

Komponen struktur motor roket RX-420, Tinjauan analisis desain plastis penampangnya

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20437063&lokasi=lokal>

Abstrak

Belum lama ini telah dilakukan uji statik motor roket RX-420, tepatnya pada tanggal 23 Desember 2008, dan dapat dikatakan berhasil dengan baik. Keberhasilan uji statik tersebut tidak lepas dari keberhasilan rancangan struktur motornya. Dalam tulisan ini akan dicoba menganalisis komponen struktur motornya dari sisi teori desain plastis. Jika diperhatikan pada suatu penampang struktur, bahwa selama beban yang bekerja tidak terlalu besar, tegangan yang terjadi masih terletak dalam daerah elastis. Tetapi, jika beban ini diperbesar, bagian-bagian tertentu dari penampang tersebut akan mengalami tegangan leleh (yield stress), sehingga struktur akan mengalami deformasi elastis plastis. Penambahan beban berikutnya dapat mengakibatkan seluruh serat penampang akan mengalami tegangan leleh, sehingga pada penampang tersebut akan mengalami kondisi plastis, yang mana selanjutnya struktur ini akan runtuh (collapse). Hal penting dalam tulisan ini adalah, analisis atau desain yang dilakukan dengan menggunakan metode plastis akan menggunakan persamaan matematik yang lebih mudah bila dibandingkan dengan persamaan yang ada dalam metode elastis. Analisis dan teori ini akan diterapkan pada komponen struktur motor roket RX-420, yang tabung motornya terbuat dari bahan stainless steel 17-7PH, struktur cap dan noselnya dari baja karbon S-45C. Keluaran yang diperoleh akan dijadikan sebagai pertimbangan untuk faktor keamanan.