PEMANFAATAN CITRA BERESOLUSI TINGGI UNTUK PEMETAAN SKALA BESAR STUDI KASUS KELURAHAN MANGKUPALAS KOTA SAMARINDA

UTILIZATION OF HIGH-RESOLUTION IMAGES FOR GREAT SCALE MAPPING CASE STUDY OF MANGKUPALAS VILLAGE SAMARINDA CITY

Husmul Beze[1*], Natalinda[1]
[1]Program Studi Geoinformatika Politani Samarinda Jl Samratulangi No 1 Kelurahan Gunung Panjang Kecamatan Samarinda Seberang, Samarinda

[*]E-mail: husmul@gmail.com

Diterima 29-09-2017	Diperbaiki 29-10-2017	Disetujui 05-11-2017

ABSTRAK

Pemetaan dengan skala besar saat ini merupakan kebutuhan yang sangat mendesak bagi Bangsa Indonesia. Salah satu solusi untuk percepatan pemetaan batas wilayah dengan skala besar adalah penggunaan citra satelit dengan resolusi tinggi. Citra Ikonos adalah satu satu produk citra beresolusi tinggi. Menurut spesifikasinya, resolusi spasial citra multi spektral Ikonos adalah 4 meter dan citra pankromatiknya mencapai 1 meter. Dengan spesifikasi ini Citra Ikonos termasuk dalam kategori Citra Resolusi Tinggi. Tujuan penelitian ini adalah memetakan batas wilayah Kelurahan Mangkupalas menggunakan Citra Ikonos tahun 2010 dengan skala besar. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengukuran lapang menggunakan GPS dan digitasi on screen menggunakan alat bantu Citra Ikonos. Citra ikonos yang memiliki resolusi tinggi yaitu 1 meter mampu mengidentifikasi objek-objek batas wilayah sehingga sangat membantu proses pembuatan peta kelurahan mangkupalas. Namun untuk objek batas dengan ukuran lebih kecil dari resolusi spasialnya, citra tidak bisa mengidentifikasi sehingga diperlukan pengukuran lapang menggunakan alat gps

***Kata kunci**:Kelurahan Mangkupalas, Pemetaan, Skala Besar, Citra Ikonos*

ABSTRACT

Large-scale mapping is now a very urgent need for the Indonesian nation. One solution for accelerating large-scale boundary mapping is the use of high resolution satellite imagery. Ikonos image is one high resolution image product. According to its specifications, the spatial resolution of Ikonos multi-spectral imagery is 4 meters and its panchromatic image reaches 1 meter. With this specification Citra Ikonos is included in the High Resolution Image category. The purpose of this study is to map the boundaries of Mangkupalas Urban Village using Citra Ikonos in 2010 on a large scale. The method used in this research is field measurement using GPS and digitization on screen using tool of Citra Ikonos. The iconos image that has a high resolution of 1 meter is able to identify the boundary objects so that it helps the process of making mangkupalas village map. However, for boundary objects of smaller size than their spatial resolution, the image can not identify the field measurements required using a gps tool.

***Keywords:**MangkupalasVilage, mapping, big scale, Ikonos Image*

PENDAHULUAN

Pemetaan dengan skala besar saat ini merupakan kebutuhan yang sangat mendesak bagi Bangsa Indonesia. Apalagi Presiden Joko Widodo pada tanggal 2 Februari 2016 lalu telah menetapkan Peraturan Presiden Nomor 9 Tahun 2016 tentang Percepatan Pelaksanaan Kebijakan Satu Peta Pada Skala besar yaitu skala 1:50.000. Penetapan Perpres tersebut dimaksudkan sebagai salah satu upaya penyelesaian konflik pemanfaatan ruang dan dalam rangka mendorong penggunaan informasi geospasial guna pelaksanaan pembangunan nasional dan untuk mendukung terwujudnya agenda prioritas Nawacita. Penetapan Peraturan Presiden No 9 Tahun 2016 ini diharapkan dapat menjadi pemicu bagi penyelesaian permasalahan pemanfaatan ruang di wilayah NKRI, yang terjadi selama ini, dan sebagai titik awal langkah menuju satu peta. Selain itu tersedianya peta dengan satu

