

**PEMANFAATAN JARINGAN REFERENSI SATELIT
PERTANAHAN (JRSP) UNTUK PENGUKURAN BATAS
ADMINISTRASI KECAMATAN**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh sebutan
Sarjana Terapan di Bidang Pertanahan
Pada Program Studi Diploma IV Pertanahan**



Oleh:

ADRIAN SAPTA PUTRA
NIM.11202553/P

**KEMENTERIAN AGRARIA DAN TATA RUANG /
BADAN PERTANAHAN NASIONAL REPUBLIK INDONESIA
SEKOLAH TINGGI PERTANAHAN NASIONAL
YOGYAKARTA
2015**

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iii
MOTTO	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
INTISARI.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Batasan Masalah	6
D. Tujuan Dan Kegunaan Penelitian	7
E. Kebaruan Penelitian (<i>Novelty</i>).....	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA PEMIKIRAN	13

A.	Tinjauan Pustaka	13
1.	Jaringan Referensi Satelit Pertanahan.....	13
1.1.	RTK (<i>Real Time Kinematic</i>).....	14
1.2.	NTRIP (<i>Networked Transport of RTCM via Internet Protocol</i>).....	15
1.3.	Sistem Kerangka Referensi.....	17
2.	<i>Global Positioning System</i> (GPS).....	17
2.1.	Metode Penentuan Posisi Secara Statik.....	18
2.2.	GPS Navigasi (<i>Handheld</i>).	19
3.	Penegasan Batas Daerah	19
3.1.	Prinsip Penegasan Batas Daerah	20
B.	Kerangka Pemikiran.....	23
C.	Hipotesis.....	27
BAB III	METODE PENELITIAN	28
A.	Metode Penelitian	28
B.	Lokasi Penelitian.....	28
C.	Populasi ,Sampel dan Variabel	28
D.	Alat Penelitian.....	29
E.	Jenis Dan Sumber Data.....	30
F.	Teknik Pengumpulan Data.....	31
G.	Teknik Pengolahan dan Analisis Data.....	34
BAB IV	PELAKSANAAN PENGUKURAN BATAS ADMINISTRASI KECAMATAN DENGAN MENGUNAKAN JARINGAN REFERENSI SATELIT PERTANAHAN	37
A.	Infrastruktur Jaringan Referensi Satelit Pertanahan Kantor Pertanahan Kabupaten Sleman	37
B.	Infrastruktur Pilar Batas Wilayah di Lokasi Penelitian..	40

C.	Pelaksanaan Pengukuran Batas Administrasi Kecamatan	
1.	Pengukuran Batas Admiistrasi Kecamatan Secara Statik	42
2.	Pengukuran Batas Admiistrasi Kecamatan Menggunakan JRSP Metode RTK-NTRIP	44
a.	Pengukuran Pilar Batas Kecamatan yang Terletak Pada Lokasi Terbuka	45
b.	Pengukuran Pilar Batas Kecamatan yang Terletak Pada Lokasi yang Memiliki Obstruksi	46
BAB V	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	50
A.	Hasil Pengolahan Data Secara <i>Post Processing</i>	50
B.	Hasil Pengukuran Pilar Batas Kecamatan Dengan Menggunakan JRSP.....	54
C.	Pergeseran Posisi (Koordinat) Hasil Pengukuran Pilar Batas Kecamatan Secara Statik dan Hasil Pengukuran dengan Menggunakan JRSP dan GPS Navigasi	57
D.	Analisis Statistik terhadap Hasil Pengukuran Pilar Batas	62
BAB VI	PENUTUP.....	66
A.	Kesimpulan	66
B.	Saran	67

DAFTAR PUSTAKA

GLOSSARY

ABSTRACT

CORS in Ministry of Agrarian and Spatial/National Land Agency of Republic of Indonesia environment is known as Land Satellite Reference Network (JRSP). JRSP was built one of them is to improve service quality to community in survey and mapping fields. One of services in BPN RI is implementation of area administrative boundaries measurement. However the implementation of area administrative boundaries measurement uses JRSP has not been optimized. This research was aimed to discover the use of Land Satellite Reference Network (JRSP) RTK-NTRIP method for measurement of area administrative boundaries specifically boundaries of sub district administrative by observing steps in implementation and accuracy of sub district boundary pillar measurement result by using JRSP whether it has been in accordance with the determined requirements either in open location or at obstruction location.

