harus melibatkan banyak *stakeholder* yang memerlukan adaptasi berbagai kebiasaan yang sudah dilakukan bertahun-tahun. Misalnya kebiasaan baru: menyiapkan peta sebelum berangkat dan analisis data spasial penjualan bulanan, yang sebelumnya hanya dilakukan secara numerik, belum pernah dinyatakan secara spasial.

Sedang manfaat tak langsungnya adalah makin banyaknya pengguna dan makin banyaknya kolaborasi baik antar penyedia jasa/produk, antara produsen dengan konsumen, maupun antar sesama konsumen. Akan muncul semacam *user group* yang dapat dikumpulkan secara periodik untuk membicarakan usul-usul perbaikan, baik pada produk yang dapat dinikmati langsung, maupun pada informasi geospasial yang digunakan (Surd dan Constantin, 2010).

METODE

Untuk mendapatkan berbagai ide dan gagasan ekonomi geospasial di Indonesia, dilakukan tiga macam cara.

Pertama adalah survei literatur di Indonesia yang terkait ekonomi geospasial. Literatur ini didapatkan dari berbagai media bisnis populer - seperti Majalah SWA, Tabloid Kontan, Majalah InfoBisnis, Koran Bisnis Indonesia - maupun majalah ilmiah populer seperti Majalah Sains Indonesia, Majalah Teknologi, dan sebagainya.

Kedua adalah dengan menghubungi secara terpisah berbagai pelaku ekonomi geospasial, baik dari kalangan akademisi, bisnis, pemerintahan (*government*) dan komunitas (LSM, organisasi masyarakat dan asosiasi profesi).

Dari akademisi adalah para dosen senior prodi geodesi dan geografi di seluruh Indonesia yang tidak terlalu banyak, tetapi juga prodi terkait seperti kehutanan, planologi, informatika dan teknik sipil.

Dari dunia bisnis terdiri dari para penjual peralatan survei, penjual software *GIS/Remote Sensing*, *reseller* citra satelit, pemilik perusahaan survei pemetaan, hingga beberapa perusahaan jasa logistik, perkebunan dan pertambangan yang diketahui sudah menggunakan informasi geospasial.

Dari birokrasi yang terutama adalah dari BPN, BIG sendiri, juga dari ESDM dan beberapa Bappeda. Sedang dari komunitas selain asosiasi profesi seperti APSPIG (Asosiasi Perusahaan Survei, Pemetaan dan Informasi Geospasial), ISI (Ikatan Surveyor Indonesia dan MAPIN (Masyarakat Ahli Penginderaan Jauh Indonesia), juga dari komunitas pengguna seperti WALHI (Wahana Lingkungan Hidup Indonesia), MPBI (Masyarakat Peduli Bencana Indonesia), MLI

(Masyarakat Logistik Indonesia) hingga ke beberapa kelompok pecinta alam.

Ketiga adalah dengan melakukan beberapa kali melakukan kelompok diskusi terbatas (*focus group discussion*) pada tema tersebut, sehingga didapat kristalisasi dari beberapa ide yang didapatkan dari cara pertama dan kedua.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Menguji Ide IGD Bebas

Gagasan bahwa bila Informasi Geospasial Dasar (IGD) yang menjadi domain BIG digratiskan dengan cara dimuat di website resmi BIG untuk *free download*, maka diperkirakan akan terjadi dampak positif ekonomi yang cukup signifikan, dan berbagai cabang ekonomi kreatif spasial akan tumbuh subur.

Kondisi saat ini adalah data Peta RBI saat ini dijual dengan tarif PNPB dengan harga rata-rata data peta RBI digital adalah Rp. 500.000/NLP-EULA (NLP Nomor Lembar Peta; EULA = *end user licenced agreement*). Total penjualan sekitar Rp.10 Milyar/tahun, atau hanya setara dengan 2.000 NLP-EULA.

Sebaliknya di pasar gelap terjadi pelanggaran *copyright* yang tidak bisa dikuantifikasi. Kelambatan respon untuk penggunaan *free* menyebabkan beberapa pihak "sakit hati" dengan kewajiban PNPB, sehingga memilih untuk melanggar *copyright* atau menggunakan data di luar RBI (dari GoogleMap atau BingMap). Sementara data RBI sendiri lama-lama menjadi kedaluarsa.