referensi geospasial, satu standar, satu basis data, dan satu geoportal dalam skala besar ini `

a. Mempermudah penyusunan perencanaan pemanfaatan ruang skala luas dengan dokumen Rencana Tata Ruang akan terintegrasi.
b. Mempermudah dan mempercepat penyelesaian konflik pemanfaatan lahan, termasuk tanah ulayat
c. Mempercepat pelaksanaan program-program pembangunan baik pengembangan kawasan maupun infrastuktur.
d. Mempermudah dan mempercepat penyelesaian batas daerah seluruh Indonesia.
e. Mempermudah dan mempercepat proses percepatan penerbitan perizinan yang terkait dengan pemanfaatan lahan.
f. Mempermudah pelaksanaan simulasi yang memerlukan peta, misalnya mitigasi bencana, menjaga kelestarian lingkungan, serta keperluan pertahanan.
g. Meningkatkan kehandalan informasi terkait lokasi dari berbagai aktivitas ekonomi, hal ini akan memberikan kepastian usaha yang sangat dibutuhkan pada saat ini.

Salah satu solusi untuk percepatan pemetaan batas wilayah dengan skala besar adalah penggunaan citra satelit dengan resolusi tinggi. Citra Ikonos adalah satu satu produk citra beresolusi tinggi. Menurut spesifikasinya, resolusi spasial citra *multi spektral* Ikonos adalah 4 meter dan citra *pankromatik*-nya mencapai 1 meter. Dengan spesifikasi ini Citra Ikonos termasuk dalam kategori Citra Resolusi Tinggi.

Penggunaan citra Ikonos sebagai data dasar dalam pemetaan dengan skala besar sudah banyak digunakan pembuatan peta menggunakan data dasar citra ditinjau dari segi pemrosesan, waktu, dan biaya dinilai lebih mudah, cepat, dan murah. Apalagi menurut **Rudianto [3]**, berdasarkan ketelitian jarak, pemetaan menggunakan Citra Ikonos dapat mencapai skala 1 : 1.650. Berdasarkan ketelitian koordinat, Citra Ikonos dapat mencapai skala 1 : 3.900**.**

Dalam penelitian **Mardin [1]** juga disebutkan bahwa penggunaan citra Ikonos resolusi 1 meter mampu mengidentifikasi objek-objek kekotaan sebesar 95,09%. Objek yang diidentifikasi dalam penelitian tersebut antara lain jaringan jalan, bangunan, lahan terbuka sebagai ruang luar atau lahan kosong dan lainnya. Dengan pemodelan spasial, data-data yang disadap dari citra Ikonos resolusi 1 meter dapat digunakan dalam menemukan sebaran kualitas arsitektur. **Suprajaka dan Mogot [2]** juga menyebutkan bahwa Citra Ikonos sangat bagus digunakan dalam melakukan identifikasi ruang terbuka hijau di Kecamatan Lubuk Baja Kota Batam, Provinsi Kepulauan Riau.

Kelurahan Mangkupalas adalah salah satu kelurahan di Kota Samarinda Provinsi Kalimantan Timur hasil pemekaran tahun 2014 dari Kelurahan Mesjid. Kelurahan ini dibentuk berdasarkan Peraturan Daerah Kota Samarinda Nomor 6 tahun 2014.

