

## **Strategi Penguatan Jabatan Fungsional Surveyor Pemetaan Dalam Era Industri 4.0 Berbasis Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Bidang Informasi Geospasial**

**Sugeng Prijadi**  
**Widyaiswara Ahli Utama Badan Informasi Geospasial**  
[sugeng.prijadi@big.go.id](mailto:sugeng.prijadi@big.go.id)

### **Abstract**

*The Geospatial Information Agency (BIG) is a non-ministerial government agency that has the task of providing geospatial information (IG), fostering the implementation of thematic geospatial information and developing geospatial information infrastructure. Based on several laws and regulations, BIG is given a mandate to develop human resources through the mapping surveyor functional position (JF SURTA) for government apparatus (ASN), and fostering human resources in the survey and mapping industry through competency certification based on Indonesian national work competency standards (SKKNI) in Geospatial Information. There is still disharmony in the implementation of competency standards between JF SURTA and Industrial human resources in carrying out the geospatial information development, this occurs due to a misalignment of competency standards between the two. SKKNI IG field is assessed in more detail for competency achievement for each human resources, then the competency standards for JF SURTA need to be aligned and the results of the alignment will become input for the preparation of curriculum for the mapping surveyor functional position training. Besides that, with the availability of technological facilities which are developing quite rapidly to reach the 4.0 era, the provision of training can be prepared according to the curriculum based on the alignment reference with the method by utilizing information technology that is available and easily available today.*  
**Keywords:** Geospatial Information (IG); Mapping Surveyor Functional Position (JF SURTA); Indonesian National Work Competency Standards (SKKNI)

### **Abstrak**

Badan Informasi Geospasial (BIG) adalah lembaga pemerintah non kementerian yang memiliki tugas penyelenggaraan informasi geospasial (IG), pembinaan penyelenggaraan informasi geospasial tematik dan pembangunan infrastruktur informasi geospasial. Berdasarkan beberapa peraturan perundangan, BIG diberikan mandat untuk pembinaan sumberdaya manusia melalui jalur jabatan fungsional surveyor pemetaan (JF SURTA) untuk aparatur pemerintah (ASN), dan pembinaan sumberdaya manusia lingkup industri survei dan pemetaan melalui sertifikasi kompetensi berbasis standar kompetensi kerja nasional Indonesia (SKKNI) Bidang Informasi Geospasial. Implementasi standar kompetensi antara JF SURTA dan SDM Industri dalam menjalankan penyelenggaraan IG masih ditemui ketidak harmonisan, hal ini terjadi karena ketidak selarasan standar kompetensi diantara keduanya. SKKNI Bidang IG dinilai lebih detil untuk pencapaian kompetensi untuk setiap SDM, maka Standar kompetensi JF SURTA perlu diselaraskan dan hasil penyelarasan akan menjadi masukan penyusunan kurikulum pelatihan-pelatihan jabatan fungsional SURTA. Disamping itu dengan ketersediaan sarana teknologi yang cukup pesat perkembangannya hingga mencapai era 4.0, maka penyediaan pelatihan dapat disiapkan sesuai kurikulum berdasarkan acuan penyelarasan dengan metoda dengan pemanfaatan teknologi informasi yang tersedia dan mudah didapat saat ini.

**Kata Kunci:** Informasi Geospasial (IG), Jabatan Fungsional Surveyor Pemetaan (JF SURTA), Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI)

## **PENDAHULUAN**

Era industri 4.0 telah menciptakan berbagai inovasi penyediaan perangkat teknologi baru yang perkembangannya sangat pesat, sehingga membawa perubahan sangat cepat terhadap berbagai aktivitas penyelenggaraan Informasi Geospasial (IG). Salah satu contoh yang merasakan perubahan sangat cepat adalah bidang informasi teknologi.

Berbagai peralatan penyelenggaraan IG yang sarat dengan pemanfaatan teknologi diantaranya adalah pemanfaatan penentuan posisi berbasis satelit, pemetaan digital dan sistem jaringan informasi geospasial nasional (JIGN). Seluruh perubahan akibat pengembangan dan inovasi penyediaan perangkat teknologi, hanya dapat dimanfaatkan oleh sumber daya manusia (SDM) dengan kompetensi yang handal. SDM menjadi satu kata kunci penting dalam mengadaptasi era industri 4.0. Penetapan jabatan fungsional adalah untuk meningkatkan produktivitas kerja PNS dan unit kerjanya. Pengembangan jabatan fungsional akan membawa konsekuensi organisasi menjadi sederhana dengan mengedepankan jabatan fungsional serta berkurangnya jabatan struktural, sehingga diperlukan alternatif karier yang menjanjikan bagi PNS. Melalui jabatan fungsional, kompetensi setiap individu akan memiliki peran penting dalam pelaksanaan tugas pemenuhan kinerja Lembaga dan kinerja individu berdasarkan tingkat keahlian atau keterampilannya.

Rumpun jabatan fungsional di Indonesia memiliki lebih dari 200 jenis jabatan fungsional (Keppres. 87/1999) dimana salah satunya adalah Jabatan Fungsional Surveyor Pemetaan. Jabatan ini hanya dapat diduduki oleh seorang yang telah berstatus sebagai Pegawai Negeri Sipil yang diberi tugas, wewenang, tanggung-jawab dan hak secara penuh oleh Pejabat yang berwenang untuk melakukan kegiatan survei dan pemetaan atau sekarang disebut sebagai penyelenggaraan informasi geospasial (PermenPAN RB 27/2020). Tujuan dari ditetapkannya jabatan fungsional surveyor pemetaan itu sendiri adalah untuk meningkatkan daya guna dan hasil guna survei dan pemetaan, menjamin pembinaan karier kepangkatan dan jabatan dan meningkatkan profesionalisme surveyor pemetaan sesuai dengan Standar Kompetensi Jabatan Fungsional Surveyor Pemetaan.

