

Analisis karakteristik dinamik struktur roket bertingkat rx-420/rx-250 pada kondisi "free flying" dengan menggunakan metode elemen hingga

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20436662&lokasi=lokal>

Abstrak

Dalam penelitian ini dilakukan analisis karakteristik dinamik struktur roket pada roket bertingkat RX-420/RX-250 ketika kondisi roket sedang terbang bebas lepas dari peluncur roket (Free-Flying), dengan bantuan perangkat lunak berbasis Metode Elemen Hingga. Pada roket bertingkat ini motor roket RX-420 digunakan sebagai ?booster?, sedangkan untuk ?sustainer? digunakan motor roket RX-250. Dalam analisis ini modus getar dari struktur liner, propelan dan inhibitor ikut dihitung. Hasil analisis modus normal, harga frekuensi alami modus-getar orde satu untuk struktur roket bertingkat ini pada bentuk modus pertama sampai bentuk modus ke enam harganya $\omega = 8.45076E-4$ Hz. Pengaruh modus getar dari struktur roket bertingkat ini terhadap struktur muatan akan terasa pada harga $\omega = 14,50862$ Hz dan $\omega = 47,08226$ Hz, baik dalam arah lateral maupun vertikal. Harga natural frekuensi modus getar orde satu untuk struktur sirip dari booster berada pada harga $\omega = 55.50$ Hz s/d $\omega = 56.97$, sedangkan harga frekuensi alami modus getar orde satu untuk struktur sirip dari sustainer berada pada harga $\omega = 71,22$ Hz s/d $\omega = 73,83$ Hz. Untuk struktur propelan booster dan sustainer harga 1st frekuensi alami modus getar berada pada $\omega = 75,14$ Hz sampai dengan $\omega = 77.30$ Hz, baik untuk gerakan arah longitudinal, vertikal dan rotasi.