

## Analisis Daya Saing Industri Informasi Geospasial di Indonesia

Immas Nurhayati<sup>1</sup>, Budi Susetyo<sup>2</sup>, Puspa Eosina<sup>3</sup>, Indu Purnahayu<sup>4</sup>

Universitas Ibn Khaldun Bogor<sup>1</sup>

Immasnurhayati1@gmail.com

Universitas Ibn Khaldun Bogor<sup>2</sup>

Universitas Ibn Khaldun Bogor1, Institusi<sup>3</sup>

### Abstrak

Perkembangan teknologi informasi geospasial (IG) yang cepat dan pertumbuhan ekonomi dunia telah menyebabkan peningkatan kebutuhan masyarakat terhadap informasi IG untuk mendukung berbagai ragam aktivitas produktif. Perkembangan teknologi IG ini juga telah memicu tumbuhnya Industri IG Dunia dalam beberapa dekade terakhir ini di berbagai bidang layanan IG termasuk layanan aplikasi IG. Namun terkait dengan Industri IG di Indonesia masih dijumpai berbagai kendala untuk dapat tumbuh sebagai industri mandiri, di antaranya disebabkan lemahnya daya saing industri IG. Beberapa penyebab di antaranya belum adanya pembinaan yang memadai terkait dengan kesiapan Industri IG Nasional dalam menghadapi persaingan global. Hal ini perlu diangkat sebagai isu nasional karena dipandang cukup mengkhawatirkan, terutama saat menghadapi MEA atau era pasar bebas yang akan datang. Persaingan global pada pasar internasional memerlukan adanya penguatan dalam hal: penerimaan dan pembinaan SDM IG, permodalan, regulasi dan perijinan, perluasan Scope of services, inovasi teknologi, global networking, pengkajian tren aplikasi IG ke depan, marketing industri IG dan quality assurance. Di samping itu dalam rangka peningkatan daya saing industri IG perlu adanya peningkatan jejaring Internasional dengan pihak asing dan kerjasama dengan akademisi dan inventor untuk mengembangkan inovasi dan aplikasi teknologi baru untuk mendukung industri IG. Demikian pula diperlukan adanya skema sertifikasi yang sesuai dengan kebutuhan pasar.

Kata Kunci: Daya saing, Informasi Geospasial, Industri IG, MEA

### 1. Latar Belakang

Pertumbuhan ekonomi dunia dalam beberapa tahun terakhir ini mendorong peningkatan permintaan aplikasi geospasial di berbagai bidang. Industri geospasial telah muncul sebagai hal baru di sektor jasa informasi. Berbagai perusahaan dan lembaga telah nampak terlibat dalam bisnis untuk pengembangan teknologi dan penyediaan layanan. Dengan demikian diperlukan pengetahuan dan pemahaman tentang kondisi industri geospasial eksisting yang tumbuh di Indonesia sebagai baseline, untuk kemudian diproyeksikan pertumbuhannya ke depan secara realistis mengacu pada perkembangan teknologi terkini di negara tertentu sebagai *benchmarking*. Dalam kaitan ini telah dilakukan survai Industri Geospasial untuk mengetahui keberadaan, aktivitas, dukungan SDM dan visi pertumbuhan ke depan agar tetap survive dalam memilih industri geospasial sebagai basis usahanya. Demikian juga survai untuk lembaga baik pemerintah maupun swasta, juga perlu diketahui, khususnya yang terkait dengan layanan dan ketersediaan SDM nya.

Dengan demikian dapat diketahui standar kebutuhan industri terkait dengan kualifikasi dan kompetensi SDM di bidang Geospasial untuk mendukung proses perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi pembangunan.

UU No. 4 tahun 2011 tentang informasi geospasial telah disahkan pada tanggal 21 April 2011. Lahirnya undang-undang ini menjamin ketersediaan dan akses terhadap informasi geospasial yang dapat dipertanggung jawabkan. Informasi geospasial sangat diperlukan untuk mendukung berbagai proses pembangunan dan menjadi dasar perencanaan penataan ruang, penanggulangan bencana, pengelolaan sumber daya alam, dan sumber daya lainnya, sehingga dapat dimanfaatkan sebesar-besarnya bagi kemakmuran rakyat Indonesia. Terkait dengan pemanfaatan data dan informasi geospasial untuk mendukung pembangunan, BIG telah menjalin kerjasama untuk meningkatkan pemahaman pentingnya data dan informasi geospasial yang terintegrasi dengan data statistik, ekonomi dan sosial. Data dan informasi geospasial dapat menjadi alat untuk menghasilkan informasi perencanaan pembangunan.

Pasal 3 UU Nomor 4 Tahun 2011 menyebutkan bahwa kehadiran Undang-Undang ini secara langsung bertujuan untuk: menjamin ketersediaan dan akses terhadap IG yang dapat dipertanggungjawabkan; mewujudkan penyelenggaraan IG yang berdaya guna dan berhasil guna melalui kerja sama, koordinasi, integrasi, dan sinkronisasi; mendorong penggunaan IG dalam penyelenggaraan pemerintahan dan dalam berbagai aspek kehidupan masyarakat. Terdapat dua prinsip utama dalam tubuh undang-undang informasi Geospasial tersebut antara lain pertama, bahwa informasi geospasial dasar (IGD) dan secara umum informasi geospasial tematik (IGT) yang diselenggarakan instansi pemerintah dan pemerintah daerah bersifat terbuka. Hal ini bermakna bahwa: (a) Bagi segenap WNI diberikan kemerdekaan untuk dapat mengakses dan memperoleh IGD dan sebagian besar IGT untuk dipergunakan dan dimanfaatkan dalam berbagai aspek kehidupan. Masyarakat pun dapat berkontribusi aktif dalam pelaksanaan penyelenggaraan IG, untuk dapat menumbuhkan dan mengembangkan industri IG dengan baik; (b) Bagi Pemerintah, segenap penyelenggaraan pemerintahan baik di pusat maupun di daerah yang terkait dengan geospasial (ruang-kebumihan) wajib menggunakan IG yang akurat dan dapat dipertanggungjawabkan. Kemajuan industri IG akan menjamin ketersediaan, aksesibilitas, dan pemanfaatan IG di tengah masyarakat dan dalam proses pembangunan. Informasi geospasial yang akurat dan dapat dipertanggungjawabkan menjadi komponen penting dalam mendukung pengambilan keputusan.

Informasi geospasial merupakan bagian penting dalam mewujudkan sistem informasi yang dapat dimanfaatkan untuk mendukung proses perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi pembangunan baik pada pemerintah tingkat pusat maupun daerah dan juga pada sektor industri, baik secara individual maupun kelompok. Informasi geospasial yang akurat dan dapat dipertanggungjawabkan menjadi komponen penting dalam mendukung pengambilan keputusan. Oleh karena itu, industri IG selaku produsen IG seyogyanya memperoleh perhatian besar dan terus dikembangkan dari waktu ke waktu, sehingga IG yang dihasilkan semakin berkualitas.

Secara umum dapat dikatakan bahwa kondisi industri IG saat ini masih memiliki berbagai kendala untuk dapat tumbuh secara baik. Daya saing industri IG di Indonesia, baik di tingkat regional maupun global sangat lemah. Lemahnya

daya saing tersebut di antaranya disebabkan oleh rendahnya kualitas SDM, minimnya sarana dan prasarana yang dimiliki, serta lemahnya modal. Pada akhirnya, kondisi Industri IG diharapkan memiliki daya saing yang dapat diukur dalam skala nasional maupun internasional dan mampu bersaing secara regional maupun global, secara bebas dan terbuka sesuai dengan amanat UU IG.

Dalam rangka mencapai tujuan tersebut, maka diperlukan langkah-langkah untuk mengembangkan industri IG dengan acuan yang jelas, agar tidak salah arah. Oleh karenanya diperlukan penyusunan roadmap pengembangan industri IG, khususnya untuk mengetahui kondisi Industri IG saat ini, kesiapan untuk menghadapi Masyarakat Ekonomi ASEAN (MEA) maupun kesiapan industri secara umum untuk menghadapi persaingan global.