Walau telah ditetapkan batas berupa titik-titik patok di sejumlah tempat lewat peraturan daerah di atas, namun Kelurahan Mangkupalas belum memiliki peta batas administrasi hingga saat ini. Berdasarkan Peta Administrasi Kota Samarinda 2013, wilayah Kelurahan Mangkupalas masih termasuk dalam Kelurahan Mesjid. Bahkan dalam penelitian Beze dkk [4] maupun penelitian Beze dan Magfirah [5] juga ditemukan bahwa keberadaan peta batas administrasi Kelurahan Mangkupalas belum ada. Dengan latar belakang tersebut maka perlu dilakukan pemetaan batas administrasi terhadap Kelurahan Mangkupalas sebagai studi kasus dalam pemetaan batas administrasi menggunakan citra beresolusi tinggi.

Adapun tujuan dari kegiatan penelitian ini adalah memetakan batas wilayah Kelurahan Mangkupalas menggunakan Citra Ikonos tahun 2010 dengan skala besar. Diharapkan penelitian ini memberikan informasi geospasial yang jelas dan lebih akurat tentang batas Keluharan Mangkupalas terhadap wilayah-wilayah di sekitarnya. Sekaligus mendukung program Presiden Jokowi, Nawacita, satu peta dengan skala besar.

METODOLOGI

1. Alat dan Bahan

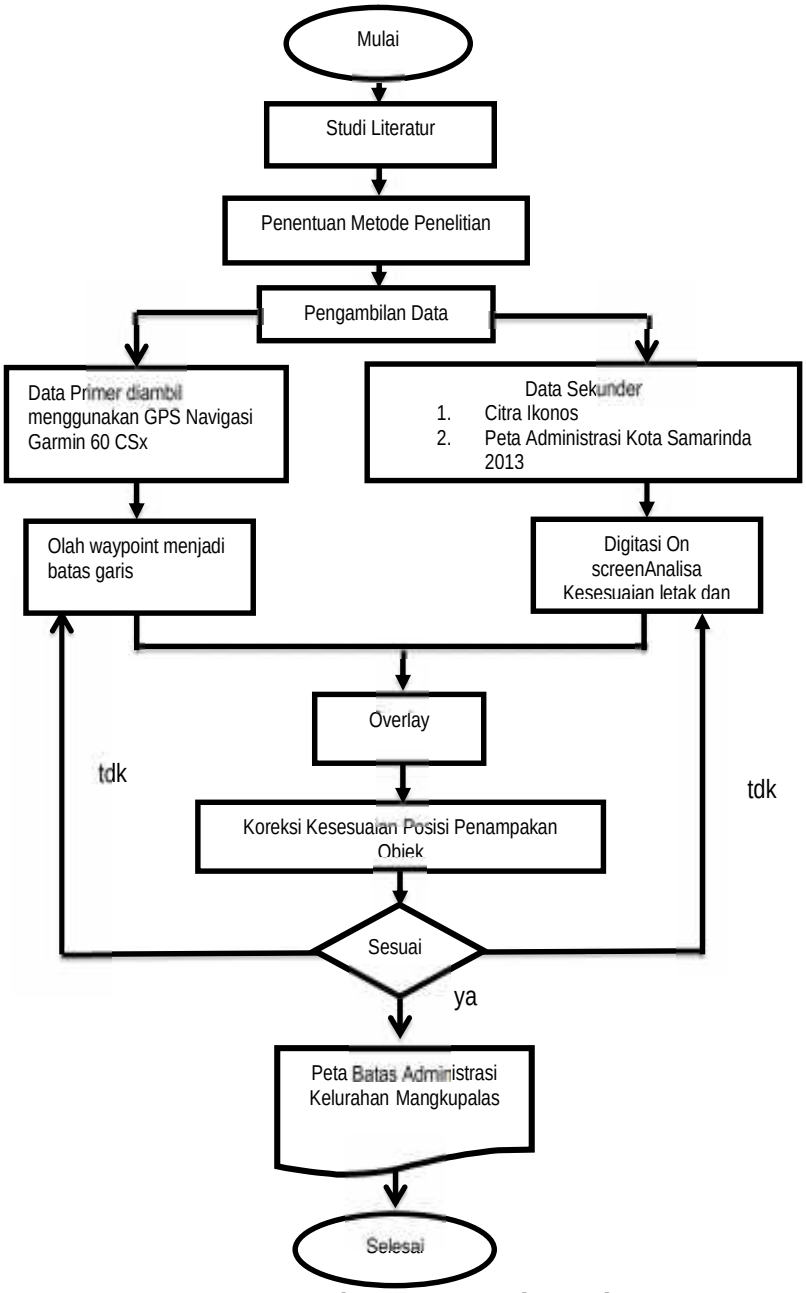
Adapun alat dan bahan yang digunakan dalam kegiatan ini adalah sebagai berikut :