Sebagai perbandingan, investasi pengadaan IGD (khususnya peta RBI) mencapai Rp.200 M/tahun, sedangkan penerimaan PNPB hanya sekitar Rp.10 M/tahun. Ini menunjukkan bahwa IGD memang tidak bisa terbiayai sendiri (*self-sufficient*) dari konsumsi. Sementara itu, biaya sosial (*social-cost*) berjalan terus karena pelanggaran *copyright*, kualitas IGT yang buruk dari Kementerian/Lembaga hingga data yang hanya "menumpuk" sampai kadaluarsa.

Memperhatikan berbagai kenyataan bahwa manfaat langsung dari IGD bebas tidak diragukan lagi. Bila semua K/L/Pemda tidak perlu mengeluarkan biaya IGD, baik langsung (menjadi PNPB BIG) maupun tak langsung atau menjadi pendapatan dari pihak ketiga, maka pengeluaran biaya IGD (RBI) untuk pembuatan RTRW yang dapat dihemat ditaksir sekitar 500 x @ sekitar Rp 100 jt = sekitar Rp. 50 M. Selain itu pengeluaran biaya IGD untuk pembuatan IGT di K/L yang dapat dihemat ditaksir sekitar: 80 x @ sekitar Rp 1 M = sekitar Rp. 80 M. Dengan demikian dapat dilakukan penghematan langsung sekitar Rp. 120 M/tahun.

Sedangkan manfaat sosial dari kebijakan IGD bebas adalah tata ruang yang lebih baik bisa mencegah kerugian yang lebih besar karena bencana, misalnya untuk Banjir Jakarta Tahun 2007 mencapai sebesar Rp.8T/tahun (Majalah Tempo, 2007), kondisi banjir ini seperti disajikan pada **Gambar 1**. Dari gambar tersebut terlihat bahwa wilayah yang terkena banjir sangat luas dan mencapai ketinggian hingga atap rumah. Selain banjir, maka sebagai contoh

adalah Tsunami Aceh Tahun 2004 yang mencapai Rp. 40T (Majalah Tempo, 2005). Pengaturan transportasi yang lebih baik bisa mencegah kerugian karena kemacetan yang ditaksir sekitar Rp. 40M/hari pada hari kerja atau Rp. 12,8 T/tahun. **Gambar 2** menyajikan kondisi kemacetan di Jakarta pada 28 Mei 2013 (Detik.com, 2013). Selain itu di bidang pertanian, presisi bisa meningkatkan efisiensi pupuk, pestisida dan tenaga kerja lapangan.

Di dalam perhitungan ekonomi geospasial, maka untuk setiap US\$ 1 yang diinvestasikan dalam data geospasial, akan kembali US\$ 4-5/tahun dalam bentuk efisiensi. **Gambar 3** memperlihatkan peta kesesuaian lahan untuk tanaman jeruk di daerah Sumatera Barat. Peta ini memberikan gambaran penggunaan efisiensi di bidang geospasial, dimana apabila tidak disusun peta kesesuaian lahan, maka di dalam memilih lokasi untuk penanaman jeruk membutuhkan uji coba beberapa kali baru akan diperoleh hasil yang cocok, namun dengan disusunnya peta ini, maka penanaman jeruk tinggal menyesuaikan dengan kesesuaiannya saja tanpa harus uji coba sebelum menanam. Di dalam peta tersebut sudah diberikan informasi dimana wilayah yang sangat sesuai, cukup sesuai, sesuai marginal dan tidak sesuai. Wilayah yang sangat sesuai menempati luasan yang paling sedikit, namun usaha ini dapat dikembangkan pada wilayah yang cukup sesuai, yang menempati wilayah yang cukup luas. Dengan memperhatikan tingkat kesesuaiannya, maka akan diperoleh hasil yang sesuai dengan harapan di dalam menggunakan informasi ini.

Belakangan ini telah banyak muncul pelaku ekonomi kreatif berbasis informasi geospasial. *Web-GIS-Thematical-Services*, yakni Web-GIS yang tidak sekedar menampilkan lokasi untuk orientasi seperti Google Map, BingMap atau Open Street Map, tetapi sudah merambah ke berbagai jasa tematik, seperti peta area kemacetan, peta banjir, peta lokasi dengan udara bersih, dsb.

