

# JURNAL TANAH DAN LINGKUNGAN

(Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan)

*JOURNAL OF SOIL AND ENVIRONMENT*

Departemen Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan

---

Fakultas Pertanian

---

Institut Pertanian Bogor

---



---

**JURNAL TANAH DAN LINGKUNGAN**  
*Journal of Soil and Environment*

Vol. 14 No. 1, April 2012

ISSN 1410-7333

---

**Penanggung Jawab/Person in Charge**

Ketua Departemen Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan, Fakultas Pertanian, IPB  
*Head of Department of Soil Sciences and Land Resource, Faculty of Agriculture,  
Bogor Agricultural University*

**Editor Kepala / Chief Editor**

Iswandi Anas

**Editor Pelaksana / Executive Editor**

Sri Djuniwati

**Dewan Editor / Editorial Board**

Iskandar

Suria Darma Tarigan

Dwi Andreas Santosa

Kazuyuki Inubushi (Chiba University, Japan)

Shamshuddin Jusop (UPM, Malaysia)

**Editor Teknik / Managing Editor**

Arief Hartono

**Sekretariat / Secretariate**

Maisaroh

Departemen Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor

Jl. Meranti Kampus IPB Darmaga Bogor 16680, Indonesia

Telp/Hp: 0251-8629360/081315500527

Surel (E-mail): [jtl\\_soilipb@yahoo.com](mailto:jtl_soilipb@yahoo.com)

**Rekening / Bank Account:**

Departemen Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan

BRI Cabang Darmaga, Bogor 0595-01-000097-30-1

---

Jurnal Tanah dan Lingkungan (nama baru dari Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan), dengan ISSN 1410-7333 diterbitkan dua kali setahun yaitu pada bulan April dan Oktober oleh Departemen Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan (nama baru dari Departemen Tanah), Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Jurnal Tanah dan Lingkungan menyajikan artikel mengenai hasil penelitian dan ulasan tentang perkembangan mutakhir dalam bidang ilmu tanah, air, dan ilmu lingkungan sebagai bahan kajian utama. Setiap naskah yang dikirim ke Jurnal Tanah dan Lingkungan, akan ditelaah oleh penelaah (*reviewer*) yang sesuai dengan bidangnya. Nama penelaah dicantumkan pada terbitan No. 2 dari setiap volume.

**Harga Langganan/Subscription Rate:**

Pribadi/*Personal* Rp 40 000 per tahun (*yearly*)

Institusi/*Institution* Rp 60 000 per tahun (*yearly*)

Harga belum termasuk ongkos kirim (*Excluding postage*)

---

Gambar sampul (*cover photograph*): Lokasi Rawan Longsor di Kelurahan Loto, Kecamatan Pulau Ternate (*The Prone Landslide Location in Loto Village, Ternate Island District*) (Ikqra).

## PEMANFAATAN CITRA QUICK BIRD UNTUK VERIFIKASI PETA BERBASIS KEPEMILIKAN LAHAN (STUDI KASUS: DELTA CIPUNAGARA, KABUPATEN SUBANG, JAWA BARAT)

### Utilization of Quick Bird Image for Verifying Cadastral Based Map (A Case Study of Cipunagara Delta, Subang Regency, West Java)

Khursatul Munibah\*, Asdar Iswati, dan Boedi Tjahjono

Departemen Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan, Fakultas Pertanian IPB, Jl. Meranti Kampus IPB Darmaga Bogor 16680

#### ABSTRACT

*Cadastral (land ownership) mapping has been mandated by the Indonesian Government as stated in Presidential Decree No. 34 (2003) about National Policy on Land Authority on Article 1 (paragraph 3). However this policy has not been implemented well yet in the country. Tax on Land and Building Office (Kantor PBB) of Subang Regency, West Java, has terrestrially mapped a cadastral on Cipunagara River Delta in the form of land's parcel of fishponds (tambak). On the other hand, high-resolution remote sensing data has widely been available such as Quick Bird image that can be used for the same purpose. This research aims to study of Quick Bird image's benefits to verify parcel map of fishponds. The verification show that (1) there are different shapes between PBB's Delta Cipunagara and those of Quick Bird Image one, (2) By Quick Bird image, the border of parcels in the form of "galengan" are easily identified, but not for stakes or tree, (3) there are differences position of blocks and parcels between Kantor PBB version and those of Quick Bird Image, (4) for the similar position ones, however there is a shift of centroid of parcels between Kantor PBB version and those of Quick Bird image, in the range of 1.5 to 57.2 m, or 19.9 m in average. The results of regression analysis showed that most of parcel's wises from Kantor PBB version has a high compatibility with those from field measurement ( $R^2 = 92.9\%$ ). Similarly, most of parcel's wises of Quick Bird image has a high compatibility with those of PBB ( $R^2 = 94.3\%$ ). But the level of compatibility between parcel's wises of Quick Bird image and field measurements is lower ( $R^2 = 63.2\%$ ).*

