

Tahap Awal Usulan Integrasi Sistem Pengadaan Secara Elektronik (SPSE) Berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG) dalam Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah Bidang Konstruksi contoh kasus : Konstruksi Jalan Raya

Arif Rohman¹

¹Dosen Teknik Geomatika Institut Teknologi Sumatera. arif@itera.ac.id

Abstrak. Geomatika merupakan ilmu pengetahuan yang merupakan integrasi dari pengukuran, analisis, manajemen, penyimpanan, dan penampilan dari deskripsi dan lokasi dari data berbasis bumi (spasial). Dengan kemampuan spasial tersebut, maka semua kegiatan yang berbasis keruangan dapat dilakukan monitoring dan evaluasi secara berkala. Pengadaan konstruksi jalan raya merupakan salah satu kegiatan pengadaan yang berbasis spasial, dari mulai perencanaan hingga jadinya jalan tersebut. Integrasi yang dapat dilakukan dari kegiatan konstruksi jalan dimulai dari pengukuran untuk perencanaan, penyimpanan data rencana pada basis data, kemudian penampilan dalam suatu Sistem Informasi Geografis (SIG), dan proses analisis. Proses pengadaan saat ini dilakukan melalui Sistem Pengadaan Secara Elektronik (SPSE) sehingga SIG yang dibentuk dapat diintegrasikan ke dalam SPSE.

Kata kunci : Geomatika, SIG, Spasial, SPSE.

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pengadaan barang/jasa merupakan kegiatan untuk memperoleh barang/jasa oleh K/L/D/I yang prosesnya dimulai dari perencanaan kebutuhan sampai diselesaikannya seluruh kegiatan untuk memperoleh barang/jasa (Pasal 1 ayat 1 Perpres 4 Tahun 2015). Kegiatan pengadaan dimulai dari identifikasi kebutuhan yang biasanya tercantum dalam Rencana Strategis (Renstra), kemudian diturunkan dalam penyusunan Rencana Umum Pengadaan (RUP) yang bersifat tahunan, dan setelahnya dijabarkan dalam Rencana Teknis pengadaan yang meliputi penyusunan spesifikasi, gambar, dan atau kerangka acuan kerja (KAK/TOR), harga perkiraan sendiri (HPS), rancangan kontrak (cara pembayaran, uang muka, nilai jaminan, jangka waktu pelaksanaan pekerjaan, lama pemeliharaan, dll).

Tata cara pengadaan dibuat untuk menciptakan nilai-nilai *good governance* yang salah satunya adalah transparansi. Dengan semangat itulah maka lahir Sistem Pengadaan Secara Elektronik (SPSE). Landasan hukum yang mendasari lahirnya layanan ini adalah:

- Keputusan Presiden Nomor 80 Tahun 2003 tentang Pedoman Pelaksanaan Pengadaan Barang dan Jasa Publik;
- Instruksi Presiden Nomor 5 Tahun 2003 tentang Paket Kebijakan Ekonomi Menjelang dan Sesudah Berakhirnya Program Kerjasama dengan International Monetary Fund (IMF);
- Instruksi Presiden Nomor 5 Tahun 2004 tentang Percepatan Pemberantasan Korupsi;
- Peraturan Presiden Nomor 8 Tahun 2006 tentang Perubahan Keempat atas Keputusan Presiden Nomor 8 Tahun 2003 (tentang Pedoman Pelaksanaan Pengadaan Barang dan Jasa Pemerintah).

Pemanfaatan e-lelang dalam pengadaan barang/jasa oleh pemerintah memberikan harapan baru bagi terciptanya pengadaan barang/jasa yang transparan dan akuntabel. Selain meningkatkan efisiensi dengan penghematan biaya penggandaan dokumen, biaya transportasi peserta lelang, dan biaya-biaya lain, e-lelang juga lebih meningkatkan transparansi dan akuntabilitas pelaksanaan lelang. Namun demikian e-lelang belum mampu menghilangkan korupsi, kolusi dan nepotisme dalam pengadaan barang dan jasa, terutama karena faktor manusia yang memang berniat tidak baik dalam pengadaan barang dan jasa. (Arumsari, dkk. 2014).

Dari kesimpulan yang didapat di atas mengenai belum mampu menghilangkan KKN karena faktor manusia, maka SPSE yang ada perlu ditambahkan sistem lain yang mereduksi fungsi manusia itu sendiri. Selain itu juga diperlukan sebuah sistem yang dapat memonitoring sejarah pekerjaan (*history*) yang dilakukan pada segmen jalan setiap tahunnya. Salah satu yang bisa dilakukan adalah dengan integrasi SPSE ke dalam Sistem Informasi Geografis (SIG). Dalam penelitian ini akan coba diuraikan tahap awal SIG seperti apa yang dapat dilakukan untuk memperkuat SPSE yang sudah ada terutama dalam pelaksanaan lelang konstruksi jalan.