Research method used in this research was comparative research with quantitative approach. The implementation of sub district boundary pillar measurement was held 2 (twice) namely first measurement by using JRSP statically to obtain fixed points and second measurement namely by using JRSP RTK – NTRIP method. Data analysis conducted was coordinate accuracy referred to Minister of Domestic Affairs Regulation Number 76 Year 2012 and statistical test (t test) on result of sub district boundary pillar measurement by using JRSP RTK-NTRIP method.

Based on research and analysis result, it can be discovered that the implementation of sub district boundaries pillar measurement can be carried out by using JRSP RTK-NTRIP method referred to existing theory and adjusted with condition at research location. Measurement of sub district boundaries pillar in location that has obstruction can be conducted by using combination between JRSP and terrestrials by using measuring tape of offset method. Average shifting of coordinate of sub district boundaries pillar against fixed point was 0,043 meter, shifting of lowest coordinate was 0,006 meter and the highest was 0,101 meter. Coordinate shifting of measurement result of sub district boundaries pillars points using JRSP RTK-NTRIP method with average 0,043 meter has met lateral shifting tolerance requirements regulated in Ministry of Domestic Affairs Regulation Number 27 Year 2006 namely by ± 5 cm or $\pm 0,050$ meter and from result of t test the coordinate shifting ($\alpha = 0,01$ m), with significance level 1 %, $df=23$, was obtained number of $t_{\text{calculation}} = -1,228$, and $sig = 0,116$ which means that the coordinate shifting of sub district pillar measurement result statically and sub district boundary pillar measurement by using JRSP RTK-NTRIP method was less than 5 cm thus it has met accuracy requirement that has been regulated in Ministry of Domestic Affairs Regulation Number 27 Year 2006 namely tolerance of area boundary pillar accuracy is by ± 5 cm.

Key Words: Sub District Administrative Boundaries, JRSP.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perubahan penyelenggaraan pemerintahan daerah ditandai dengan diberlakukannya Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2004 Tentang Pemerintahan Daerah, yaitu dari sistem pemerintahan yang sentralistik ke sistem pemerintahan desentralisasi. Berdasarkan undang-undang tersebut, daerah (provinsi, kabupaten/kota) mempunyai wewenang yang relatif lebih luas dalam pengelolaan sumberdaya alam. Batas wilayah merupakan hal yang sangat penting, terkait dengan pengelolaan sumber daya yang dimiliki oleh suatu daerah. Potensi sumberdaya alam yang dimiliki suatu daerah dapat dilakukan dengan optimal apabila batas wilayah telah ditentukan dengan tegas (Riadi, 2013:79).

Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2011 Tentang Informasi Geospasial menjelaskan bahwa batas wilayah digambarkan berdasarkan dokumen penetapan penentuan batas wilayah secara pasti di lapangan oleh instansi pemerintah yang berwenang. Kementerian Agraria dan Tata Ruang/Badan Pertanahan Nasional Republik Indonesia (BPN RI) mempunyai peranan dalam melaksanakan kegiatan pengukuran batas administrasi daerah. Salah satu fungsi Direktorat Pengukuran Dasar yaitu melakukan pengukuran dasar dan pengukuran batas administrasi (PerKBPN Nomor 1 Tahun 2014 : Pasal 104 huruf f). Peta-peta kadastral yang dikeluarkan oleh BPN tidak hanya

menampilkan batas bidang tanah tetapi juga menampilkan batas administrasi wilayah.