*Keywords: Cadastral mapping, land ownership, Quick Bird images*

#### ABSTRAK

Pemetaan kadastral atau pemetaan berbasis kepemilikan lahan telah diamanatkan oleh Pemerintah yang tertuang dalam Keputusan Presiden RI Nomor 34 Tahun 2003 tentang Kebijakan Nasional di Bidang Pertanahan yaitu pada Pasal 1 ayat 3. Namun kebijakan ini belum terrealisasi secara nasional. Kantor Pajak Bumi dan Bangunan (PBB), Kabupaten Subang, Jawa Barat telah melakukan pemetaan lahan berbasis kepemilikan lahan, yaitu peta persil lahan tambak di Delta Cipunagara yang dilakukan secara terestris. Di sisi lain, telah banyak tersedia data penginderaan jauh resolusi tinggi seperti Citra *Quick Bird* yang dapat dimanfaatkan untuk tujuan yang sama. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari manfaat Citra *Quick Bird* untuk verifikasi peta persil lahan tambak. Hasil verifikasi menunjukkan bahwa (1) terdapat perbedaan bentuk Delta Cipunagara yang bersumber dari PBB dan Citra *Quick Bird*; (2) persil tambak yang dibatasi dengan "galengan" saja mudah diidentifikasi dari Citra *Quick Bird*; (3) terdapat perbedaan posisi blok dan persil tambak antara Peta Persil dari Kantor PBB dan Citra *Quick Bird*; dan (4) terdapat pergeseran posisi persil tambak antara peta yang bersumber dari Kantor PBB dengan Citra *Quick Bird*, berkisar (1.5-57.2) m, dengan rata-rata 19.9 m. Hasil analisis regresi menunjukkan bahwa luas persil yang bersumber dari Kantor PBB memiliki kesesuaian yang tinggi dengan luas persil hasil pengukuran lapang ( $R^2=93.0\%$ ). Demikian juga untuk luas persil dari Citra *Quick Bird* memiliki kesesuaian yang tinggi dengan luas persil dari Kantor PBB ( $R^2=94.3\%$ ). Namun tingkat kesesuaian antara luas persil dari Citra *Quick Bird* dan pengukuran lapang relatif lebih rendah ( $R^2 = 63.2\%$ ).

Kata kunci: Pemetaan kadastral, kepemilikan lahan, Citra *Quick Bird*

#### PENDAHULUAN

Pemetaan kadastral adalah pemetaan yang berbasis pada kepemilikan tanah. Peta kadastral merupakan peta berskala sangat besar, berguna dalam berbagai kepentingan (sebagai sumber data dan informasi dasar), dan karenanya perlu mendapatkan prioritas

ketersediaannya oleh pemerintah (Sunarto, 2008). Peta kadastral pada umumnya disajikan pada skala besar, misalnya 1:250; 1:500; 1:1,000; 1:2,000; 1:2,500; 1:5,000 dan 1:10,000. Untuk wilayah perkotaan biasanya dipetakan dengan skala yang besar (1:250 atau 1:500).

Pemetaan kadastral telah diamanatkan oleh Presiden RI yang tertuang dalam Keputusan Presiden RI

\*) Penulis Korespondensi: Telp. +628121324606; Email. khursamun@yahoo.co.id

(Keppres) Nomor 34 Tahun 2003 tentang Kebijakan Nasional di Bidang Pertanahan, yaitu pada Pasal 1 ayat 3, yang menyebutkan bahwa pemetaan kadasteral dalam rangka inventarisasi dan registrasi penguasaan, pemilikan, penggunaan dan pemanfaatan tanah dengan menggunakan teknologi citra satelit dan teknologi informasi untuk menunjang kebijakan pelaksanaan *landreform* dan pemberian hak atas tanah. Fungsi dari data satelit resolusi tinggi (resolusi spasial < 1 m) untuk geo-registration dengan datum geodetik (IAAO, 2004) dan dijitasi persil (Eze, 2009), meningkatkan akurasi dan keamanan kepemilikan lahan (Adeel, 2010). Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan alat yang sangat penting untuk memanipulasi data kadastral (Dal Santo *et al.*, 2010).

Namun demikian hingga kini, Keppres No. 34 Tahun 2003 tersebut belum diimplementasikan secara maksimum. Sebagai gambaran, jumlah persil atau bidang pemilikan tanah yang berjumlah lebih dari 80 juta, baru terpetakan kadaster sekitar 30 juta dalam kurun waktu 45 tahun sejak diundangkan Undang Undang Pokok Agraria (UUPA) tahun 1960 (Sunarto, 2008).

Instansi pemerintah yang sangat terkait dengan pemetaan berbasis kepemilikan lahan adalah Badan Pertanahan Nasional (BPN) dan Kantor Pajak Bumi dan Bangunan (PBB). Berdasarkan survei lapang di Kabupaten Subang, Jawa Barat, kedua instansi ini telah melakukan pemetaan berbasis kepemilikan lahan walaupun belum meliputi seluruh Kabupaten Subang. BPN cenderung melakukan pemetaan berbasis kepemilikan lahan yang telah memiliki sertifikat, sedangkan Kantor PBB cenderung memetakan lahan yang telah dimanfaatkan oleh masyarakat, walaupun belum tersertifikasi karena untuk penetapan pajak. Kadastral merupakan bagian dari sistem informasi lahan dan bekerjasama dengan sistem manajemen lahan lainnya seperti pajak, penggunaan lahan dan lingkungan (Garcia, 2001).