Location-Based-Services, yakni jasa penunjukkan lokasi secara cerdas, tidak terbatas pada yang hari ini sudah lazim seperti hotel atau restoran, tetapi juga bengkel, jasa instalasi, toko penyedia produk tertentu, dan sebagainya. *Georesearch-Services*, yakni jasa penelitian geospasial, baik yang sifatnya klasik seperti untuk mencari mineral atau bahan tambang, tetapi juga untuk mencari lokasi ideal investasi, atau untuk merencanakan *real estate* yang lebih ramah lingkungan dan bebas banjir maupun tidak menyebabkan banjir di tempat lain.

Geo-IT Services, yakni jasa untuk membuat program aplikasi pengolah informasi geospasial menjadi informasi lain yang lebih matang atau siap saji, bahkan juga ke arah *knowledge* dan *wisdom*. Jasa ini juga termasuk yang lebih sederhana seperti adaptasi, modifikasi atau *upgrade* dari *software* baik yang *proprietary* maupun *opensource*.

Geo-Souvenirs and Toys, yakni jasa berbasis informasi geospasial tetapi untuk industri kreatif non geospasial seperti *fashion (geo-fashion)*, asesori (*geo-accessories*), juga permainan, baik *hardware* maupun *software (geo-games)*.

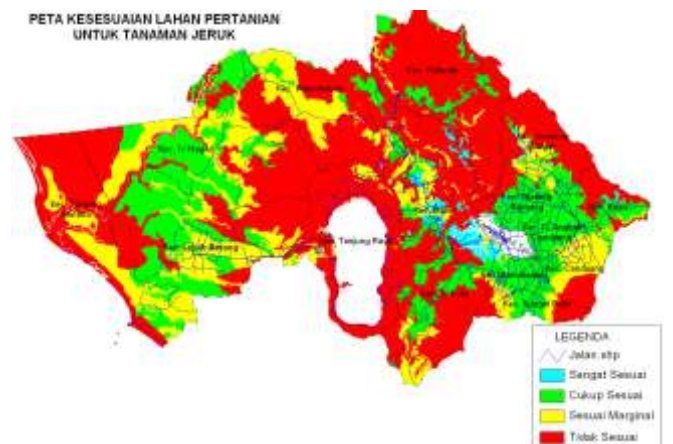
Geo-Copyrighted Works, yakni industri kreatif berbasis geospasial yang memproduksi buku, film atau acara televisi.



Gambar 1. Kondisi Banjir Jakarta Tahun 2007.



Gambar 2. Kondisi kemacetan Jakarta Tahun 2013.



Gambar 3. Peta kesesuaian lahan pertanian untuk tanaman jeruk.

Geo-Festivals, yakni acara-acara untuk mempopulerkan kondisi spasial sebuah tempat melalui berbagai festival sains, olahraga, seni atau budaya.

Di sisi lain, ekonomi kreatif berbasis informasi geospasial ini juga akan membuka banyak lapangan kerja baru untuk SDM-SDM informasi geospasial, dengan demikian persoalan SDM menjadi sangat relevan.

Penguatan SDM

Pertanyaan tentang bagaimana mempersiapkan Sumber Daya Manusia (*Human Resources, Human Capital*) yang diperlukan untuk menunjang pertumbuhan ekonomi geospasial menjadi sangat aktual bila kita menginginkan bahwa pertumbuhan ekonomi geospasial benar-benar terwujud (Gaudet, *et al.*, 2003).

Di dalam pengembangan SDM Geospasial, terdapat beberapa pertanyaan yaitu (1) Berapa banyaknya?; (2) Jenis dan tingkat keahliannya apa saja?; (3) Untuk lokasi mana saja?; (4) Disiapkan dengan cara apa?; dan (5) Berapa waktu yang dibutuhkan?.

Menghitung SDM yang dibutuhkan di dunia ekonomi geospasial membutuhkan banyak asumsi dan estimasi. Sebagian dari asumsi dan estimasi ini juga mesti berangkat dari pertumbuhan ekonomi, pertumbuhan penduduk dan pada akhirnya juga pertumbuhan wilayah, serta juga kemajuan teknologi. Semakin maju teknologi, maka dunia ekonomi geospasial akan semakin padat modal walaupun bisa saja investasi dalam teknologi itu juga makin murah, tetapi yang jelas aktivitas itu semakin sedikit membutuhkan SDM di level bawah. Sedangkan kebutuhan SDM di level atas bisa saja tetap atau justru meningkat.