1.2 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Menambahkan fungsi baru pada SPSE yang berbasis SIG untuk lelang konstruksi jalan.
2. Menggunakan aplikasi SIG sebagai monitoring pelaksanaan kegiatan lelang.

1.3 Manfaat

Dengan menambahkan fungsi SIG pada SPSE maka analisis terhadap capaian dalam pelaksanaan kegiatan lelang jalan akan tepat sasaran, dan pembangunan jalan yang dibiayai oleh negara dapat dilakukan secara merata.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 SPSE versi 4.0

SPSE terbaru yang digunakan adalah SPSE versi 4 yang diluncurkan pada tahun 2015. Perbedaan SPSE versi sebelumnya (3.5) dengan SPSE versi 4 dapat dilihat pada tabel 1. Perubahan yang ada menekankan kepada penggunaan secara otomatis penuh pada setiap tahapan lelang yang terjadi.

Tabel 1 . Perbedaan antara SPSE ver.4 and SPSE ver.3.5

No	Tahapan	SPSE versi 3.5	SPSE versi 4
1	Pembuatan Paket	Belum terasosiasi dengan e-Rencana Umum Pengadaan (e-RUP)	Sudah terasosiasi dengan e-Rencana Umum Pengadaan (e-RUP)
		Dokumen Lelang dibuat manual dan di upload pada SPSE	Dokumen Lelang dibuat secara elektronik melalui aplikasi SPSE
		Syarat penawaran belum tersedia pada aplikasi	Syarat penawaran sudah tersedia (terperinci) pada aplikasi
2	Pemasukan Dokumen Penawaran	Menggunakan APENDO Ver. 3	Menggunakan APENDO Ver.4
		Penyedia masih melakukan proses enkripsi	Proses enkripsi dilakukan oleh sistem
			penawaran dikirim dengan mengisi form atau upload dokumen melalui Apendo
3	Pembukaan Dokumen Penawaran	Menggunakan APENDO ver.3	Menggunakan APENDO ver.4
		Panitia melakukan proses dekripsi file penawaran.	Proses dekripsi file penawaran dilakukan oleh sistem.

		Panitia melakukan input harga secara manual	Harga penawaran peserta akan tampil otomatis di aplikasi
4	Proses Evaluasi	Evaluasi kualifikasi belum menggunakan Vendor Management System	Evaluasi kualifikasi sudah menggunakan Vendor Management System (segera diintegrasikan)
		Pada proses evaluasi harga masih dilakukan koreksi aritmatik secara manual	Pada proses evaluasi harga, koreksi aritmatik dilakukan secara otomatis oleh aplikasi
		Aplikasi SPSE belum menginformasikan secara terperinci hasil evaluasi	Aplikasi SPSE sudah menginformasikan secara terperinci hasil evaluasi
5	Berita Acara dan SPPBJ	Berita Acara dan SPPBJ masih dibuat oleh panitia secara manual dan diupload pada aplikasi	Berita Acara dan SPPBJ dibuat (digenerate) melalui aplikasi
6	Kontrak dan Pelaksanaan Kontrak	Kontrak belum dapat digenerate melalui aplikasi	Pembuatan dan manajemen pelaksanaan kontrak dapat dilakukan dengan menggunakan e-Kontrak
		Pelaksanaan kontrak belum dapat didokumentasikan melalui aplikasi	Aplikasi e-Kontrak: a. Generate dokumen kontrak b. Dokumentasi pelaksanaan kontrak c. Berita Acara digenerate melalui aplikasi

Sumber : Direktorat Pengembangan SPSE, LKPP, 2015.

2.2 Aplikasi SIG dalam SPSE

Maguire (1991) menyebutkan bahwa SIG yang digunakan di Amerika bagian Utara biasanya diterapkan dalam teknologi komputer yang berorientasi geografis, sistem terintegrasi yang digunakan dalam aplikasi yang substantive, dan seringkali, disiplin baru yang menjadi daya tarik di seluruh dunia. GIS yang muncul karena perkembangan komputer memiliki kajian dan penggunaan yang sangat luas saat ini karena perkembangan teknologi komputer yang sangat pesat. Teknologi yang dimaksud adalah teknologi untuk pengambilan data, penyimpanan, manipulasi, analisis, dan proyeksi untuk masa yang akan datang. SIG telah digunakan untuk banyak kepentingan misalnya ; informasi pertanahan, pertanian, transportasi, geologi, perencanaan kota, proyeksi harga tanah, analisis pasar, dsb.