Standar Kompetensi Jabatan Fungsional Surveyor Pemetaan adalah standar kemampuan yang disyaratkan untuk dapat melakukan pekerjaan tertentu dalam bidang penyelenggaraan informasi geospasial (Permen PAN RB 3/2022). Berdasarkan Permen PAN RB nomor 27 tahun 2020 (PerMenPAN RB 27/2021) tentang Jabatan Fungsional Surveyor Pemetaan, yang telah diubah dengan PerMenPAN RB nomor 61 Tahun 2020, Jabatan Fungsional Surveyor Pemetaan (JF SURTA) adalah jabatan yang mempunyai ruang lingkup tugas, tanggung jawab, dan wewenang untuk melakukan pelaksanaan kegiatan terkait penyelenggaraan informasi geospasial, pembinaan penyelenggaraan informasi geospasial, dan pembangunan infrastruktur informasi geospasial Sesuai segmentasinya, JF SURTA memiliki 2 (dua) kategori yaitu keterampilan dan keahlian. JF SURTA Kategori Keterampilan adalah Surveyor Pemetaan yang dalam pelaksanaan tugas dan fungsinya mensyaratkan penguasaan pengetahuan teknis dan prosedur kerja di bidang penyelenggaraan informasi geospasial, pembinaan penyelenggaraan informasi geospasial, dan pembangunan infrastruktur informasi geospasial. JF SURTA Kategori Keahlian adalah Surveyor Pemetaan yang mempunyai kualifikasi profesional yang pelaksanaan tugas dan fungsinya mensyaratkan penguasaan ilmu pengetahuan, metodologi, dan teknik analisis di bidang penyelenggaraan informasi geospasial, pembinaan penyelenggaraan informasi geospasial, dan pembangunan infrastruktur informasi geospasial.

Salah satu tugas, tanggung jawab, dan wewenang pejabat Fungsional Surta di BIG adalah menjalankan kegiatan supervisi terhadap pelaksanaan pekerjaan yang dilakukan oleh pihak ketiga atau industri/swasta. Pelaksanaan pekerjaan yang dilaksanakan pihak

ketiga ini diperoleh melalui pelelangan pengadaan barang dan jasa. Dalam pelaksanaan kontrak kerja tersebut, BIG mensyaratkan pihak ketiga harus memiliki kompetensi tertentu sesuai Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI).

Menurut Undang Undang Nomor 4 Tahun 2011 pasal 56, BIG dalam penyelenggaraan informasi geospasial, memiliki tugas pembinaan kepada kalangan industri IG baik secara kelembagaan maupun sumberdaya manusia yang bekerja pada industri IG tersebut. SKKNI sendiri dalam hal ini bisa dianggap sebagai bentuk implementasi dari amanat pasal 56, Undang Undang Nomor 4 Tahun 2011, yang kemudian dituangkan dalam Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 172 Tahun 2020 tentang Penetapan SKKNI. Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 172 Tahun 2020 ini secara rinci menetapkan standar kompetensi yang harus dimiliki oleh para pelaku usaha di dunia industri/swasta Kategori Aktivitas Profesional, Ilmiah dan Teknis Golongan Pokok Aktivitas Arsitektur dan Keinsinyuran; Analisis dan Uji Teknis Bidang Informasi Geospasial.

Ditetapkannya PerMenPAN RB 27/2020 untuk JF SURTA dan PerMenNaker 172/2020 untuk kompetensi personil pihak industri, ternyata memunculkan ketidak sinkronan dalam penerapannya. Pihak pejabat JF SURTA selaku pengawas dan supervisor pada umumnya bertindak kurang sesuai dengan kompetensi yang dimilikinya terhadap pelaksanaan pekerjaan oleh pihak industri/swasta. Para pejabat JF SURTA selaku pemberi pekerjaan pada umumnya tidak memperhatikan kompetensi yang dimilikinya, namun berani menerima tugas untuk mengawasi dan mensupervisi pihak industri/swasta yang memiliki kompetensi di atas kemampuan pejabat JF SURTA tersebut. Hal ini menimbulkan kesewenangan pejabat JF SURTA terhadap para pelaksana pihak industri/swasta karena merasa sebagai pemberi pekerjaan, termasuk dalam hal merumuskan aturan pelaksanaannya.

Adapun tujuan dari penelitian ini ialah untuk mendapatkan pemahaman tentang standar kompetensi JF SURTA dan SKKNI dalam peranannya masing-masing pada pelaksanaan penyelenggaraan IG, sehingga para pelaksana baik PNS dan pelaksana industri/swasta berada dalam kesetaraan kompetensi yang dapat menghasilkan keluaran yang sesuai dengan kualitas yang dipersyaratkan. Serta mengidentifikasi kompetensi apa yang harus dimiliki oleh seorang PNS untuk dapat melaksanakan pengawasan atau supervisi terhadap pelaksanaan suatu pekerjaan oleh pihak industri/swasta.