a. *PS* Navigasi Garmin 60CSx.
b. Aplikasi *Quantum GIS*
c. Citra Ikonos tahun 2010 milik Dinas Cipta Karya dan Tata Kota Samarinda yang sudah terkoreksi secara geometrik
d. Peta Administrasi Kota Samarinda 2013 dari Bappeda Kota Samarinda skala 1 : 50.000

2. Prosedur Penelitian

Untuk mempermudah proses penelitian ini, digunakan metode *waterfall* dalam mengambil, mengolah, menganalisa dan

mempresentasikan data. Data diambil dengan dua cara yaitu pengukuran lapang dan *digitasi on screen* berdasarkan intepretasi Citra Ikonos. Adapun langkah-langkah lengkap pengolahan data bisa dilihat pada diagram di bawah ini.



Gambar 1.Diagram Alir Penelitian

3. Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di Kelurahan Mangkupalas Kecamatan Samarinda Seberang Kelurahan Mangkupalas sebagai obyek yang dikaji. Data lapangan diolah di Laboratorium Geomatika Program Studi Geoinformatika Politeknik Pertanian Negeri Samarinda.

4. Waktu. Penelitian ini memerlukan waktu selama 6 bulan, terhitung dari bulan Oktober 2016 hingga Juni 2017

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan titik koordinat batas Kelurahan Mangkupalas dengan keluarahan lainnya seperti Sungai Mahakam, Kelurahan Mesjid, Kelurahan Simpang Pasir Kecamatan Palaran, Kelurahan Selili, Kecamatan Sambutan dan Kelurahan Rapak Dalam. Gambaran lengkap tentang batas wilayah Kelurahan Mangkupalas dan batas koordinatnya bisa dilihat pada Gambar 2 dan Tabel 1 di bawah ini.



Gambar 2. Gambar Peta Batas Kelurahan Mangkup alas Kecamatan Samarinda Seberang

Tabel 1. Data Koordinat Batas Kelurahan Mangkupalas

No	*Easting (m)*	*Northing (m)*	Keterangan
1	516400	9942697	Jln. Mas Penghulu
2	516269	9942644	Jln. Pattimura
3	516417	9942313	Jln. SMP 8 / Patok Batas Kecamatan
4	516117	9941914	Jln. SMP 8 / GerejaKatolik
5	516155	9941878	Jln. ManunggalGg. Mandiri
6	516185	9941766	Gg. Mandiri
7	516155	9941756	Gg. Mandiri 2
8	516187	9941677	Patok Batas Kec. / Lapangan Bola
9	516208	9941452	Lapangan Bola
10	516016	9940245	Tower Tepian TV
11	516387	9940578	GunungMangkupalas
12	516816	9940836	TuguPerbatasanPalaran
13	516832	9941954	Dermaga
14	516673	9941940	Jln. TanjungJone
15	517312	9940889	JembatanMahkota II
1	0516859	9941947	Dermaga Mangkupalas
2	0516719	9941941	Jl. Tanjung Santan
3	0516669	9941941	Jl. TanjungJone
4	0516601	9942121	Jl. TanjungDatu
5	0516254	9942809	Jl. Mas Penghulu
6	0516274	9942633	Jl. Pattimura
7	0516409	9942299	Jl. SMP 8 / Patok Batas Kecamatan
	0516120	9941914	Jl. SMP 8 / Gereja Khatolik
9	0516158	9941873	Jl. Manunggal Gg Mandiri
10	0516180	9941765	Gg Mandiri
11	0516157	9941753	Gg Mandiri
12	0516157	9941645	Patok batas Kecamatan / Lapangan Bola
13	0516210	9941454	Lapangan Bola / Gunung RCTI
14	0516018	9940258	Tower Tepian TV
15	0516287	9940552	Tower TVRI
16	0516386	9940579	Gunung Mangkupalas