Menurut ESRI, GIS dapat memberikan hasil yaitu :

- Penghematan anggaran karena efisiensi yang lebih besar
- Pengambilan keputusan yang lebih baik
- Peningkatan cara berkomunikasi
- Pencatatan yang lebih baik
- Mengelola berbasis geografis

Dari penjelasan mengenai SPSE pada bab sebelumnya, SPSE versi 4 bertujuan untuk mendapatkan melakukan proses lelang hampir secara otomatis penuh. Pada tabel 1 disebutkan bahwa tahap pembuatan paket pada SPSE versi 4 dokumen lelang dibuat secara elektronik melalui SPSE. Hal ini akan sulit untuk monitoring pekerjaan konstruksi khususnya konstruksi jalan karena desain pekerjaan seharusnya bisa juga dimasukkan untuk mengetahui dimana lokasi pekerjaan tersebut. Hal tersebut menjadi dasar tulisan ini bagaimana caranya menambahkan fungsi lokasi untuk pekerjaan konstruksi dengan bantuan Sistem Informasi Geografis.

Pada penelitian ini SIG dianggap sebagai bagian tidak terpisahkan dari SPSE, dimana penentuan lokasi menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari proses lelang sehingga karena hal tersebut maka antar muka dari fungsi yang ada harus dapat dipahami oleh panitia dan masyarakat umum.

BAB III. Rancangan Metodologi dan Hasil

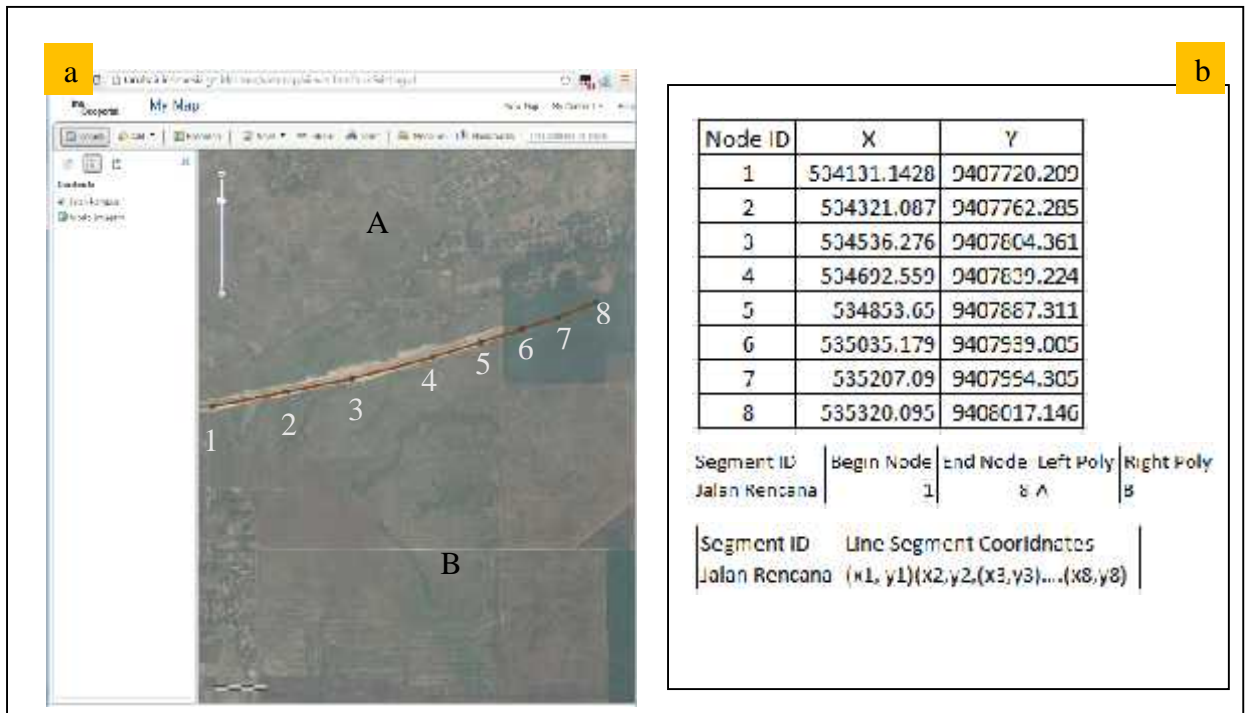
3.1 Fitur Tambahan Pada Tahap Perencanaan Lelang

Pada tahap pembuatan paket terdapat isian lokasi pekerjaan (lihat gambar 2). Lokasi pekerjaan inilah yang diubah fungsinya menjadi berupa titik, garis, atau luasan sesuai dengan konstruksi jalan yang akan dikerjakan.