Peta administrasi wilayah yang menggambarkan secara grafis batas daerah otonom merupakan produk hukum yang memiliki aspek legal karena peta tersebut sebagai lampiran yang tidak terpisahkan dari Undang-Undang Pembentukan Daerah (UUPD) (Joyosumarto, 2013: 8). Dalam konteks peradilan, peta legal merupakan alat bukti hukum yang sangat kuat (Akweenda, 1990 dalam Batas Daerah dan Arti Pentingnya Peta, 2013: 8). Semakin baik kualitas teknis suatu peta, maka peta tersebut memiliki nilai yang semakin kuat sebagai alat bukti.

Sebagai bagian dari petunjuk teknis penetapan dan penegasan batas wilayah, Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia telah mengeluarkan dua Peraturan Menteri Dalam Negeri (Permendagri). Kedua aturan tersebut adalah Permendagri Nomor 1 Tahun 2006 Tentang Pedoman Penegasan Batas Daerah yang telah diganti dengan Permendagri Nomor 76 Tahun 2012 Tentang Pedoman Penegasan Batas Daerah dan Permendagri Nomor 27 Tahun 2006 Tentang Penetapan dan Penegasan Batas Desa. Kedua permendagri tersebut harus menjadi acuan utama bagi Pemerintah Daerah dalam melakukan penetapan dan penegasan batas daerah.

Ketidaktegasan dan ketidakjelasan batas wilayah dapat memicu konflik karena tidak ada kepastian hukum akan batas-batas daerah. Persoalan perselisihan dalam batas wilayah pada umumnya adalah batas wilayah satu dengan wilayah lainnya yang tidak jelas dan tidak pasti, hal ini disebabkan

karena kebanyakan daerah tidak memiliki tanda batas yang pasti secara fisik di lapangan sebagai batas wilayahnya.

Akibat dari ketidakjelasan batas wilayah dapat berupa: 1) ketidakjelasan cakupan wilayah administrasi untuk penyelenggaraan kewenangan Pemerintah Daerah, 2) inefisiensi pelayanan kepada masyarakat, 3) ketidakjelasan administrasi kependudukan, 4) ketidakjelasan daerah pemilihan (pemilu, pilkada), 5) ketidakjelasan administrasi pertanahan, 6) ketidakjelasan perijinan pengelolaan sumberdaya alam, 7) kesulitan pengaturan tata ruang daerah, (Batubara, 2012).

Salah satu contoh perselisihan batas daerah akibat dari ketidakjelasan batas daerah yaitu terjadinya perebutan pengelolaan sumberdaya alam antara Kabupaten Musi Banyuasin dengan Kabupaten Musirawas, Propinsi Sumatera Selatan terkait dengan Sumur Migas Subhan 4; Kabupaten Aceh Tamiang dengan Kabupaten Langkat terkait potensi sarang burung walet di Goa Bukit Kapal (Batubara, 2012). Berdasarkan contoh kasus tersebut, maka perlu dilakukan pemasangan pilar batas wilayah yang memenuhi aspek teknis dan yuridis di daerah perbatasan wilayah untuk memberikan kejelasan batas antar wilayah yang bertetangga.

Sebagai konsistensi dan keberlanjutan pengelolaan wilayah perbatasan, Pemerintah Kabupaten Sleman pada Tahun Anggaran 2014 telah melaksanakan kegiatan penegasan batas wilayah di dua kecamatan yaitu Kecamatan Mlati yang berbatasan dengan Kecamatan Sleman, Kecamatan Ngaglik, Kecamatan Depok, Kecamatan Gamping, Kecamatan Godean dan

Kecamatan Seyegan, dan wilayah Kecamatan Seyegan yang berbatasan dengan Kecamatan Godean, Kecamatan Minggir, Kecamatan Tempel dan Kecamatan Mlati dengan capaian kinerja pemasangan 60 buah pilar batas kecamatan (Bagian Tata Pemerintahan Sekretariat Daerah Kabupaten Sleman, 2014).

Penegasan batas daerah Kecamatan Mlati dan Kecamatan Seyegan dalam implementasinya belum memenuhi standar teknis pengukuran untuk penegasan batas daerah, karena dalam pelaksanaan penegasan batas daerah pilar-pilar batas daerah diukur dengan menggunakan *receiver Global Positioning System (GPS)* navigasi tipe genggam (*handheld*). Penggunaan *receiver GPS* navigasi ini memiliki akurasi yang rendah dibandingkan dengan menggunakan *receiver GPS* tipe geodetik yang dilakukan secara *differential*.