## **2. Tujuan**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kondisi awal Industri IG di Indonesia, kesiapannya menghadapi MEA dan persaingan global.

## **3. Metode**

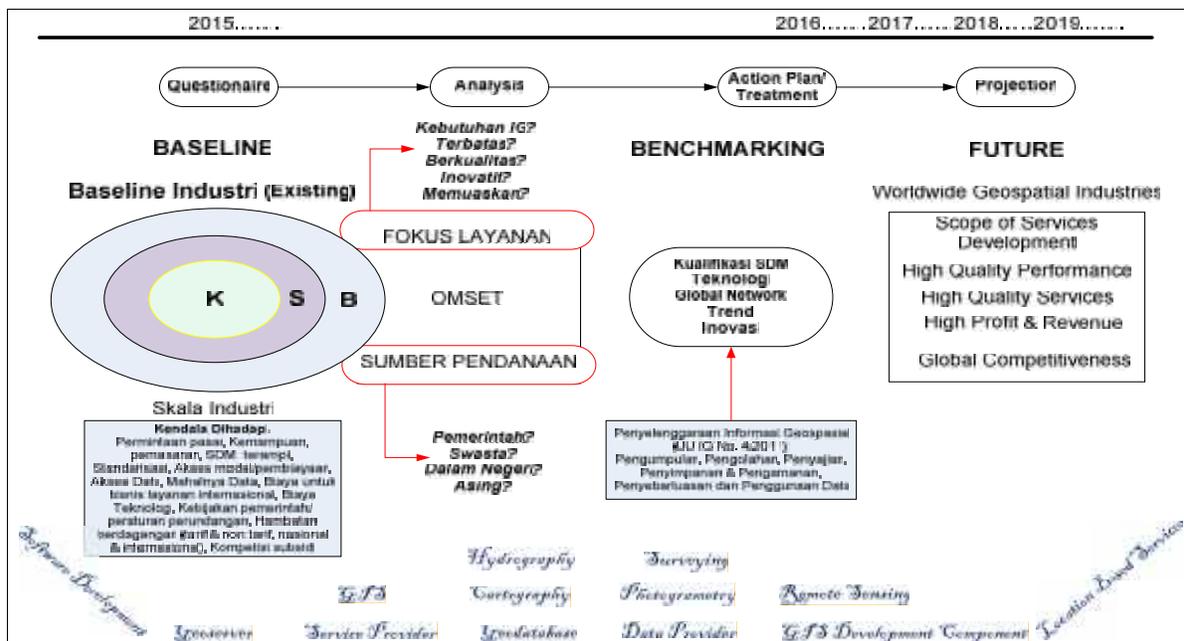
Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif dengan kuantifikasi untuk menggambarkan kondisi eksisting industri IG (Skala Kecil-K, Sedang-S dan Besar-B) di Indonesia, potensi, kendala dan tantangan pengembangannya serta analisis kondisi industri IG di negara-negara maju sebagai landasan untuk melakukan Benchmarking. Berdasarkan hasil analisis ini, ditentukan langkah-langkah ke depan untuk pembinaan industri IG di Indonesia yang dituangkan dalam Rencana Aksi (*Action Plan*), agar industri IG di Indonesia ke depan dapat diproyeksikan dan bahkan dapat ditargetkan menjadi Industri Geospasial kelas dunia.

Untuk menjangkau informasi yang berasal dari Industri IG digunakan kuesioner yang dirancang khusus agar dapat memetakan kondisi eksisting Industri IG di Indonesia. Pertanyaan untuk perusahaan/Industri IG di antaranya jenis kegiatan dalam bidang informasi geospasial yang meliputi: a. Surveying (terestris, cadastral, hidrografi); b. Pemetaan & Kartografi (lidar-, radar-, fotogrametri); c. Survey & Pemetaan Tematik (cth: kehutanan); d. GIS & Penginderaan Jauh; e. Layanan Konsultasi Geomatika/Geoinformatika; f. Pengembangan & Pembuatan Software Geospasial; dan g. Bidang Geospasial Lainnya. Pengelompokan ini didasarkan pada kegiatan riil di lapangan. Untuk kegiatan industri ditanyakan juga Total Penjualan (omset) yang Bersumber dari Kegiatan Bidang Informasi Geospasial (terkait jasa atau produk) per tahun berikut rinciannya. Demikian pula sumber pendanaannya apakah berasal dari pemerintah atau

swasta, dalam negeri atau luar negeri dan sebagainya dalam rangka mengetahui kemandirian Industri IG dalam negeri.

Hal-hal lain yang ditanyakan dalam kuesioner adalah terkait kepemilikan hardware/software yang

mendukung IG, struktur pengeluaran perusahaan, anggaran Penelitian dan Pengembangan, HSE (Health, Safety and Environment/Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan), kendala yang dihadapi perusahaan serta pandangan terhadap prospek dan pertumbuhan Industri IG ke depan.



Gambar 1. Kerangka Pemikiran

Model Peningkatan Daya Saing Industri IG diarahkan untuk empat hal, yaitu (1) tersedianya SDM IG yang handal dengan kemampuan teknis tertentu, (2) penguatan sarana dan prasarana yang mendukung aspek layanan produk dan jasa, serta (3) penguatan aspek permodalan untuk dapat menyelenggarakan kegiatan layanan IG secara leluasa.

Secara umum tahapan pelaksanaan penelitian meliputi tahap persiapan, tahap survai dan pengumpulan data, tahap analisis dan pengolahan data serta tahap penyusunan laporan.

- (1) Tahap Persiapan, dilakukan dengan melaksanakan brainstorming, FGD dan pengumpulan data sekunder/literatur, merancang dan menguji model kuesioner agar dapat disempurnakan sebelum disebarkan ke kelompok target (responden), serta menetapkan target responden.
- (2) Tahap Survai dan Pengumpulan Data, dilakukan dengan survai lapangan, *indepth interview* dan pengumpulan data yang diperlukan.
- (3) Tahap pengolahan data dan analisis dilakukan dengan mengolah data yang masuk, serta

melakukan komparasi dengan industri IG dunia sebagai benchmarking.

- (4) Tahap penyajian hasil yang komprehensif, sehingga dapat dengan mudah dipahami bagi pengambil keputusan dalam rangka menyiapkan pembinaan Industri IG secara lebih terencana, terprogram dan dengan tahapan yang rasional.

Kegiatan survai lapangan dilakukan sesuai dengan rancangan pembagian wilayah dan target responden. Keterwakilan wilayah dan lokasi serta target survai telah disepakati di dalam kegiatan Focus Group Discussion (FGD), sehingga dapat dikatakan lokasi pengambilan sampelnya telah representatif mewakili tipologi wilayah dan keragaan Industri IG di Indonesia. Kebutuhan data terkait dengan kebutuhan analisis yang telah diidentifikasi pada metodologi studi difokuskan pada data sekunder dan studi literatur dalam pengembangan prioritas, kebijakan dan strategi pengembangan Industri IG. Data sekunder dan data primer merupakan data utama yang digunakan.

Pengambilan sampling menggunakan metode *Stratified Random Sampling*, namun metode keseluruhan adalah *Purposive Random Sampling*. *Stratified Random Sampling* menekankan strata (tingkat) pada pengambilan sampel dalam populasi, dimana strata

yang digunakan berdasarkan luas wilayah dan kepadatan dari suatu kabupaten/kota. Pengelompokan kabupaten/kota dibedakan menjadi beberapa kluster, yaitu : kluster A (Jabodetabek), kluster B (kota besar lainnya di Jawa, Sumatera, Sulawesi, Kalimantan), kluster C (kabupaten/kota menengah, kota Balikpapan sebagai sentral di Kalimantan, kota Bandar Lampung sebagai sentral selatan Sumatera, kota Banda Aceh sebagai sentral utara Sumatera), kluster D (kota Batam dan kota kecil lainnya sebagai sentral di Sumatera kepulauan dan Jawa tengah, kota Palu sebagai sentral di bagian tengah Sulawesi), kluster E (kota Sorong sebagai sentral papua barat), kluster F (kota Palangkaraya sebagai sentral tengah Kalimantan), kluster G (Kabupaten Mamuju sebagai sentral barat Sulawesi), dan kluster H (Kabupaten Berau sebagai sentral utara Kalimantan).