## KAJIAN LITERATUR

Pada revolusi industri keempat atau 4.0, efisiensi mesin dan manusia sudah mulai terkoneksi dengan internet of things, sehingga otomasi yang telah terjadi sejak revolusi industri 3.0 tetap berlaku dengan penambahan kemampuan pertukaran data melalui jaringan internet. Saat ini yang termasuk industri 4.0 adalah sistem cyber-fisik, Internet, dan komputasi awan (Cloud Computing). Ragam Artificial Intelligence (AI) di antaranya *Internet of Things* (IOT), *Unmanned Vehicles* (UAV), *Mobile Technology* (5G), *Shared Platform*, *Block Chain*. (Yaasmin.or.id 2021)

Di era revolusi industri 4.0 yang dibutuhkan kecepatan, sesuatu yang *customize*, lebih khusus, spesifik, maka dibutuhkan perubahan *mindset*, di antaranya harus fleksibel dan tidak kaku. Begitupun dari segi belajar, jika dulu berpatok pada buku, kini menjadi lebih luas yaitu bisa menyerap pengetahuan dari Google, Youtube, dan lainnya. Dalam

hal *hard skill* di era 4.0 banyak hal diotomatisasi dan digitalisasi. Tetapi *soft skill* seseorang tak bisa tergantikan perangkat teknologi. Maka yang dibutuhkan adalah kemampuan untuk mengenali dirinya sendiri dan lingkungannya, kemudian bagaimana seseorang mengelola hubungan dengan orang lain, lingkungan, dan sosialnya. Itu yang dinamakan *social intelegence* yang dapat ditingkatkan dalam hal *leadership* dan membangun *relationship* (Yaasmin.or.id 2021)

Kompetensi ASN pada dasarnya merupakan unsur penggerak utama dalam peningkatan efektifitas organisasi. Efektifitas organisasi sendiri merupakan kemampuan melaksanakan tugas dan fungsi organisasi yang diukur berdasarkan tingkat produk layanan dan terkait erat dengan fungsi kerja para ASN (KemenPAN RB 2017). Untuk itu diperlukan sebuah rekayasa peningkatan *performance* aparatur melalui peningkatan fungsi pegawai yang diiringi adanya penataan kompetensi untuk menyukkseskan tujuan dan fungsi Lembaga (KemenPAN RB 2017). Fungsionalisasi ASN yang berstatus PNS mengharuskan setiap pegawai memiliki standar pelayanan profesi, melaksanakan nilai dasar kode etik profesi, dan wajib mengembangkan keahlian profesinya secara periodik menuju PNS yang kreatif, dinamis, dan berkualitas (KemenPAN RB 2017). Hal ini untuk mengatasi betapa banyaknya PNS yang bekerja tidak efisien, yaitu ketidaktepatan antara pendidikan yang dimiliki, struktur jabatan, dengan pekerjaan yang digelutinya sehari-hari.

Pentingnya informasi geospasial dengan data-data akurat yang dapat digunakan dalam proses pengambilan keputusan. Pada perkembangan zaman sekarang memang hal yang paling dibutuhkan adalah informasi yang akurat. Melalui informasi yang akurat tentu akan mempermudah dalam pengambilan keputusan yang tepat terhadap suatu permasalahan. Begitu juga dengan informasi mengenai pemetaan dari tiap-tiap wilayah akan memberikan manfaat kepada setiap orang, instansi dan pemerintah.

Presiden Republik Indonesia (Joko Widodo) seringkali berpesan agar pemerintah fokus menyiapkan Sumber Daya Manusia (SDM) Indonesia yang berkualitas sehingga Indonesia bisa melakukan lompatan kemajuan dan mengejar ketertinggalan dengan negara-negara lain (Hasanuddin 2020). Sumber Daya Manusia (SDM) merupakan faktor sentral dalam perkembangan suatu organisasi. Istilah yang digunakan pun sekarang telah berubah, dari *Human Resource* yang seolah-olah barang habis pakai, menjadi *Human Capital* yang dapat terus dikembangkan (Portal Berita DJKN KemenKEU 2020). Mereka menjadi penggerak roda organisasi dalam mencapai dan mewujudkan tujuan dan sasaran yang ditetapkan. Produktivitas organisasi sangat ditentukan oleh produktivitas SDM nya dan produktivitas SDM sangat ditentukan oleh kompetensi yang dimilikinya (Portal Berita DJKN KemenKEU 2020).

Aparatur Sipil Negara (ASN) merupakan SDM yang menjadi faktor sentral penggerak roda pemerintahan Negara Kesatuan Republik Indonesia. Kompetensinya diukur menggunakan Kamus Kompetensi yang isinya adalah kumpulan kompetensi yang meliputi nama kompetensi, definisi kompetensi, deskripsi dan level kompetensi serta indikator perilaku (Portal Berita DJKN KemenKEU 2020). Pasal 56 pada UU IG mengamanatkan penyelenggaraan IG oleh SDM yang tersertifikasi, oleh karena itu penyusunan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) bidang IG diperlukan guna menjadi acuan dalam pengembangan SDM IG.

SKKNI bidang IG disusun dalam rangka pengembangan kompetensi dan profesionalisme SDM penyelenggara informasi geospasial. Standar Kompetensi Kerja (SKK) merupakan pondasi dari Sistem Manajemen dan Pengembangan SDM berbasis Kompetensi. SKKNI bidang IG terdiri dari unit-unit kompetensi, yang didalam unit kompetensi tersebut terdapat elemen kompetensi dan kriteria unjuk kerja. SKKNI bidang IG kemudian diimplementasikan dalam penyusunan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) bidang IG yang disahkan melalui Peraturan Kepala BIG. SKKNI dan KKNI bidang IG merupakan standar yang digunakan sebagai acuan dalam penyelenggaraan SDM tersertifikasi. Selain itu SKKNI juga diimplementasikan dalam bentuk harmonisasi kurikulum lembaga pendidikan, lembaga diklat dan penyusunan modul pelatihan

Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) bidang IG merupakan proses pengakuan kompetensi yang dihasilkan baik melalui jalur pendidikan, pelatihan, maupun pengembangan karir di tempat kerja. Deskripsi kualifikasi pada setiap jenjang KKNI menggambarkan capaian kompetensi atau pembelajaran yang utuh, dengan SKKNI sebagai acuan dalam pengemasan KKNI. Dari unit-unit kompetensi yang telah disusun dalam dokumen SKKNI bidang IG, kemudian dipaketkan atau dikemas menggunakan KKNI bidang IG yang terdiri dari jenjang dan jabatan yang ada di bidang Informasi Geospasial.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan pendekatan diskriptif kualitatif, dengan melakukan analisa terhadap setiap peraturan perundang-undangan yang terkait dengan kompetensi SDM, terutama yang terkait dengan ASN dan juga yang terkait dengan industri/swasta. Metoda yang digunakan adalah analisis komparasi non parametrik (qlab, 2022) dengan membandingkan standar kompetensi menurut PerMenPAN RB nomor 61 Tahun 2020 tentang Jabatan Fungsional Surveyor Pemetaan dengan standar kompetensi menurut PerMenNaker 172/2020 tentang Penetapan SKKNI Kategori Aktivitas Profesional, Ilmiah dan Teknis Golongan Pokok Aktivitas Arsitektur dan Keinsinyuran; Analisis dan Uji Teknis Bidang Informasi Geospasial merupakan acuan utama dalam menganalisa disamping peraturan-peraturan lainnya yang terkait. Analisis komparasi non parametrik ini diharapkan mampu menjawab hipotesa yang dibangun dalam penelitian ini, yaitu: Apakah perbedaan penerapan standar kompetensi antara JF SURTA dengan SDM Industri/Swasta masih dinilai selaras dan harmonis?

Analisis komparasi non parameterik ini juga digunakan untuk menguji ada tidaknya perbedaan antara kurikulum SKKNI dengan kurikulum lembaga pelatihan yang berjalan selama ini. Sumber data yang dikumpulkan dalam penelitian ini berupa data primer dan data sekunder. Data Primer ialah sumber data yang diperoleh secara langsung dari sumber pertama yaitu dari beberapa peraturan terkait dengan Jabatan Fungsional SURTA dan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Bidang Informasi Geospasial. Data Sekunder adalah sumber data suatu penelitian yang diperoleh secara tidak langsung atau melalui media perantara, atau merupakan catatan, laporan, bahan presentasi yang terdokumentasi. Penulis mendapatkan data sekunder ini dengan mengikuti beberapa pertemuan dalam diskusi kelompok terpumpun, dimana beberapa slide presentasi menjelaskan hubungan antara butir-butir kompetensi ASN dan butir-butir unit kompetensi berdasarkan standar kompetensi kerja nasional Indonesia.

### **Pengumpulan Data dan Informasi**

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini melalui tahapan-tahapan sebagai berikut:

- a. Menelaah dan mengkaji peraturan-peraturan terkait.
- b. Mempelajari dan mengeksplorasi ketersinggungan atau pertampalan atau ketidak selarasan antara peraturan yang mengatur jabatan fungsional surveyor pemetaan dengan peraturan yang mengatur kompetensi keahlian tenaga di industry/swasta.
- c. Membuat kuisioner pendapat para pihak terkait dengan jabatan fungsional SURTA dan kompetensi personil industri berdasar SKKNI.  
Menelaah dan menilai hasil survei pengisian kuisioner.
- d. Penarikan kesimpulan, dilakukan atas dasar hasil analisa dari kajian dan agregasi peraturan-peraturan tersebut dan hasil survei,

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data yang bersifat kualitatif dan data kuantitatif. Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan metode analisis komparasi non parametrik dengan membandingkan variable kompetensi yang ada dalam PermenPANRB Nomor 27 Tahun 2020 dengan variable kompetensi yang ada dalam Permenaker Nomor 172 Tahun 2020.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Hasil Telaahan Peraturan Perundang-Undangan**

Berdasarkan amanah dari Undang-Undang nomor 4 Tahun 2011 tentang Informasi Geospasial pasal 55 bahwa Pelaksanaan IG yang dilakukan oleh orang perseorangan wajib memenuhi kualifikasi kompetensi yang dikeluarkan oleh lembaga yang berwenang sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan. Menurut Undang-Undang nomor 5 Tahun 2014 tentang ASN pasal 3 menyatakan bahwa ASN sebagai profesi berlandaskan pada prinsip kompetensi yang diperlukan sesuai dengan bidang tugas, dan pada pasal 13 jabatan ASN yang salah satunya adalah Jabatan Fungsional.

Pada Peraturan Pemerintah nomor 8 tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) menyatakan bahwa KKNI merupakan penjenjangan kualifikasi kompetensi untuk mendapatkan pengakuan kompetensi kerja dalam bentuk sertifikasi kompetensi. Di lingkungan ASN Peraturan Pemerintah nomor 11 Tahun 2017 tentang Manajemen Pegawai Negeri Sipil yang merupakan pelaksanaan dari UU nomor 5 Tahun 2015, menyatakan bahwa sejak seleksi pengadaan pegawai negeri sipil (PNS) harus lulus seleksi kompetensi bidang yang akan menjadi kompetensi JF saat diterima sebagai PNS dan memiliki tugas pelayanan fungsional berdasarkan keahlian dan ketrampilan tertentu.

Dengan diterbitkannya Undang-Undang nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja, maka diterbitkan pula Peraturan Pemerintah nomor 45 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan IG, yang merupakan penyelarasan dari UU nomor 11 Tahun 2011. Di dalam PP ini dijelaskan bahwa untuk penyelenggaraan IG dilakukan oleh Tenaga Profesional yang Tersertifikasi di Bidang IG yang memenuhi kualifikasi tertentu dan kompetensi tertentu di bidang IG sebagaimana amanah dari pasal 94.

Peraturan Lembaga Administrasi Negara nomor 10 Tahun 2018 tentang Pengembangan Kompetensi Pegawai Negeri Sipil, merupakan pelaksanaan dari PP 11 Tahun 2017 tentang Manajemen ASN. Menurut PerLAN tersebut bahwa pengembangan kompetensi PNS adalah upaya untuk pemenuhan kebutuhan kompetensi PNS sesuai dengan Standar Kompetensi Jabatan, dan setiap PNS memiliki hak dan kesempatan yang sama untuk mengikuti pengembangan kompetensi (pasal 4).