Dari diskusi dengan berbagai kalangan perguruan tinggi, dunia usaha dan birokrat pemerintahan, didapatkan gambaran kasar bahwa Kementerian dan Lembaga Pusat membutuhkan sekitar 4.000 SDM. Pemda bila diasumsikan 10 orang per Kabupaten/Kota, dengan jumlah 500 lebih, maka sudah memerlukan 5.000 SDM. Dunia swasta yang akan melayani pemerintahan (B2G) maupun swasta lainnya (B2B) akan memerlukan kira-kira 3 kali lipat pemerintahan. Ini setara bahwa besaran APBN adalah kira-kira 20% dari PDB, jadi uang yang berputar di sesama swasta adalah 4 kali pemerintah.

Karena itu akan terlalu salah bila diperkirakan SDM yang dibutuhkan swasta adalah sekitar 36.000 orang. Sedangkan sisanya adalah yang bekerja di dunia pendidikan, baik tingkat menengah maupun tinggi, serta yang beraktivitas di komunitas (Ormas, LSM), yang jumlahnya ditaksir maksimal 5.000 orang. Jadi total SDM informasi geospasial yang dibutuhkan adalah 50.000 orang. Jumlah ini tentu akan meningkat lagi kalau telah memasuki pasar global Asean-China dan Indonesia tetap optimis akan bisa ikut memanfaatkan ceruk pasar yang sangat besar itu.

Bila jumlah ini mengalami siklus 25 tahun, maka setiap tahun perlu diproduksi 2.000 orang yang akan menduduki pos tersebut. Namun ini masih terbagi

dalam berbagai level, seperti lulusan SMK, D1, D3, D4/S1, maupun S2/S3. Perhitungan komposisinya masih memerlukan penelitian tersendiri (DiBiase, *et al.*, 2010).

Jenis keahliannya juga masih akan cukup beragam. Saat ini dalam SKKNI dikenal 6 macam bidang keahlian, yaitu *surveying*, fotogrametri, *remote sensing*, GIS, kartografi dan hidrografi. Setiap bidang keahlian ini terspesialisasi lagi ke dalam bidang penerapan, seperti pertanahan, kehutanan, pertambangan, konstruksi dan sebagainya. Sama-sama ahli *surveying*, dibutuhkan kompetensi yang berbeda untuk *surveying* pertanahan dan *surveying* pertambangan. Lagi-lagi perhitungan komposisi tiap bidang keahlian dan penerapan ini masih memerlukan penelitian tersendiri.

Selain bidang keahlian dan bidang penerapan ini, masih diperlukan beberapa jenis keahlian lain, seperti untuk distribusi informasi geospasial, sebagai *Web-GIS Developer, Spatial Database Manager, Spatial Software Engineer, Geo-Consultant, Geo-Creative* dan sebagainya.

Dari sisi sebaran lokasi SDM, tidak bisa dipungkiri bahwa ini memang harus disesuaikan dengan kepadatan penduduk, pertumbuhan ekonomi dan tren tujuan investasi. Artinya kebijakan nasional dalam penataan ruang atau MP3EI juga harus dijadikan pertimbangan.

Untuk mencapai sasaran ini, cara yang paling tepat adalah melakukan pemetaan sebaran pendidikan geospasial saat ini, mencakup dari SMK Surta hingga Perguruan Tinggi yang menyelenggarakan D1, D3, S1/S2/S3 baik yang secara tradisional geospasial (geodesi/geografi), maupun program studi lain yang terkait (kehutanan, kelautan, pertanian, pertambangan, planologi dan informatika).

Termasuk yang mungkin menarik adalah pilihan perlunya mendirikan SMK Surta di tiap provinsi, atau menyelenggarakan pendidikan Terbuka (*On-line Open Education*) di bidang informasi geospasial. Juga sejauh mana peserta program pendidikan ini perlu diperkenalkan dengan isu-isu transdisiplin, sehingga mereka memiliki wawasan di luar informasi geospasial, namun pasti akan dapat dikaitkan dengan informasi geospasial, atau mereka juga dibekali dengan *softskill* seperti wirausaha atau *marketing*. Hal-hal ini masih harus terus dikaji.

Pemetaan Inisiatif dan Partisipatif

Pemetaan inisiatif dan partisipatif menjadi suatu opsi yang menarik untuk menjawab pertanyaan: "Bagaimana menjamin agar masyarakat tetap mendapatkan IGD yang paling berkualitas, di tengah keterbatasan sumberdaya yang dimiliki Badan Informasi Geospasial (BIG) – meski mendapat mandat UU menjadi satu-satunya penyelenggara, namun pada saat yang sama ada inisiatif baik dari pemerintah daerah, swasta maupun masyarakat?" Jangan sampai UU ini justru menghambat pembangunan di daerah.

