

Desain Kartografi Peta Kampus (Studi Kasus : Itenas, Bandung)

Nurdeli Safitri dan Soni Darmawan
Jurusan Teknik Geodesi, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Institut Teknologi Nasional
Jl. PKH. Mustopha No. 23, Bandung 40124
nurdeli.safitri@yahoo.com

Abstrak

Peta adalah suatu penyajian grafis dari seluruh atau sebagian muka bumi pada suatu sistem proyeksi peta tertentu. Namun dalam perkembangannya sering terjadi kejanggalan, ketidak-efisienan dan terjadi miss-communication terhadap pengguna peta sehingga tujuan pembuatan peta tidak tercapai. Diperlukan suatu penyajian peta yang menarik dan mudah dipahami dengan mengandung kaidah kartografi pada setiap objek. Kampus Itenas memiliki wilayah yang cukup dengan berbagai bangunan, sarana pendidikan yang diadakan secara berkala. Oleh karena itu, dibutuhkan data dan peta up to date yang praktis, informatif dan menarik untuk memenuhi kemudahan mengakses informasi spasial dan non spasial kampus Itenas. Tujuan penelitian ini mengidentifikasi faktor-faktor yang di pertimbangkan dalam pembuatan peta kampus Itenas dan membuat desain kartografi untuk memenuhi faktor-faktor tersebut sehingga diperoleh desain kartografi peta kampus Itenas yang sesuai dengan kaidah kartografi secara layak agar dapat mudah dipahami oleh pengguna peta kampus dalam membaca informasi yang terdapat dalam peta. Metode yang dilakukan yaitu penelitian kuantitatif berupa kuesioner dengan mengambil kuesioner dan pembuatan desain kartografi peta kampus. Hasil penelitian ini diperoleh faktor-faktor pembuatan peta kampus dan desain kartografi peta kampus sesuai kaidah kartografi.

Kata Kunci: Peta, Kampus Itenas, Kaidah Kartografi, Desain

1. Pendahuluan

Peta adalah suatu penyajian grafis dari seluruh atau sebagian muka bumi pada suatu skala peta dan sistem proyeksi peta tertentu. Peta menyajikan unsur-unsur dimuka bumi dengan cara memilih, menyeleksi atau mengeneralisasi sesuai dengan maksud dan tujuan dari pembuatan peta tersebut [1]. Definisi peta menurut [2] I.C.A (*International Cartographic Association*) ialah: "Peta adalah gambaran konvensional dan selektif yang diperkecil, biasanya dibuat pada bidang datar, dapat meliputi perwujudan-perwujudan (*features*) dari pada permukaan bumi atau benda angkasa, letak maupun data yang ada kaitannya dengan permukaan bumi atau benda angkasa". Peta dibuat dengan sejumlah data dan informasi dengan penyajiannya dapat digunakan dengan baik oleh pengguna peta. Pekerjaan pemetaan merupakan suatu proses yang terdiri dari beberapa tahapan kerja (pengumpulan data, pengolahan data, penyajian data), serta melibatkan berbagai ilmu (*surveying*, fotogrametri, inderaja, kartografi) yang berkaitan satu sama lain. [3] Peta diberi pengertian sebagai "penyajian atau abstraksi kenyataan geografik. Suatu alat untuk menyajikan informasi geografi dengan cara visual, digital atau nyata". [4] Berdasarkan pengamatan empiris, sampai sekarang, masih sering terjadi kejanggalan dan keburukan hasil visualisasi kartografis secara digital yang dapat berdampak pada ketidak-efektifan penggunaan. Diperlukan suatu penyajian peta yang menarik dan mudah dipahami dengan mengandung kaidah kartografi pada setiap objek yang cenderung lebih disukai, terutama bagi masyarakat awam dalam membaca informasi-informasi yang terkandung dalam peta [5].