Peraturan Menteri Pedayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi nomor 27 Tahun 2020 tentang Jabatan Fungsional Surveyor Pemetaan, menjelaskan bahwa instansi pembina JF SURTA adalah BIG dan jenjang jabatan yang menjadi tanggung jawab pembinaannya adalah pada kategori ketrampilan dan kategori keahlian. Tugas JF SURTA terdiri dari unsur dan sub unsur pada setiap kategori jenjang jabatan. Unsur kegiatan tugas JF SURTA meliputi : Penyelenggaraan IG, Pembinaan Penyelenggaraan IG, dan Pembangunan Infrastruktur IG, sedangkan sub unsurnya adalah : perencanaan penyelenggaraan IG, pengumpulan data geospasial, pengolahan data Geospasial dan IG, penyimpanan dan pengamanan data geospasial dan IG, penyebarluasan data geospasial dan IG, penjaminan kualitas penyelenggaraan IG, pembinaan penyelenggara IG Tematik, pembinaan pengguna IG, Pengembangan kelembagaan IG, pembinaan simpul jaringan, penyusunan standar IG, pengembangan metode dan teknologi IG, dan pengembangan SDM IG. Peraturan Menteri Pedayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi nomor 27 Tahun 2020 ini telah diperbaharui dengan Peraturan Menteri Pedayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi nomor 61 Tahun 2020, dimana ada beberapa koreksi yang salah satunya terkait uraian kegiatan.

Keputusan Menteri Ketenagakerjaan nomor 172 Tahun 2020 tentang Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Aktivitas Profesional, Ilmiah dan teknis Golongan Pokok Aktivitas Arsitektur dan Keinsinyuran; Analisis dan uji Teknis Bidang Informasi Geospasial, menyatakan bahwa SKKNI Bidang IG secara nasional menjadi acuan dalam penyusunan jenjang kualifikasi nasional, penyelenggaraan pendidikan dan pelatihan profesi, uji kompetensi dan sertifikasi profesi. Diterbitkannya SKKNI Bidang IG memiliki tujuan utama yaitu terlaksananya penyelenggaraan IG secara efektif dan efisien, dan untuk mencapai tujuan utama tersebut melalui fungsi kunci yaitu : perencanaan penyelenggaraan IG, pengumpulan data geospasial (DG), pemrosesan DG, pengelolaan DG dan IG, penyajian IG, pengawasan IG, dan inovasi IG.

### **Hasil Perbandingan Butir-Butir Kompetensi antara JF SURTA dengan SKKNI Bidang IG**

Sesuai dengan PerMen PAN RB nomor 27/2020 yang telah diperbaharui dengan PerMen PAN RB nomor 61/2020, bahwa uraian butir kegiatan bagi pejabat fungsional SURTA setiap kategori dapat digambarkan pada Gambar 1. Dari gambar tersebut dapat menunjukkan bahwa unsur kegiatan penyelenggaraan IG, pembinaan penyelenggaraan IG, dan pembangunan infrastruktur IG yang diembankan kepada pejabat fungsional SURTA. sesuai kategorinya dari Terampil hingga Ahli Utama mencakup 402 uraian kegiatan yang dikelompokkan ke dalam beberapa sub unsur kegiatan mulai dari perencanaan hingga pengembangan SDM IG.



Gambar 1. Unsur Kegiatan JF SURTA  
(Sumber: Sosialisasi JF SURTA)

PerMenNaker 172/2020 yang menyatakan bahwa SKKNI Bidang IG secara nasional menjadi acuan dalam penyusunan jenjang kualifikasi nasional, terdiri dari 7 Sub Bidang yaitu : Terestris, Hidrografi, Survei Udara, Penginderaan Jauh, Sistem Informasi Geografis, Kartografi, dan Survei Kewilayahan. Gambaran fungsi kunci, fungsi utama, fungsi dasar sampai dengan unit kompetensi pada SKKNI Bidang IG sebagaimana Gambar 2.



Gambar 2. Peta Kompetensi SKKNI Bidang IG  
(Sumber: Pra Konvensi SKKNI Bidang IG)

Perbandingan antara butir kegiatan pada JF SURTA dengan judul unit pada SKKNI Bidang IG, yang diambil contoh pada level kesetaraan yaitu JF SURTA Ahli Pertama dan Muda dengan SKKNI Jabatan Analis Jenjang 6 dan 7, sebagai berikut:



**Tabel 1. Perbandingan antara butir Kegiatan pada JF SURTA Ahli Pertama dengan judul unit pada SKKNI Jabatan Analis Jenjang 6.**

