IDENTIFIKASI POSISI RETAK PADA BALOK DENGAN TUMPUAN JEPIT-BEBAS MELALUI ANALISIS MODUS GETAR EKSPERIMENTAL DAN MODEL ELEMEN HINGGA

Abstrak

Retak adalah salah satu masalah yang sering terjadi pada suatu struktur. Identifikasi retak adalah aspek penting dalam menentukan kondisi suatu struktur. *Structural Health monitoring* menjadi salah satu solusi mendeteksi retak. Secara teori, jika terdapat retak awal dan menjalar, frekuensi pribadi suatu struktur akan berubah karena penurunan kekakuan dan kurva modus getar berubah. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi posisi retak pada balok jepit bebas melalui Analisis modus getar eksperimental (EMA) dan model elemen hingga (MEH). Pertama, balok tanpa retak dimodelkan dengan MEH dan diidentifikasi dengan EMA. Lalu retak buatan diberikan pada balok dengan variasi 1 retak dan 2 retak dan dilakukan EMA dan MEH. Posisi retak diidentifikasi melalui perubahan kurva modus getar menggunakan perubahan nilai kurva modus getar yang menghasilkan perbedaan modus getar diantara balok yang rusak dan tidak rusak dan modus getar berubah karena penurunan kekakuan yang disebabkan oleh retak. Hasil menunjukkan bahwa perubahan kurva modus getar lebih baik mendeteksi posisi retak. Dan hasil eksperimen menunjukkan hasil yang bagus dengan hasil analisis model elemen hingga.

Kata Kunci : Identifikasi retak, frekuensi pribadi, kurva modus getarm analisis modus getar eksperimental