

Pemanfaatan Citra Satelit Untuk Pembuatan Peta Desa Sebagai Acuan Teknis Penyajian Peta Desa Sesuai Peraturan Kepala BIG Nomor 3 Tahun 2016

Dedy Kurnia Sunaryo¹, dan Moh. Nurhadi²

¹Jurusan Teknik Geodesi, ITN Malang, Jalan Ikan Tombro Barat Blok I No. 1 Perum Puskopad Malang

Email: dkitn@lecturer.itn.ac.id

² Jurusan Teknik Geodesi, ITN Malang, Jl. Perum Griyashanta Malang

Email: nurhadi@lecture.itn.ac.id

ABSTRACT

Desa Talok is a village located in Kecamatan Turen, Kabupaten Malang area with an area of 412,9901 ha. The geographical aspect is irrelevant to the development in process to promote the well-being of the people. On the other hand, Desa Talok does not have village map that can be used as the development planning. One of the functions of making village map is to provide an accelerated basis for village construction. So that in this research will make village map of Desa Talok, it is expected that satellite imagery, technical specifications for producing village map and village map can be used as a geographical plan that can be applied on the actual site. Therefore, in village guidance should be carried out in accordance with the technical requirements demonstrated by Standar Nasional Indonesia (SNI) 8202 and Peraturan Kepala Badan Informasi Geospasial Number 3 of 2016 about technical specification for village mapping. SNI 8202 specifications and Ka.BIG regulations, it was incorporated so that the basis of village planning and principles could be obtained in connection with government-related regulations on the need for accurate village map making, so that they could be explained for use by the parties necessary for sustainable development of village.

Keywords : Village Map, Satellite Imaginary, Geospasial

ABSTRAK

Desa Talok merupakan desa yang berada di wilayah Kecamatan Turen Kabupaten Malang dengan Luas wilayah 412,901 Ha. Aspek geografisnya tidak terlepas dari perkembangan dalam pelaksanaan pembangunan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Disisi lain Desa Talok belum ada peta desa yang dapat digunakan sebagai dasar untuk perencanaan pembangunan. Salah satu fungsi pembuatan peta desa adalah sebagai landasan untuk percepatan pembangunan desa. Sehingga dalam penelitian ini akan dibuatkan peta desa di desa Talok dengan memanfaatkan citra satelit, kajian spesifikasi teknis dan kartografi untuk pembuatan peta desa, diharapkan dengan peta desa dapat digunakan sebagai perencanaan geografis dengan posisi yang dapat diaplikasikan sesuai dengan keadaan sebenarnya dilapangan. Untuk itu dalam Pembuatan peta desa harus berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI) 8202 dan Peraturan Kepala Badan Informasi Geospasial Nomor 3 Tahun 2016 mengenai Spesifikasi Teknis Penyajian Peta Desa. Dengan standar SNI 8202 dan peraturan Ka.BIG, diperoleh peta desa yang dapat dipakai acuan dan dasar dalam perencanaan desa terkait dengan peraturan pemerintah tentang perlunya pembuatan peta desa yang akurat, terintegrasi, dapat dipertanggungjawabkan sehingga dapat di gunakan oleh pihak-pihak yang membutuhkan untuk pedoman pembangunan desa yang berkelanjutan.

Kata Kunci : Peta Desa , Citra Satelit, Geo Spasial

1. PENDAHULUAN

Desa merupakan satu kesatuan masyarakat hukum yang memiliki batas-batas wilayah yang berwenang untuk mengatur dan mengurus berbagai adat istiadat setempat yang diakui dan dihormati eksistensinya dalam sistem pemerintahan Negara Kesatuan Republik Indonesia (Bambang Riadi, 2016).

Desa Talok merupakan wilayah yang berada di Kecamatan Turen Kabupaten Malang dengan Luas wilayah 412,901 Ha. Aspek geografisnya tidak terlepas dari pelaksanaan pembangunan untuk

meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Hal ini berkaitan dengan kondisi ekonomi dan kemakmuran masyarakatnya, maka pertumbuhan dan perkembangan akan sangat berpengaruh pada pertumbuhan dan perkembangan desa yang ada disekitarnya, dengan demikian sumber-sumber potensi daerah dapat dioptimalkan pemanfaatannya dan dapat dikembangkan secara merata.

