

## INTISARI

Bendungan Panglima Besar Jenderal Soedirman merupakan bangunan yang digunakan untuk membendung Sungai Serayu menjadi waduk yang dinamakan Waduk Mrica. Fungsi utama dari Bendungan Panglima Besar Jenderal Soedirman yaitu sebagai pembangkit listrik tenaga air untuk wilayah Jawa dan Bali. Karena bendungan merupakan struktur di atas tanah yang dapat mengalami kerusakan maka dilakukan pemantauan. Pemantauan dilakukan dengan jaring pengukuran radial yang merupakan jaring terbuka tanpa adanya kontrol. Pemantauan dilakukan untuk mendapatkan koordinat estimasi terbaik untuk analisis pergeseran. Hal ini perlu dilakukan analisis perbandingan beberapa metode perhitungan, yaitu metode *minimum constraint*, *inner constraint* dan parameter berbobot untuk mengetahui metode yang paling tepat dalam penentuan koordinat estimasi titik pantau menggunakan pengukuran jaring radial.

Pada penelitian ini dilakukan pemantauan tubuh bendungan dengan pendekatan geodetik, yaitu mengukur sudut dan jarak horizontal titik-titik pantau dari titik referensi. Pengukuran pada kala terbaru, 2017, dilakukan pada 16 titik pantau. Ukuran yang didapat berupa 16 ukuran jarak, 18 ukuran sudut dan koordinat horizontal dua titik referensi. Pola pengukuran menggunakan pola radial. Estimasi posisi horizontal dilakukan dengan tiga macam metode pengolahan, yaitu metode *minimum constraint*, *inner constraint* dan parameter berbobot. Analisis ketelitian estimasi koordinat ketiga metode tersebut dilakukan dengan membandingkan nilai simpangan baku hasil perhitungan untuk mengetahui metode yang paling tepat untuk pengukuran bendungan dengan pola radial.

Ketelitian parameter hasil pengolahan menunjukkan hitung kuadrat terkecil metode parameter berbobot lebih teliti dibandingkan dengan ketelitian parameter hasil pengolahan menggunakan metode *minimum constraint*. Ketelitian koordinat dua dimensi yang dihasilkan pada pengolahan metode *minimum constraint* dan parameter berbobot dalam fraksi millimeter. Pengolahan menggunakan metode *inner constraint* menunjukkan hasil yang tidak konsisten dalam setiap *iterasi* yang dilakukan sehingga metode *inner constraint* tidak tepat digunakan dalam pengolahan untuk *monitoring* bendungan dengan pola pengukuran radial. Koordinat hasil dari pengolahan metode *minimum constraint* dan parameter berbobot tidak berbeda secara signifikan pada tingkat kepercayaan 95% menggunakan tabel *T-Student*.

## ABSTRACT

Panglima Besar Jenderal Soedirman Dam is a building used to block the Serayu River into a water reservoir called Mrica Reservoir. The main function of Panglima Besar Jenderal Soedirman Dam as a power plant for Java and Bali area. Panglima Besar Jenderal Soedirman Dam is a structure upon the soil which relatively experiencing a shift of the soil, so there can be enormous losses in case of damage, actually it is a necessary to monitor periodically on the main dam body. The coordinates of monitoring points are coordinates with the best estimation as turn analysis on shift of the dam, So it is done comparative analysis of minimum constraint method, inner constraint and weighted parameters to know the most appropriate method for data processing of dam monitoring result.

This study commits to monitor the body of the dam with a geodetic approach, with measuring the angle and distance in two dimensional monitor points from the reference point. Measurements in the latest times of 2017 with 16 measured monitor points. The size obtained is 16 distance measurements, 18 angular sizes and horizontal coordinates of two reference points. The measurement pattern uses a radial pattern. Done with three kinds of processing methods such as minimum constraint method, inner constraint and weighted parameters. The analysis was performed on the standard deviation as the two-dimensional coordinate accuracy generated from the three methods to find out the most appropriate method for the dam measurement of the radial method.

The processing result of minimum constraint method and weighted parameter of interpreted and accepted in global test with 95% confidence level. The accuracy of the processing parameter results show the least squares count of the weighted parameter method is more accurate than the accuracy of processing parameters using the minimum constraint method. The accuracy of the two-dimensional coordinates generated on the processing of minimum constraint method and weighted parameters method in millimeter fractions. Processing by using the inner constraint method shows inconsistent results in each iteration performed so that the minimum constraint method is not appropriately used in processing for monitoring the dam with a radial measurement pattern. The result of coordinate from processing of minimum constraint method and weighted parameter did not differ significantly at 95% confidence level using T-Student table.