Lahan-lahan yang berada di Delta Sungai Cipunagara, Kabupaten Subang, kini telah dimanfaatkan oleh masyarakat untuk tambak dengan berbekal Surat Ijin Mengelola (SIM) dari Kepala Desa. Persil lahan tambak tersebut telah dipetakan dengan skala 1:1,000 dan 1:2,000 oleh Kantor PBB, meskipun pemetaan ini belum memanfaatkan data penginderaan jauh, seperti Citra *Quick Bird* yang mempunyai resolusi tinggi, mungkin dikarenakan oleh harganya yang relatif mahal.

Sejarah mencatat bahwa Sungai Cipunagara pernah mengalami pembelokan arah aliran pada tahun 1962, dimana aliran yang semula menuju ke arah Utara pada tahun tersebut dibelokkan ("soder") oleh Pemerintah menuju ke arah Barat Laut, sehingga sejak saat itu muncul Delta Cipunagara yang baru. Pertumbuhan Delta Cipunagara selama periode 1962 hingga 2008 cukup signifikan, yaitu seluas 13.9 ha tahun<sup>-1</sup> (1962-1972); 42.1 ha tahun<sup>-1</sup> (1972-1990), dan 34.6 ha tahun<sup>-1</sup> (1990-2008) (Munibah *et al.*, 2009). Penelitian ini adalah penelitian pendahuluan dan dilakukan di wilayah yang datar untuk mengeliminir faktor proyeksi yang memiliki peranan yang besar dalam pemetaan berskala besar. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan untuk pemetaan kadasteral secara luas.

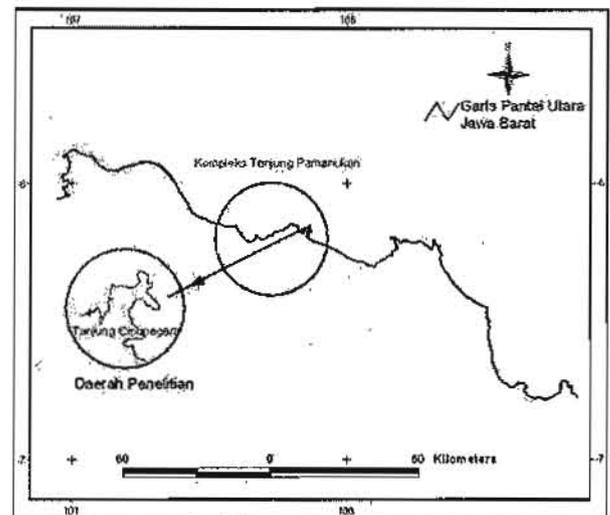
Penelitian ini bertujuan untuk: (1) melakukan analisis karakteristik Peta Persil Lahan Tambak dan (2)

melakukan verifikasi Peta Persil Lahan Tambak dengan Citra *Quick Bird*.

## BAHAN DAN METODE

### Lokasi Penelitian

Delta Cipunagara merupakan salah satu Delta di Kompleks Tanjung Pamanukan, Pantai Utara, Jawa Barat (Gambar 1). Secara administrasi, Delta Cipunagara berada di Desa Patimbangan, Kecamatan Pusakanagara, Kabupaten Subang.



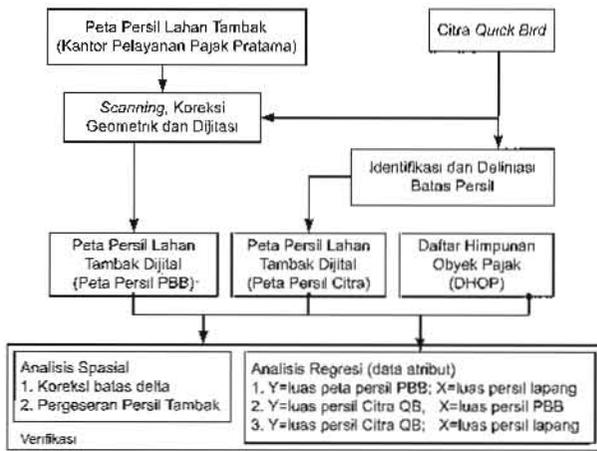
Gambar 1. Delta Cipunagara yang berada pada kompleks Delta Pamanukan

### Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan adalah Citra *Quick Bird* tahun 2008, Peta Persil yang bersumber dari Kantor Pajak Bumi dan Bangunan (PBB), skala 1:1,000 dan 1:2,000, Daftar Himpunan Obyek Pajak (DHOP), dan Peta Topografi (Peta Rupa Bumi) skala 1:25,000. Adapun alat yang digunakan adalah GPS, alat tulis, kamera, dan seperangkat komputer yang dilengkapi dengan *software ArcView* dan *SPSS*.

### Metode

Penelitian ini dilakukan di studio dan di lapang. Kegiatan di studio meliputi *scanning*, koreksi geometrik, dijitasi dan analisis spasial. Peta Persil Lahan Tambak skala 1:1,000 dan 1:2,000 yang bersumber dari Pajak Bumi dan Bangunan diidentifikasi dan dideliniasi batas persil lahan tambaknya pada Citra *Quick Bird*. Analisis data spasial dilakukan dengan Sistem Informasi Geografis (SIG) dan analisis regresi dengan *software SPSS*. Kegiatan lapang meliputi identifikasi batas persil lahan tambak, wawancara dengan masyarakat dan aparat desa terkait dengan cara pengukuran persil tambak di lapang. Pengukuran tambak dilakukan oleh aparat desa dengan menggunakan meteran, sedangkan batas tambak yang diukur adalah pertengahan galengan. Data sekunder yang dikumpulkan adalah Daftar Himpunan Obyek Pajak (DHOP) yang berisi nama pemilik, alamat dan luas tambak. Diagram alir penelitian disajikan pada Gambar 2.