Sedangkan *Purposive Random Sampling* menekankan pada penentuan instansi tertentu yang sengaja dijadikan sampel dengan mempertimbangkan eksistensi Industri IG dan provider penyelenggaraan IG seperti: instansi pusat atau K/L, BUMN, perusahaan pertambangan dan perkebunan, perusahaan properti, dan asosiasi industri IG. Adapun rinciannya sebagai berikut :

- (1) Instansi Pemerintah (Kementerian Agraria dan Tata Ruang, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, Kementerian PU dan Perumahan Rakyat, Kementerian ESDM, Kementerian Pertanian, Kementerian Kelautan dan Perikanan, BNPD, LAPAN, Kementerian Dalam Negeri, BKD).
- (2) BUMN (SKK Migas, PT Pertamina, PT Elnusa, PTPN 4, Perhutani, PGN).
- (3) Asosiasi Industri IG (APSPIG, AKSLI, INKINDO, Asosiasi Kontraktor Indonesia, Asosiasi Kakao Indonesia (ASKINDO), Gabungan Perusahaan Kelapa Sawit Indonesia (GAPKI), Persatuan Perusahaan Realstate Indonesia, Asosiasi Perusahaan

Pengeboran Minyak, Gas dan Panas Bumi Indonesia).

- (4) NGO (Jaringan Kerja Pemetaan Partisipatif (JKPP), CIFOR, Wetlands International, WWF Indonesia, LATIN).

Data-data sekunder dan primer tersebut antara lain:

- (1) Data sekunder, berupa data literatur studi, data statistik pengembangan Industri IG nasional, dan internasional/dunia (bersumber dari jurnal, laporan dan website), data profil industri IG nasional dan internasional (bersumber dari studi komparasi), data peraturan dan perundangan, dan sebagainya.
- (2) Data Primer, berupa data survei primer instansi dan Industri IG untuk penentuan prioritas pengembangan.

Hasil isian kuesioner diolah dan dianalisis menggunakan pendekatan statistik deskriptif. Analisis yang dilakukan meliputi analisis eksisting Industri IG dan prediksi perkembangannya 5 hingga 10 tahun ke depan, analisis benchmarking (membandingkan dengan kondisi Industri IG di ASEAN, ASIA, bahkan dunia, untuk melihat tren industri IG ke depan. Analisis ini ditunjang dengan kebijakan nasional yang terkait dan berlaku sebagai payung hukum dan legalitas kompetensi keahlian personil IG, mulai dari peraturan perundangan, visi, misi dan program kerja BIG secara umum sampai dengan standar dari setiap elemen kerja Industri IG.

#### 4. Hasil Dan Pembahasan

##### Bidang Kegiatan di Kementerian/Lembaga

Hasil pemetaan bidang kegiatan terkait IG di kementerian/lembaga (Gambar 2) menunjukkan bahwa enam bidang kegiatan dilaksanakan, di mana kegiatan surveying relatif dominan terhadap yang lain (28%). Nampak juga dari hasil survei bahwa bidang kegiatan layanan konsultasi geomatika dan pengembangan/ pembuatan software geospasial masih relatif rendah dibandingkan dengan keempat bidang lainnya (surveying, geodesi, pemetaan & kartografi, dan penginderaan jauh).



Gambar 2. Bidang Kegiatan di Sektor Kementerian/Lembaga

Keterangan:

1. Surveying (cadastral, lahan, hidrografi, geofisika, dll)
2. Geodesi, Navigasi & Positioning (GPS)
3. Pemetaan & Kartografi (Fotogrametri, geofisik, dll)
4. Penginderaan Jauh (Foto Udara, satelit, radar, lidar, dll)
5. Layanan Konsultasi Geomatika
6. Pengembangan & pembuatan software geospasial

Kendala Dihadapi

Pelaksanaan keenam bidang kegiatan tersebut masih dirasakan belum optimal, terbukti dari banyaknya kendala yang dihadapi, di antaranya: rendahnya permintaan pasar, lemahnya kemampuan pemasaran, kurangnya SDM terampil, belum adanya standarisasi, rendahnya

akses modal/ pembiayaan dan akses data/mahal, mahalnya biaya teknologi, serta kurangnya dukungan kebijakan pemerintah/peraturan perundangan. Di antara kendala-kendala tersebut (Gambar 3), yang paling sering dirasakan adalah lemahnya dukungan kebijakan dan peraturan perundangan (20%), mahalnya biaya teknologi (18%), mahalnya data (16%), sulitnya akses data (13%) dan akses modal (11%).



Keterangan:

1. Permintaan pasar
2. Kemampuan pemasaran
3. SDM terampil
4. Standardisasi
5. Akses modal / pembiayaan
6. Akses Data
7. Mahalnya Data
8. Biaya Teknologi
9. Kebijakan pemerintah/peraturan perundangan

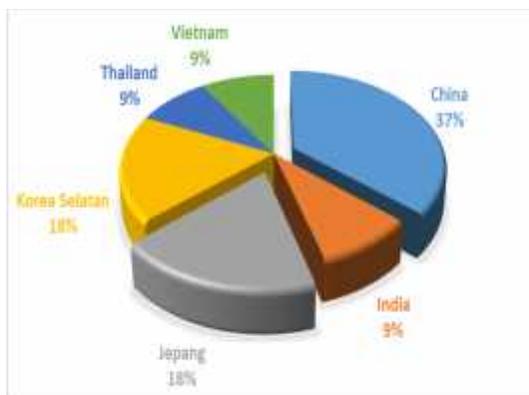
Gambar 3. Kendala Dihadapi

Dengan bahasa yang sedikit berbeda, penyelenggara industri IG dalam hal ini kementerian dan lembaga, juga masih merasakan beberapa faktor penghambat di antaranya: (1) Pengadaan citra satelit, (2) Ketersediaan anggaran pengiriman peserta pelatihan, (3) Keterbatasan sumber daya, (4) lemahnya kebijakan dan payung hukum/peraturan perundangan, (5) Kurangnya keterbukaan data & informasi, khususnya antar instansi, (6) Ketersediaan SDM

yang kompeten dan (7) Belum terlaksananya standarisasi produk jasa informasi geospasial.

Negara Prospek Industri IG

Dari hasil eksplorasi kuesioner, menurut responden dari Kementerian/Lembaga, negara prospek Industri IG 5 tahun ke depan adalah China dan berturut-turut disusul oleh Jepang, Korea Selatan dan India (Gambar 4).



Gambar 4. Negara Prospek Industri IG

Realisasi Anggaran

Beberapa responden mengatakan anggaran yang ada sudah lebih dari cukup, asal termamfaatkan secara efektif & efisien. Demikian pula ada yang menyatakan anggaran seyogyanya sesuai kebutuhan, sehingga bervariasi antar satu dengan

kementerian/lembaga lainnya. Sebagai contoh di Ditjen KP3K-KKP, usulan anggaran tahunan sebesar Rp. 2 Milyar untuk pengadaan citra satelit, pelatihan SIG/RS, pertukaran teknologi & SDM dengan negara maju IG. Pusat Sumber Daya Geologi, Badan Geologi, realisasi anggaran untuk kegiatan Surveying pada tahun 2011 (Rp. 135,10 Milyar), 2012 (Rp.

