NASKAH SEMINAR

# PERBANDINGAN FREKUENSI ALAMI PADA BATANG SILINDER PEJAL DENGAN METODE ANALITIK DAN NUMERIK MENGUNAKAN PROGRAM *ABAQUS* 6.11[1]

**Jamal Irjayanto[2], As'at Pujianto[3], Guntur Nugraha[4]**

## INTISARI

*Sebagai salah satu negara yang memiliki penduduk terbanyak didunia, Indonesia memiliki banyak sarana dan prasarana untuk mendukung kegiatan sehari-hari, baik itu gedung, jalan, jembatan dan lain-lain. Untuk itu perlu adanya pemantauan struktur pada berbagai bangunan tersebut. Perubahan beban baik statik maupun dinamik, yang diakibatkan oleh kegiatan manusia, kendaraan dan perubahan alam seperti angin, gelombang laut atau gempa dapat mempengaruhi umur pelayanan yang direncanakan. Pemeriksaan berkala ini dapat dilakukan dengan sistem monitoring kesehatan struktur (Structural Health Monitoring System). Dengan adanya SHMS diharapkan struktur dapat bertahan sesuai dengan umur rencana, sebab penurunan kemampuan dan kerusakan dapat diidentifikasikan lebih awal sebagai peringatan dini sebelum terjadinya kerusakan yang lebih parah.*

*Pada penelitian ini difokuskan untuk mengetahui perbandingan frekuensi alami pada batang silinder pejal dengan metode analitik dan numerik menggunakan program Abaqus 6.11. Panjang benda uji yaitu 100 cm dan 140 cm dengan diameter 1 inch (25.1 mm). Jenis dukungan yang digunakan yaitu sendi-sendi yang diberikan gaya aksial tarik dan gaya aksial tekan. Dalam setiap gaya yang diberikan akan menghasilkan frekuensi alami.*

*Dari hasil penelitian didapatkan bahwa setiap penambahan gaya aksial tarik menyebabkan peningkatan frekuensi alami, sebaliknya penambahan gaya aksial tekan menyebabkan penurunan frekuensi alami. Nilai frekuensi alami pada benda uji 100 cm lebih besar dari pada benda uji 140 cm. Pada metode analisis secara analitik dan numerik memberikan kesesuaian baik pada mode 1, mode 2 dan mode 3.*

***Kata kunci** : Gaya aksial, analitik, numerik, frekuensi alami.*

---

[1]Disampaikan pada seminar Tugas Akhir

[2]20100110068, Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, UMY

[3]Dosen Pembimbing 1

[4]Dosen Pembimbing 2