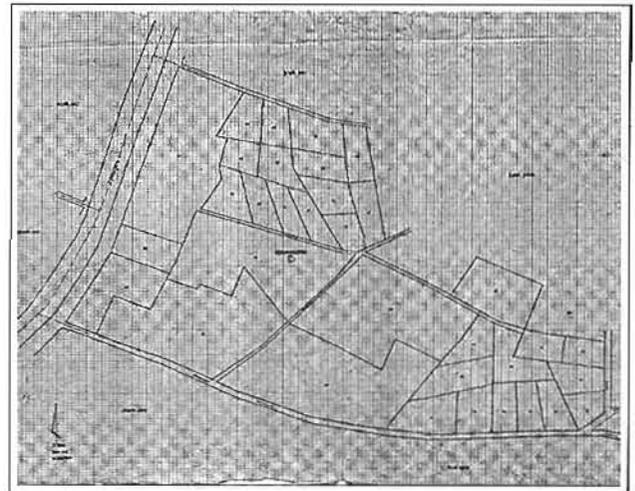
Gambar 2. Diagram alir penelitian

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Karakteristik Peta Persil Lahan Tambak

Peta Persil Lahan Tambak ini digunakan sebagai dasar untuk menetapkan pajak bumi dan bangunan oleh Kantor PBB, Kabupaten Subang. Adapun karakteristik Peta Persil Lahan Tambak ini antara lain adalah: (1) peta disajikan pada skala besar; (2) pengumpulan data dilakukan dengan metode sensus; (3) pemetaan dilakukan secara manual dengan Peta Rupa Bumi 1:25,000 sebagai peta dasar, dan (4) belum memiliki koordinat bumi.

Peta Persil Lahan Tambak disajikan pada skala besar dan dibagi dalam blok-blok pada setiap daerah administrasi. Pada umumnya blok-blok ini dibatasi oleh obyek-obyek yang bersifat permanen dan mudah dikenali di lapang, seperti sungai, selokan, dan jalan. Desa Patimban dipetakan dalam 25 blok, yaitu pada skala 1:2,000 terdapat 20 blok dan pada 1:1,000 terdapat 5 blok. Perbedaan skala ini lebih dikarenakan oleh perbedaan tingkat kedetilan obyek yang akan dipetakan. Blok dengan skala 1:1,000 mencakup penggunaan lahan permukiman, sedangkan blok dengan skala 1:2,000 untuk lahan tambak dan pertanian. Jumlah blok di Desa Patimban disajikan pada Tabel 4, sedangkan contoh peta persil lahannya disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Contoh peta persil lahan tambak yang disajikan pada Skala 1:2,000, memiliki orientasi (arah Utara) tetapi belum memiliki koordinat

Pemetaan dilakukan secara manual, yaitu dengan Peta Rupa Bumi, skala 1:25,000 sebagai peta dasar. Secara teknis terhadap Peta Rupa Bumi tersebut dilakukan pembesaran hingga menjadi skala 1:2,000 atau 1:1,000 tergantung pada skala keluaran yang dikehendaki. Selanjutnya, pengukuran persil dari lapang dipetakan dalam Peta Rupa Bumi yang telah diperbesar tersebut. Pemetaan secara manual pada Peta Rupa Bumi 1:25,000 memiliki beberapa keterbatasan antara lain:

1. Peta Rupa Bumi yang bersumber dari Badan Koordinasi Survei dan Pemetaan Nasional (Bakosurtanal/BIG) adalah data Tahun 1999, sehingga peta ini sesungguhnya terlalu tua untuk dapat digunakan sebagai peta dasar pemetaan Tahun 2008. Hal ini dikarenakan daerah pantai merupakan wilayah yang sangat dinamis sehingga dikhawatirkan batas garis pantai telah banyak mengalami perubahan demikian pula dengan luasan delta.
2. Pembesaran skala dari 1:25,000 menjadi 1:2,000 hanya memperbesar kenampakan gambar tetapi tidak menambah kedetilan obyek. Selain itu, skala peta dasar yang digunakan tergolong kasar untuk tujuan pemetaan skala besar (1:2,000 dan 1:1,000).

Tabel 4. Jumlah persil di setiap blok, Desa Patimban, Kecamatan Pusakanagara

No	Blok	Skala	Jumlah Persil	No	Blok	Skala	Jumlah Persil
1 <sup>)</sup>	Blok 1	1:2,000	35	14	Blok 14	1:2,000	138
2 <sup>)</sup>	Blok 2	1:2,000	34	15	Blok 15	1:2,000	185
3 <sup>)</sup>	Blok 3	1:2,000	35	16 <sup>)</sup>	Blok 16	1:2,000	244
4 <sup>)</sup>	Blok 4	1:2,000	55	17	Blok 17	1:2,000	95
5 <sup>)</sup>	Blok 5	1:2,000	18	18	Blok 18	1:2,000	26
6 <sup>)</sup>	Blok 6	1:2,000	26	19	Blok 19	1:2,000	51
7 <sup>)</sup>	Blok 7	1:2,000	207	20	Blok 20	1:2,000	42
8	Blok 8	1:2,000	107	21	Blok 21	1:1,000	257
9	Blok 9	1:2,000	99	22	Blok 22	1:1,000	89
10	Blok 10	1:2,000	189	23	Blok 23	1:1,000	224
11	Blok 11	1:2,000	118	24	Blok 24	1:1,000	290
12	Blok 12	1:2,000	354	25	Blok 25	1:1,000	22
13 <sup>)</sup>	Blok 13	1:2,000	89				