Secara teknis aspek yang sangat penting dalam penegasan batas daerah adalah prinsip geodesi (Pasal 5 ayat 3 Permendagri Nomor 76 Tahun 2012), untuk menghasilkan penentuan posisi sesuai ketelitian yang telah ditetapkan dapat menggunakan *receiver GPS* tipe geodetik beserta kelengkapannya. Standar ketelitian koordinat pilar batas desa (simpangan baku) berdasarkan lampiran Permendagri No. 27 Tahun 2006 adalah ± 5 cm untuk Pilar Batas Utama (PBU) dan Pilar Kontrol Batas Utama (PKBU) dan ± 5 cm untuk Pilar Batas Antara (PBA) dan Pilar Kontrol Batas Antara (PKBA) dengan ketelitian planimetris 0.5 mm jika diukur diatas peta, sedangkan berdasarkan lampiran Permendagri No 76 Tahun 2012 hanya menyebutkan metode pengukuran menggunakan GPS geodetik yang disarankan adalah dengan metode statik *differential*, yaitu salah satu *receiver GPS* ditempatkan di titik yang sudah

diketahui koordinatnya sedangkan *receiver* yang lain ditempatkan di titik yang akan ditentukan koordinatnya, dengan ketelitian planimetris 0.5 mm jika diukur diatas peta (Lampiran Permendagri No. 76/2012).

Perkembangan teknologi di bidang survei dan pemetaan sangat membantu dalam memberikan kualitas teknis suatu peta untuk penentuan batas suatu wilayah. Salah satu teknologi pemetaan yang dikembangkan di Indonesia yaitu *Global Navigation Satellite System (GNSS) Continuously Operating Reference Stations (CORS)*. CORS di Badan Pertanahan Nasional Republik Indonesia (BPN RI) dikenal sebagai Jaringan Referensi Satelit Pertanahan (JRSP) yang merupakan suatu teknologi berbasis *Global Navigation Satellite System (GNSS)* yang berwujud sebagai stasiun referensi yang pada setiap titiknya dilengkapi dengan *receiver* yang mampu menangkap sinyal dari satelit-satelit GNSS yang beroperasi secara kontinu 24 jam per hari, 7 hari per minggu dengan mengumpulkan, merekam, mengirim data, dan memungkinkan para pengguna memanfaatkan data untuk penentuan posisi, baik secara *post-processing* maupun *real-time* (Direktorat Pengukuran Dasar BPN RI, 2009:8).

Salah satu metode pengukuran dengan menggunakan JRSP adalah *Real Time Kinematic-Networked Transport of RTCM via Internet Protocol (RTK-NTRIP)*. Pengukuran *real time* ini berbasis posisi yang menghasilkan ketelitian tinggi mencapai kisaran 1 cm sampai 5 cm (Miller et al, 2007 dan Gordini, 2006 dalam Pedoman dan Petunjuk Teknis Jaringan Referensi Satelit Pertanahan, 2009: 9). Tingkat ketelitian penentuan posisi RTK-NTRIP tersebut dapat terpenuhi jika lokasinya terbuka (Gardini, 2006 dalam Pedoman dan

Petunjuk Teknis Jaringan Referensi Satelit Pertanahan, 2009: 10). Menurut Mukaromah (2014:63) kombinasi pengukuran antara metode RTK-NTRIP dan metode offset merupakan strategi paling praktis dan efisien yang dapat digunakan untuk pengukuran suatu titik batas bidang yang terletak pada lokasi tertutup.