JF SURTA Ahli Pertama		Kelompok Jabatan Analis Jenjang 6	
Unsur Kegiatan	: Penyelenggaraan IG	Fungsi Kunci	: Pemrosesan DG
Sub Unsur	: Pengolahan DG dan IG	Fungsi Utama	: Pengolahan DG dan IG survei terestris
Butir Kegiatan	Judul Unit	Elemen Kompetensi	Kriteria Unjuk Kerja
<ul style="list-style-type: none"> <li>● menghitung volume hasil pengukuran survei terestris;</li> <li>● <b>mengolah baseline dari data ukuran <i>Global Navigation Satellite System</i> (GNSS) tipe geodetik untuk penentuan sistem referensi geospasial Indonesia, datum, atau geodinamika;</b></li> <li>● mengolah posisi tiga dimensi dari data ukuran global navigation satellite system tipe geodetik untuk keperluan pemetaan dan rekayasa;</li> <li>● <i>menghitung data gaya berat terestris;</i></li> <li>● <i>mengolah data anomali gaya berat;</i></li> <li>● <i>mengolah data stasiun pasang surut permanen;</i></li> <li>● <i>menghitung datum pasang surut;</i></li> <li>● <i>mengolah data toponim;menyusun gasetir;</i></li> <li>● <i>mengolah data ground penetrating radar;</i></li> <li>● <i>mengolah data seismik;</i></li> <li>● <i>mengolah data hasil survei terestris untuk garis pantai.</i></li> </ul>	<b>Mengolah Data <i>Global Navigation Satellite System</i> (GNSS) Statik</b>	1. Menyiapkan proses pengolahan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Data hasil pengamatan GNSS disiapkan sesuai kebutuhan.</li> <li>● Perangkat lunak disiapkan sesuai kebutuhan.</li> <li>● Deskripsi pengamatan dan deskripsi titik disiapkan sesuai ketentuan.</li> <li>● Standar parameter pengolahan data disiapkan sesuai dengan kebutuhan.</li> </ul>
		2. Melakukan pengolahan data	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <i>Project</i> pengolahan data dibuat sesuai tujuan</li> <li>● Data pengamatan dimasukkan ke dalam perangkat lunak</li> <li>● Konfigurasi perangkat lunak disesuaikan dengan standar parameter pengolahan</li> <li>● Proses pengolahan <i>baseline</i> dilakukan sesuai ketentuan yang digunakan</li> <li>● Analisis kualitas hasil pengolahan <i>baseline</i> dilakukan sesuai</li> </ul>

			kebutuhan <ul style="list-style-type: none"> <li>● Proses perataan (<i>adjustment</i>) dilakukan sesuai ketentuan</li> <li>● Analisis kualitas perataan (<i>adjustment</i>) dilakukan sesuai kebutuhan</li> <li>● .Proses transformasi koordinat dilakukan sesuai kebutuhan</li> </ul>
		3. Menyimpan data hasil pengolahan	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Laporan hasil pengolahan data dari perangkat lunak disiapkan sesuai kebutuhan.</li> <li>● Laporan hasil pengolahan disimpan dalam media penyimpanan.</li> </ul>

**Tabel 2. Perbandingan antara butir Kegiatan pada JF SURTA Ahli Muda dengan judul unit pada SKKNI Jabatan Analis Jenjang 7.**

JF SURTA Ahli Muda		Kelompok Jabatan Analis Jenjang 7	
Unsur Keg.	: Penyelenggaraan IG	Fungsi Kunci	: Pengawasan IG
Sub Unsur	: Penjaminan kualitas penyelenggaraan IG	Fungsi Utama	: Pengawasan IG Hidrografi
Butir Kegiatan	Judul Unit	Elemen Kompetensi	Kriteria Unjuk Kerja
<ul style="list-style-type: none"> <li>● menganalisa informasi hasil pengolahan data geolistrik;</li> <li>● menganalisa informasi dari hasil pengolahan data ground penetrating radar;</li> <li>● menganalisa informasi penampang seismik hasil pengolahan data seismik;</li> <li>● menganalisis data kedalaman dengan multi beam echosounder;</li> <li>● melakukan analisa interferometri data synthetic aperture radar;</li> </ul>	<b>Mengawasi Pekerjaan Pemetaan Laut</b>	1. Mengawasi perencanaan kegiatan survei hidrografi untuk pemetaan laut.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Perencanaan kegiatan survei dan identifikasi kebutuhan data awal diawasi sesuai prosedur yang telah ditetapkan.</li> <li>● Penyiapan data untuk survei hidrografi untuk pemetaan laut diperiksa sesuai jenis pekerjaan.</li> </ul>
		2. Mengawasi kegiatan pengambilan	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Pelaksanaan kegiatan survei diawasi sesuai</li> </ul>

		data hidrografi untuk pemetaan laut.	<p>prosedur yang telah ditetapkan.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Pengambilan data hidrografi untuk pekerjaan pemetaan laut diawasi sesuai prosedur</li> </ul>
		3. Mengawasi pengolahan data hidrografi untuk pemetaan laut.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Pelaksanaan kegiatan pengolahan data diawasi sesuai prosedur yang telah ditetapkan.</li> <li>● Pengolahan data hidrografi untuk pekerjaan pemetaan laut diawasi sesuai dengan prosedur.</li> <li>● Kualitas data hidrografi dalam keseluruhan proses dipastikan konsistensinya.</li> <li>● Basis data hidrografi yang disusun dipastikan kelengkapannya.</li> </ul>
		4. Mengawasi dan memeriksa penyajian data hidrografi	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Pelaksanaan kegiatan penyajian data diawasi sesuai prosedur yang telah ditetapkan.</li> <li>● Data hidrografi dengan format digital diperiksa kelengkapannya.</li> <li>● Seluruh penyajian data digital hidrografi dipastikan memenuhi standar internasional.</li> </ul>

### **Hasil Survei Kuisioner**

Disamping membandingkan butir-butir kompetensi antara JF SURTA dengan SKKNI Bidang IG, telah dibuat kuisioner untuk para pelaksana penyelenggara IG, baik dari

pelaksana JF SURTA maupun pelaksana yang bersertifikasi sesuai jenjang SKKNI. Kuisioner ini disebarkan kepada personil BIG yang memiliki JF SURTA dan personil Pelaksana Pihak Ketiga yang bersertifikasi sesuai ketentuan SKKNI Bidang IG. Jumlah responden yang mengisi dan mengembalikan sebanyak 30 (tiga puluh) orang, dengan hasil sebagai berikut :