<sup>)</sup> sampel menyebar pada blok tersebut

### Verifikasi Peta Persil Lahan Tambak dengan Citra Quick Bird

Verifikasi ini dilakukan untuk mengetahui tingkat kesesuaian posisi blok dan luas persil yang bersumber dari Kantor PBB dengan pengukuran lapang dan Citra Quick Bird. Penggabungan antara Citra Quick Bird Mutispektral dan Pankromatik dengan teknik fusi HSV (*Hue, Saturation, Value*); dilakukan untuk memperoleh tampilan obyek menjadi lebih detil (Gambar 4).

Parameter yang digunakan dalam verifikasi ini adalah (1) posisi peta blok; (2) kesesuaian antara luas persil yang bersumber dari peta persil PBB dan pengukuran lapang; (3) pergeseran *centroid* persil antara persil yang bersumber dari Peta Persil PBB dan citra; (4) kesesuaian luas persil yang bersumber citra dan PBB; dan (5) kesesuaian luas persil yang bersumber dari citra dan pengukuran lapang.



Gambar 4. Fusi Citra Quick Bird dengan Teknik HSV (*Hue Saturation Value*)

#### 1. Posisi Blok dan Persil

Langkah pertama yang dilakukan pada penelitian ini adalah koreksi geometrik Peta Persil dari PBB dengan Citra Quick Bird, bertujuan untuk menyesuaikan posisi keduanya. Koreksi geometrik ini dilakukan pada Peta Persil pada 10 blok yaitu blok 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 13 dan 16 serta 1 Peta Blok Desa Patimban. Bila Peta Blok Desa Patimban dari PBB (Gambar 5a) dibandingkan dengan Peta Blok hasil digitasi dari Citra Quick Bird (Gambar 5b) maka terdapat beberapa hal yang perlu diklarifikasi disini, yaitu:

- a. Batas luar Peta Blok Desa Patimban yang bersumber dari Kantor PBB tidak sesuai dengan kenyataan di lapang seperti yang disajikan pada Citra Quick Bird. Hal ini dikarenakan peta dasar yang digunakan adalah Peta Rupa Bumi skala 1:25,000 edisi Tahun 1999,

sedangkan garis pantai telah berubah seiring dengan waktu.

- b. Posisi Blok tidak sesuai dengan kenampakan yang disajikan pada Citra Quick Bird. Garis pantai pada blok 6 dari Peta Blok PBB seharusnya berada pada blok 5 dari Peta Blok yang bersumber dari Citra Quick Bird.

#### 2. Model Hubungan antara Luas Persil yang Bersumber dari Peta Persil Kantor PBB dan Pengukuran Lapang yang Dilakukan oleh Kantor PBB

Jumlah data persil yang digunakan untuk analisis ini adalah 743 persil. Berdasarkan pada *scatter plot* menunjukkan bahwa hubungan antara luas persil dari Peta Persil PBB dengan luas persil hasil pengukuran lapang, cenderung linier (Gambar 6). Hasil analisis regresi menunjukkan bahwa nilai  $R^2$  sebesar 93% pada  $\alpha = 5\%$  dengan model regresi sebagai berikut:

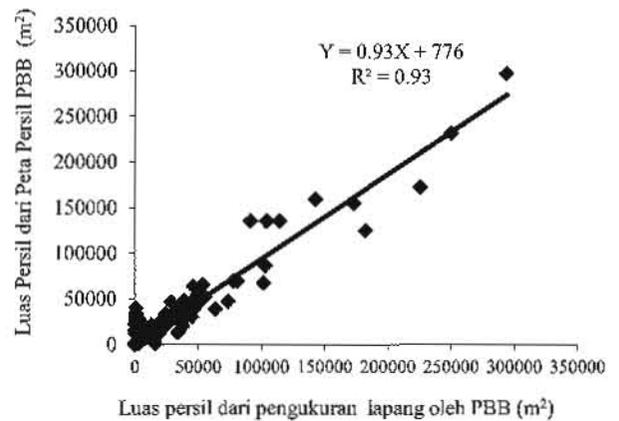
$$Y = 0.93X + 776$$

Keterangan:

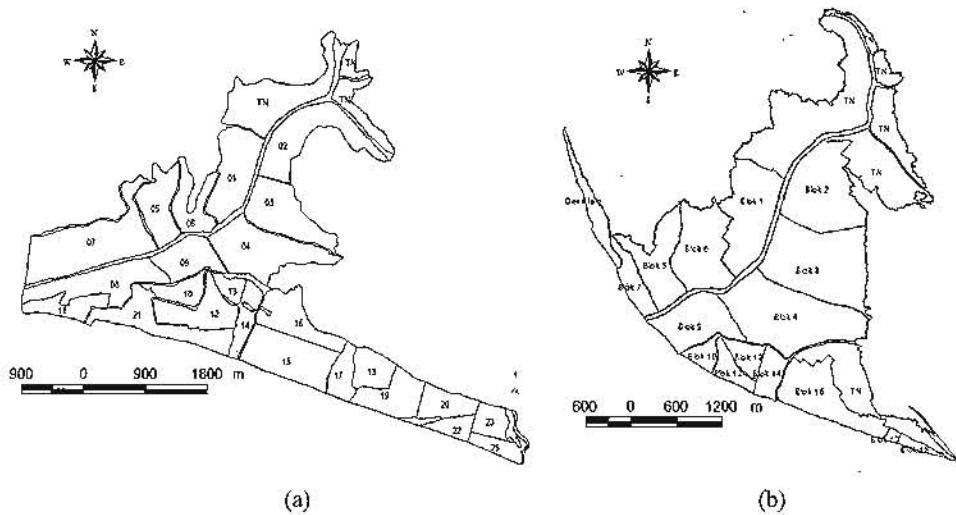
Y = Luas persil yang bersumber dari Peta Persil PBB ( $m^2$ )

X = Luas persil dari pengukuran lapang ( $m^2$ )

Nilai  $R^2$  yang tinggi menunjukkan bahwa pemetaan persil tambak yang bersumber dari pengukuran lapang dan dilakukan oleh Kantor PBB memiliki akurasi yang tinggi yaitu sebesar 93%. Hal ini terjadi karena ketelitian yang tinggi selama proses pemetaan yang dilakukan oleh Kantor PBB yaitu dalam hal koreksi geometrik dan digitasi persilnya.



Gambar 6. Hubungan antara luas persil dari Peta Persil PBB dan pengukuran lapang



Gambar 5. Peta Blok Desa Patimban dari PBB (a); Peta Blok Desa Patimban dari Citra Quick Bird (b)

**3. Pergeseran Posisi Persil antara Persil yang Bersumber dari Kantor PBB dan Citra Quick Bird**

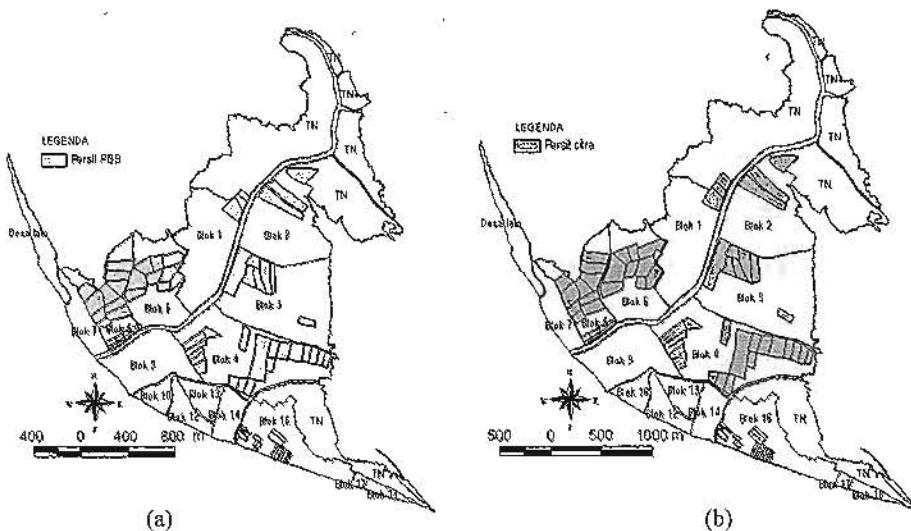
Data yang digunakan dalam analisis ini adalah data persil yang secara spasial saling bersesuaian antara data persil yang bersumber dari Peta Persil PBB dengan Peta Persil yang bersumber dari Citra Quick Bird. Jumlah persil dari Peta Persil PBB yang dapat diverifikasi dengan Peta Persil yang bersumber dari Citra Quick Bird sejumlah 128 persil atau hanya 17.2% dari 743 persil yang digunakan dalam penelitian ini. Kecilnya angka persentase tersebut dikarenakan batas persil dari Peta Persil PBB tidak dapat diidentifikasi pada Citra Quick Bird, seperti patok kayu atau pohon dimana obyek-obyek tersebut tidak nampak pada Citra Quick Bird. Namun bila batas Persil berupa galengan, maka sangat mudah untuk dapat dikenali pada Citra Quick Bird.

Selanjutnya, 128 persil dari Peta Persil PBB diverifikasi kembali dengan Citra Quick Bird untuk