Karena di dalam UU No. 4 Tahun 2011 diantaranya disebutkan pada pasal 20 sebagai berikut :

Dalam membuat IGT dilarang:

- a. mengubah posisi dan tingkat ketelitian geometris bagian IGD; dan/atau
- b. membuat skala IGT lebih besar daripada skala IGD yang diacunya.

Pasal 20 ini jelas membatasi pemerintah maupun masyarakat untuk hanya membuat IGT dengan skala yang sesuai dengan skala IGD yang diacunya. Maka kebutuhan IGD akan menjadi sangat besar. Selanjutnya pada pasal 22 disebutkan sebagai berikut:

1. IG yang berjenis IGD sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 huruf a hanya diselenggarakan oleh Pemerintah.
2. Penyelenggaraan IGD sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan oleh Badan yang disebut Badan Informasi Geospasial sebagai pengganti Badan Koordinasi Survei dan Pemetaan Nasional sesuai dengan amanat Undang-Undang ini.
3. Badan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) berkedudukan di bawah dan bertanggungjawab kepada Presiden.
4. Ketentuan lebih lanjut mengenai tugas, fungsi, susunan organisasi, dan tata kerja Badan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) diatur dengan Peraturan Presiden.

Pasal 22 ini disebutkan monopoli BIG dalam menyelenggarakan IGD. Melalui Perpres No 94/2011, BIG telah resmi berdiri menggantikan Bakosurtanal, pada 27 Desember 2011. Hal ini disebutkan pada pasal 59 dan konsekuensi hukumnya disebutkan pada pasal 65. Pasal 59 dan 65 ini melarang orang yang mengubah IGD tanpa izin dan menyebarluaskan hasilnya dengan ancaman pidana penjara 1 tahun atau denda paling banyak 250 juta Rupiah.

Pasal 59

1. Setiap orang dilarang mengubah IGD tanpa izin dari Badan dan menyebarluaskan hasilnya.
2. Setiap orang dilarang menyebarluaskan IGD yang diubah-tanpa izin sebagaimana dimaksud pada ayat (1).

Pasal 65

Setiap orang yang memenuhi unsur Pasal 59 ayat (1) dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun atau denda paling banyak Rp250.000.000,00 (dua ratus lima puluh juta rupiah).

Selanjutnya pada pasal 17 disebutkan bahwa IGD tidak langsung jadi untuk semua tempat di seluruh Indonesia, tetapi diselenggarakan secara bertahap dan sistematis, serta dimutakhirkan secara periodik dalam jangka waktu tertentu. Bagaimana bila ada suatu daerah yang ingin mendapatkan IGD yang lebih akurat dan mutakhir lebih cepat dari yang dijadwalkan oleh BIG? Di sinilah perlunya diatur pemetaan berbasis inisiatif atau partisipatif.

Pasal 17

1. IGD diselenggarakan secara bertahap dan sistematis untuk seluruh wilayah Negara Kesatuan

Republik Indonesia dan wilayah yurisdiksinya.

2. IGD sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dimutakhirkan secara periodik dalam jangka waktu tertentu.
3. Dalam hal terjadi bencana alam, perang, pemekaran atau perubahan wilayah administratif, atau kejadian lainnya yang berakibat berubahnya unsur IGD sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5 sehingga mempengaruhi pola dan struktur kehidupan masyarakat, pemutakhiran IGD harus dilakukan tanpa menunggu pemutakhiran secara periodik sebagaimana dimaksud pada ayat (2).
4. Ketentuan lebih lanjut mengenai norma, standar, prosedur, dan kriteria pemutakhiran IGD diatur dengan Peraturan Kepala Badan.
5. Ketentuan lebih lanjut mengenai jangka waktu pemutakhiran IGD diatur dalam Peraturan Pemerintah.

Dari pasal-pasal di atas dapat diusulkan konsep pengaturan sebagai berikut:

- Semua pihak (Institusi/Daerah/Masyarakat) yang menginginkan pemutakhiran lebih cepat atau lebih detil dari IGD yang direncanakan BIG, mengajukan ke BIG.
- Bila BIG tidak memberikan jawaban resmi dalam 10 hari kerja sejak diterimanya surat itu, maka pihak tersebut diijinkan untuk melakukan pemutakhiran IGD sendiri dengan catatan IGD yang dimutakhirkan nantinya juga diserahkan *copy*-nya ke BIG.
- BIG berhak mensupervisi pekerjaan IGD oleh pihak tersebut.

