

Peta Tunggal BPN Untuk Peningkatan Kualitas Sistem Pendaftaran Tanah (Permasalahan, Peluang dan Alternatif Solusinya)

Oleh :

Agoes S. Soedomo¹

¹Geodesi dan Geomatika Institut Teknologi Bandung. Email : soedomo@gd.itb.ac.id

Agus Indra Murti²

Badan Pertanahan Nasional RI. Email : agus_indramurti@yahoo.com

Abstrak. Badan Pertanahan Nasional sebagai lembaga negara yang mempunyai kewenangan dalam pengelolaan pertanahan perlu memanfaatkan kemajuan teknologi dan perkembangan ilmu pengetahuan untuk dapat memudahkan dalam mencapai tujuan pelaksanaan pendaftaran tanah. Pendaftaran Tanah yang baik akan dapat memberikan jaminan kepastian hukum, menyediakan informasi pertanahan dan terselenggaranya Tertib Administrasi Pertanahan. Jaminan kepastian hukum atas sebidang tanah secara khusus, dicerminkan dalam kesiapan dan kelengkapan data spasial. Kondisi peta pendaftaran tanah yang dihasilkan sampai saat ini oleh kantor dilingkungan BPN sampai saat ini, sangat beragam dalam bentuk sumber data, skala, kualitas, dan sistem koordinat penyajian data, terutama wilayah di luar pulau Jawa. Dengan demikian, perlu dilaksanakan standardisasi sistem koordinat yang telah dituangkan pada Peraturan Menteri Negara Agraria/Kepala Badan Pertanahan Nasional nomor 3 Tahun 1997 pasal 3 yaitu Sistem Koordinat dengan proyeksi TM 3°. Peta pendaftaran, sebagai parameter utama informasi pertanahan, memerlukan perbaikan kinerja dan pengadaan yang semakin mendesak, dengan meningkatnya kecepatan kebutuhan informasi. Perkembangan teknologi berupa penyediaan data, seperti ETS, GPS ataupun citra satelit, dan perangkat lunak pengelolaan data, akan dapat meningkatkan layanan kebutuhan informasi dalam akurasi dan presisi sesuai dengan harapan.

Kata kunci : *Peta Pendaftaran, Sistem Koordinat, Standardisasi, Sistem proyeksi peta TM-3*

I. PENDAHULUAN

Sesuai dengan ketentuan UUD 1945 pasal 33 ayat 3 bahwa Bumi, Air dan Kekayaan yang terkandung didalamnya dikuasai Negara dan untuk sebesar-besarnya kemakmuran rakyat dimana kewenangan pengelolaan pertanahan ditugaskan kepada lembaga negara yaitu Badan Pertanahan Nasional. Menurut ketentuan pasal 19 Undang Undang No. 5 Tahun 1960 mengamanatkan bahwa untuk menjamin Kepastian Hukum (Hak Atas Tanah) oleh Pemerintah diadakan Pendaftaran Tanah di seluruh wilayah Republik Indonesia menurut ketentuan-ketentuan yang diatur dengan Peraturan Pemerintah. Pendaftaran Tanah sebagaimana dimaksud oleh UUPA tersebut meliputi Pengukuran, Perpetaan dan Pembukuan Tanah yang tata cara pelaksanaannya diatur dalam Peraturan Pemerintah No. 24 Tahun 1997, Peraturan Menteri Negara Agraria / Kepala Badan Pertanahan Nasional No. 3 Tahun 1997 dan peraturan perundangan lainnya.

Tujuan Pelaksanaan Pendaftaran Tanah sesuai pasal 3 PP No. 24 Tahun 1997 adalah untuk memberikan kepastian hukum, menyediakan informasi dan terselenggaranya tertib administrasi pertanahan. Jaminan kepastian hukum tersebut meliputi jaminan kepastian hukum mengenai subyek, jaminan kepastian hukum mengenai obyek dan jaminan kepastian hukum mengenai hubungan hukum antara subyek dan obyek.