Kaidah kartografis merupakan aturan atau ketentuan yang menjadi dasar dan acuan dalam desain dan visualisasi peta agar memberikan hasil yang baik dan efektif Menurut [6] Kraak dan Ormeling (1996) menyebut kaidah kartografis dengan istilah *cartographic grammar* atau *cartographic rule*, dan bermanfaat untuk memperbaiki transfer informasi dengan menggunakan karakteristik murni berbagai karakteristik simbol grafis. Berfungsi atau tidaknya suatu peta sangat tergantung pada desain

kartografi peta yang dibuat, menuntut pembuat peta mampu menciptakan peta untuk para pemakai peta yang tidak tahu mengenai kartografi dengan menyajikan atau memvisualisasikan unsur-unsur muka bumi pada sebuah lembar peta secara jelas dan mudah dibaca oleh para pengguna peta [7]. Kartografi merupakan suatu disiplin ilmu yang berhubungan dengan visualisasi dari informasi geografis, atau dalam pengertian dikatakan sebagai sebuah disiplin yang melibatkan ilmu, teknik, serta seni didalam pembuatan desain peta dan produksi peta [7]. Eckert dalam [8]Wood (1979), pada tahun 1908, pernah menuliskan pandangannya yang modern tentang problematik dalam desain peta: “Seni menggambar peta disebut kartografi. Ini merupakan seni teknis yang dipandu dan dimantapkan oleh kaidah ilmiah meskipun teori matematis yang rumit sebaiknya dihindari.” Selanjutnya, “Dengan generalisasi, seni berkembang menjadi pembuatan peta, kemudian seleksi dan presentasi dikontrol oleh perasaan subjektif pribadi.

Penelitian mengenai kartografi peta kampus dilakukan juga oleh [5]Umam Kartanegara pada tahun 2013 dalam pembuatan peta kampus Universitas Diponegoro Pembuatan peta ini lebih difokuskan pada penggunaan variabel grafis yang ada dalam kaidah kartografis, demi kemudahan dalam pembacaan peta, bahwasannya penggunaan variabel grafis seperti simbol warna, simbol label, pola dan tekstur lebih banyak mendominasi aspek kartografis. Penelitian selanjutnya pernah juga dilakukan oleh [9]Adittiyo Darmawan, Yuwono, Agung Budi Cahyono pada tahun 2014 Mengenai “Evaluasi Aplikasi Adobe Flash untuk Pembuatan Peta Digital Ditinjau dari Aspek Kartografi” Pembuatan peta ini lebih difokuskan pada penggunaan pembuatan peta digital ITS ini diperoleh hasil bahwa telah dibuat sebuah Peta Digital ITS 2014 dengan aplikasi pemetaan *Adobe Flash*TM. Selanjutnya penelitian mengenai desain kartografi peta mudik oleh [10]Taufik N. A. Pada tahun 2017 Pada penelitian tersebut menggunakan metode penelitian kualitatif dengan mengidentifikasi faktor apa saja yang diperlukan dalam pembuatan peta mudik serta membuat desain kartografi peta mudik yang dapat memuat faktor-faktor tersebut yang selanjutnya diterapkan pada “Peta Mudik 2017 (1438 H) Wilayah Jawa-Bali Maka penelitian ini mencoba melakukan penelitian kuantitatif yang berjudul “Desain Kartografi Peta Kampus”. Kampus Itenas menempati areal seluas 5,3 Hektar dengan luas bangunan berkisar 41.205 m². Memiliki wilayah yang cukup dengan berbagai bangunan, sarana pendidikan yang diadakan secara berkala disetiap tahunnya. Dibutuhkan data dan peta *up to date* yang praktis, informatif dan menarik untuk memenuhi kemudahan mengakses informasi spasial dan non spasial kampus Itenas. Penelitian yang berjudul bertujuan mengidentifikasi faktor-faktor apa saja yang perlu dipertimbangkan dalam pembuatan peta dan bagaimana desain kartografi yang dapat memenuhi faktor-faktor tersebut yang sesuai dengan prinsip desain peta berdasarkan kaidah kartografi.