The screenshot shows a web-based form titled 'Daftar Paket - LKPP Pokja'. The form contains several sections with input fields and buttons. The 'Anggaran' section includes a table with columns for Tahun, Sumber Dana, Kode Anggaran, and Total. The 'Lokasi Pekerjaan' section has a dropdown menu and a 'Pilih PPK' button. The 'No. Surat' section has a text input field and a 'Pilih lokasi pekerjaan' button. The 'Pekerja' section has a dropdown menu and a 'Pilih Ampay dan buat lelang' button. Four numbered callouts are overlaid on the form, pointing to these specific elements.

Gambar 2. Isian daftar paket .(sumber : Panduan SPSE v.4 User Pokja, LKPP)

Contoh pada gambar 3 merupakan isian lokasi yang menggunakan SIG berbasis web (web-GIS) dari Badan Informasi Geospasial yang bernama INA GEOPORTAL. Dengan asumsi antarmuka pada laman tersebut dijadikan *extension* untuk laman pengadaan, panitia pengadaan dapat mengunggah file rencana lokasi jalan yang telah dibuat oleh tim perencana atau dapat membuat sendiri segmen jalan tersebut pada aplikasi. Pada tahap awal ini, hal yang ingin mendasar adalah informasi terkait panjang jalan, titik awal dan titik akhir segmen jalan, dan batas administrasi lokasi pekerjaan.



Gambar 3. Contoh Penerapan *Extension* Fitur Posisi menggunakan SIG berbasis web (a), dan tabel penyimpanan koordinat dalam basis data (b).

Setelah melakukan pembuatan lokasi pekerjaan pada aplikasi, sistem melakukan proses *geocoding* (identifikasi lokasi dengan mengambil atribut dari basis data yang ada) terkait batas wilayah dan nama jalan. Proses *geocoding* ini membutuhkan basis data yang mutakhir, karena batas wilayah dan nama jalan dapat berubah sangat cepat terutama di daerah berkembang. Proses *geocoding* ini dibutuhkan untuk melakukan identifikasi lokasi pekerjaan terutama bagi pihak yang sulit melihat data koordinat atau peta, dan juga untuk membantu kontraktor melakukan proses koordinasi dan pengurusan administrasi kepada masyarakat sekitar.

3.2 Analisis Kesesuaian

Tujuan dari adanya fungsi lokasi menggunakan SIG ini adalah untuk monitoring baik itu oleh pemerintah maupun masyarakat, sehingga diperlukan analisis kesesuaian yang bekerja di dalam server yang menghasilkan sebuah notifikasi bahwa terjadi pekerjaan yang tidak diperbolehkan. Analisis kesesuaian ini biasanya didapatkan dari peraturan yang ada maupun dari kontrak sebelumnya. Contoh analisis kesesuaian yang dapat diterapkan adalah:

- a. Jika suatu segmen jalan sedang dalam masa pemeliharaan (misal : 6 bulan), maka tidak diperbolehkan untuk dilakukan pekerjaan lain di atasnya.
- b. Jika segmen jalan tersebut merupakan segmen jalan baru yang diasumsikan bertahan selama minimum 3 (tiga) tahun, maka untuk melakukan pekerjaan baru di atasnya harus ada persetujuan dari BPKP.
- c. Jika ada segmen jalan yang dalam 10 (sepuluh) tahun belum pernah lagi ada pekerjaan baik itu peningkatan jalan maupun perbaikan, maka perlu dilakukan analisis kondisi jalan.
- d. dsb

Analisis kesesuaian bekerja di dalam sistem, dan berada dalam ranah Kementerian Pekerjaan Umum. Analisis ini harus sesuai dengan peraturan yang berlaku, dan juga prinsip *good governance*.

3.3 Pemanfaatan

Dengan adanya *extension* SIG pada SPSE, maka Negara dapat melakukan pengecekan terhadap lokasi pekerjaan yang dilelangkan sesuai dengan sejarah (*history*) pada segmen jalan tersebut. Jika sistem ini telah berjalan, maka kegiatan lelang sebelumnya baik itu pekerjaan konstruksi baru maupun perbaikan jalan pada suatu segmen jalan dapat ditampilkan, dan dengan adanya *history* tersebut pemerintah dan masyarakat dapat melakukan proses kontrol terhadap hasil pekerjaan yang dilakukan sebelumnya, atau pekerjaan yang akan datang.