No	Pertanyaan	Pilihan Jawaban	Jumlah Pilihan
1.	Apakah saudara sebagai	a. PNS BIG b. Pelaksana Pihak Ketiga/Konsultan	21 9 -
2.	Jabatan saudara:	a. Pejabat Struktural b. Direktur c. Pejabat Fungsional Surveyor Pemetaan Tingkat Ahli d. Pejabat Fungsional Surveyor Pemetaan Tingkat Ketrampilan e. Koordinator f. Teknisi/Operator g. Tenaga Ahli	1 - 20 1 2 4 2
3.	Dalam menjalankan tugas pelayanan/koordinasi, dengan siapa saudara sering berhubungan	a. Pejabat Struktural b. Direktur c. Pejabat Fungsional Surveyor Pemetaan Tingkat Ahli d. Pejabat Fungsional Surveyor Pemetaan Tingkat Ketrampilan e. Koordinator f. Teknisi/Operator g. Tenaga Ahli	5 - 14 4 3 - 4
4.	Dalam menerima layanan atau saat berkomunikasi, personil yang dihadapi memiliki kompetensi sesuai yang diharapkan.	a. Sangat setuju b. Setuju c. Tidak setuju	6 22 2
5.	Dalam menjalankan pekerjaan penyelenggaraan informasi geospasial setiap personil diwajibkan memenuhi kompetensi tertentu sesuai peraturan yang berlaku	a. Sangat setuju b. Setuju c. Tidak setuju	12 18 -
6.	Selama berkomunikasi/berkoordinasi sering terjadi kendala/kurang lancar terhadap personil yang sering ditemui	a. Sangat setuju b. Setuju c. Tidak setuju	- 17 13

7.	Selama berkomunikasi, personil yang ditemui perlu ditingkatkan kompetensinya.	a. Sangat setuju b. Setuju c. Tidak setuju	5 25 -
8.	Dalam penyelenggaraan informasi geospasial, kompetensi personil informasi geospasial dasar sangat penting	a. Sangat setuju b. Setuju c. Tidak setuju	14 15 1
9.	Dalam penyelenggaraan informasi geospasial, kompetensi personil informasi geospasial tematik sangat penting	a. Sangat setuju b. Setuju c. Tidak setuju	11 19 -
10.	Standar Kompetensi Jabatan Fungsional Survei dan Pemetaan telah diterapkan dalam penyelenggaraan informasi geospasial	a. Sangat setuju b. Setuju c. Tidak setuju	6 20 4
11.	Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia bidang Informasi Geospasial telah diterapkan dalam penyelenggaraan informasi geospasial	a. Sangat setuju b. Setuju c. Tidak setuju	6 21 3

### Pembahasan dan Strategi

- a. Hasil telaahan peraturan perundang-undangan terkait dengan kompetensi SDM penyelenggara IG, baik di pemerintahan maupun di pihak industri IG, membutuhkan tenaga/personil yang memiliki kompetensi sesuai tingkatannya dalam penyelenggaraan IG. Pada Undang-Undang 5/2014 menyatakan personil pemerintah/ASN sebagai profesi berlandaskan prinsip kompetensi sesuai bidang tugasnya. Hal ini ditegaskan oleh Peraturan Pemerintah 11/2017 bahwa sejak seleksi pengadaan personil pemerintah harus lulus seleksi kompetensi sesuai bidang jabatan fungsional yang akan diemban.
- b. Hasil perbandingan butir kegiatan antara JF SURTA ahli Pertama dengan Jabatan Analis Jenjang 6, dengan mengambil salah satu contoh pada tahap pengolahan data geospasial dan informasi geospasial, yaitu “mengolah baseline dari data ukuran GNSS tipe geodetik untuk menentukan sistem referensi geospasial Indonesia, datum, atau geodinamika” yang hanya satu butir uraian di ahli pertama, di Jabatan Analis jenjang 6 yaitu “mengolah data GNSS statik” yang diuraikan lagi menjadi 3(tiga) elemen kompetensi dan masing-masing elemen kompetensi diuraikan lagi menjadi beberapa kriteria unjuk kerja (Tabel 1). Hal ini juga sama pada perbandingan antara JF SURTA ahli Muda dengan Jabatan Analis jenjang 7 dengan contoh tahap penjaminan kualitas penyelenggaraan IG. Sebagaimana terurai pada Tabel 2, pekerjaan pemetaan kelautan yang salah satu contoh butir kegiatan “menganalisis data kedalaman dengan multi beam echosounder”, yang sepadan dengan “mengawasi pekerjaan pemetaan laut” yang diuraikan menjadi 4 (empat) elemen kompetensi dan masing-masing elemen kompetensi diuraikan lagi menjadi beberapa kriteria unjuk kerja. Dari perbandingan pada Tabel 1 dan Tabel 2 terlihat

ketidak seimbangan uraian kompetensi yang setara, yaitu pada JF SURTA hanya sampai dengan butir kegiatan, sedangkan pada kompetensi pada SKKNI setiap judul unit/butir kegiatan yang diuraikan menjadi beberapa elemen kompetensi dan selanjutnya setiap elemen kompetensi diuraikan menjadi beberapa kriteria unjuk kerja. Hal ini menunjukkan kompetensi berdasarkan SKKNI cukup detail mudah untuk menilai implementasinya.

- c. Berdasarkan jawaban kuisioner yang dipilih oleh responden dapat disampaikan beberapa hal yaitu:
  - 1) Dalam menerima layanan atau saat berkomunikasi diperoleh data ada beberapa yang menyatakan tidak setuju personil yang dihadapi memiliki kompetensi yang sesuai. Hal ini juga diperkuat dengan pendapat 17 personil yang setuju tentang seringnya terjadi kendala atau kurang lancar berkomunikasi teknis terhadap personil yang ditemui.
  - 2) Dari Responden sejumlah 25 orang berpendapat bahwa personil yang ditemui perlu ditingkatkan kompetensinya, dan hal ini diperkuat dengan pendapat sangat setuju dan setuju oleh seluruh responden bahwa kompetensi sangat penting dalam penyelenggaraan IG Dasar dan IG Tematik.
  - 3) Masih ada sebagian kecil responden yang berpendapat bahwa SKKNI Bidang IG masih belum diterapkan sepenuhnya dalam penyelenggaraan IG
- d. Langkah yang perlu ditindaklanjuti dan merupakan strategi penguatan kompetensi JF SURTA berdasar kepada bahasan tersebut di atas, yaitu membandingkan setiap butir kegiatan JF SURTA dengan elemen kompetensi pada jabatan jenjang di SKKNI serta hasil kuisioner yang memberikan gambaran masih adanya kendala kesetaraan kompetensi dalam penyelenggaraan IG.