2. Metodologi Penelitian

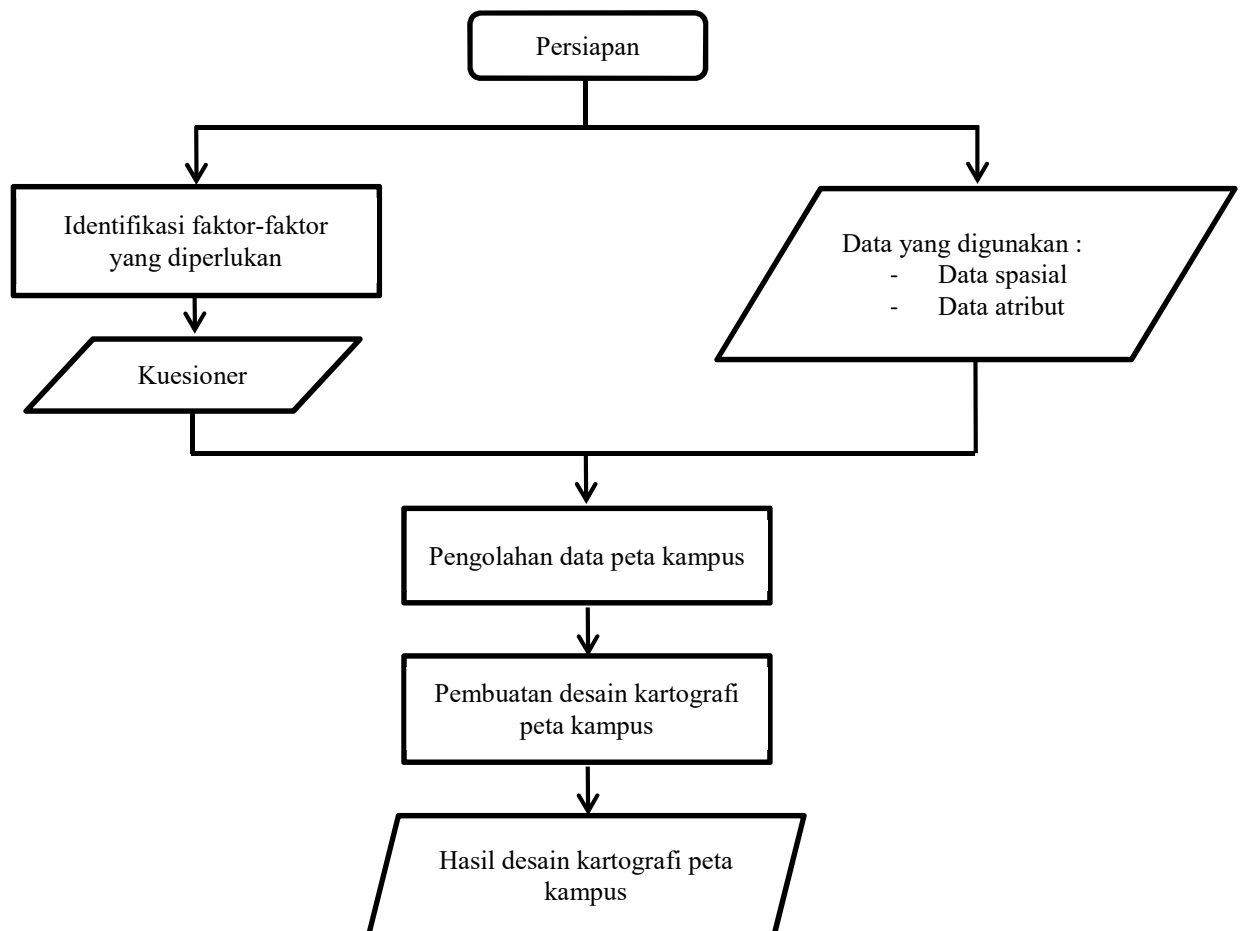
Metodologi pada penelitian ini dilakukan dalam beberapa tahapan, yaitu persiapan meliputi persiapan alat dan bahan serta pengumpulan studi literatur, tahap identifikasi aspek yang diperlukan pada desain peta kampus meliputi kegiatan mencari, menemukan, dan meneliti apa saja aspek yang perlu dipertimbangkan dalam pembuatan desain peta kampus, pengumpulan data spasial dan data atribut, pengolahan data spasial dan atribut, serta pembuatan desain kartografi peta kampus sesuai dengan kaidah kartografi, hasil berupa peta kampus, analisis dan kesimpulan. Metodologi penelitian tersebut dapat dilihat pada gambar 1.