Jaminan kepastian hukum mengenai obyek berkaitan erat dengan masalah luas, letak, batas dan bentuk bidang tanah. Untuk dapat menjamin kepastian hukum atas obyek maka bidang tanah tersebut harus diukur dan dipetakan kedalam Peta Pendaftaran dengan memenuhi kaidah teknis kadastral dan kaidah yuridis dimana proses perolehan data ukuran bidang tanah memenuhi asas kontradiktur deliminasi dan asas publisitas. Peta Pendaftaran merupakan peta yang menginformasikan mengenai bentuk, batas, letak, nomor bidang dari setiap bidang tanah dan digunakan untuk keperluan pembukuan bidang.

Saat ini berbagai masalah teknis pemetaan mencuat seperti adanya sertipikat ganda, bidang tanah yang sudah diukur mempunyai sistem koordinat lokal dan melayang, hasil ukuran yang overlapping, dimana gambar bidang tanah dalam sertipikat tidak dipetakan secara teliti diatas Peta Pendaftaran atau bahkan terdapat bidang tanah yang tidak terpetakan sama sekali sehingga tidak dapat direkonstruksi kembali dan sulit untuk dapat memberikan informasi letak bidang tanah tersebut. Ini menyadarkan akan pentingnya arti Peta Pendaftaran Tanah yang bersifat tunggal.

Oleh karena itu perlunya adanya kegiatan pembaruan Peta-peta Pendaftaran Tanah yang ada untuk memperoleh Peta Pendaftaran Tanah yang bersifat tunggal dan lengkap dengan Sistem Proyeksi TM 3° yang memuat seluruh bidang-bidang tanah terdaftar yang dilengkapi dengan struktur, detail-detail khusus dan titik-titik dasar teknik yang sesuai dengan keadaan dan situasi yang paling baru dan terkini dilapangan sesuai dengan standar yang telah ditentukan. Kegiatan diatas meliputi Pemetaan Indeks Grafis dan Updating Peta-peta Pendaftaran Tanah.

Pemetaan Indeks Grafis adalah kegiatan memetakan bidang-bidang tanah yang sudah terdaftar tetapi belum terpetakan dengan baik kedalam Peta Dasar Pendaftaran atau Peta Pendaftaran. Sedangkan Updating Peta Pendaftaran adalah kegiatan untuk melengkapi, memperbarui dan menyatukan Peta-peta Pendaftaran

agar diperoleh Peta Pendaftaran yang tunggal dan lengkap dengan Sistem Proyeksi TM 3° yang memuat seluruh bidang-bidang tanah terdaftar dan belum terdaftar yang dilengkapi dengan struktur, detail-detail khusus dan titik-titik dasar teknik yang sesuai dengan keadaan terkini yang diwujudkan dalam bentuk hardcopy maupun softcopy/digital dengan sistem layer sesuai standar layer BPN.

Pelaksanaan pengukuran dan pemetaan pada era teknologi sekarang ini selalu mengacu pada teknologi digital sehingga standarisasi juga mengacu pada alat dan produk digital. Perkembangan teknologi citra satelit resolusi tinggi seperti Quickbird yang mempunyai resolusi sampai 0,6 m memudahkan serta mempercepat upaya penyatuan peta-peta pendaftaran tanah yang ada. Kegiatan ini mendorong proses pembuatan peta digital secara cepat untuk mendukung Sistem Informasi Geografis Badan Pertanahan Nasional sehingga dapat pula digunakan untuk mengambil kebijakan pertanahan dengan lebih baik karena didukung sistem informasi yang akurat dan lengkap.

Pemanfaatan foto udara untuk peningkatan kualitas peta SIGPBB dapat dilaksanakan secara cepat dan efektif terutama untuk luasan yang cukup besar dibandingkan pemetaan teristris, sehingga metode ini dapat digunakan sebagai media perbaikan SIGPBB, Solikhun, M (2006). Oleh karena itu dimungkinkan adanya pemanfaat foto udara atau citra untuk dimanfaatkan menjadi media perbaikan peta termasuk Peta Pendaftaran.

