

INTISARI

Infrastruktur geospasial di Indonesia masih belum ideal dan kurang merata. Infrastruktur geospasial berupa titik kontrol pemetaan yang memiliki informasi koordinat dalam suatu sistem referensi tertentu. Kurangnya persebaran titik kontrol pemetaan yang mengacu pada sistem referensi nasional akan menghambat kegiatan pemetaan di Indonesia. Pengadaan titik kontrol pemetaan tentunya membutuhkan sumber daya yang cukup besar. Saat ini, terdapat banyak *online processing services* yang menyediakan layanan penentuan posisi dimana pengguna tidak membutuhkan biaya yang besar namun mampu menghasilkan akurasi yang cukup baik. Layanan *online processing* dapat dijadikan alternatif penentuan posisi yang lebih murah dan efisien karena hanya menggunakan satu *receiver* GNSS saja. Di antara layanan *online processing* yang populer yaitu InaCORS dan CSRS-PPP. Berdasarkan beberapa penelitian sebelumnya, kedua layanan tersebut mampu menghasilkan ketelitian hingga fraksi sentimeter. Penelitian ini mengkaji perbandingan hasil pengolahan kedua layanan untuk penentuan posisi titik kontrol pemetaan.

Penelitian dilakukan dengan data GNSS 20 stasiun CORS di Indonesia. Masing-masing data tersebut kemudian dipotong durasinya menjadi 2 jam, 4 jam, dan 6 jam sesuai dengan spesifikasi pengukuran titik Jaring Kontrol Horizontal Nasional (JKHN) orde 3, orde 2, dan orde 1. Setiap data tersebut kemudian diolah dengan layanan InaCORS dan CSRS-PPP kemudian dibandingkan dengan nilai koordinat stasiun CORS yang tertera pada SK BIG No. 33.2 tahun 2021. Selanjutnya perbandingan nilai akurasi dan presisi dilakukan untuk mengetahui kualitas hasil pengolahan masing-masing layanan. Uji statistik digunakan untuk mengevaluasi signifikansi ketelitian penentuan posisi kedua layanan.

Penelitian ini menghasilkan nilai RMSE pengolahan dengan InaCORS sebesar 12,5 cm, 11,6 cm, dan 9,3 cm untuk data durasi 2 jam, 4 jam, dan 6 jam secara berurutan. Hasil pengolahan CSRS-PPP memiliki nilai RMSE sebesar 9,2 cm, 7,8 cm, dan 7,6 cm. Hasil InaCORS memiliki nilai presisi pada fraksi milimeter sedangkan hasil CSRS-PPP berada pada fraksi sentimeter. Hasil uji signifikansi menunjukkan bahwa hasil pengolahan InaCORS memiliki beda yang signifikan dengan hasil pengolahan CSRS-PPP.

Kata Kunci : *Precise Point Positioning*, CSRS-PPP, InaCORS, SRGI2013

ABSTRACT

The availability of geospatial infrastructure in Indonesia is still not ideal. Geospatial infrastructure in the form of mapping control points that have coordinate information in a certain reference system. The lack of distribution of mapping control points that refers to the national reference system will hinder mapping activities in Indonesia. Procurement of mapping control points certainly requires considerable resources. Currently, there are many online processing services that provide positioning services where users do not require large fees but are able to produce fairly good accuracy. Online processing services can be used as a cheaper and more efficient alternative to positioning because it only uses one GNSS receiver. Among the popular online processing services are InaCORS and CSRS-PPP. Based on several previous studies, both services are able to produce accuracy up to a fraction of a centimeter. This study examines the comparison of the two services for positioning the mapping control points.

The study was conducted using GNSS data from 20 CORS stations in Indonesia. Each of these data is then divided into 2 hours, 4 hours, and 6 hours of observation according to the specifications for the first and second order JKH point measurements. Each data is processed using the InaCORS and CSRS-PPP services, and the results are compared with the coordinate values of the CORS stations listed in SK BIG No. 33.2 in 2021. Comparison of the accuracy and precision values is carried out to determine the quality of the processing results of each service.

This study resulted in RMSE values from processing with InaCORS of 12.5 cm, 11.6 cm, and 9.3 cm for the duration of the data 2 hours, 4 hours, and 6 hours, respectively, and the results of CSRS-PPP processing are 6.5 cm, 4.3 cm, and 3.6 cm. InaCORS results have a precision value in the millimeter fraction while the CSRS-PPP results are in the centimeter fraction. The significance test result shows that the processing results of InaCORS and CSRS-PPP are significantly different.

Keywords : *Precise Point Positioning, CSRS-PPP, InaCORS, SRGI2013*