Peta desa tentu sama dengan peta lainnya, yaitu menggunakan bantuan simbol kartografi untuk mewakili objek atau potensi yang dimiliki oleh desa tersebut. Namun, pembuat peta desa yang berbeda – beda juga terkadang menggunakan simbol kartografi

yang berbeda pula. Spesifikasi Teknis Penyajian Peta Desa, terkait dengan peraturan pemerintah tentang perlunya pembuatan peta desa yang akurat, terintegrasi, dapat dipertanggungjawabkan, dan memiliki standar kartografi yang sama antar peta desa, maka perlu adanya Spesifikasi Teknis Penyajian Peta Desa yang mengatur tentang penggunaan simbol kartografi sehingga penggunaan simbol bisa seragam dan sama persis walaupun pembuat petanya berbeda, serta dapat dijadikan acuan bagi para pemangku kepentingan.

Berdasarkan latar belakang tersebut, ada beberapa tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini, diantaranya :

- Pembuatan Peta Desa dengan memanfaatkan citra satelit penginderaan jauh.
- Pembuatan Peta Desa sesuai SNI 8202 dan Peraturan Kepala BIG No. 3 Tahun 2016.
- Pembuatan Peta dengan spesifikasi teknis untuk penyajian peta desa.

2. PETA DESA

Peta adalah gambaran unsur-unsur alam dan atau unsur-unsur buatan, yang berada di atas maupun di bawah permukaan bumi yang digambarkan pada suatu bidang datar dengan skala tertentu (Perka BIG, No.3/2016). Peta mempunyai banyak kegunaan di jaman yang sudah berkembang ini peta sangatlah penting untuk keperluan pribadi maupun kepentingan umum.

Pada peta desa yang di sajikan berdasarkan peraturan kepala BIG No 3 tahun 2016 tentang penyajian peta desa ada beberapa unsur yang harus ada pada peta desa yaitu unsur alami, unsur buatan ataupun unsur lainnya unsur – unsur tersebut meliputi:

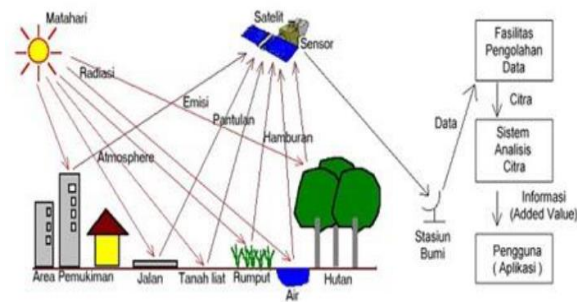
- Toponimi
- Batas Wilayah Administrasi
- Jaringan/Infrastruktur Transportasi
- Perairan (sungai, saluran air, dan lainnya)
- Sarana dan prasara (fasum dan fasos)
- Penutup lahan
- Penggunaan lahan

Nama unsur alam, unsur buatan, dan nama wilayah administrasi yang dicantumkan di dalam peta adalah nama yang telah disahkan oleh instansi yang berwenang. Penulisan nama unsur rupabumi mengikuti kaidah penulisan nama unsur rupabumi yang baku.

3. CITRA SATELIT

Citra Satelit adalah gambaran rekaman suatu obyek permukaan bumi melalui Satelit, (biasanya berupa gambaran pada foto) yang di buatkan dengan cara optik, elektro-optik, optik mekanik, atau elektronik.

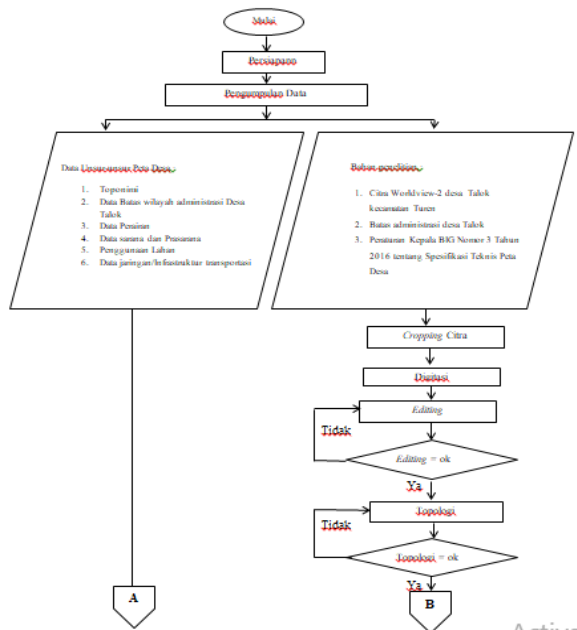
Penginderaan Jauh adalah ilmu dan seni untuk memperoleh informasi tentang obyek, daerah dipermukaan bumi dengan salah satu memanfaatkan citra satelit. Sistem Penginderaan Jauh terdiri dari beberapa komponen yang terintegrasi dalam satu kesatuan, dimana gambaranya dapat dilihat pada Gambar 1. (Purnomo&Lapan, 2018)