Peta Pendaftaran yang merupakan peta skala besar maka memerlukan citra dengan resolusi yang tinggi. Saat ini terdapat beberapa citra yang mempunyai resolusi tinggi diantaranya yang sudah sering dimanfaatkan dalam berbagai keperluan pemetaan seperti Ikonos dan QuickBird. Citra-citra ini dapat dengan mudah kita peroleh dengan harga yang semakin lama semakin murah. Dan kami yakin perkembangan teknologi akan meningkatkan kemampuan dari citra itu sendiri.

Dalam pengolahan foto udara menjadi Orthophoto untuk melakukan kadaster fiskal terutama sangat efisien untuk daerah padat dan daerah berbukit, namun perlu memerhatikan penggunaan pixel spacing untuk menjaga kualitas peta. Menyarankan penambahan jumlah Ground Control Point (GCP) maupun Tie Point untuk meningkatkan kualitas orthophoto yang dihasilkan, serta memperhitungkan distribusi GCP dan jangan menempatkan pada daerah yang ekstrim perbedaan tingginya.(Astor, Y, 2005). Identik dengan foto udara maka pengolahan citra juga harus memperhitungkan pixel dan penyebaran distribusi titik sekutu.

Dalam bidang pertanahan untuk penentuan posisi telah memanfaatkan GPS (Global Positioning System) yaitu sistem navigasi dan penentuan posisi berbasis satelit yang dapat digunakan oleh banyak orang sekaligus dalam segala cuaca serta didesain untuk memberikan posisi dan kecepatan tiga dimensi yang teliti dan juga informasi waktu secara kontinyu diseluruh dunia, (Abidin, H.Z, 1997). Ketelitian posisi yang didapat dengan pengamatan GPS bergantung pada empat faktor yaitu : metode penentuan posisi yang digunakan, geometri dan distribusi dari satelit-satelit yang diamati, ketelitian data yang digunakan, dan strategi/metode pengolahan data yang diterapkan. (Abidin, H.Z, 2000). Ketelitian GPS dalam menentukan posisi bisa mencapai ketelitian sampai milimeter.

II. Metodologi

Metodologi dalam penelitian ini meliputi pencarian data, tahapan pelaksanaan dan metode analisis

II.1. Data

Data yang diperlukan dalam pelaksanaan ini adalah peta pendaftaran, buku tugu, citra QuickBird. Peta pendaftaran yang digunakan berada dalam satu kesatuan sehingga dimungkinkan untuk melihat penggabungan antara peta yang satu dengan yang lain. Peta Pendaftaran yang digunakan nantinya dikonversikan dari peta hard copy menjadi peta digital, agar mudah untuk dilakukan pengolahan.

Buku Tugu merupakan daftar yang berisi kumpulan informasi Titik Dasar Teknik yaitu Titik yang mempunyai koordinat yang diperoleh dari suatu pengukuran dan perhitungan dalam suatu sistem tertentu yang berfungsi sebagai titik kontrol atau titik ikat untuk keperluan pengukuran dan konstruksi batas. Dengan adanya buku tugu dapat dirancang titik kontrol mana yang akan digunakan sebagai ikatan untuk penyatuan peta baik peta pendaftaran maupun citra yang digunakan.

Saat ini salah satu Citra satelit komersial yang mempunyai resolusi tinggi adalah Citra QuickBird, citra ini mempunyai resolusi sampai 0,6 m dan relatif sudah sangat ekonomis. Dengan bantuan citra maka diharapkan hasil peta yang diperoleh lebih baik dan dapat lebih efisien dalam melakukan kontrol.