Adanya teknologi JRSP untuk pengukuran batas daerah yang berupa pemilikan bidang tanah/pilar-pilar batas akan menjadi sangat mudah dan cepat serta memiliki ketelitian pengukuran yang tinggi, sehingga dapat meminimalisir masalah sengketa batas daerah yang diakibatkan oleh ketidakjelasan batas administrasi daerah.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka penulis merumuskan permasalahan apakah JRSP dapat digunakan untuk pengukuran batas administrasi kecamatan sesuai dengan syarat ketelitian yang telah ditetapkan berdasarkan Permendagri No 27 Tahun 2006 dan Permendagri No 76 Tahun 2012?

C. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Pengukuran batas kecamatan dilaksanakan di Kecamatan Mlati dan Kecamatan Seyegan, Kabupaten Sleman, Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta.

2. *Base Station* yang digunakan sebagai stasiun referensi adalah *base station* di Kantor Pertanahan Kabupaten Sleman dan digunakan sebagai *single base*.
3. Penelitian yang dilakukan menitikberatkan pada pelaksanaan pengukuran batas kecamatan dengan menggunakan JRSP metode RTK-NTRIP menggunakan akses data *provider* Telkomsel, alasan menggunakan *provider* Telkomsel adalah Menurut Sunantyo (2009, dalam Kariyono, 2014:4) di wilayah kecamatan Gamping untuk pengukuran dengan metode RTK-NTRIP kinerjanya bagus.

D. Tujuan Dan Kegunaan Penelitian

1. Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan untuk mengetahui pengukuran batas kecamatan dengan menggunakan JRSP.

2. Kegunaan Penelitian

Adapun kegunaan penelitian ini adalah :

- a. Kegunaan praktis yaitu : (1) Memberikan sumbangan kajian ilmiah tentang besarnya perbedaan koordinat titik pilar batas daerah hasil pengukuran dengan menggunakan JRSP dan hasil pengukuran dengan menggunakan *receiver* GPS navigasi, dan (2) Masukan informasi yang bermanfaat kepada instansi terkait khususnya BPN RI dan praktisi pengukuran pada umumnya sebagai bahan pertimbangan dalam pelaksanaan pengukuran batas daerah dengan menggunakan JRSP.

b. Kegunaan ilmiah yaitu sebagai masukan dan sumber referensi untuk penelitian yang berkaitan dengan pengukuran batas administrasi dan pengembangan pemanfaatan JRSP.

E. Kebaruan Penelitian (*Novelty*)

Untuk mengetahui perbedaan penelitian ini dengan penelitian lain yang telah dilakukan sebelumnya maka dibuat kebaruan penelitian (*Novelty*).

Kebaruan penelitian dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 1. Hasil Penelitian Sebelumnya

No	Judul Penelitian Nama Peneliti /Tahun	Tujuan Penelitian	Metode Penelitian dan Pendekatan	Hasil Penelitian
1	2	3	4	5
1.	Evaluasi Aplikasi GNSS CORS RTK NTRIP Untuk Pengukuran TDT Orde 4 Febrian Wahyu Hersanto/2010 Skripsi/UGM	Melakukan evaluasi TDT Orde 4 yang ada dengan menggunakan teknologi GNSS CORS RTK NTRIP sesuai dengan spesifikasi pada petunjuk teknis PMNA/Ka.BPN 3/1997 dan SNI JKHN.	Survei Kuantitatif	Nilai akurasi survei dengan metode GNSS CORS RTK NTRIP mencapai fraksi centimeter dalam solusi fix dengan nilai rata-rata HMSRS mencapai 2,45cm
2.	Pemanfaatan Teknologi GNSS CORS Untuk Pengukuran Batas Wilayah Kabupaten Bantul dan Kabupaten Sleman Provinsi D.I. Yogyakarta.M. Elya Lim Putraningtyas, ST., M. Eng/2011 Jurnal FIT ISI	Mewujudkan batas daerah secara jelas dan pasti baik dari aspek yuridis maupun secara fisik dilapangan.		Penggunaan teknologi GNSS CORS untuk pengukuran dan penentuan posisi pilar batas memberikan data secara <i>real time</i> dengan ketelitian 1-3 cm. Teknologi ini efektif, efisien, tidak tergantung dari ketersediaan dan keterbatasan titik dasar teknik.