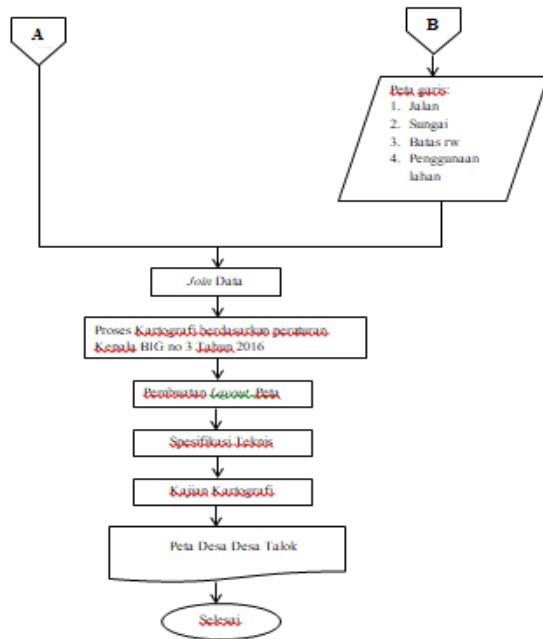
Gambar 1. Sistem Penginderaan Jauh

4. DIAGRAM ALIR PENELITIAN

Berikut ini adalah gambaran pelaksanaan penelitian yang diterangkan secara garis besar pada Flow Chart yang diperlihatkan pada Gambar 2.



Activa



Gambar 2. Diagram Alir Penelitian

Pada saat pengumpulan data citra satelit Worldview-2 kecamatan Turen, perlu dilakukan koreksi geometri dengan menggunakan ICP GPS DAN ICP Citra, dimana hasilnya dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil koreksi geometri Kecamatan Turen

TITIK	X GPSm	Y GPSm	X Citra	Y CITRAM	Dx(m)	Dy(m)	dx2(m)	dy2(m)	dx2+dy2 (m)
TR34	693567,9	9098725	693568,4	9098725	-0,50271	0	0,252716	0	0,252716
TR33	686763,6	9093654	686764,1	9093654	-0,47625	0,0475	0,226815	0,002256	0,229071
TR31	695200,5	9099443	695199,8	9099443	0,727606	0,12917	0,52941	0,016685	0,546095
TR29	686740,9	9095455	686740,5	9095455	0,407811	0,57239	0,16631	0,32763	0,49394
TR28	685142,4	9092323	685142,9	9092322	-0,46579	0,97185	0,216965	0,944492	1,161457
TR27	683380,7	9088741	683381,8	9088742	-1,11125	-0,89375	1,234881	0,798709	2,03367
TR25	689460,2	9097647	689461	9097647	-0,74083	0,199625	0,548836	0,03985	0,588687
TR23	684635,6	9095192	684634,5	9095191	1,015621	0,27721	1,031486	0,076845	1,108331
TR22	688299,3	9094412	688300,4	9094411	-1,11125	0,4125	1,234881	0,170156	1,405037
TR20	686982,2	9096826	686982,2	9096827	0	-0,55563	0	0,308725	0,308725
TR19	684872,7	9097772	684872,4	9097771	0,331511	0,3658	0,033597	0,13235	0,185948
TR15	683716,7	9096889	683716,1	9096889	0,635001	0,635	0,403226	0,403225	0,806451
TR12	681705,9	9091286	681706,5	9091285	-0,65243	0,89417	0,425664	0,79954	1,225204
TR09	685948,8	9090775	685949,3	9090775	-0,51594	-0,51594	0,266193	0,266194	0,532387
TR06	691525,6	9099960	691525,2	9099959	0,412624	0,17463	0,170259	0,030496	0,200754
TR05	689465,5	9100060	689462,8	9100060	0,682499	0,0635	0,465805	0,004032	0,469837
TR04	687641,3	9100426	687641,4	9100426	-0,0475	-0,48406	0,002256	0,234314	0,23657
TR02	686054,6	9101341	686054	9101341	0,629837	0,03398	0,396695	0,001155	0,397849
Jumlah (meter)									12,18273
Rata-rata (meter)									0,676818
RMSE(meter)									0,82269
CE90 (meter)									1,240432

