

INTISARI

Jembatan Talang Bowong adalah bangunan irigasi yang berada pada wilayah Saluran Induk Kalibawang km 15,9 yang terletak di Jalan Raya Dusun Klepu, Desa Banjararum, Kecamatan Kalibawang, Kabupaten Kulon Progo, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Kegiatan pemantauan deformasi perlu dilakukan di area Jembatan Talang Bowong karena tanah yang tergolong labil dan jembatan sempat runtuh pada tahun 2016. Keselamatan pengguna jalan dan pemeliharaan jembatan menjadi salah satu pertimbangan penelitian ini. Oleh karena itu, penelitian mengenai jembatan ini dilakukan untuk mendeteksi regangan yang terjadi pada area Jembatan Talang Bowong menggunakan data pergeseran pada Oktober 2022 dan Mei 2023.

Penelitian ini menggunakan data pergeseran pada 11 titik pantau di area Jembatan Talang Bowong. Terdapat dua pendekatan untuk analisis regangan yaitu pendekatan segmen dan pendekatan *rigid body*. Titik pantau tersebut dibagi menjadi 12 segmen untuk mengetahui nilai regangan pada setiap segmen dengan perhitungan regangan. Data pergeseran digunakan untuk dasar dalam menyusun metode analisis regangan untuk menghasilkan nilai ekstensi dan kompresi pada setiap segmen. Nilai tersebut divisualisasikan untuk analisis pola regangan yang terjadi dan dilakukan perbandingan dengan pendekatan secara *rigid body*.

Hasil dari perhitungan pendekatan segmen diperoleh nilai ekstensi berkisar $-0,0007$ μ strain s.d. $0,00312$ μ strain dan nilai kompresi memiliki nilai berkisar $-0,00314$ μ strain s.d. $0,00158$ μ strain. Perhitungan pendekatan *rigid body* menghasilkan nilai ekstensi sebesar $0,7487$ μ strain dan nilai kompresi sebesar $-0,2183$ μ strain. Karakteristik pola regangan dengan pendekatan segmen cenderung lebih sesuai apabila dikaitkan dengan pola pergeseran yang terjadi yang mengikuti aliran air.

Kata Kunci : regangan, model deformasi, Jembatan Talang Bowong, segmen, *rigid body*

ABSTRACT

Talang Bowong Bridge is an irrigation structure located in the area of Kalibawang Main Canal at km 15.9, on the Main Road of Klepu Hamlet, Banjararum Village, Kalibawang District, Kulon Progo Regency, Special Region of Yogyakarta. Deformation monitoring activities are necessary in Talang Bowong Bridge due to unstable soil conditions and the bridge's collapse in 2016. The safety of road users and bridge maintenance are among the factors driving this research. Therefore, this research was conducted to detect the strain in the Talang Bowong Bridge area using displacement data from October 2022 to May 2023.

This research used displacement data from 11 control points in the Talang Bowong Bridge area. There are two approaches to strain analysis: the segment approach and the rigid body approach. The control points were divided into 12 segments to determine the strain value in each segment through strain calculation. Displacement data was used to develop strain analysis methods to generate extension and contraction values for each segment. These values were visualized for strain pattern analysis and compared to the rigid body approach.

The segment approach calculations resulted in extension values ranging from -0.00073 μ strain to 0.00312 μ strain and contraction values ranging from -0.00314 μ strain to 0.00158 μ strain. Meanwhile, the rigid body approach calculations yielded an extension value of 0.7487 μ strain and a contraction value of -0.2183 μ strain. The characteristics of the strain patterns using the segment approach tend to be more consistent when associated with the displacement patterns that follow the river flow.

Keywords : *strain, deformation model, talang bowong bridge, segment, rigid body*