## **PENUTUP**

## **KESIMPULAN**

Bahasan dari telaahan peraturan perundang-undangan, dan perbandingan butir kegiatan, serta hasil jawaban kuisioner diperlukan strategi penguatan jabatan fungsional Surveyor Pemetaan sebagai berikut :

- a. Diperlukan pemetaan perbandingan antara kompetensi JF SURTA terhadap kompetensi berdasarkan SKKNI, yaitu setiap uraian butir kegiatan di JF SURTA disandingkan dengan elemen kompetensi yang penjelasannya sampai dengan unjuk kerja SKKNI Bidang IG.
- b. Standar kompetensi JF SURTA yang tertuang pada PerMen PAN RB nomor 27/2020 dan telah diperbaharui dengan PerMen PAN RB nomor 61/2020 dalam bentuk Uraian Butir Kegiatan, diperlukan tambahan penjelasan yang lebih detail bereferensi pada elemen kompetensi untuk penerapan dan penilaian capaian dalam menjalankan kompetensi yang sesuai.
- c. Ketidak selarasan antara kompetensi berdasarkan SKKNI Bidang IG terhadap Standar Kompetensi JF SURTA, dapat dipakai sebagai masukan penyusunan kurikulum pelatihan penguatan kompetensi JF SURTA yang lebih terukur.

- d. Strategi penguatan kompetensi JF SURTA melalui penyelarasan dan diimplementasikan melalui pelatihan dengan tetap tidak merubah atau menyempurkan peraturan yang telah ditetapkan.

## **SARAN**

- a. Dalam penyusunan kurikulum pelatihan jabatan fungsional SURTA sebagai pemenuhan kesetaraan dengan SKKNI, harus juga memperhatikan perkembangan teknologi di era 4.0 saat ini, muatan dalam kurikulum harus memperhatikan pemanfaatan sarana dan prasarana pelatihan yang sudah serba digital, baik peralatan survei maupun aplikasi-aplikasi yang digunakan, serta pemanfaatan internet sebagai jaringan komunikasi DG dan IG.
- b. Metoda pembelajaran juga harus menyesuaikan terhadap ketersediaan teknologi informasi yang mudah berkembang sangat pesat, khususnya pada implementasi manajemen pelatihan.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Badan Koordinasi Survei dan Pemetaan Nasional, Peraturan Kepala Nomor HK.01.04/54-KA/II/2006 tentang Petunjuk Teknis Penilaian Angka Kredit Jabatan Fungsional Surveyor Pemetaan

Hasanuddin Z. Abidin, 2020, Peningkatan Kompetensi SDM Geospasial Indonesia, Peluang dan Tantangan, Fakultas Ilmu dan Teknologi Kebumihan ITB, Bandung.

Kementerian Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi, 2017, Arah Kebijakan Pengembangan Kompetensi SDM Aparatur.

Qlab, 2022. Kenali Apa Itu Analisis Data. <https://www.dqlab.id/mengenal-analisis-uji-komparatif-statistik-non-parametrik>

Republik Indonesia, 2011, Undang-Undang Nomor 4 tentang Informasi Geospasial.

Republik Indonesia, 2014, Undang-Undang Nomor 5 tentang Aparatur Sipil Negara.

Republik Indonesia, 2012, Peraturan Pemerintah Nomor 8 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia.

Republik Indonesia, 2021, Peraturan Pemerintah Nomor 45 tentang Penyelenggaraan Informasi Geospasial.

Republik Indonesia, 2018, Peraturan Lembaga Administrasi Negara Nomor 10 tentang Pengembangan Kompetensi Pegawai Negeri Sipil

Republik Indonesia, 2017, Peraturan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi Republik Indonesia Nomor 38 tentang Standar Kompetensi Jabatan Aparatur Sipil Negara,

Republik Indonesia, 2020, Peraturan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi Republik Indonesia Nomor 27 tentang Jabatan Fungsional Surveyor Pemetaan

Republik Indonesia, 2020, Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 172 tentang Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Aktivitas Profesional, Ilmiah dan Teknis Golongan Pokok Aktivitas Arsitektur dan Keinsinyuran; Analisis dan Uji Teknis Bidang Informasi Geospasial

Yaasmin.or.id, 2021, Peran Sumberdaya Manusia dalam Revolusi Industri 4.0, Jakarta.

Yantina Debora, 2021, Sejarah Revolusi Industri dari 1.0 hingga 4.0

BPSDMD\_Pemerintah Daerah Jawa Tengah: Pengembangan kompetensi jabatan fungsional Pegawai Negeri Sipil, <https://bpsdmd.jatengprov.go.id>.

Kementerian Perindustrian jmengadakan peningkatan kompetensi jabatan fungsional penyuluh perindustrian untuk berbagai daerah di Indonesia, <https://kemenperin.go.id>

Badan Penanggulangan Bencana Kabupaten Bogor, 20 Juni 2020, <https://bpbd.bogorkab.go.id/informasi-geospasial-dapat-membantu-penanggulangan-bencana-alam-dan-pandemi-covid-19-mengapa-demikian/>.