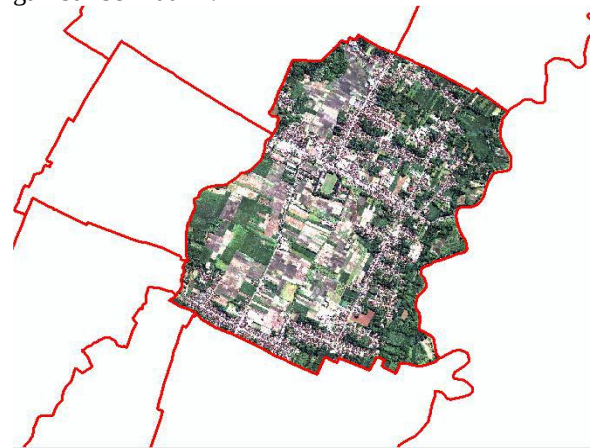
Dengan diperoleh perhitungan dari pengukuran di lapangan menggunakan GPS geodetik dengan koordinat citra yang berjumlah 18 titik uji ketelitian pada Kecamatan Turen sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 RMSE &= \frac{\sqrt{(x)^2+(y)^2}}{n} \\
 &= \frac{\sqrt{12,18273}}{18} \\
 &= 0,82 \text{ m}
 \end{aligned}$$

Dari hasil RMSE 0.82 m, maka dapat dijelaskan bahwa hasil tersebut memenuhi syarat Peraturan Kepala Badan Informasi Geospasial Nomor 3 Tahun 2016.

5. PROSES PENGOLAHAN DATA

Proses pengolahan data , diawali dengan melakukan proses *cropping* dilakukan dengan *software* ArcGis. Proses berikutnya merupakan proses pemotongan citra. Langkah pertama yang dilakukan adalah add data citra yang akan dipotong dengan membuka batas administrasi Desa Talok dengan cara klik open pilih batas admin windows image analysis lalu clip ok setelah itu maka akan muncul hasil *cropping* citra berdasarkan batas wilayah Desa Talok. Gambaranya dapat dilihat pada gambar berikut ini.



Gambar 3. Proses *cropping*

Proses selanjutnya dilakukan proses digitasi, Proses digitasi dapat dilakukan dengan menggunakan *software* ArcGis yang didigitasi adalah sesuai tema yang diinginkan yaitu sawah, ladang, sungai, jalan, batas RW, batas administrasi desa, pertokoan ,fasilitas umum dan fasilitas sosial. Untuk melakukan digitasi *output file* berupa *shapefile* dengan *referensi* data raster/citra yang sudah di *georeference* dengan cara membuat *shapefile* pada *ArcCatalog*. Kemudian klik kanan pada folder kerja new *shapefile* untuk buat nama sesuai yang akan didigitasi. Digitasi dipilih *feature type*, pada proses ini menggunakan *polygon*, *line* dan beberapa *feature* lainnya sesuai dengan kebutuhan yang digunakan kemudian klik *edit* untuk *georeference*, setelah itu di *Ok*. Buatlah semua file *shp* sesuai yang akan didigitasi seperti permukiman, sungai, jalan, dan ladang.