Tahapan pelaksanaan penelitian yang dilakukakan yaitu :

- a. Persiapan
Pada tahap persiapan meliputi persiapan alat dan bahan yang digunakan untuk pembuatan desain kartografi peta kampus, serta pengumpulan studi literatur atau jurnal sebagai kriteria desain kartografi peta kampus yang akan dibuat.
- b. Identifikasi faktor-faktor yang diperlukan
Pada tahapan ini yang diperlukan pada pembuatan peta kampus meliputi kegiatan mencari, menemukan, dan meneliti apa saja faktor yang perlu dipertimbangkan dalam pembuatan peta kampus berdasarkan metode kuantitatif dengan melakukan kuesioner pengambilan sampel secara random.
- c. Data
Data peta kampus meliputi data spasial dan data atribut yang digunakan untuk pembuatan peta kampus.
- d. Pengolahan data

Pengolahan data ini menggunakan aplikasi ArcGIS meliputi kegiatan seleksi dan generalisasi data, editing data, serta klasifikasi.

- e. Pembuatan desain kartografi peta kampus
Pada tahapan ini meliputi kegiatan penentuan desain simbol-simbol peta kampus, penggunaan warna serta tata letak yang ada pada peta kampus
- f. Hasil dan analisis desain kartografi peta kampus
Hasil dari pengolahan data didapat desain kartografi peta kampus dengan menganalisis faktor-faktor yang perlu dipertimbangkan dalam pembuatan peta kampus, sehingga dapat ditarik kesimpulan mengenai metode dan tata cara mendesain kartografi.



Gambar 1. Diagram Alir Metodologi Penelitian

3. Hasil dan Pembahasan










3.1 Identifikasi Faktor yang Diperlukan

Identifikasi faktor yang diperlukan dalam pembuatan peta kampus berdasarkan analisis menggunakan metode kuantitatif dengan melakukan kuesioner penulis memperoleh beberapa aspek yaitu :

- a. Menggunakan Geometrik
Dalam membuat peta harus memiliki sistem referensi yang sesuai dan skala. Pada penelitian ini sistem referensi yang digunakan adalah WGS 1984, pada pembuatan skala tidak bisa diterapkan pada penelitian ini sehingga skala yang digunakan menyesuaikan ukuran kertas.
- b. Aspek Kartografi peta kampus

Dalam penyajian peta kampus ini pemberian aspek kartografi meliputi kesesuaian warna pada objek, bentuk gambaran dan variabel grafis meliputi desain simbol, ukuran pada label, bentuk, orientasi. Penggunaan warna pada pembuatan sebuah peta sangatlah penting artinya warna berfungsi untuk memberikan variasi tertentu di dalam suatu desain. Kekuatan warna bisa memberikan efek psikologis kepada semua orang yang melihatnya. Pada pembuatan peta, warna selalu dikaitkan dengan pemakaian simbol-simbol kartografis yang mewakili unsur-unsur muka bumi. Penggunaan warna yang layak akan dapat mengkomunikasikan fakta dan ide lebih cepat dan lebih baik kepada pengguna. Pada bentuk gambaran yang dibuat sesuai pada peta dasar yang kemudian dilakukan digitasi sesuai bentuk dari data foto udara. Variabel grafis yang meliputi desain simbol, warna dibedakan atas objeknya.

Tabel 1 Simbologi Pada Objek

Objek	Simbol
Bangunan	
Jalan	
Taman	
Lapangan	
ATM	
Cafetaria	
Klinik	
Mesjid	
Parkir	

Simbolisasi pada peta dibuat dengan simbol untuk mudah dipahami oleh pemakai peta. Simbol-simbol yang digunakan pada peta Itenas memenuhi kriteria-kriteria simbol menurut aturan kartografi (Yuwono, 2001) yaitu :

- Ekspresif : simbol dibuat dengan bentuk objek sebenarnya
- Serasi : warna yang digunakan pada simbol sangat kontras sehingga mudah dibaca dan menarik untuk pengguna.
- Mudah dibaca : sangat jelas dan terdapat arti simbolnya
- Asosiatif : pemilihan warna dan bentuk dibuat baru sehingga mudah untuk dimengerti
- Tegas : tiap simbol mempunyai bentuk yang berbeda-beda sehingga tidak membingungkan bagi pembaca

c. Model 3 Dimensi

Hasil dari model 3 Dimensi yang dibuat tidak begitu sempurna karena dalam pembuatan 3D belum menemukan software yang memiliki layout 3D dan untuk model 3 dimensi ini tidak sedetail dengan bentuk asli dilapangan karena pada proses pembuatan model 3D menggunakan hasil digitasi tampak atas bangunan pada peta foto udara.

