

INTISARI

Pendaftaran Tanah Sistematis Lengkap (PTSL) adalah kegiatan pendaftaran tanah untuk percepatan pemberian kepastian hukum dan perlindungan hukum hak atas tanah masyarakat di seluruh wilayah Indonesia. Dalam pelaksanaan program PTSL di seluruh wilayah Indonesia terdapat kendala dan hambatan yang dihadapi seperti sumber daya manusia yang kurang memadai, jumlah peralatan survei yang terbatas, dan alokasi dana program yang terbatas. Oleh karena itu, pengembangan modul GNSS murah seperti *single frequency lowcost GNSS module receiver* dengan antena geodetik diharapkan dapat menjadi salah satu alternatif solusi dalam pengumpulan data fisik PTSL. Ketelitian *lowcost GNSS module* pada aplikasi pengukuran bidang tanah belum pernah dikaji. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui signifikansi perbedaan koordinat dan luas bidang tanah hasil pengukuran metode RTK NTRIP menggunakan *single frequency lowcost GNSS module receiver* dengan antena geodetik dan luas bidang tanah hasil pengukuran dengan *receiver* GNSS geodetik.

Pengukuran titik-titik batas bidang tanah menggunakan *single frequency lowcost GNSS module receiver* dengan antena geodetik diterapkan dengan metode *Real Time Kinematic Network Transport of RCTM via Internet Protocol* (RTK NTRIP) di wilayah persawahan dan permukiman. Hasil pengukuran tersebut dibandingkan dengan hasil pengukuran koordinat menggunakan *receiver* GNSS geodetik. Selanjutnya luas bidang tanah dihitung dari nilai koordinat hasil pengukuran kedua jenis *receiver*. Nilai selisih luas bidang tanah kedua metode dievaluasi terhadap nilai toleransi selisih BPN. Analisis hasil dilakukan dengan uji signifikansi perbedaan koordinat dan perbedaan luas hasil pengukuran kedua metode.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa di wilayah persawahan nilai koordinat hasil pengukuran *lowcost GNSS module* memiliki nilai yang berbeda secara signifikan dengan nilai koordinat hasil pengukuran GNSS geodetik, sedangkan luas bidang tanah hasil pengukuran *lowcost GNSS module* tidak berbeda secara signifikan dengan luas bidang tanah hasil pengukuran GNSS geodetik. Pada wilayah permukiman nilai koordinat hasil pengukuran *lowcost GNSS module* tidak berbeda secara signifikan dengan nilai koordinat hasil pengukuran GNSS geodetik, sedangkan luas bidang tanah hasil pengukuran *lowcost GNSS module* memiliki nilai yang berbeda secara signifikan dengan luas bidang tanah hasil pengukuran GNSS geodetik. Uji signifikansi dilakukan pada tingkat kepercayaan 95% untuk nilai koordinat dan 60% untuk luas bidang tanah. Pada kedua wilayah penelitian, hasil uji signifikansi koordinat dan luas bidang tanah menunjukkan hasil yang bertolak belakang, faktor penyebabnya adalah bentuk geometri dan posisi bidang tanah. Pada wilayah persawahan, bidang tanah tidak mengalami perubahan bentuk geometri tetapi mengalami perubahan posisi. Pada wilayah permukiman, bidang tanah tidak mengalami perubahan posisi tetapi mengalami perubahan bentuk geometri. Hasil evaluasi nilai selisih luas bidang tanah terhadap nilai toleransi BPN, menunjukkan bahwa dari 38 bidang tanah di wilayah persawahan terdapat 37 bidang tanah memenuhi nilai toleransi selisih luas dan 1 bidang tanah tidak memenuhi nilai toleransi selisih luas. Pada wilayah permukiman, dari 38 bidang tanah terdapat 9 bidang tanah memenuhi nilai toleransi selisih luas dan 29 bidang tanah tidak memenuhi nilai toleransi selisih luas.

ABSTRACT

Pendaftaran Tanah Sistematis Lengkap (PTSL) is a land registration activity to accelerate the provision of legal certainty and legal protection of land rights in Indonesia. In implementing the PTSL program in Indonesia there are obstacles faced such as inadequate human resources, limited number of survey equipment, and limited program fund allocation. Therefore, the development of lowcost GNSS modules such as single frequency low-cost GNSS modules with geodetic antennas expected to be an alternative solution for PTSL physical data collection. However, the accuracy of the lowcost GNSS module on the application of the measurement of parcel area has never been studied. The aim of this study was to determine the significance of difference of coordinates and parcel area as a result of the RTK NTRIP method using a single frequency lowcost GNSS module with a geodetic antenna and the parcel area as a result of measurement using geodetic GNSS receiver.

Measurement of ground boundary points using a single frequency lowcost GNSS module with a geodetic antenna is applied with the Real Time Kinematic Network Transport of RCTM via Internet Protocol method (RTK NTRIP) in rice fields and settlements. The measurement results are then compared with the results of coordinate measurements using a geodetic GNSS receiver. Furthermore, the parcel area is calculated from the coordinate value of the measurements using two types of receivers. The difference value of the parcel area of the two methods is evaluated against the value of the BPN difference tolerance. Results analysis is carried out by testing the significance of the difference in coordinates and the parcel area of measurement results of both methods.

The results showed that in the rice field the result of coordinates measurement using lowcost GNSS module had a significantly different value with the result of coordinates measurement using geodetic GNSS receiver, while the parcel area measured by the lowcost GNSS module did not differ significantly with the parcel area measured by geodetic GNSS receiver. In the settlement area the result of coordinates measurement using lowcost GNSS module is not significantly different from the result of coordinates measurement using geodetic GNSS receiver, while the parcel area measured by the lowcost GNSS module has a significantly different value from the parcel area measured by geodetic GNSS receiver. Significance tests were carried out at a 95% confidence level for coordinate values and 60% for parcel areas. In both research areas, the results of the significance test of coordinates and the parcel area show the opposite results, the causes are the geometry and position of the parcel area. In the rice field, the geometry of the parcel area does not change but the position changes. In the settlement area, the position of the parcel area does not change but the geometry changes. The results of the evaluation of the difference in parcel to the BPN tolerance value, indicating that from 38 parcel in the rice field there are 37 parcel that meet the difference tolerance value and 1 parcel does not meet the difference tolerance value. In settlement areas, from 38 parcel there are 9 parcel that meet the difference tolerance value and 29 parcel do not meet the difference tolerance value.