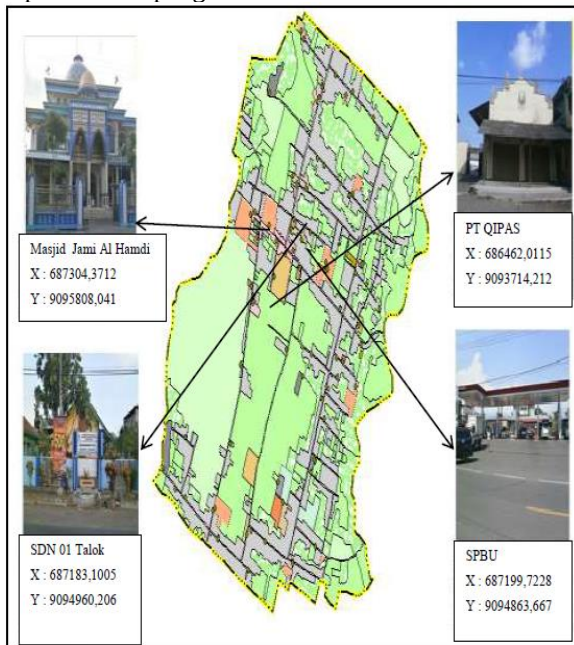


Gambar 4. Hasil dijitasi pada ARCGIS

6. SURVEY TOPONIMI

Survei toponimi merupakan teknik pengumpulan data dengan melakukan survei langsung ke lapangan dengan menggunakan GPS Handheld. Hasil survey lapangan berupa posisi koordinat GPS letak batas – batas administrasi dan letak fasilitas umum dan fasilitas sosial di Desa Talok Kecamatan Turen Kabupaten Malang.

Berikut adalah beberapa dokumentasi survey toponimi di lapangan:

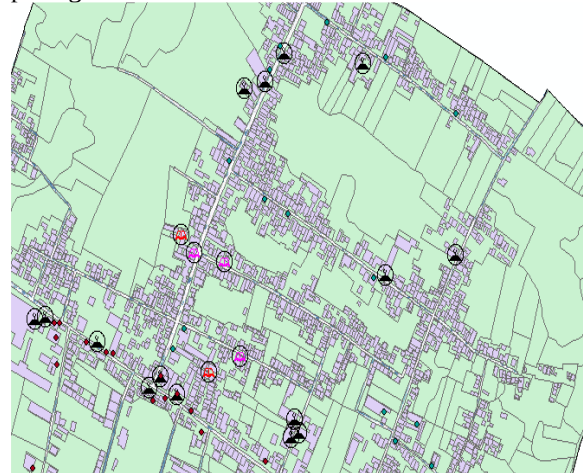


Gambar 5. Hasil Survey Toponimi

7. PROSES PEMBUATAN SIMBOL

Pada tahapan proses pembuatan simbol dilakukan dengan cara memilih simbol selektor ,

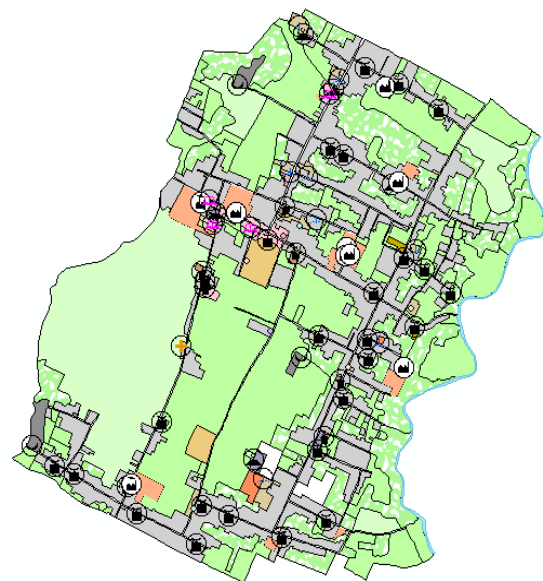
setelah itu diedit simbol kemudian pilih simbol atau picture yang akan digunakan sesuai dengan simbol yang telah ditentukan pada peraturan kepala BIG no 3 Tahun 2016, berdasarkan warna dan ukuran pada simbol pilih crakter market simbol pilih simbol sesuai dengan peraturan yang ada setelah itu klik simple marker simbol untuk ukuran yang akan digunakan dan ketentuan ukuran yang ada pada peraturan. Gambaran pembuatan symbol pada peta dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6. Hasil Pembuatan Simbol Pada Peta

8. PROSES PEMBUATAN PETA DESA

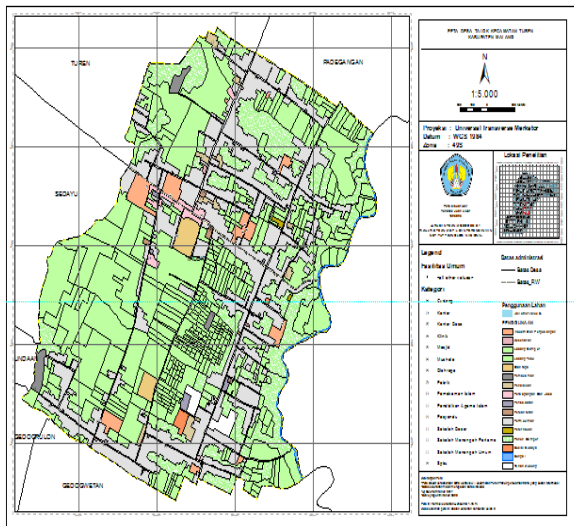
Dalam Proses pembuatan peta desa yang utama harus dibuatkan dan ditentukan symbol, notasi dan huruf yang bisa mewakili identitas spasial yang ada di desa. Kemudian dilakukan proses kartografi, dimana hasil proses kartografi untuk pembuatan peta desa Talok, Kecamatan Turen Kabupaten Malang dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Hasil Simbol, Notasi, Huruf dan Proses Kartografi