136,60 Milyar), 2013 (Rp. 143,03 Milyar), 2014 (Rp. 147,69 Milyar) dan tahun 2015 adalah sebesar Rp. 162,46 Milyar. Untuk pengembangan geospasial & pembuatan software geospasial pada tahun 2011 (Rp. 10,82 Milyar), 2012 (Rp. 12,6 Milyar), 2013 (Rp. 12,6 Milyar), 2014 (Rp. 14 Milyar) dan 2015 adalah sebesar Rp. 15,3 Milyar. Sedangkan untuk pengembangan Basisdata, neraca atlas, metadata sumberdaya geologi telah terealisasi anggaran pada tahun 2011 sebesar Rp.1,63 Milyar, 2012 (Rp. 1,8 Milyar), 2013 (Rp. 1,97 Milyar), 2014 (Rp. 2,1 Milyar) dan pada tahun 2015 adalah sebesar Rp. 2,31 Milyar. Pusat Geologi selanjutnya mengusulkan peningkatan anggaran untuk kegiatan IG, yaitu: Surveying Rp. 50 Milyar, Pemetaan & Kartografi Rp. 25 Milyar, Geodesi, Navigasi & Positioning (GPS) Rp. 10 Milyar, serta Penginderaan Jauh sebesar Rp. 134 Milyar.

Berbeda dengan Kementerian/Lembaga lainnya, Kementerian Agraria dan Tata Ruang/Badan Pertanahan Nasional mengusulkan kebutuhan anggaran tahunan untuk penyelenggaraan IG adalah minimal sama dengan anggaran yang telah diterima pada TA 2015 (sekitar Rp. 229,16 Milyar). Realisasi anggaran untuk pembangunan infrastruktur dasar pertanahan dengan output: NSPK, Peta Dasar Pertanahan, laporan, dan geodatabase pada tahun 2011 sebesar ± Rp. 46.9 Milyar, 2012 sebesar ± Rp. 13.38 Milyar, 2013 sebesar Rp. 12.18 Milyar, dan TA 2014 adalah sebesar Rp. 21.91 Milyar. Kebutuhan sebesar itu digunakan untuk mendukung tercapainya program RPJMN 2015-2019 dan terwujudnya Nawa Cita, dimana difokuskan untuk memenuhi kebutuhan infrastruktur peta dasar pertanahan skala besar.

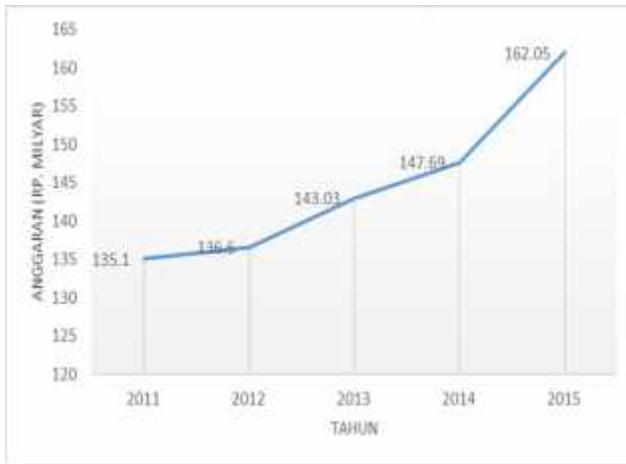
Perbandingan realisasi anggaran antara Kementerian Agraria dan Tataruang/ BPN dengan Pusat Sumberdaya Geologi-ESDM disajikan pada Gambar 5.



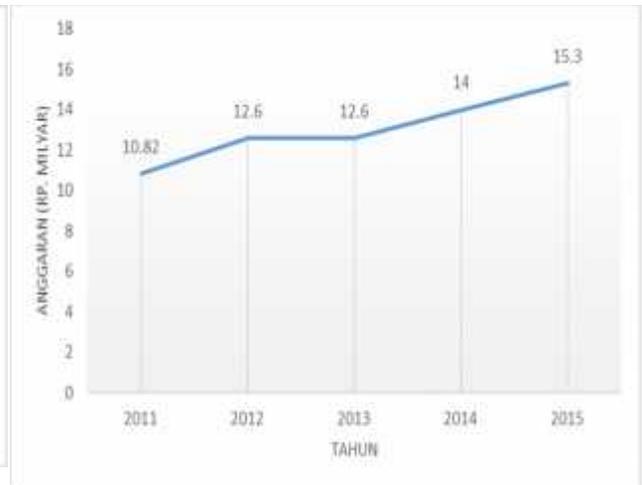
Gambar 5. Perbandingan Realisasi Anggaran

Tren peningkatan Anggaran Surveying di PSDG-ESDM juga nampak terus meningkat (Gambar 6). Peningkatan ini menunjukkan bahwa kegiatan surveying di kementerian ini semakin banyak jenis dan ragam survainya.

Demikian juga untuk kegiatan bidang IG lainnya, juga menunjukkan tren peningkatan anggaran, terutama untuk pengembangan & pembuatan software geospasial, meskipun jumlahnya masih relatif kecil (Gambar 7).

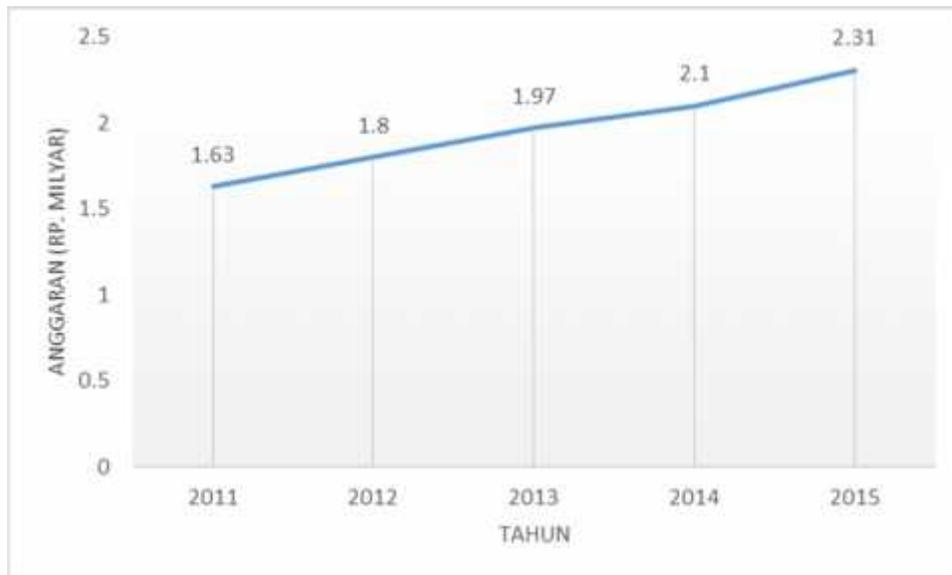


Gambar 6. Peningkatan Anggaran Surveying



Gambar 7. Peningkatan Anggaran Software Geospasial

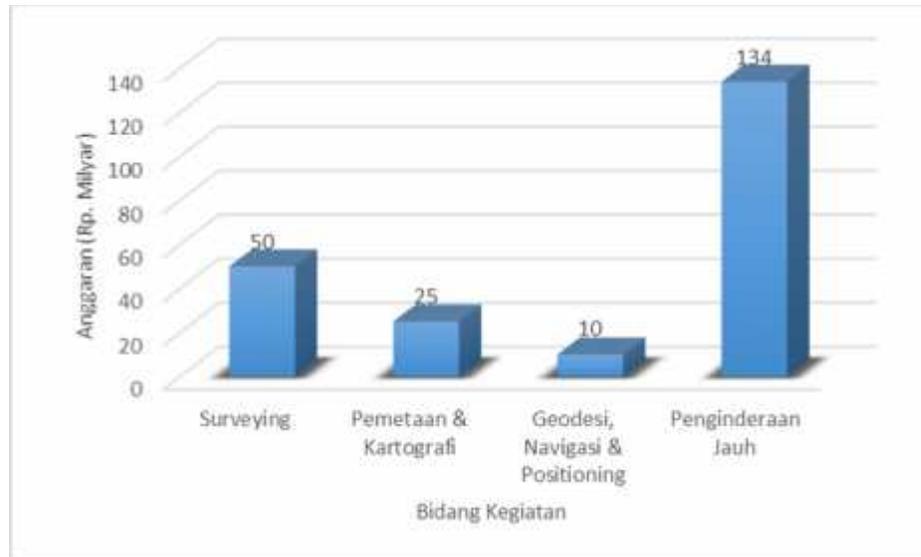
Tren peningkatan anggaran juga terjadi pada kegiatan pengembangan basisdata, neraca atlas, metadata sumberdaya geologi dengan jumlah yang juga masih relatif sedikit (Gambar 8).