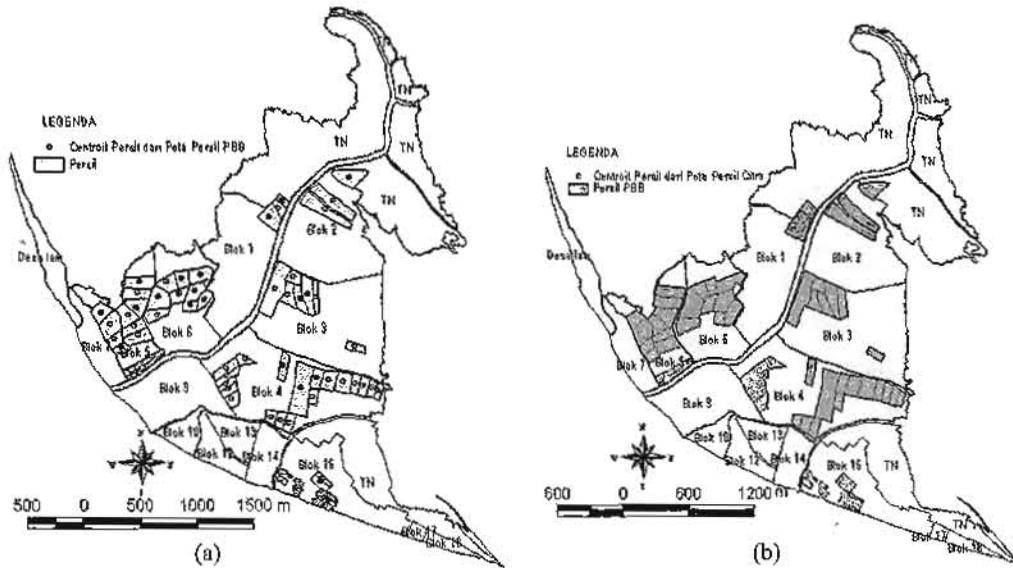
mendapatkan sejumlah persil yang jumlahnya sama dari keduanya dan saling bersesuaian secara spasial. Oleh karena itu untuk keperluan ini dilakukan penggabungan persil, baik pada Peta Persil PBB maupun Peta Persil Citra Quick Bird, dan dihasilkan sebanyak 73 persil. Adapun distribusi dari persil tersebut disajikan pada Gambar 7.

Untuk melakukan analisis pergeseran persil antara Peta Persil PBB dengan Peta Persil Citra Quick Bird, maka dilakukan penilaian pergeseran Centroit dari masing-masing persil yang saling bersesuaian secara spasial. Adapun tampilan centroid dari masing-masing persil disajikan pada Gambar 8.

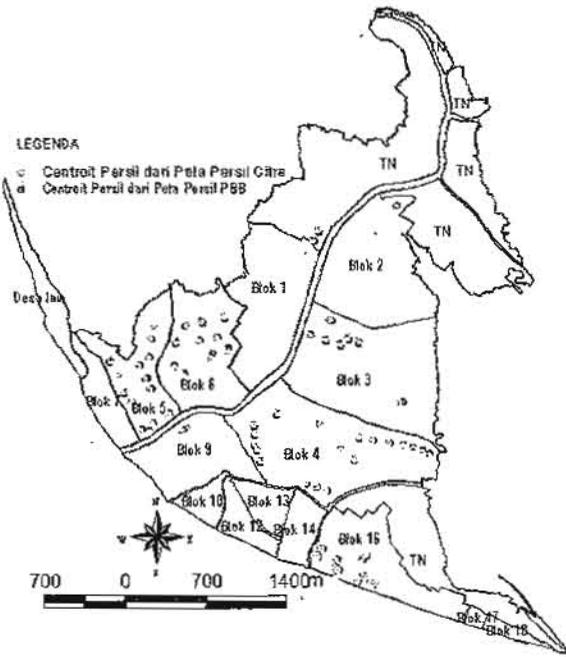
Pergeseran centroid persil yang bersesuaian antara persil yang bersumber dari Peta Persil PBB dengan Peta Persil Citra Quick Bird, berkisar antara 1.5 – 57.2 m, dengan pergeseran rata-rata 19.9 m. Pergeseran centroid secara spasial disajikan pada Gambar 9.



Gambar 7. Distribusi persil dari Peta Persil PBB (a) dan Peta Persil Citra Quick Bird (b)



Gambar 8. Centroid persegi 73 persegi yang bersumber dari Peta Persegi PBB (a); 73 persegi yang bersumber dari Citra Quick Bird (b)



Gambar 9. Pergeseran centroid antara persegi yang bersumber dari PBB dan Citra Quick Bird

#### 4. Model Hubungan antara Luas Persegi dari Citra Quick Bird dan Peta Persegi dari Kantor PBB

Jumlah data persegi yang digunakan untuk analisis ini adalah 73 persegi yang memiliki kesesuaian secara spasial antara Peta Persegi PBB dengan Peta Persegi Citra Quick Bird. Berdasarkan pada scatter plot menunjukkan bahwa hubungan antara luas persegi dari Citra Quick Bird dengan luas persegi dari Peta Persegi PBB cenderung linier (Gambar 10). Hasil analisis regresi menunjukkan bahwa nilai  $R^2$  sebesar 94,3% pada  $\alpha=5\%$ . Hal ini dapat diartikan bahwa pengukuran luas persegi tambak yang dilakukan pada Peta Persegi Kantor PBB dapat juga dilakukan pada Citra Quick Bird, karena luas persegi yang dihasilkan dari kedua sumber tersebut, saling bersesuaian secara signifikan.