9. PEMBUATAN LAYOUT PETA

Tahapan membuat layout peta disesuaikan dengan aturan standard yang sudah ditetapkan dalam Peraturan Kepala BIG No. 3 Tahun 2016, dengan menentukan pilihan kertas yang akan digunakan. Dimana gambaran Layout Peta dapat dilihat pada gambar 8.



Gambar 8. Hasil Layout Peta Desa

10. PEMBAHASAN

Keberhasilan pembuatan Peta Desa sangat dipengaruhi oleh hasil survey toponimi lapangan. Dari hasil survey toponimi kemudian ditentukan dan dibuatkan symbol, notasi dan huruf yang harus bisa mewakili semua spasial yang menggambarkan spasial yang ada pada desa tersebut.

Simbol, notasi dan huruf pada awalnya disesuaikan dengan standard yang ada pada peraturan BIG No. 3 tahun 2016, kemudian dikembangkan dengan membuat symbol dan notasi tambahan yang tidak ada di standard tetapi harus ditampilkan pada peta desa yang merupakan perwakilan spasial yang harus nampak pada peta desa tersebut. Untuk itu perlu dilakukan koordinasi dan penyesuaian berdasarkan referensi dan kesepakatan dengan aparat desa untuk menentukan symbol dan notasi yang tidak ada pada standard pada peraturan kepala BIG No. 3 tahun 2016.

11. KESIMPULAN

Pembuatan peta desa harus berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI) 8202 dan Peraturan Kepala Badan Informasi Geospasial Nomor 3 Tahun 2016 mengenai Spesifikasi Teknis Penyajian Peta Desa yang perlu dikembangkan. Dengan standar SNI 8202 dan peraturan Ka.BIG, diperoleh peta desa yang dapat dipakai acuan dan dasar dalam perencanaan

desa terkait dengan peraturan pemerintah tentang perlunya pembuatan peta desa yang akurat, terintegrasi, dapat dipertanggungjawabkan sehingga dapat di gunakan oleh pihak-pihak yang membutuhkan untuk pedoman pembangunan desa yang berkelanjutan. Untuk itu perlu adanya Spesifikasi Teknis yang sesuai untuk Pembuatan Peta Desa.

DAFTAR PUSTAKA

1. Buku

- Purnomo, L. 2018. Citra Satelit Resolusi Tinggi. CV. Galeri Angkasa Sejahtera, Kalimantan Barat, Indonesia
- Putri, Kemala M dkk. 2017. Pembuatan Peta Wisata Digital 3D Objek Wisata Brown Canyon Secara Interaktif Unmanned Aerial Vehicle (UAV). Universitas Diponegoro.
- Preka D dan Doulamis A. 2016. 3D BUILDING MODELING IN LOD2 USING THE CITYGML STANDARD. School of Rural and Surveying Engineering, National Technical University of Athens.
- Maxar, 2019, 30 cm HD Frequently Asked Questions, Digital Globe Confidential & Proprietary.
- Ka.BIG, 2019. Keputusan Kepala Badan Informasi Geospasial, Nomor 6.2 tentang Peta Proses Bisnis Di Lingkungan Badan Informasi Geospasial, Cibinong, Bogor.
- Septya, Awang, dkk, 2016, Sistem Informasi Geografis (SIG) Pencarian ATM Program Studi Ilmu Komputer, Uersitas Mulawarman, Kalimantan Timur, Samarinda
- Sunaryo, D.K. 2015. Sistem Informasi Geografis & Aplikasinya. Malang: CV. Dream Litera Buana.
- Edy Irwansyah. 2013. *Sistem Informasi Geografis : Prinsip Dasar dan Pengembangan Aplikasi*. Yogyakarta : Penerbit Digibooks.