Gambar 8. Peningkatan Anggaran Pengembangan Basis Data

Secara umum untuk mendukung kegiatan penyelenggaraan IG pada beberapa jenis kegiatan, rata-rata suatu Kementerian/Lembaga yang memiliki kegiatan di bidang IG mengusulkan anggaran tahunan sebesar Rp. 50 Milyar untuk

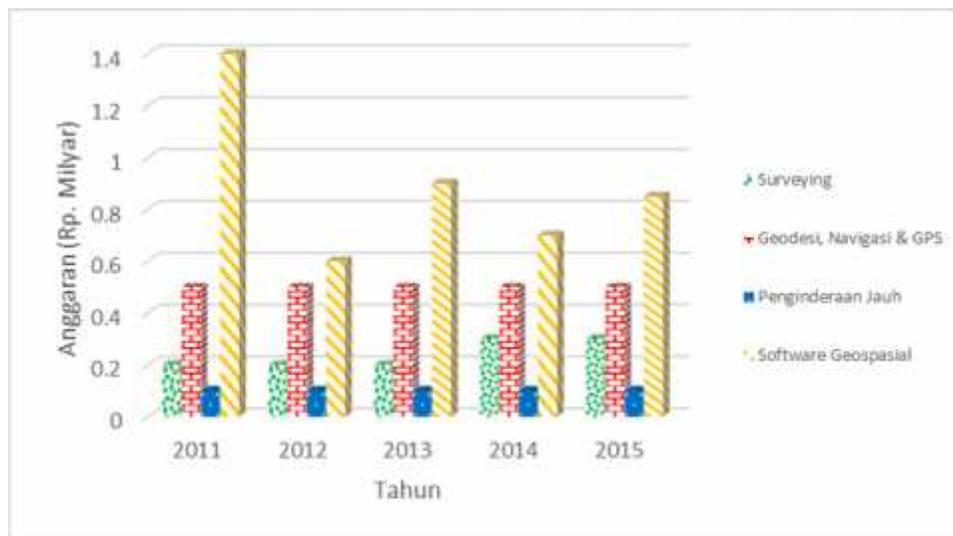
kegiatan surveying, Rp. 25 Milyar untuk kegiatan pemetaan dan kartografi, Rp. 10 Milyar untuk kegiatan Geodesi & Navigasi dan Rp. 134 Milyar untuk kegiatan Penginderaan Jauh (Gambar 9).



Gambar 9. Usulan Anggaran Bidang IG

Realisasi anggaran di Kementerian Pekerjaan Umum untuk sektor IG menunjukkan jumlahnya yang masih relatif kecil, namun dengan variasi kegiatan IG yang cukup beragam, di antaranya

bidang surveying (terbesar), geodesi dan navigasi, penginderaan jauh dan pengembangan software geospasial (Gambar 2.10).



Gambar 10. Realisasi Anggaran Kegiatan Terkait IG di Kemen PU

#### Gambaran Kegiatan di Industri IG

Survei Industri IG telah dilaksanakan di beberapa perusahaan pertambangan swasta (non BUMN), perusahaan perkebunan kehutanan swasta (non BUMN), perusahaan properti *real estate*, perusahaan IG dan asosiasi IG, konsultan daerah yang terkait kegiatan IG. Tercatat 20 Kabupaten/Kota (mewakili kluster A s.d. H dan

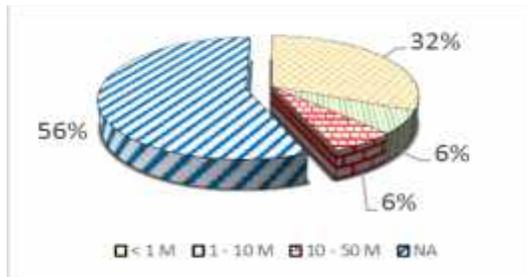
pulau besar) yang telah memenuhi kelengkapan hasil survei, yaitu :

- (1) Sumatera (Kota Bandar Lampung, Kota Batam, Provinsi Aceh, Prov. Sumatera Barat)
- (2) Jawa (Kota Bandung, Kab. Bogor, Provinsi DI Yogyakarta, Kab. Kulonprogo, Kab. Magelang, Kab. Temanggung).
- (3) Kalimantan (Kab. Berau, Kab. Balangan, Kota Palangkaraya, Kota Balikpapan).

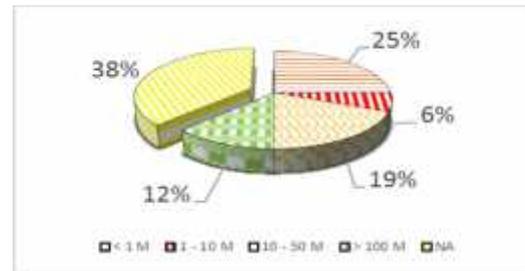
- (4) Sulawesi (Kota Palu).
- (5) Maluku (Kab. Maluku Barat Daya, Kab. Maluku Utara).
- (6) Papua (Kab. Manokwari, Kab. Sorong).
- (7) Nusa Tenggara (Provinsi NTT).

Omset Penjualan Jasa dan Produk

Berdasarkan hasil pengolahan kuesioner, nampak bahwa Omset Industri IG di Indonesia masih relatif



Gambar 11. Omset Penjualan Produk

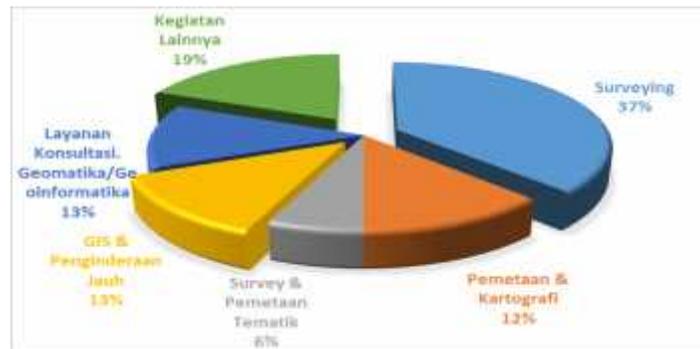


Gambar 12. Omset Penjualan Jasa

Bidang Kegiatan

Berdasarkan hasil pengolahan data nampak bahwa persentase bidang kegiatan terkait IG masih didominasi oleh kegiatan surveying (37%),

kemudian berturut-turut kegiatan lainnya, layanan konsultasi geomatika, penginderaan jauh dan pemetaan & kartografi (Gambar 13).