Gambar 4 menunjukkan contoh hasil yang terjadi saat akan melakukan pelelangan dengan segmen rencana sesuai gambar 3 pada segmen jalan yang telah pernah ada pekerjaan sebelumnya, dan sesuai dengan analisis kesesuaian yang telah dibuat, maka dapat dimunculkan notifikasi terhadap rencana pengadaan yang dibuat panitia. Dengan notifikasi tersebut, panitia dapat menyusun langkah selanjutnya sesuai dengan peraturan yang ada.

PERHATIAN !! terdapat segmen jalan yang masih dalam masa pemeliharaan. Tetap proses ?

History

segmen 1

Pekerjaan Terakhir : 20 Juni 2012
 Perusahaan pelaksana : PT Maju Sejahtera
 Nilai Kontrak : Rp. 234.500.000
 PPK : Ir. Mahendra, MT.

download history and segment file 🔽

segmen 2

Pekerjaan Terakhir : 1 Maret 2016
 Perusahaan pelaksana : PT Lima Saudara
 Nilai Kontrak : Rp. 301.240.000
 PPK : Ir. Eka Suharsa

download history and segment file 🔽

Notifikasi yang ada akan disertakan di dalam dokumen lelang jika tombol ya ditekan, dan diperlukan surat keterangan yang dilampirkan sesuai dengan jenis notifikasi yang muncul. Tentunya untuk mendapatkan hasil segmen jalan yang sama maka diperlukan pengepasan (*fitting*) antara jalan yang dibuat oleh panitia pengadaan, dengan jalan yang berada pada basis data agar jalan yang dibuat oleh panitia pada proses perencanaan pengadaan merupakan jalan yang benar.

BAB IV. PENUTUP

4.1 Kesimpulan

SPSE membantu Negara dalam melaksanakan pengadaan yang baik dan telah terbukti menghemat uang Negara. Pengadaan konstruksi terutama jalan raya adalah pengadaan yang berada pada wilayah ruang (*spasial*) sehingga dengan bantuan Sistem Informasi Geografis (SIG), proses pengadaan konstruksi jalan raya dapat dimonitor dan

anggaran Negara dapat dioptimalisasi agar tidak melaksanakan pekerjaan di lokasi yang sama berulang kali.

4.1 Saran

- a. Karena pada proses geocoding terkadang terjadi kesalahan identifikasi dikarenakan basis data yang sudah tidak mutakhir, maka isian secara manual yang sudah ada fungsinya pada SPSE versi 4 tetap ada.
- b. Untuk lebih meningkatkan kesesuaian antara rencana dengan pelaksanaan, maka diperlukan aplikasi SIG yang dapat menangani data 3D, sehingga simulasi akan seperti apa bentuk yang diinginkan dapat ditampilkan.

Daftar Pustaka

- Maguire, D J. (2001). An Overview And Denifition of GIS. In Maguire,D.J. & Goodchild,M.F. & Rhind, D.W (Eds), *Geographic Information System, Vol. 1 : Principles* (pp. 9-20). Longman Scientific & Technical.
- Li, Heng, et al. (2003). Internet-Based Geographical Information Systems for E-Commerce Application in Construction Material Procurement. *Journal of Construction Engineering and Management* Vol. 129. No.6. (page 689-697). ASCE.
- Sipes, James .(2007). GIS for the Utilities Industry. CADalyst, Technology Collection.(page 43).
- Allen, Jeff. (2008). Integrated Pipeline GIS, Finance And Work Management. *Pipeline & Gas Journal*. (page 59-61).
- Chand, Abhay; Gloven, Mike, PE. (2009). Using GIS To Support New Pipeline Construction And Material Procurement. *Pipeline & Gas Journal*. (page 40)
- Moe, Carl Erik; Päivärinta, Tero. (2013). Challenges In Information Systems Procurement in the Public Sector. *Electronic Journal of E-Government*. (page 308-323).
- Arumsari, Totok P., Iswahyudi, Mucharor dan Akib P. 2014. Audit Atas Pelaksanaan Lelang Secara Elektronik Dalam Pengadaan Barang Dan Jasa Pemerintah. dari <http://www.bpkp.go.id>
- Peraturan Presiden No.4 Tahun 2015 tentang Perubahan Keempat atas Peraturan Presiden Nomor 54 Tahun 2010 tentang Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah.
- LKPP. 2015. Management Training Pengenalan SPSE Versi 4. Direktorat Pengembangan SPSE