

Studi sifat fisis dan mekanis Aluminium Alloy 2024 untuk aplikasi pada perancangan tabung roket

Sitanggang, Maludin, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=78996&lokasi=lokal>

Abstrak

Dalam perancangan konstruksi tabung roket, perlu diteliti bahan dan struktur materialnya agar dapat menahan beban yang diberikan dan yang diterima oleh tabung tersebut. Beban atau load yang diberikan berupa bahan bakar propellant, hidung, sayap dan strip, nozel, peralatan kendal dll. Beban yang diterima yaitu pada saat dilakukan peluncuran atau uji terbang berupa gaya angkat, gaya hambat, momen guling dan tukul dll. Material tabung yang digunakan yaitu Aluminium Alloy 2024, dimana bahan ini belum dilakukan perancangan yang memadai, sehingga masih adanya akses berat yang menyebabkan ketinggian jelajah roket masih relatif rendah. Salah satu kendala ialah akibat berat tabung itu sendiri, maka perlu dilakukan penelitian material yang digunakan supaya relatif ringan dan tahan terhadap beban mekanis.

Penelitian yang dilakukan meliputi pemeriksaan tabung dengan menggunakan sinar-X untuk meyakinkan dalam pembuatan tabung tersebut secara rolling atau ekstrusi, pengujian tabung dengan menggunakan tekanan fluida air, pengujian tarik untuk mengetahui kekuatan bahan, pengujian metalografi untuk memperoleh struktur mikro bahan, pengujian kekerasan untuk mendapatkan ketahanan bahan terhadap deformasi, pengujian impact untuk mengetahui energi yang terserap, penelitian komposisi kimia bahan untuk memastikan serf bahan dan pengujian aerodinamika untuk mengetahui karakteristik aerodinamisnya. Semua data yang diperoleh akan dianalisa dan dilakukan perbandingan secara teori maupun eksperiment supaya dapat diterapkan pada perancangan roket yang sebenarnya.