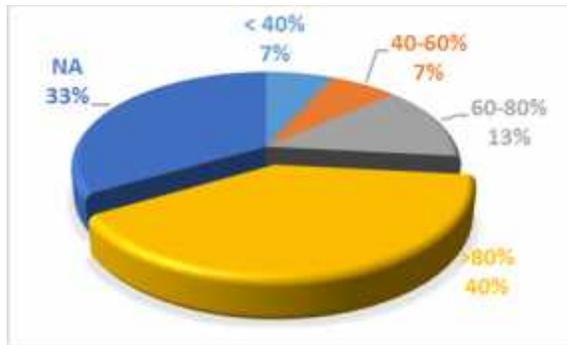


Gambar 13. Bidang Kegiatan IG

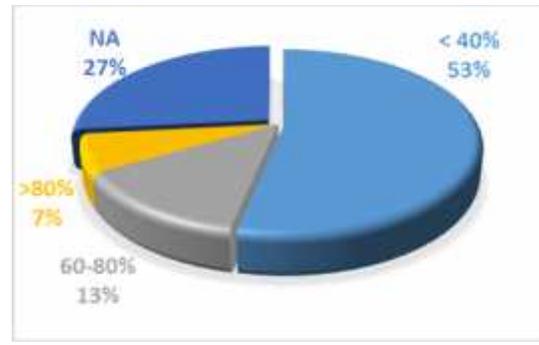
Sumber Pendanaan

Tingkat Ketergantungan Industri IG nasional terhadap sumber dana Pemerintah masih relatif besar, di mana ketergantungan > 80% dana pemerintah adalah 40% dan hanya sedikit

perusahaan (7%) yang ketergantungannya <40%. Di sisi lain berdasarkan hasil survai ketergantungan sumber dana Swasta > 80% hanya sebesar 7%. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan kompetisi untuk menggarap sektor swasta masih dirasa lemah (Gambar 14 dan Gambar 15).



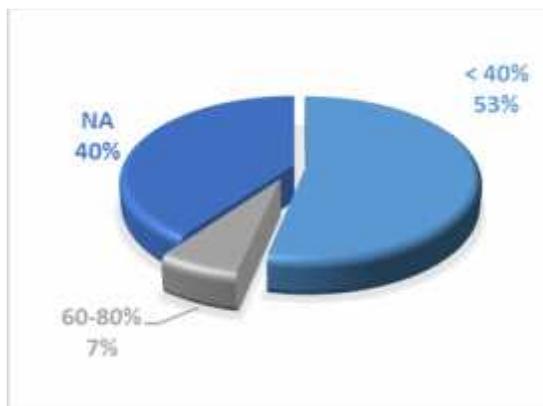
Gambar 14. Sumber Dana Pemerintah



Gambar 15. Sumber Dana Swasta

Demikian pula bila dilihat dari daya saing untuk dapat berkompetisi di tataran global. Tingkat Pendapatan Sumber Dana Luar Negeri (60%-80%) juga dirasa masih lemah, yaitu hanya 7% perusahaan. Sementara ketergantungan sumber

dana dalam negeri dengan tingkat ketergantungan antara 60%-80% mencapai 33%. Kondisi ini dapat diartikan sebagai lemahnya daya saing Industri IG nasional di tataran global (Gambar 16 dan Gambar 17).



Gambar 16. Sumber Dana Luar Negeri

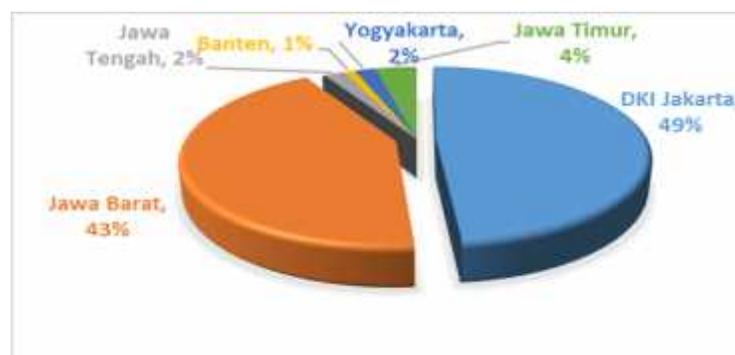


Gambar 17. Sumber Dana Dalam Negeri

#### Kondisi Industri IG Anggota APSPIG

Hasil pengolahan data kuesioner untuk Industri IG di Indonesia yang tergabung APSPIG berikut kegiatannya diperlukan untuk memperkuat baseline informasi awal tentang keragaan Industri IG di Indonesia. Sebaran lokasi perusahaan

sebagian besar terpusat di DKI Jakarta dan Jawa Barat, di mana dari 107 Perusahaan, DKI Jakarta-52, Jawa Barat-46, Jawa Tengah-2, Banten-1, Yogyakarta-2, Jawa Timur-4 (Gambar 18). Kondisi ini menunjukkan bahwa industri IG belum terlalu berkembang di daerah.

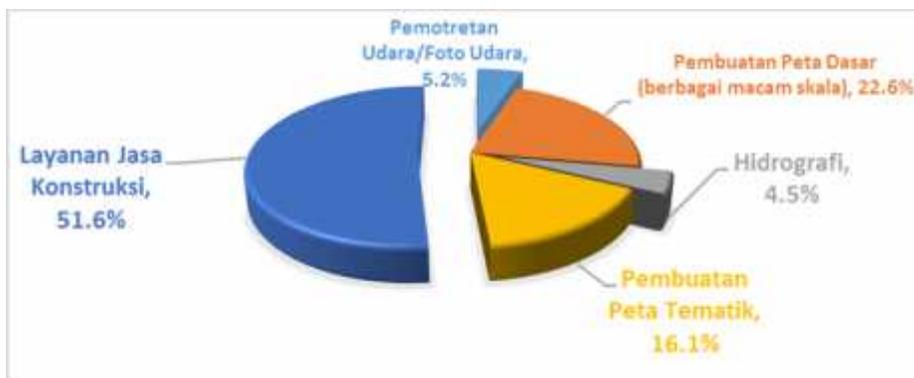


Gambar 18. Sebaran Lokasi Industri (Anggota APSPIG)

### Bidang Layanan

Bila dilihat dari jenis layanannya, nampak bahwa 51.6% perusahaan fokus pada layanan

fotogrametri, 16.1% pembuatan peta tematik, 22.6% pembuatan peta dasar dalam berbagai skala dan hanya 4.5% yang bergerak di bidang hidrografi (Gambar 19).



Gambar 19. Ruang Lingkup Layanan Industri IG

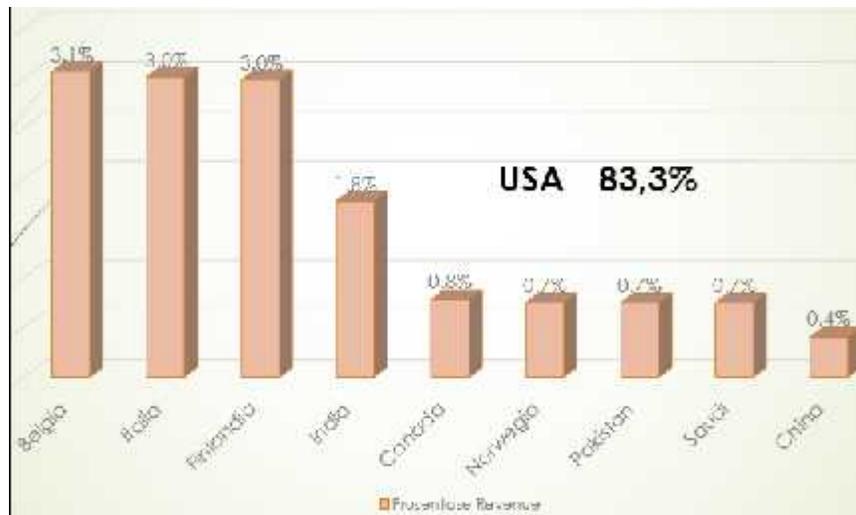
### Benchmarking Industri IG

Pertumbuhan industri geospasial di China pada tahun 2006, yang meliputi kegiatan survei, pemetaan, penginderaan jauh, fotogrametri, sistem informasi geografis dan navigasi mobil, telah menghasilkan omset lebih dari 40 miliar Yuan atau sekitar \$ 5.300.000.000. Industri geospasial di China juga meliputi lebih dari 10.000 perusahaan dan lembaga dengan setidaknya melibatkan 300.000 orang yang bekerja di industri ini (Zhong and Li Liu, 2008). Kemajuan terbaru dalam teknologi pemetaan telah meningkatkan penggunaan data untuk membangun peta tematik khususnya di Amerika Serikat. Demikian pula dengan adanya revolusi digital dalam pembuatan peta telah menciptakan kebutuhan harmonisasi peta properti konvensional dengan data yang terintegrasi kedalam SIG. Kebutuhan menampilkan peta menuntut terintegrasinya informasi infrastruktur bawah tanah (jalan, kabel, pipa, dll) untuk kota, negara bagian. Kondisi ini disebabkan oleh asa konstruksi dalam rangka penguatan infrastruktur nasional, termasuk munculnya sejumlah perusahaan aplikasi SIG, untuk keperluan darurat (*emergency*), keamanan, tata kota, eksplorasi sumberdaya alam, konstruksi, dll.