3.2 Desain Kartografi Peta Kampus

Desain kartografi peta kampus yang merupakan hasil dari identifikasi faktor-faktor yang diperlukan dalam peta kampus. Proses desain kartografi peta kampus terdiri dari tahapan identifikasi faktor-faktor yang diperlukan, pengumpulan data, pengolahan data yang dilakukan di *software* arcgis dan arcscene sehingga dibuat membentuk 3D Kampus Itenas berdasarkan identifikasi faktor-faktor yang diperlukan peta kampus Itenas dan merupakan visualisasi desain kartografi yang dibuat secara layak agar dapat menarik dan mudah dipahami oleh pengguna peta kampus dalam membaca informasi-informasi yang terkandung dalam peta yang telah memenuhi faktor aspek yang sesuai dengan kaidah kartografi. Hasil “Peta Kampus Itenas” disajikan dalam bentuk *hardcopy* dan *softcopy*. Peta kampus yang telah dibuat ini menyajikan beberapa informasi untuk pengguna peta,

yaitu terdiri dari : cafetaria, nama jalan, nama gedung, masjid, klinik, area parkir. Peta Kampus Iteanas terdiri dari muka peta, informasi batas peta, serta informasi tepi peta. Bagian-bagian tersebut diatur dengan mempertimbangkan mengenai keseimbangan visual secara informal dimana tata letak peta yang terdiri dari muka peta, informasi batas peta dan informasi tepi disesuaikan sehingga letak dan bentuk terlihat proporsional tanpa mengurangi konten maupun isi yang ada pada peta. Berikut dibawah ini adalah hasil desain peta kampus yang dibuat berdasarkan hasil penerapan kuesioner, dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2 Hasil Desain Peta Kampus

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dibuat berupa Desain Kartografi Peta Kampus, diperoleh beberapa kesimpulan yaitu mengidentifikasi faktor yang diperlukan diantaranya memiliki geometrik pada penelitian ini sistem referensi yang digunakan adalah WGS 1984. Dalam penyajian peta untuk penggunaan warna yang relatif, maka aspek kartografis harus diperhitungkan demi kualitas dan keefesienan peta yang dihasilkan. Dari hasil peta kampus Iteanas dalam penelitian ini, bahwasannya dibuat dengan model 3D dalam penggunaan variable grafis seperti simbol warna, simbol label, tekstur lebih banyak mendominasi aspek kartografis untuk simbologi objek-objek kampus berdasarkan hasil kuesioner yang didapat. Tata letak konten dan isi dari peta kampus diatur dengan mempertimbangkan keseimbangan visual secara informal.

Daftar Pustaka

- [1] Aryono, P. 1989. *Kartografi*. PT Mitra Gama Widya, Yogyakarta.
- [2] ICA. 1973. *Multilingual Dictionary of Technical Terms in Cartography edited by Professor Emil Meynen*. Diakses pada: 28 November 2015, <http://icaci.org/files/documents/books/25YearsOfICA.pdf>
- [3] Board, C.. 1990. "Report of the working group on cartographic definitions". *Cartographic Journal*. 29. 65-69.
- [4] Handoyo, S. 2009. *Kaidah Kartografis : Sebuah Kontemplasi Profesi*, Bakosurtanal (BIG), DKI Jakarta.
- [5] Kertanegara, U., Laila A., dan Sudarsono, B. 2013. *Peninjauan Secara Kartografis*



- Dalam Pembuatan Peta Kampus Universitas Diponegoro. Jurnal Geodesi Undip. Semarang.*
- [6] Kraak, M. dan Ormeling, F. 2007. *Kartografi Visualisasi Data Geospasial*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
 - [7] Soendjojo, H., Riqqi, A., 2012. *Kartografi*. Institut Teknologi Bandung. Bandung.
 - [8] Wood, M. 1979. *Perception, Communication, Semiology. ITC Car.202, Lecture Notes in Cartographic Semiology, ITC*, Enschede, 1-30.
 - [9] Darmawan A., Yuwono., dan Cahyono Agung. 2014. *Evaluasi Aplikasi Adobe Flash untuk Pembuatan Peta Digital Ditinjau dari Aspek Kartografis*. Jurnal Geodesi ITS, Surabaya
 - [10] Taufik N. A. 2017. *Desain Kartografis Peta Mudik*. Skripsi Geodesi Itenas. Bandung.