

ABSTRAK

Pasca konstruksi dalam Proyek Penggantian dan/atau Duplikasi Jembatan *Callender Hamilton* di Pulau Jawa, terdapat suatu masa pemeliharaan selama 10 tahun, dimana pemeliharaan tersebut memanfaatkan suatu sistem terintegrasi yang disebut *Structural Health Monitoring Systems* (SHMS). Tujuan dari analisis ini adalah untuk mengevaluasi pemasangan sensor *Structural Health Monitoring Systems* pada Jembatan Kalibanger dan Jembatan Kanci mulai dari posisi pemasangan, jenis dan jumlah sensor untuk menghasilkan sensor SHMS yang optimal. Dalam mengevaluasi digunakan metode pengamatan langsung di lapangan dan wawancara dengan *stakeholders* jembatan serta melakukan analisis data menggunakan program Civil Midas. Hasil evaluasi pada Jembatan Kalibanger digunakan 4 jenis sensor, yaitu 1 buah sensor *accelerometer* yang dipasang pada tengah bentang *girder* jembatan, 1 buah sensor *strain gauge* yang letaknya ditengah bentang *girder* jembatan, dan 2 buah sensor *tiltmeter* yang terletak di ujung *girder* jembatan. Bagi sensor *accelerometer* dan sensor *strain gauge* pada Jembatan Kalibanger perlu dilakukan kajian ulang baik dari posisi pemasangan maupun ketelitian sensor dalam membaca respon struktur karena nilai aktualnya masih melebihi nilai *threshold*. Sedangkan untuk Jembatan Kanci, digunakan pula 4 sensor, seperti 1 sensor *accelerometer* pada tengah bentang *girder* jembatan, 1 sensor *strain gauge* dengan posisi di sebelah sensor *accelerometer*, dan 2 sensor *tiltmeter* yang berada di setiap ujung *girder* jembatan. Berdasarkan evaluasi, sensor *strain gauge* perlu dilakukan kajian ulang untuk posisi pemasangan sensor dan ketelitian alatnya karena nilai aktual masih di atas dari nilai *threshold* yang sudah ditentukan.

Kata Kunci : SHMS, Civil Midas, frekuensi natural, regangan, defleksi

ABSTRACT

Post construction in the replacement and/or duplication project of Callender Hamilton bridge on Java Island, there were maintenance periods within 10 years where an integrated system called Structural Health Monitoring Systems (SHMS) was utilized. This analysis aimed to evaluate the sensor installation of SHMS at Kalibanger and Kanci Bridges for obtaining the optimum SHMS sensor. On-site analysis and interviews with stakeholders were used in this evaluation, and Civil Midas was used to analyze the data. The Kalibanger Bridge was evaluated using three types of sensors: one type of accelerometer sensor installed in the center of the bridge girder spans, one type of strain gauge sensor located in the center of the bridge girder spans, and two types of tiltmeter sensors located in the corner of the bridge girder. Reconsideration of the accelerometer sensor and strain gauge sensor at the Kalibanger Bridge was required, either at the placement installation or the accuracy of the sensor while reading the responses of the structure because the actual value was still above the threshold value. For the Kanci Bridge, four types of sensors were used: one type of accelerometer in the center of the bridge girder spans, one type of strain gauge sensor located beside the accelerometer sensor, and two types of tiltmeter sensors located in every corner of the bridge grinder. Based on the evaluation, reconsideration of the placement installation and tool accuracy of the strain gauge sensor was needed because the actual value was still above the threshold value.

Keywords: *SHMS, Civil Midas, natural frequency, strain, deflection*