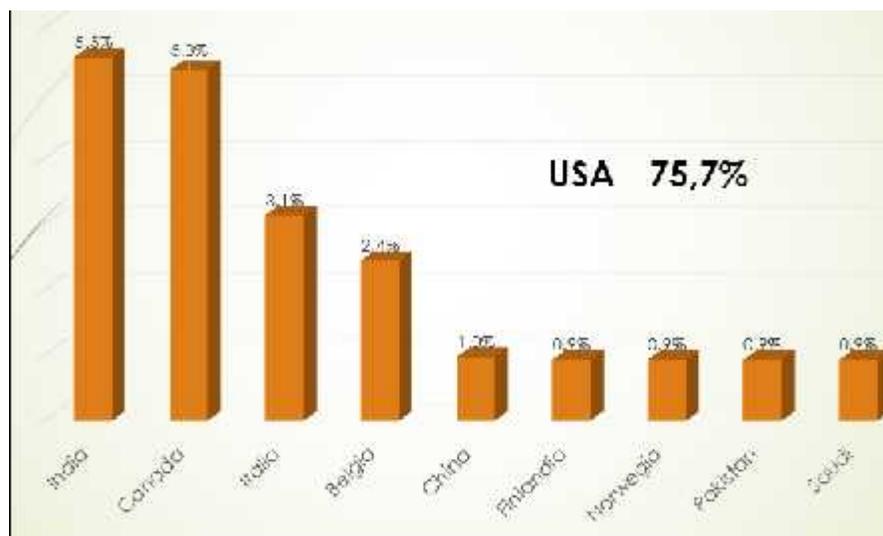
Aktivitas Geomatik di Canada (sumber: <http://www5.statcan.gc.ca/cansim/pick-choisir?lang=eng&p2=33&id=3580060>) di antaranya meliputi: survey kadastral (6,9%),

kartografi dan pemetaan (23,4%), analisis geospasial menggunakan RS/GIS (43,1%), kostumisasi software geospasial (63,8%), kostumisasi software geospasial (57,2%), manajemen data geospasial (58,9%), dan survey hidrografi (2,4%). Sedangkan Proyeksi GDP India 2025 : \$9-10 trillion, di mana teknologi geospasial menjadi pusat manajemen informasi. Target pangsa pasar GIS pada tahun 2019 ditetapkan USD 10 billion (India Geospatial Market Report, 2009), dengan komponen *Geospatial market* : data, software, hardware, services dan major software : ESRI, AutoDesk, Bentley Systems, Leica Systems, InterGraph, PCI Geomatics. Major Company Hardware : HP, Trimble, Sokkia, Leica, Garmin, Major Segment Geospatial Market : Services dan Major Companies: Rolta, RMSI, InfotechEnterprises. TST. Pertumbuhan tahun pasar jasa geospasial diharapkan 20% - 25% difokuskan pada pengembangan software & bisnis jasa geospasial (Industry Outlook on Geospatial, 2011). Berdasarkan *Geospatial World Market Research (2010)*, *Industri geospasial di India kapasitas produktivitas tahunannya saat ini mencapai Rs Rs 3,944 Cr. (US\$ 39.44 billion)dengan pertumbuhan kumulatif rata-rata tahunan adalah sebesar 8.1%*.

Berdasarkan hasil pengolahan data, persentase keragaan revenue Industri Geospasial Dunia sangat bervariasi, namun secara umum masih dipimpin oleh Amerika Serikat dengan beragam Industri IG nya (Gambar 20)



Gambar 20. Persentase Revenue Industri IG



Gambar 21. Penyerapan Tenaga Kerja pada Industri IG

Demikian pula bila dilihat dari persentase penyerapan Tenaga Kerja pada Industri Geospasial Dunia, secara umum juga masih didominasi oleh Amerika Serikat (75,7%) sebagaimana Gambar 21

Jumlah perusahaan IG yang beroperasi di berbagai negara dapat dijadikan sebagai salah satu acuan dalam menilai pertumbuhan dan perkembangan industri IG di suatu negara. Bila di sana banyak tumbuh perusahaan yang bergerak di sektor IG, maka dapat dipastikan bahwa masyarakat di negara tersebut telah memandang bahwa IG sebagai suatu kebutuhan. Namun sebaliknya bila sangat sedikit sekali perusahaan yang beroperasi, maka secara umum dapat dikatakan bahwa kebutuhan informasi geospasial belum memasyarakat. Berikut adalah hasil pengolahan data perusahaan dunia yang

beroperasi di berbagai bidang produk dan jasa layanan IG sebagai pembandingan dan bahan untuk benchmarking pengembangan industri IG di Indonesia.

## 5. Kesimpulan

Beberapa hal dapat disimpulkan sebagai berikut:

- (1) Ketergantungan Industri Dalam Negeri terhadap Pendanaan bersumber dari Pemerintah menyebabkan daya saing industri lemah.
- (2) Penguatan Riset dalam bidang IG diperlukan, terutama dalam rangka pengembangan Informasi Geospasial Tematik (IGT).
- (3) Strategi Penguatan Organisasi Penyelenggara Informasi Geospasial, Strategi Benchmarking, Strategi Fokus, Strategi Mengembangkan Collaboration & Networking, dan Strategi

Peningkatan Daya Saing Industri IG diperlukan dalam rangka penguatan Industri IG Nasional.

## 6. Saran

Beberapa saran yang dapat disampaikan adalah:

- (1) Pemetaan baseline Industri IG Nasional perlu dilakukan secara lebih intensif dengan mendorong peran serta aktif Industri melalui dukungan data dan informasi yang lebih komprehensif.
- (2) Eksplorasi kegiatan Industri IG Dunia perlu dilakukan secara lebih terstruktur dengan mengundang beberapa perwakilan perusahaan IG Internasional yang beroperasi di Indonesia, sehingga arah perkembangannya dapat lebih diketahui.

## Ucapan Terimakasih:

Penelitian ini didanai oleh Kemenristekdikti hibah penelitian skema MP3EI dan didukung oleh Badan Informasi Geospasial

## Daftar Pustaka

Amhar F., A. Karsidi, B Susetyo. 2013. Teknologi Informatika untuk mendukung Penyelenggaraan Informasi Geospasial. Makalah Seminar Nasional GeoCampus. Kerjasama BIG dengan Universitas Ibn Khaldun Bogor. Bogor.

Bustami, G. 2015. Menuju ASEAN Economic Community 2015. Departemen Perdagangan RI. Jakarta

Carpenter J. and J Snell. 2013. Future trends in geospatial information management: the five to ten year vision. United Nations Initiative on Global Geospatial Information Management (UN-GGIM). USA

Chris Manning dan Haryo Aswicahyono, "Perdagangan dan Pekerjaan di Sektor Jasa di Indonesia," Laporan International Labour Organization (ILO), 12 Juli 2012. [http://www.ilo.org/jakarta/whatwedo/publications/WCMS\\_185656/lang-en/index.htm](http://www.ilo.org/jakarta/whatwedo/publications/WCMS_185656/lang-en/index.htm)

Endecon. 2014. Assessment of the Economic Value of the Geospatial Information Industry in Ireland. Indecon International Economic Consultants. Ireland.