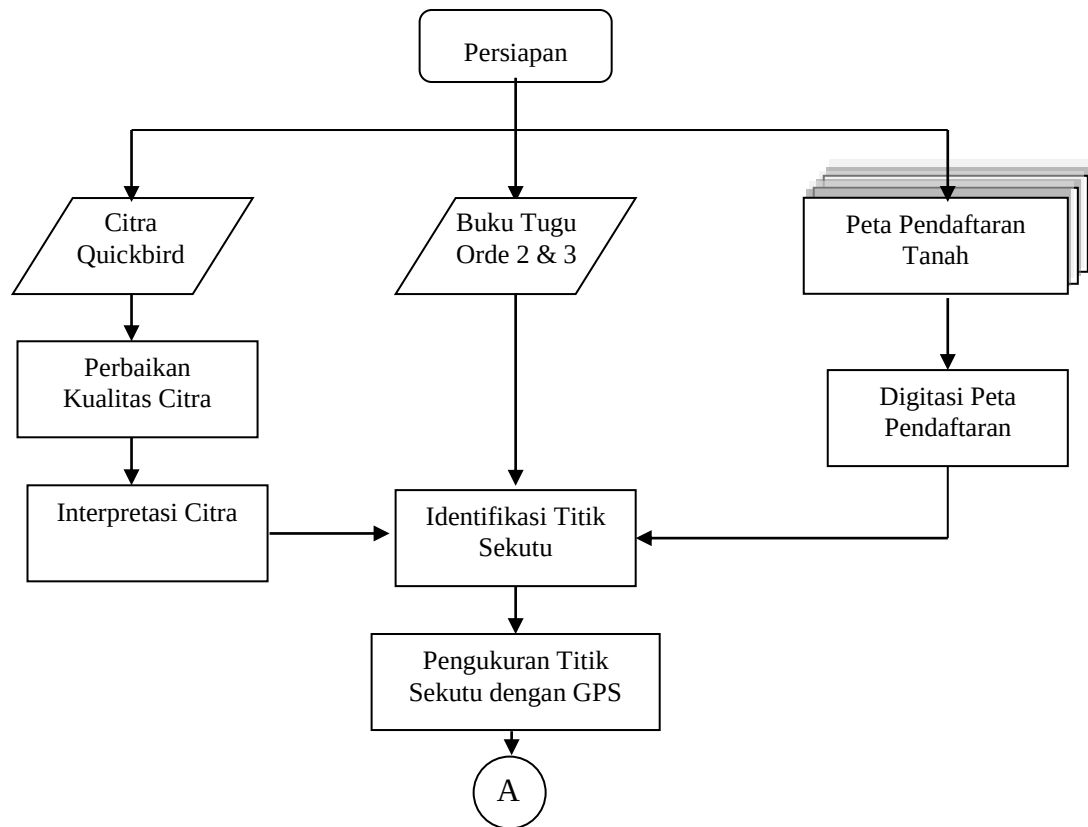
II.2. Tahapan Pelaksanaan

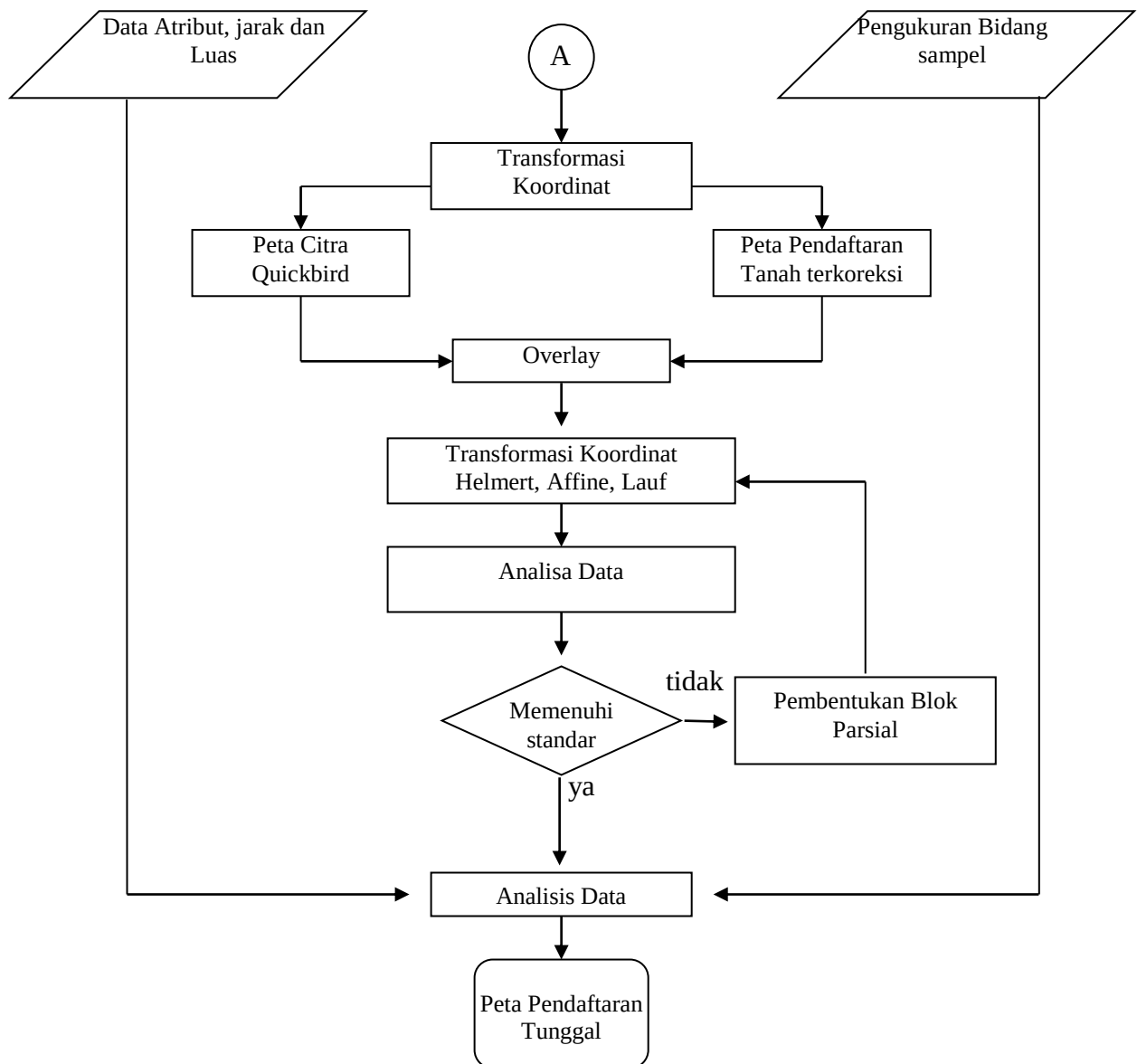
Tahapan-tahapan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Pengumpulan data, meliputi pengumpulan data peta pendaftaran tanah, data atribut tanah, data citra QuickBird, data Titik Dasar Teknik orde 2 dan 3.
- b. Penentuan lokasi penelitian dan identifikasi titik sekutu baik pada peta pendaftaran maupun citra QuickBird. Disini harus direncanakan penyebaran dan distribusi titik sekutu. Ditentukan beberapa titik yang nantinya bisa digunakan sebagai titik uji hasil pengolahan.
- c. Pengumpulan data lapangan, meliputi pengambilan koordinat titik sekutu dan beberapa titik uji dengan GPS Geodetik yang diikatkan pada Titik Dasar Teknik Orde 2 atau Orde 3.
- d. Pengolahan Citra QuickBird meliputi penajaman dan pemotongan citra.
- e. Melakukan koreksi geometri citra QuickBird dengan Ground Control Point (GCP) dengan memanfaatkan software pengolahan PCI Geomatica sehingga diperoleh Peta QuickBird.
- f. Melakukan digitasi Peta Pendaftaran yang masih berupa hard copy menjadi peta digital.
- g. Melakukan transformasi koordinat Peta Pendaftaran dari lokal menjadi bersistem koordinat nasional TM-3° dengan metode Helmert, Affine dan Lauf serta dengan berbagai luasan daerah dan pola distribusi maupun jumlah titik sekutu.
- h. Mengoverlaykan Peta Pendaftaran hasil transformasi dengan Peta QuickBird yang telah terkoreksi.
- i. Membandingkan titik-titik sekutu maupun titik uji hasil overlay.
- j. Apabila terdapat perbedaan yang cukup besar dari hasil overlay secara global, maka dari satu peta pendaftaran tadi dapat dibuatkan blok-blok parsial yang dapat ditentukan dengan mendasarkan dari Peta QuickBird.
- k. Melakukan transformasi ulang secara parsial.