17	0516815	9940833	Jl. Dwikora / Tugu Perbatasan Palaran
18	0517310	9940891	Jembatan Mahkota II

B. Pembahasan

1. Kelurahan Mangkupalas

Kelurahan Mangkupalas merupakan salah satu kelurahan yang terletak di Kecamatan Samarinda Seberang Kota Samarinda. Kelurahan Mangkupalas merupakan kelurahan yang terbentuk dari hasil pemekaran dari Kelurahan Mesjid. Berdasarkan penelitian luas Kelurahan Mangkupalas adalah 127,6 Ha.

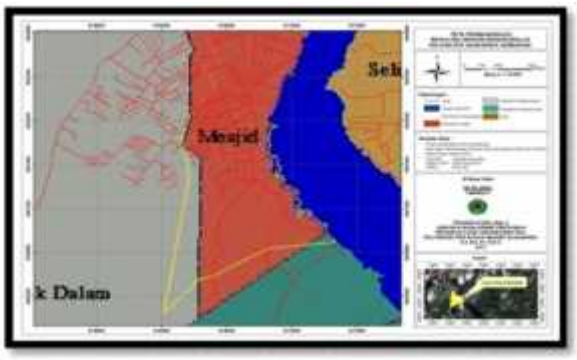
Berdasarkan Peraturan Daerah No 6 Tahun 2014, batas utara Kelurahan Mangkupalas adalah Kelurahan Masjid, selatan berbatasan dengan Kelurahan Simpang Pasir, Kecamatan Palaran, dan barat berbatasan dengan Kelurahan Rapak Dalam, Kecamatan Loa Janan Ilir, serta timur berbatasan dengan Sungai Mahakam.

Dalam penelitian ini digunakan citra Ikonos Tahun 2010 milik Dinas Cipta Karya dan Tata Kota Samarinda. Pengambilan data lapang, menggunakan alat *GPS* Navigasi Seri 60CSx milik Laboratorium Geodesi Jurusan Manajemen Pertanian Politeknik Pertanian Negeri Samarinda. Untuk mengecek kebenaran tata letak dan kesesuaian tempat hasil digitasi dan pengukuran lapang, dalam penelitian ini dilakukan koreksi secara visual oleh staf Kelurahan Mangkupalas bidang pemetaan yaitu Bapak Drs.Abdullah, M.Pd. Koreksi di lakukan secara terus menerus hingga didapatkan hasil yang paling benar menurut staf Kelurahan Mangkupalas.

2. Proses Perbandingan Hasil Pengolahan Data

a. Perbandingan peta hasil penelitian dengan Peta Administrasi dari Bappeda Kota Samarinda.

Jika dilihat secara visual, peta hasil penelitian dengan peta milik Bappeda Kota Samarinda terlihat adanya perbedaan bentuk dan luas peta.Yaitu di sebelah barat dan selatan. Di sebelah barat, peta milik Bappeda Kota Samarinda tidak memiliki lekukan yang lebih detail. Selain itu luasnya juga lebih kecil. Kondisi ini juga terlihat di sebelah selatan. Garis batas wilayah dengan Kelurahan Simpang Pasir ini hanya berupa garis lurus. Sementara peta hasil penelitian, terlihat ada detil lekuknya. Menurut hasil analisa, perbedaan peta di atas disebabkan oleh perbedaan skala.



Gambar 3. Gambar perbandingan peta hasil penelitian dengan peta dari Bappeda Kota Samarinda.

