

## INTISARI

Pengukuran GPS metode RTK-NTRIP merupakan metode yang sedang dikembangkan dalam pengukuran kadastral 3D di Indonesia. Faktor yang mendukung optimalnya pengukuran metode ini, diantaranya *receiver* GPS dan *provider* GSM. Stasiun CORS sebagai komponen utama pengukuran GPS metode RTK-NTRIP, dapat memberikan data koreksi pengukuran secara langsung. Penelitian ini mengkaji tipe *receiver* GPS dan *provider* GSM dalam pengukuran RTK-NTRIP menggunakan stasiun CORS BPN untuk keperluan kadastral 3D.

Pada penelitian ini objek pengukuran kadastral 3D yaitu 2 rumah susun (rusun), yang berlokasi di rusun Progotamansari 2 (lokasi 1) dan rusun Gemawang (lokasi 2). *Receiver* GPS yang digunakan yaitu Leica Viva GS08, Javad Triumph 1 dan Trimble PRO-XRT. *Provider* yang digunakan yaitu Telkomsel, Indosat dan XL. Hasil pengukuran metode RTK-NTRIP dibandingkan terhadap hasil pengukuran *Total Station* (TS). Parameter yang dibandingkan adalah nilai koordinat, ketelitian titik poligon dan detil rusun.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pengukuran GPS metode RTK-NTRIP yang terbaik menggunakan *provider* Telkomsel dan *receiver* Leica Viva GS08 dengan 60 data *fix* dari kedua lokasi penelitian. Data *fix* menunjukkan kekuatan sinyal terbaik dari *provider* GSM dan *receiver* GPS. Perbandingan nilai ketelitian dan pergeseran linier koordinat titik poligon dengan menggunakan *receiver* Leica Viva GS08 dan Javad Triumph 1 terhadap *provider* Telkomsel dan Indosat menghasilkan nilai koordinat dan simpangan baku yang mendekati hasil dari TS. Nilai pergeseran linier horizontal yaitu antara 0,031 m s.d. 0,371 m dengan nilai ketelitian antara 1,01 cm s.d. 4,22 cm. Nilai pergeseran linier vertikal yaitu antara 0,037 m s.d. 0,045 m dengan nilai ketelitian antara 3,54 cm s.d. 5,08 cm. Perbandingan nilai ketelitian dan pergeseran linier koordinat titik detil dengan menggunakan *receiver* Leica Viva GS08 dan Javad Triumph 1 terhadap *provider* Telkomsel, Indosat dan XL menghasilkan nilai koordinat dan simpangan baku yang mendekati hasil dari TS. Nilai pergeseran linier horizontal yaitu antara 0,800 m s.d. 2,009 m dengan nilai ketelitian antara 6,18 cm s.d. 29,53 cm. Nilai pergeseran linier vertikal yaitu antara 0,116 m s.d. 0,139 m dengan nilai ketelitian antara 10,07 cm s.d. 25,81 cm. Berdasarkan ketiga aspek kajian dan spesifikasi dapat disimpulkan bahwa GPS metode RTK-NTRIP dapat dijadikan alternatif dalam pengukuran kadastral 3D.

**Kata kunci: RTK-NTRIP, CORS, receiver GPS, provider GSM, simpangan baku koordinat, titik poligon dan detil.**

## ABSTRACT

RTK-NTRIP of GPS method is being developed for 3D cadastral measurements in Indonesia. In this method, one of the factors that support optimal measurement are GPS receiver and GSM provider. CORS stations as main component of RTK-NTRIP measurements of GPS method can provide direct correction of measurements data. This research examines the type of GPS receiver and GSM provider in RTK-NTRIP measurement using BPN CORS stations for 3D cadastral purposes.

The object for 3D cadastral measurement in this research are flats, the Projotamansari 2 flats (first location) and Gemawang flats (second location). GPS receivers used in this research are Leica Viva GS08, Javad Triumph 1 and Trimble PRO-XRT. GSM providers used in this research are Telkomsel, Indosat, and XL. The result of RTK-NTRIP measurement are compared with the Total Station (TS) measurement. The parameters being compared are the coordinates, precision at the polygonal points and the flats details.

The result shows the pair of Telkomsel provider and Leica Viva GS08 receiver were best used for RTK-NTRIP method with 60 fix data from both research location. Fix data indicates the best signal strength of the GSM provider and GPS receiver. The comparison of precision and linear shift coordinates in polygon shows that Leica Viva GS08 and Javad Triumph 1 with Telkomsel and Indosat are the closest to the results of the TS measurement. Horizontal linear shift is between 0,031 m to 0,371 m with precision range between 1,01 cm to 4,22 cm. The vertical linear shift is between 0,037 m to 0,045 m with precision range between 3,54 cm to 5,08 cm. The comparison between precision and linear shift coordinates in detail shows that Leica Viva GS08 and Javad Triumph 1 with Telkomsel, Indosat, and XL were closest to the results of the TS. The horizontal linear shift is between 0,800 m to 2,009 m with a precision range between 6,18 cm to 29,53 cm. Vertical linear shift is between 0,116 m to 0,139 m with precision range between 10,07 cm to 25,81 cm. Based on the three aspects of the assessment and specification, could be concluded that the RTK-NTRIP of GPS methods can be used as an alternative 3D cadastral measurements.

**Keywords: RTK-NTRIP, CORS, GPS receiver, GSM provider, standard deviation coordinates, polygons and details point.**