Metodologi penelitian secara sistematis dapat dibuatkan dalam diagram alir sebagai berikut ini :

Diagram alir proses penelitian





II.3. Metode Analisis

Analisis data dilakukan baik mulai dari sumber data, pada pengolahan data maupun hasil overlay peta pendaftaran dan Peta QuickBird. Ada beberapa tahap yang dapat dilakukan analisa sehingga nantinya dapat dilakukan hal-hal penting yang dapat menjadi acuan baik mengenai prosedur kegiatan penyatuan peta.

1. Analisis awal dilakukan terhadap kualitas peta pendaftaran sebelum dilakukan transformasi. Analisis awal ini meliputi : analisis kualitas peta pendaftaran Kantor Pertanahan baik mengenai perbedaan arah utara peta dengan arah sebenarnya maupun skalanya.
2. Analisis pelaksanaan prosedur transformasi koordinat, dengan membandingkan hasil transformasi dengan metode helmert yang bersifat konform, affine dan lauf pada titik sekutu. Kualitas hasil transformasi dinilai dengan membandingkan koordinat titik sekutu hasil transformasi dengan koordinat titik sekutu dari ukuran (definitif), yang

kemudian dihitung nilai RMS (Root Mean Square). Disini juga dilihat metode apa yang paling baik.

3. Menganalisa hasil transformasi setiap peta pendaftaran dengan mengoverlay pada peta QuickBird. Dari analisa visual kita dapat menentukan parsial-parsial blok dari suatu peta pendaftaran untuk dilakukan transformasi lagi dengan penambahan titik sekutu yang diperoleh dari peta QuickBird.

III. Hasil dan Pembahasan

Dari hasil penelitian ini terdapat beberapa hal yang diinginkan penulis, yaitu :

Diperoleh Peta Pendaftaran Tanah Tunggal yang mempunyai kualitas sesuai teknis yang diharapkan. Dengan Peta Pendaftaran baru yang merupakan revisi dari Peta Pendaftaran yang ada dan sudah berbentuk digital tadi maka peta lama bisa menjadi arsip sementara peta baru yang sudah mempunyai sistem koordinat nasional yang telah ditentukan yaitu Koordinat TM-3° dapat diplot untuk menjadi acuan pemetaan.

Diperoleh metode pengolahan peta pendaftaran yang efisien dan efektif. Dari beberapa pola penyebaran titik sekutu, jenis titik sekutu dan metode transformasi, penentuan blok parsial serta overlay dengan peta quickbird kita memperoleh hal-hal yang dapat dijadikan acuan teknis dalam prosedur pelaksanaannya. Disini penulis mengharapkan metode ini mudah dipahami yang nantinya dapat dilaksanakan oleh aparat pada seluruh Kantor di lingkungan BPN dan dapat menjadikan momentum bahwa pembuatan peta tunggal bukan sesuatu yang sulit.

Peta Citra QuickBird dapat digunakan sebagai media penyatuan Peta Pendaftaran Tanah. Mengingat citra resolusi tinggi sudah sedemikian mudah diperoleh dengan harga yang relatif murah dan masa yang akan datang diyakini semakin murah serta peningkatan kualitas, maka penulis mengharapkan pemanfaatan citra resolusi tinggi dengan semaksimal mungkin agar percepatan pembuatan peta pendaftaran lengkap seluruh wilayah Indonesia.

Dampak tidak langsung dari kegiatan ini diperoleh Peta dalam bentuk digital sehingga dapat dijadikan dasar pembuatan sistem informasi pertanahan menuju Sistem Informasi Pertanahan Nasional yang sangat mendukung dalam pengambilan kebijakan baik pertanahan maupun bidang lainnya. Sistem Informasi Pertanahan inipun dapat dikembangkan jadi sistem yang multipurpose.

IV. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan dari penelitian ini adalah kegiatan revisi Peta Pendaftaran untuk membentuk Peta Pendaftaran Tunggal mutlak dilakukan oleh seluruh jajaran di lingkungan BPN agar kualitas pemetaan meningkat dan meminimalisasi permasalahan yang dapat ditimbulkan dari teknis pemetaan seperti tumpang tindih, sertipikat ganda dan rekonstruksi. Prosedur pelaksanaan pada penelitian ini dapat menjadi masukan bagi pembuatan petunjuk teknis Pembuatan Peta Pendaftaran Tunggal.