Peta milik Bappeda Kota Samarinda menggunakan skala 1:50.000. Sedangkan Peta Kelurahan Mangkupalas hasil penelitian menggunakan skala lebih besar yaitu 1:14.000. Pembuatan skala lebih besar pada peta hasil penelitian ini didukung oleh kemampuan Citra Ikonos yang mampu melakukan identifikasi objek perkotaan secara lebih jelas. Detil lekukan bisa terlihat jelas sehingga memudahkan digitasi *on screen* pada bagian tersebut.

Namun di bagian selatan ini, terdapat bagian yang tidak bisa diidentifikasi secara visual lewat Citra Ikonos saat penelitian. Yaitu titik batas Kelurahan Mangkupalas dengan Kelurahan Simpang Pasir dan Kelurahan Rapak Dalam. Patok batas tidak bisa terlihat karena ukuran lebih kecil dari resolusi citra. Untuk menentukan batas di bagian ini dilakukan pengukuran lapang menggunakan GPS. Akurasi pengukuran dilakukan hingga ke angka 2 meter. Hasil pengukuran dikoreksi menggunakan Citra Ikonos. Yaitu lewat tanda-tanda alam di lapangan yang disesuaikan dengan tanda-tanda yang bisa terlihat pada citra. Pada batas bagian utara Kelurahan Mangkupalas, batas ditentukan berdasarkan pada Perda Nomor 6 Tahun 2014.



Gambar 4. Peta Kelurahan Mangkupalas dengan latar Citra Ikonos

KESIMPULAN

Citra Ikonos yang memiliki resolusi tinggi yaitu 1 meter mampu mengidentifikasi objek-objek batas wilayah sehingga sangat membantu proses pembuatan Peta Kelurahan Mangkupalas. Namun untuk objek batas dengan ukuran lebih kecil dari resolusi spasialnya, citra tidak bisa mengidentifikasi sehingga diperlukan pengukuran lapang menggunakan alat GPS.

SARAN

Untuk penelitian berikutnya bisa dicoba pembuatan batas administrasi kelurahan menggunakan foto udara hasil pemotretan drone guna mendapatkan hasil yang lebih akurat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kami ucapkan sebesar-besarnya kepada pihak di bawah ini atas bantuannya sehingga penelitian ini bisa diselesaikan

1. Program Studi Geoinformatika Politani Samarinda
2. Kelurahan Mangkupalas
3. Dinas Cipta Karya dan Tata Kota Samarinda
4. Bappeda Kota Samarinda

DAFTAR PUSTAKA

[1] Mardin, Rifai. "Pemanfaatan Citra Ikonos untuk Identifikasi Objek-objek Perkotaan". *Jurnal Ruang. Volume 1 Nomor 1,* Palu (2009) : 47 - 54 .

[2] Suprajaka dan Mogot Abdul Haris. Studi Identifikasi Ruang Terbuka Hijau Menggunakan Teknik Intepretasi Citra Ikonos Studi Kasus Kecamatan Lubuk Baja Kota Batam. *Jurnal Planela Volume 1 Nomor 1,* Jakarta (2010) : 77 - 81.

[3] Rudianto, Bambang. "Analisis Ketelitian Objek pada Peta Citra Quickbird RS 0,68 m dan Ikonos RS 1,0 m". *Jurnal Rekayasa No 3 Volume XIV*. Bandung (2010) : 156 - 164.

[4] Beze Husmul dkk. "Pengembangan SIG Berbasis Web pada Tutupan Hutan Kota Studi Kasus Kecamatan Samarinda Seberang dan Palaran ". *Jurnal Digit Vol 6 No 1,* Cirebon (2016) : 37 - 46

[5] Beze Husmul dan Magfirah Khairunnisa. "Analisa Sekolah Dasar di Samarinda Seberang Berbasis SIG". *Jurnal Digit Vol 6 No 1,* Cirebon (2016) :