Fairbairn, D. 2014. Experiences in Manpower Planning for Geomatics. The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences, Volume XL-6, 2014. ISPRS Technical Commission VI Symposium, 19 –

21 May 2014, Wuhan, China. School of Civil Engineering & Geosciences, Newcastle University, Newcastle Upon Tyne NE1 7RU, United Kingdom [david.fairbairn@ncl.ac.uk](mailto:david.fairbairn@ncl.ac.uk)

Federal Geographic Data Committee, 2013, National Spatial Data Infrastructure Strategic Plan 2014–2016: Reston, Virginia, USA, Federal Geographic Data Committee, 19 p.

Fernández, T.D., M.D Fernández, R.E. Andrade. 2012. The Spatial Data Infrastructure Readiness model and its worldwide application. National Commission of the SDI of the Republic of Cuba. Polytechnic University of Havana, CUJAE, Havana, Cuba. Email: [tatiana@geocuba.cu](mailto:tatiana@geocuba.cu), [delgado@ind.cujae.edu.cu](mailto:delgado@ind.cujae.edu.cu), [espin@ind.cujae.edu.cu](mailto:espin@ind.cujae.edu.cu).

Keliat, M, A. Virgianita, S Al Banna, Choiruzzad, A.C.A. Putro. 2013. Pemetaan Pekerja Terampil Indonesia dan Liberalisasi Jasa ASEAN. Laporan Penelitian ASEAN Study Center Universitas Indonesia bekerja sama dengan Kementerian Luar Negeri Republik Indonesia. Jakarta

NGAC. 2012. Geospatial Workforce Development: A compendium of white papers focused on advancing geospatial workforce development. National Geospatial Advisory Committee. USA

Ordnance Survey Ireland. 2014. Assessment of the Economic Value of the Geospatial Information Industry in Ireland. Indecon International Economic Consultants. [www.indecon.ie](http://www.indecon.ie). Ireland.

Owen D., A. Green and P. Elias. 2009. Review Of Geospatial Resource Needs. The National Data Strategy. Economic & Social Research Council. Institute for Employment Research, University of Warwick. UK.

Peyton, D.R. and J.C. Tétreault. 2014. Hydrographic Certification Schemes and Continuous Professional Development. Canadian Hydrographic Conference April 14-17, 2014 St. John's N&L. IIC Technologies and Association of Canada Lands Surveyors. Canada

Schwab, K. 2013. The Global Competitiveness Report 2013–2014. World Economic Forum. Columbia University. USA.

United States Department of Labor. 2010. Geospatial Technology Competency Model. Employment and Training Administration. USA. <http://www.doleta.gov>

USDL. 2010. Geospatial Technology Competency Model. Employment and Training Administration-United States Department of Labor. USA.

Wikle, T.A. 2014. A Look at GIS Certification Programs and their Challenges for Higher

*Prosiding Seminar Nasional XII "Rekayasa Teknologi Industri dan Informasi 2017  
Sekolah Tinggi Teknologi Nasional Yogyakarta*

- Education. Department of Geography 337  
Murray Hall, Oklahoma State University.  
USA
- Zhong and Li Liu. 2008. A Study On Geospatial  
Industry Size In China. The International  
Archives of the Photogrammetry, Remote  
Sensing and Spatial Information Sciences.
- Vol. XXXVII. Part B4. Institute of Geographic  
Sciences and Natural Resources Research,  
Chinese Academy of Sciences, 11A, Datun  
Road, Chaoyang District, Beijing, 100101, P.R.  
Beijing, China.



## BERITA ACARA KEGIATAN SEMINAR NASIONAL ReTII KE-12 TAHUN 2017

Pada hari ini Sabtu, Tanggal 9 Desember, Tahun 2017 telah dilaksanakan Seminar Nasional Rekayasa Teknologi Industri dan Informasi (ReTII) ke-12, atas :

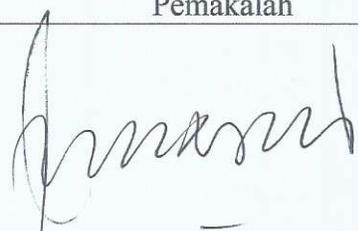
- Nama Pemakalah : Immas Nurhayati<sup>1</sup>, Budi Susetyo<sup>2</sup>, Puspa Eosina<sup>3</sup>, Indu Purnahayu<sup>4</sup>  
 Judul Makalah : ANALISIS DAYA SAING INDUSTRI INFORMASI GEOSPASIAL DI INDONESIA  
 Pukul : 15.45 – 16.00  
 Bertempat di : Sekolah Tinggi Teknologi Nasional Yogyakarta  
 Dengan alamat : Jln. Babarsari, Caturtunggal, Depok, Sleman, DIY  
 Ruang : A.25  
 Moderator : Joko Prasajo, S.T., M.T  
 Notulen : ~~Wartono, S.T., M.Eng~~ Say Novita Sari ST.MT.

Susunan Acara Seminar ini dibuka oleh Moderator, diikuti oleh Pemaparan Singkat Hasil Penelitian oleh Pemakalah, Tanggapan (Pertanyaan/Kritik/Saran) dari Peserta Seminar dan Tanggapan Pemakalah, dan ditutup kembali oleh Moderator.

Jumlah Peserta yang hadir : \_\_\_\_\_ orang (Daftar Hadir Terlampir)

Demikian Berita Acara ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 9 Desember 2017

Ketua Panitia	Moderator	Pemakalah
 Dr. Ir. Sugiarto, MT	 Joko Prasajo, S.T., M.T	 Immas Nurhayati <sup>1</sup> , Budi Susetyo <sup>2</sup> , Puspa Eosina <sup>3</sup> , Indu Purnahayu <sup>4</sup>



**BERITA ACARA  
KEGIATAN SEMINAR NASIONAL ReTII KE-12 TAHUN 2017**

Pada hari ini Sabtu, Tanggal 9 Desember, Tahun 2017 telah dilaksanakan Seminar Nasional Rekayasa Teknologi Industri dan Informasi (ReTII) ke-12, atas :

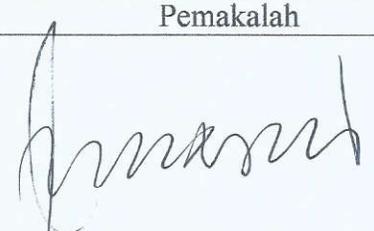
Nama Pemakalah : Immas Nurhayati<sup>1</sup>, Budi Susetyo<sup>2</sup>, Puspa Eosina<sup>3</sup>, Indu Purnahayu<sup>4</sup>  
Judul Makalah : ANALISIS DAYA SAING INDUSTRI INFORMASI GEOSPASIAL DI INDONESIA  
Pukul : 15.45 – 16.00  
Bertempat di : Sekolah Tinggi Teknologi Nasional Yogyakarta  
Dengan alamat : Jln. Babarsari, Caturtunggal, Depok, Sleman, DIY  
Ruang : A.25  
Moderator : Joko Prasajo, S.T., M.T  
Notulen : ~~Wartono, S.T., M.Eng~~ Say Novita Sari ST.MT.

Susunan Acara Seminar ini dibuka oleh Moderator, diikuti oleh Pemaparan Singkat Hasil Penelitian oleh Pemakalah, Tanggapan (Pertanyaan/Kritik/Saran) dari Peserta Seminar dan Tanggapan Pemakalah, dan ditutup kembali oleh Moderator.

Jumlah Peserta yang hadir : \_\_\_\_\_ orang (Daftar Hadir Terlampir)

Demikian Berita Acara ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 9 Desember 2017

Ketua Panitia	Moderator	Pemakalah
 Dr. Ir. Sugiarto, MT	 Joko Prasajo, S.T., M.T	 Immas Nurhayati <sup>1</sup> , Budi Susetyo <sup>2</sup> , Puspa Eosina <sup>3</sup> , Indu Purnahayu <sup>4</sup>