Mengingat BPN merupakan salah satu instansi yang berkecimpung dalam pemetaan skala besar sebagai dasar legal kadaster yang menuntut ketelitian tinggi maka hasil pembuatan peta tunggal yang telah dalam bentuk digital dapat dikembangkan menjadi peta yang multipurpose dan dapat dijadikan dasar instansi lain untuk memanfaatkannya.

Saran dari penulis terhadap penelitian ini adalah karakteristik peta pendaftaran yang satu dan yang lain terutama antara daerah yang satu dengan yang lain beragam maka dapat memilih metode terbaik untuk pemanfaat di daerahnya sesuai kondisi yang ada,

terutama dengan sarana dan SDM yang dipunyai dan dapat dimanfaatkan seoptimal mungkin.

Daftar Pustaka

- Danoedoro, P. (1996)**, *Pengolahan Citra Digital Teori dan Aplikasinya dalam Bidang Penginderaan Jauh*, Fakultas Geografi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta
- Jensen, Jr (1996)**, *Introductory Digital Image Processing: A Remote Sensing Perspective*, Prentice Hall, New Jersey
- Lillesand, T. W. dan Kiefer, R.W. (1997)**. *Penginderaan Jauh dan Intepretasi Citra*. Penerjemah Dulbahri, P. Suharsono, Hartono, dan Suharyadi. Penyunting Sutanto. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta
- Munir Rinaldi (2004)**, *Pengolahan Citra Digital dengan Pendekatam Algoritmik*, Penerbit Informatika, Bandung
- Ashbly N and JJ. Spilker. Jr., (1997)**, Chap 18 in *The Global Positioning System : Theory and Applications*, Vol I, B.W. Parkinson, JJ. Spilker Jr. Eds. American Institute of Aeronautics and Astronautics Inc., Washington DC.
- Budiman, I (2007)**, *Peningkatan Kualitas Data Spasial PBB Menggunakan Transformasi Koordinat dengan Pendekatan Iterative Closest Point (ICP) Algorithm terhadap Segmentasi Objek di Citra QuicBird*, Tesis Program Magister Administrasi Pertanahan, ITB, Bandung
- Purworahardjo, Umaryono (1994)**, *Sistem Dan Transformasi Koordinat*, Lab. Pemetaan Darat Jurusan Teknik Geodesi, ITB, Bandung.
- Purworahardjo, Umaryono (2000)**, *Hand Out Sistem Dan Transformasi Koordinat*, Jurusan Teknik Geodesi, ITB, Bandung
- Wellenhof, B.H., Lichtenegger. H., and Collins, J. (1992)**, *Global Positioning System Theory and Practice*, Third Edition, Springer Verlag Wien, New York.
- PCI, 2001a, (2001)**, *Polynomial Transformations, GEO_Intelligence Solution*, Richmond Hill, Ontario, Canada.
- Abidin, H.Z (1997)**, *Pemanfaatan GPS Dalam Bidang Pertanahan*, Majalah Survey dan Pemetaan Vol XII, No1, Maret 1997, Ikatan Surveyor Indonesia, Bandung.
- Abidin, H.Z., (2000)**, *Penentuan Posisi dengan GPS dan Aplikasinya*, Cetakan Kedua, PT. Prandnya Paramitha, Jakarta.
- Peraturan Pemerintah No 24 Tahun 1997, Tentang Pendaftaran Tanah.
- Peraturan Menteri Negara Agraria/Kepala Badan Pertanahan Nasional Nomor 3 Tahun 1997 tentang Ketentuan Pelaksanaan PP Nomor 24 Tahun 1997.
- Petunjuk Teknis PMNA/Kepala BPN Nomor 3 Tahun 1997, Materi Pengukuran dan Pemetaan Pendaftaran Tanah.
- Standarisasi Spesifikasi Teknis Pengukuran Kerangka Dasar Kadastraal, Ref. No. 01.0-STD-PT.03, Badan Pertanahan Nasional.
- Standarisasi Pemetaan Indeks Grafis Dan Up Dating Peta Pendaftaran Tanah dan Kontrol Kualitas, Ref. No. 04.00-STD-PT.03. Badan Pertanahan Nasional.