Bersambung

Tabel 1 (sambungan)

1	2	3	4	5
3	Pemanfaatan Receiver GPS Navigasi Citra Spot-5 dan GDEM Untuk Identifikasi Batas Wilayah Risky Andes Syaputra/2012 Skripsi/STPN	<ol style="list-style-type: none"> 1. Untuk mengidentifikasi batas wilayah antara Kabupaten Bengkulu Tengah dan Kabupaten Bengkulu Utara menggunakan GPS Navigasi, peta rupa bumi, citra spot 5 dan data DEM. 2. Untuk mengetahui perbedaan antara batas di peta berdasarkan penetapan batas daerah dan batas dari persepsi masyarakat di lapangan. 	Eksperimental Kuantitatif	Terdapat perbedaan antara garis batas pada peta penetapan batas (lampiran UU) dengan keadaan sebenarnya di lapangan berdasarkan persepsi masyarakat.
4	Rekonstruksi Batas Bidang Tanah Menggunakan JRSP Kariyono/2014 Skripsi/STPN	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menguji JRSP untuk rekonstruksi batas bidang tanah. 2. Menguji posisi batas bidang tanah dan luas bidang tanah hasil rekonstruksi batas bidang tanah menggunakan JRSP. 	Komparatif Eksperimen Kuantitatif	Rekonstruksi batas bidang tanah menggunakan JRSP dapat dilaksanakan dengan terlebih dahulu melaksanakan transformasi koordinat hasil pengikatan DGN 95 dengan acuan ITRF 92 ke ITRF 2008 dan transformasi koordinat bidang tanah menggunakan metode Helmert karena paling teliti dengan <i>varian posteriori</i> (σ^2) = 1.143020313. Pergeseran lateral hasil rekonstruksi batas bidang tanah dengan rata-rata 0.053 meter

Bersambung

Tabel 1 (sambungan)

1	2	3	4	5
				memenuhi syarat toleransi pergeseran lateral yang ditetapkan Petunjuk Teknis PMNA/KBPN No 3 Tahun 1997 yaitu 10 cm untuk daerah pemukiman, 25 cm untuk daerah pertanian
5	Pemanfaatan JRSP Untuk Pengukuran Batas Administrasi Kecamatan Adrian Sapta Putra/2015 Skripsi/STPN	Mengetahui pengukuran batas administrasi kecamatan dengan menggunakan JRSP.	Komparatif Kuantitatif	Pemanfaatan teknologi JRSP untuk pengukuran dan penentuan posisi pilar batas kecamatan dapat dilaksanakan secara <i>realtime</i> dan memenuhi syarat ketelitian yang telah ditetapkan berdasarkan Permendagri No. 27 Tahun 2006 dan Permendagri No76 Tahun 2012 yaitu sebesar ± 5 cm. Pengukuran di daerah yang memiliki obstruksi dapat dilakukan dengan metode kombinasi antara JRSP dan secara terestris.

Penelitian Febrian Wahyu Hersanto (2010) memanfaatkan teknologi GNSS-CORS metode RTK-NTRIP untuk pengukuran Titik Dasar Teknik (TDT) orde 4. Tujuan dari penelitian tersebut untuk melakukan evaluasi TDT Orde 4 yang ada dengan menggunakan teknologi GNSS-CORS RTK-NTRIP sesuai dengan spesifikasi pada petunjuk teknis PMNA/Ka.BPN 3/1997 dan SNI JKHN. Hasil penelitian tersebut nilai akurasi survei dengan menggunakan GNSS-CORS RTK-NTRIP mencapai fraksi *centimeter* dalam solusi *fix* dengan nilai rata-rata HMSRS mencapai 2,45 cm.

