

Uji getar LAPSAT untuk memenuhi salah satu persyaratan roket peluncur PSLV

Widodo Slamet, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=93076&lokasi=lokal>

Abstrak

Sebuah satelit yang akan dibawa oleh roket untuk diluncurkan harus memenuhi persyaratan yang ditentukan oleh spesifikasi roket itu. Struktur LAPSAT disimulasikan akan diluncurkan oleh roket PSLV milik pemerintah India. Untuk keperluan itu LAPSAT akan diuji getar sesuai dengan spesifikasi PSLV.

Uji getar dilakukan menggunakan shaker yang di set-up sesuai dengan persyaratan PSLV. Uji getar dilakukan dengan arah getar aksial (sumbu z) dan lateral (sumbu x dan y). Hasil pengujian ini dibandingkan dengan icon getaran, dan bantuan FEM, untuk memperoleh frekuensi naturalnya. Selanjutnya frekuensi natural dijadikan masukkan path PSD (Power Spektral Density) untuk memperkirakan tekanan (dalam satuan g) maksimum yang akan diderita oleh struktur tersebut juga diperkirakan adanya kerusakan (failure dan crack) melalui kurva COD (crack opening displacement).

Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa melalui uji getar ini struktur LAPSAT tidak mengalami kerusakan. Frekuensi natural maupun tekanan yang akan diderita oleh LAPSAT memenuhi persyaratan PSLV.

LAPSAT is a microsarellite designed by LAPAN's engineers. It will be launch with PSLV (Polar Satellite Launch Vehicle), a rocket from the Indian Government. The LAPSAT structure will be designed meeting PSLV requirements. The LAPSAT model will then be tested to checkwerher PSLV specifications are meet.

The ground vibrations test measures the vibrations of the structure in the axial and lateral direction. The result of this test will be compared to the theory of vibration and the finite element method will be use to get the natural frequencies. From these natural frequencies the PSD (Power Spectral Density) can be calculated to predict the maximum pressure. Failure and crack passibility can also be predicted through the COD (Crack Opening Displacement) curve.

The result of this vibrations test show that LAPSAT structure will not be broken or damaged It also show that the natural frequencies and maximum stresses of LAPSAT meet PSLV requirements.