

## INTISARI

Waduk Sermo yang terletak di kabupaten Kulon Progo Daerah Istimewa Yogyakarta merupakan salah satu tempat pengelolaan sumber daya air. Sejak tahun 2010 tim peneliti Teknik Geodesi Fakultas Teknik UGM telah membangun stasiun pengamatan Waduk Sermo. Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada tahun 2016 menunjukkan bahwa Waduk Sermo mengalami deformasi. Penentuan deformasi Waduk Sermo sangat dipengaruhi oleh ketelitian stasiun pengamatan Waduk Sermo. Untuk mendapatkan ketelitian stasiun pengamatan Waduk Sermo yang terbaik maka strategi pengolahan harus dilakukan dengan tepat. Strategi pengolahan yang mempengaruhi ketelitian diantaranya penggunaan titik ikat (*fixed point*) dan pemilihan perangkat lunak. Penggunaan titik ikat dalam pengolahan sangat dipengaruhi oleh jumlah titik ikat yang digunakan, geometri dan sebarannya, serta jenis titik ikat yang digunakan sedangkan pemilihan perangkat lunak didasarkan pada tingkat ketelitian dalam mereduksi dan mengeliminasi efek dari kesalahan dan bias. Tujuan dari penelitian ini adalah mengevaluasi dan membandingkan ketelitian koordinat stasiun pengamatan Waduk Sermo yang diolah dengan menggunakan stasiun IGS, stasiun CORS BIG maupun yang diolah dengan menggunakan kedua stasiun tersebut.

Pada penelitian ini stasiun pengamatan Waduk Sermo yang digunakan terdiri atas enam titik yaitu MAK1, MAK2, MAK3, MAK4, MAK5 dan BMS2. Stasiun tersebut diamat selama  $\pm 72$  jam secara kontinu pada *day* 133 s.d 136 tahun 2016 dengan metode GNSS. Pengolahan dibedakan menjadi empat *project* pengolahan yaitu tiga *project* pengolahan global dan satu *project* pengolahan regional. *Project* pengolahan global terdiri dari dua *project* pengolahan stasiun pengamatan Waduk Sermo dan satu *project* pengolahan stasiun CORS BIG. Stasiun CORS BIG hasil pengolahan global tersebut didefinisikan sebagai titik ikat pada *project* pengolahan regional. Proses pengolahan data menggunakan perangkat lunak ilmiah GAMIT/GLOBK. Titik ikat global yang digunakan adalah sepuluh stasiun IGS sedangkan titik ikat regional terdiri atas sembilan stasiun CORS BIG.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ketelitian stasiun pengamatan Waduk Sermo pada *project* pengolahan regional menghasilkan ketelitian yang relatif lebih baik dibandingkan dengan stasiun pengamatan Waduk Sermo yang dihasilkan pada *project* pengolahan global. Ketelitian pada *project* regional mencapai fraksi millimeter pada komponen horizontal dan mencapai fraksi sentimeter pada komponen vertikal. Hasil uji statistik dengan distribusi-t (*student*) *dependent sampel* dan derajat kepercayaan sebesar 95% menunjukkan bahwa ketelitian koordinat stasiun Waduk Sermo yang dihasilkan oleh masing-masing *project* pengolahan berbeda signifikan.

Kata kunci: Waduk Sermo, GAMIT/GLOBK, stasiun IGS, stasiun CORS BIG,

## ABSTRACT

Sermo Reservoir located in Kulon Progo District Daerah Istimewa Yogyakarta is one place of water resources management. Since 2010, the Geodetic Engineering Research Team of Faculty of Engineering UGM has built Sermo Reservoir Observation Station. Based on research held on 2016 indicates that the Sermo Reservoir is experienced deformation. The determination of the Sermo Reservoir deformation is strongly influenced by the precision of the Sermo Reservoir observation station. In order to obtain the best precision of station observation Sermo Reservoir then the processing strategy must be done properly. Processing strategies that affect the precision of them are the use of reference points and the selection of software. The use of the reference points in the processing is strongly influenced by the number of reference points used, the geometry and the distribution, and the type of reference point used while the software selection is based on the level of precision to reduce and eliminate the effects of error and biases. The purpose of this research is to evaluate and compare the precision of coordinates of Sermo Reservoir observation station which is processed by using IGS station, CORS BIG station or processed using both stations.

In this research the Sermo Reservoir observation station consists of six points namely MAK1, MAK2, MAK3, MAK4, MAK5 and BMS2. The station was observed for  $\pm 72$  hours continuously on day 133 s.d 136 in 2016 with GNSS method. The processing is divided into four processing projects that are three global processing projects and one regional processing project. The global processing projects consist of two processing projects of Sermo Reservoir observation station and one processing projects of CORS BIG station. The CORS BIG station of global processing is defined as a reference point on the regional processing project. The data processing using the scientific software GAMIT/GLOBK. The global processing project use IGS ten stations as reference station while the regional processing project use CORS BIG nine stations as reference station.

The results of this study indicate that Sermo Reservoir observation station generated by regional processing project have better accuracy than Sermo Reservoir observation station that generated by global processing project. The Accuracy of regional project achieved about millimeter fraction in horizontal component and about centimeter fraction on vertical component. The result of statistic test with t-distribution dependent sample and confidence interval 95% shows that the accuracy of Sermo Reservoir station coordinates generated by each processing project differ significantly.

Keywords : Sermo Reservoir, GAMIT/GLOBK, IGS station ,CORS BIG station