Pemanfaatan *receiver* GPS Geodetik dan JRSP dilaksanakan untuk melakukan pengukuran ulang pilar batas Kecamatan Mlati dan Kecamatan Seyegan, baik secara statik maupun RTK-NTRIP untuk mengevaluasi perbedaan koordinat terhadap pilar batas yang telah dilakukan pengukuran sebelumnya dengan menggunakan *receiver* GPS navigasi. Berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Elya Lim Putraningtyas (2011) yang juga memanfaatkan teknologi GNSS-CORS untuk pengukuran batas wilayah yang pernah mengalami sengketa batas wilayah di Kabupaten Bantul dan Kabupaten Sleman. Hasil penelitian bertujuan untuk memberikan kejelasan batas wilayah baik dari aspek yuridis maupun aspek fisik dilapangan.

Penelitian ini juga berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Risky Andes Syaputra (2012) yang memanfaatkan *receiver* GPS Navigasi, Citra Spot-5 dan Global Digital Elevation Model (GDEM) untuk mengidentifikasi batas wilayah Kabupaten Bengkulu Tengah dan Bengkulu Utara berdasarkan peta penetapan daerah yang ditetapkan dengan undang-undang terhadap batas wilayah di lapangan

berdasarkan persepsi masyarakat. Perbedaan lain dari penelitian ini dengan penelitian sebelumnya oleh Kariyono (2014) yang sama-sama memanfaatkan teknologi JRSP adalah pada penelitian Kariyono JRSP dimanfaatkan untuk melaksanakan rekonstruksi batas bidang tanah. Hasil dari penelitian yang dilakukan Kariyono adalah rekonstruksi batas bidang tanah tanah menggunakan JRSP dapat di laksanakan dengan terlebih dahulu melaksanakan transformasi koordinat hasil pengikatan Datum Geodesi Nasional 1995 (DGN 95) dengan acuan *International Terrestrial Reference Frame* 1992 (ITRF 92) ke ITRF 2008 dan transformasi koordinat bidang tanah menggunakan metode Helmert karena paling teliti dengan *varian posteriori* (σ^2) = 1.143020313.

BAB VI

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis serta pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan bahwa pemanfaatan teknologi Jaringan Referensi Satelit Pertanahan metode RTK-NTRIP dapat dilaksanakan untuk kegiatan pengukuran batas administrasi kecamatan selama *rover* GNSS-CORS dapat terhubung dengan *base station* Kantor Pertanahan Kabupaten Sleman dan tersedianya jaringan internet di lokasi pengukuran. Pengukuran pilar batas administrasi kecamatan di wilayah yang memiliki obstruksi baik pemukiman maupun non pemukiman dapat dilakukan dengan metode kombinasi secara terestris dengan menggunakan pita ukur metode offset. Dari hasil uji t pergeseran posisi ($\alpha = 0,01$), dengan taraf signifikansi 1 %, $df=23$, diperoleh angka $t_{hitung} = -1,228$, dan $sig = 0,116 > \alpha = 0,01$ maka hipotesis H_0 diterima, yang berarti pergeseran posisi (koordinat) hasil pengukuran pilar batas kecamatan secara statik dan pengukuran pilar batas kecamatan dengan menggunakan JRSP metode RTK-NTRIP adalah kurang dari 5 cm sehingga memenuhi syarat ketelitian yang telah ditetapkan dalam Permendagri No 27 Tahun 2006 dan Permendagri No 76 Tahun 2012 yaitu toleransi ketelitian pilar batas wilayah sebesar ± 5 cm.

