

Abstrak

Monitoring kesehatan structural berupa jembatan merupakan hal penting untuk mengetahui kesehatan pada jembatan agar dapat mengantisipasi terjadinya kerusakan pada struktur. Dengan adanya monitoring pada jembatan dapat memberikan banyak informasi dan mengatasi masalah pada kinerja struktur jembatan secara umum. Dalam makalah ini menyajikan diagnosis dua tahap yaitu berupa deteksi kerusakan pada jembatan dan menemukan lokasi kerusakan pada jembatan. Model (ARIMA) dipasang pada rangkaian sinyal Accelerometer atau getaran yang direkam sensor. Pada tahap pertama model ARIMA1 diterapkan sebagai indikator aman kemudian model ARIMA2 diterapkan sebagai indikator kerusakan baru sehingga dapat mendefinisikan sebagai jarak antara model ARIMA1 dan ARIMA2 untuk menentukan adanya kerusakan pada struktur. Pada tahap kedua menentukan lokasi kerusakan dengan membandingkan jarak antara model ARIMA1 dan model ARIMA2 kemudian menambahkan klasifikasi pada kedua model untuk mendapatkan indikator lokasi kerusakan pada struktur. Hasil pengujian menunjukkan bahwa algoritma ARIMA dapat mengidentifikasi kerusakan dan lokasi kerusakan, dari struktur jembatan menggunakan skenario perbandingan kondisi struktur jembatan normal dan rusak, identifikasi kerusakan dan lokasi kerusakan berasal dari rata-rata nilai MAPE dari setiap model ARIMA, dimana sesuai skenario kerusakan pada pegas satu berimbas pada sensor kesatu sampai dengan sensor keempat. Dari hasil perhitungan presentase semua sensor dari skenario kerusakan pada pegas satu, mendapatkan hasil perhitungan kerusakan dari setiap skenario diantaranya skenario struktur jembatan rusak beban kosong sebesar 12% dan skenario struktur jembatan beban penuh sebesar 13%.

Kata kunci: Jembatan, ARIMA, Damage Detection, Structural health monitoring system