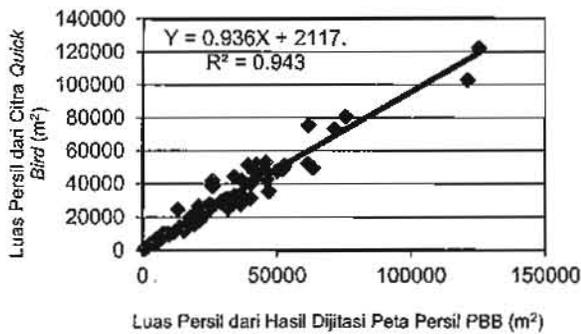
Untuk kebutuhan yang mendesak, seperti estimasi pemasukan pajak dari tambak, maka Kantor PBB dapat melakukan pengukuran luas persegi dari Citra Quick Bird. Adapun model regresi yang dihasilkan adalah:

$$Y = 0.943X + 2117$$

Keterangan:

Y = Luas persegi dari Citra Quick Bird ( $m^2$ )

X = Luas persegi dari Peta Persegi PBB ( $m^2$ )



Gambar 10. Hubungan antara luas persil dari Citra *Quick Bird* dan Peta Persil dari Kantor PBB

**5. Model Hubungan antara Luas Persil dari Citra *Quick Bird* dengan Pengukuran Lapangan**

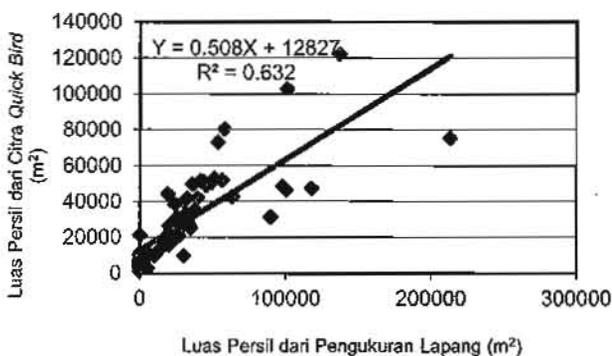
Jumlah data persil yang digunakan untuk analisis ini adalah 73 persil yang memiliki kesesuaian secara spasial antara Peta Persil PBB dengan Peta Persil Citra *Quick Bird*. Berdasarkan pada *scatter plot* menunjukkan bahwa hubungan antara luas persil dari Citra *Quick Bird* dengan luas persil hasil pengukuran lapangan cenderung linier (Gambar 11). Hasil analisis regresi menunjukkan bahwa nilai  $R^2$  sebesar 63.2% pada  $\alpha = 5\%$ . Nilai  $R^2$  yang relatif lebih kecil ini dapat diartikan bahwa pengukuran persil di lapangan tidak direkomendasikan untuk digantikan dengan pengukuran persil dari Citra *Quick Bird*. Oleh karena itu, untuk penetapan pajak aktual tetap dilakukan dengan pengukuran persil di lapangan. Adapun model regresi yang dihasilkan adalah:

$$Y = 0.508X + 12827$$

Keterangan:

Y = Luas persil dari Citra *Quick Bird* ( $m^2$ )

X = Luas persil dari pengukuran lapangan ( $m^2$ )



Gambar 11. Hubungan antara Luas Persil dari Citra *Quick Bird* dan Pengukuran Lapangan

**SIMPULAN**

1. Pemetaan berbasis kepemilikan lahan oleh Kantor PBB (Kabupaten Subang) belum mengikuti kaidah kartografi secara utuh.

2. Citra *Quick Bird* memiliki kemampuan yang cukup baik untuk verifikasi peta yang berbasis kepemilikan lahan (persil), dalam hal (a) koreksi batas delta, (b) lokasi dan pergeseran persil dan (c) luas persil tambak.
3. Luas persil tambak yang diestimasi dari Citra *Quick Bird* cukup baik untuk tujuan estimasi pajak namun kurang baik untuk penetapan pajak aktual (pajak yang harus dibayarkan oleh pemilik). Oleh karena itu, penetapan pajak aktual ini direkomendasikan tetap didasarkan pada luas persil dari pengukuran lapang.

**SARAN**

1. Pemetaan berbasis kepemilikan lahan perlu dilakukan pada wilayah lain secara nasional. Data ini dapat digunakan sebagai data dasar untuk perencanaan berbagai program pembangunan.
2. Perlu dibuat standarisasi secara nasional untuk pemetaan berbasis kepemilikan lahan.

**DAFTAR PUSTAKA**

Adeel, M. 2010. *Evaluating the Role of Cadastre Maps in Pakistan, Land Administrasi: GIS Perspective*. FIG Congress, Sydney Australia.

Dal Santò M.A., C. Loch, and F.H. Oliveira. 2010. *Digital Cartographic Generalization for Database of Cadastral Maps*. FIG Congress, Sydney Australia.

Eze G.C. 2009. The role of satellite remote sensing data and GIS for census and management of population in Nigeria. *Journal Scientific Research and Essay*, 4:671-763.

Grasia, E.Y.G. 2001. Development a cadasatral infrastructure, case study National Cadastre in Guatemala. International Institute for Aerospace Survey and Earth Scieneas (ITC). Netherland.

[IAAO] International Association of Assessing Officers. 2004. *Standard on Manual Cadastral Maps and Parcel Identifiers*. Printed in the United States of America. Chicago.

Munibah K., A. Iswati, dan B. Tjahjono. 2009. Pemetaan partisipatif batas kepemilikan lahan timbul/daratan baru yang diverifikasi dengan data penginderaan jauh beresolusi tinggi. Laporan Penelitian Tidak Dipublikasikan. LPPM-IPB. Bogor.

Sunarto, K. 2008. Percepatan ketersediaan peta kadaster sebagai data dasar pembangunan lingkungan. <http://karstaceh.com/rigging/pemetaan-desa-secara-partisipatif>.

[UUPA] Undang-Undang Pokok Agraria. 1960. Jakarta.