B. Saran

1. Selang waktu pengamatan pada pengukuran secara statik sebaiknya memperhatikan tingkat obstruksi di titik tersebut. Pada titik yang mempunyai tingkat obstruksi yang cukup besar, sebaiknya lama waktu pengamatan dilakukan di atas 1 jam pengamatan.
2. Perlu dilakukan pendefinisian ulang koordinat tetap (*fixed point*) titik pilar batas kecamatan yang telah diukur dengan menggunakan GPS navigasi, khususnya di wilayah kecamatan Mlati dan Kecamatan Seyegan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2009. *Buku Saku Pelaksanaan Pengukuran dan Pemetaan Bidang Tanah dengan CORS/JRSP*. Deputi Survei Pengukuran dan Pemetaan Badan Pertanahan Nasional Republik Indonesia. Jakarta.
- Anonim. 2009. *Buku Pedoman dan Petunjuk Teknis Jaringan Referensi Satelit Pertanahan*. Deputi Survei Pengukuran dan Pemetaan Badan Pertanahan Nasional Republik Indonesia. Jakarta.
- Anonim. 2010. *Pedoman Penulisan Proposal Penelitian dan Skripsi pada Sekolah Tinggi Pertanahan Nasional*. Yogyakarta: STPN.
- Anonim. 2014. *Buku Laporan Kegiatan Penegasan Batas Wilayah Kecamatan seyegan dan Kecamatan Mlati*. Bagian Tata Pemerintahan Sekretariat Daerah Kabupaten Sleman. Yogyakarta.
- Abidin,H.Z. 2001 . *Geodesi Satelit*. Jakarta : Pradnya Paramita.
- Abidin,H.Z. 2006 . *Penentuan Posisi dengan GPS dan Aplikasinya*. Jakarta : Pradnya Paramita.
- Abidin,H.Z.2007. *Penentuan Posisi dengan GPS dan Aplikasinya*. Cet.III.Jakarta : Pradnya Paramita.
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Hersanto, Febrian Wahyu. 2010. *Evaluasi Aplikasi GNSS CORS RTK NTRIP Untuk Pengukuran TDT Orde 4* . Skripsi , Yogyakarta : Jurusan Teknik Geodesi , Fakultas Teknik UGM.
- Joyosumarto, Sumaryo. 2013. “Batas Daerah dan Arti Pentingnya Peta”. *Majalah Ditjen Pemerintahan Umum, Media PUM, Jakarta, Edisi Juli-Desember 2013*.
- Kariyono, 2014. “Rekonstruksi Batas Bidang Tanah Menggunakan Jaringan Referensi Satelit Petanahan”. Skripsi, Program Diploma IV STPN Yogyakarta.
- Mukaromah, Siti. 2014. “Pemanfaatan Metode Kombinasi GNSS CORS dan Terristris dalam pengukuran bidang-bidang tanah”. Skripsi, Program DIV STPN Yogyakarta.
- Putraningtias, M. Elya Lim. 2011.”Pemanfaatan Teknologi GNSS-CORS Untuk pengukuran Batas Wilayah Kabupaten Bantul dan Kabupaten Sleman Propinsi DI. Yogyakarta”. *FIT ISI dan Seminar Nasional 2011, Semarang, 24 November 2011*.

Riadi, Bambang.2013. “Penegasan Batas Wilayah Secara Kartometrik”, *FIT ISI 2013*,Yogyakarta 2013., hal 79.

Sabari Yunus, Hadi.2010. *Metodologi Penelitian Wilayah Kontemporer*.Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Sunantyo, T.A dan Jawahir F.2011, ”Jaring Kontrol Geodetik Dinamik Di Wilayah Tektonik Indonesia”, *FIT ISI dan Seminar Nasional 2011, Semarang, 24 November 2011*.

Trihendardi, C.2011, “Langkah Mudah Melakukan Analisis Statistik menggunakan SPSS 19. Yogyakarta: Penerbit ANDI., hal 101.

PERATURAN PERUNDANG-UNDANGAN

Undang-Undang No. 32 Tahun 2004 tentang *Pemerintahan Daerah*

Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2011 Tentang *Informasi Geospasial*

Peraturan Menteri Dalam Negeri No 27 Tahun 2006 tentang *Penetapan dan Penegasan Batas Desa*

Peraturan Menteri Dalam Negeri No 76 Tahun 2012 tentang *Pedoman Penegasan Batas Daerah*

Peraturan Kepala Badan Pertanahan Nasional Nomor 1 Tahun 2014 tentang *Organisasi Dan Tata Kerja Badan Pertanahan Nasional Republik Indonesia*.

WEBSITE

Batubara, Harmen. (2012). ”Masalah Penyelesaian Sengketa Batas Antar Daerah”,
<http://m.kompasiana.com/post/read/441650/3/masalah-penyelesaian-sengketa-batas-antar-daerah.html>. Di unduh 5 Januari 2015 Jam 19.30 WIB.