

INTISARI

Robotic Total Station (RTS) kerap digunakan dalam berbagai jenis pengukuran. Kepresisian merupakan salah satu parameter yang digunakan untuk mengindikasikan sensitivitas alat dalam pengukuran. Uji sensitivitas dibutuhkan untuk mengetahui kemampuan alat untuk melakukan pengukuran dengan kepresisian yang tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk menguji sensitivitas RTS dalam kegiatan pemantauan dan mengetahui kesesuaian sensitivitas dengan spesifikasi alat. Nilai sensitivitas dilihat dari kemampuan TS16 I untuk mendeteksi vibrasi akibat pembebanan statis dan dinamis yang ditopang. Jembatan Talang Bowong dipilih sebagai lokasi penelitian karena memiliki beban dinamis berupa aliran air dan beban statis diberikan melalui penambahan beban kendaraan.

Penelitian ini dilakukan dengan pengukuran terhadap 10 titik pantau yang berada pada sisi barat dan timur Jembatan Talang Bowong. *Semi Automatic Monitoring* pada jembatan berlangsung selama ± 3 jam. Pemantauan dilakukan dengan dua RTS *Leica* TS16 I yang mengukur 5 titik pantau berurutan pada setiap sisi secara terus menerus atau variasi vibrasi diakibatkan oleh beban dinamis aliran air dan pemberian beban statis di pertengahan kala pemantauan dengan kendaraan pada Jembatan Talang Bowong. Sensitivitas dilihat dari kepekaan alat mendeteksi rentang vibrasi akibat beban dinamis dan statis. Hasil pemantauan dibandingkan dengan nilai ketelitian posisi titik pantau, analisis dilakukan untuk mengetahui kesesuaian sensitivitas dengan spesifikasi alat. Kapabilitas TS16 I dinilai dari hasil pemantauan vibrasi Jembatan Talang Bowong akibat pembebanan.

TS16 I mampu mengidentifikasi rentang vibrasi hingga fraksi di bawah 1 mm dalam pemantauan Jembatan Talang Bowong. Sensitivitas RTS *Leica* TS16 I sesuai dengan spesifikasi yang dimiliki yaitu mampu menghasilkan data ukuran dalam nilai 0,1 mm dan 0,1". Vibrasi titik pantau Jembatan Talang Bowong pada komponen horizontal sebesar -1,43 hingga 0,77 mm dan -1,16 mm hingga 0,3 mm pada komponen vertikal. Besar nilai vibrasi Jembatan Talang Bowong masih berada pada batas aman yaitu ± 2 mm. RTS memiliki kapabilitas dalam mengidentifikasi vibrasi dengan amplitudo yang kecil namun memiliki keterbatasan dalam pemantauan dengan frekuensi tinggi.

Kata Kunci: Sensitivitas, RTS, Pemantauan, Jembatan Talang Bowong

ABSTRACT

Robotic Total Station (RTS) is often used in various types of measurements. Precision is one of the parameters used to indicate the sensitivity of the RTS in measurement. Sensitivity tests are needed to determine the ability of the RTS to make measurements with high precision. This study aims to test the sensitivity of RTS in monitoring activities and determine the suitability of sensitivity with the specifications. The sensitivity value is seen from the ability of TS16 I to detect vibrations due to static and dynamic loading that is supported. Talang Bowong Bridge was chosen as the research location because it has a dynamic load in the form of water flow and static loads are given through the addition of vehicle loads.

This research was conducted by measuring 10 monitoring points on the west and east sides of the Talang Bowong Bridge. Semi Automatic Monitoring on the bridge lasts for ± 3 hours. Monitoring is carried out two Leica TS16 I RTSs that measure 5 sequential monitoring points on each side continuously. Vibration variations are caused by dynamic loads of water flow and static loads in the middle of monitoring with vehicles on the Talang Bowong Bridge. Sensitivity is shown by the capability of the RTS to detect the range of vibrations due to dynamic and static loads. Monitoring results are compared with the accuracy value of the monitoring point position, analysis is carried out to determine the suitability of sensitivity with specifications. The capability of TS16 I is assessed from the results of monitoring the vibration of the Talang Bowong Bridge due to loading.

The TS16 I was able to identify the vibration range under 1 mm in monitoring the Talang Bowong Bridge. The sensitivity of the Leica TS16 I RTS is in accordance with its specifications, which are able to record in values of 0.1 mm and 0.1". The vibration of the Talang Bowong Bridge monitoring point in the horizontal component is -1.43 to 0.77 mm and -1.16 mm to 0.3 mm in the vertical component. The vibration value of the Talang Bowong Bridge is still within the safe limit of ± 2 mm. RTS has the capability of identifying vibrations with small amplitudes but has limitations in high frequency monitoring.

Keywords: Sensitivity, RTS, Monitoring, Talang Bowong Bridge