Hal-hal ini telah diusulkan untuk dimasukkan dalam RPP Pelaksanaan UU Informasi Geospasial yang hingga tulisan ini dibuat sudah masuk ke meja Presiden RI.

KESIMPULAN

Ekonomi Geospasial memiliki peluang dan tantangan yang cukup besar. Volumennya ekonomi geospasial secara langsung ada pada kisaran Rp 200 Milyar/tahun untuk Informasi Geospasial Dasar. Bersama Informasi Geospasial Tematik, bisnis ini ada pada kisaran Rp.1 Trilyun/tahun. Bisnis ini akan memberi manfaat langsung berupa penghematan dan manfaat tak langsung dengan dengan meningkatnya mutu penataan ruang, penanggulangan bencana, investasi presisi dan tumbuhnya berbagai industri kreatif berbasis informasi geospasial, yang kesemuanya bernilai puluhan trilyun rupiah.

Bisnis ini akan berkembang lebih baik jika Informasi Geospasial Dasar dibuat bebas (*free*), namun harus diimbangi dengan peningkatan kapasitas SDM baik dari segi kuantitas dan kualitas, serta pengaturan yang lebih jelas terhadap pemetaan inisiatif dan partisipatif.

UCAPAN TERIMA KASIH

Paper ini dapat diselesaikan atas kerjasama berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan terima

kasih, terutama Pusat Penelitian, Promosi dan Kerjasama BIG yang telah memberikan kesempatan sehingga tulisan ini selesai dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Detik.com. (2013). *Kerugian Akibat Kemacetan di Jakarta*. Dimuat pada <http://finance.detik.com/read/2013/05/28/130722/2257883/4/kerugian-akibat-macet-di-jakarta-rp-128-triliun-tahun>. [Diakses 1 Oktober 2013].
- DiBiase, D., Corbin, T., Fox, T., Francica, J., Green, K., Jackson, J., Jeffress, G., Jones, B., Mennis, J., Schuckman, K., Smith, C. and Van Sickle, J. (2010). The new geospatial technology competency model: Bringing workforce needs into focus. *URISA Journal* 22 (2) 55-72. Dimuat pada <http://www.elmhurst.edu/~richs/EC/GISMaterials/ToBeLinkedonGEODeptWebsite/URISA%20Journal%20Vol.22%20Issue%202.pdf#page=58> [Diakses 1 Oktober 2013]
- Gaudet, C.H., Annulis, H.M., and Carr, J.C. (2003). Building the Geospatial Workforce. *URISA Journal*. 15(1)21-30. Dimuat pada <http://geoinfo.sdsu.edu/hightech/Documents/buildingTheGeospatialWorkforce.pdf> [Diakses 1 Oktober 2013].
- Majalah Tempo. (2005). *Kerugian Akibat Bencana Tsunami*. Dimuat pada <http://www.tempo.co/read/news/2005/01/18/05655133/Bappenas-Kerugian-Akibat-Bencana-Tsunami>. [Diakses 27 September 2013].
- Majalah Tempo. (2007). *Kerugian Banjir Jakarta Diperkirakan Sebesar Rp.8T*. Dimuat pada <http://www.tempo.co/read/news/2007/02/12/05693047/Kerugian-Banjir-Diperkirakan-Rp-8-Triliun>. [Diakses 27 September 2013].
- Surd, V. and Constantin, V. (2010). Planning and Regional Sustainable Development Concept Based on the Use of Geospatial Solutions from the Perspective of Macrostrategical Approaches. *Proceedings of the 5th WSEAS International Conference on Economy and Management Transformation (Volume I)*. Dimuat pada <http://www.wseas.us/e-library/conferences/2010/TimisoaraW/EMT/EMT1-05.pdf> [Diakses 1 Oktober 2013].
- Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2011 tentang *Informasi Geospasial*.
- Wilsona, E.H., J.D. Hurda, D.L. Civcoa, M.P. Prisloeb, and C. Arnoldb. (2003). Development of a geospatial model to quantify, describe and map urban growth. *Remote Sensing of Environment*. 86 (3):275–285. 15 August 2003. *Urban Remote Sensing*. Dimuat pada <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0034425703000749>. [Diakses 1 Oktober 2013].