

## ABSTRAK

*Scissor lift* tipe hidrolik yang dirancang pada penelitian ini dioperasikan secara *fixed* dan *portable* untuk kendaraan jenis MPV atau kendaraan dengan berat di bawah 2 ton. Platform yang dirancang kemudian dianalisis kekuatan strukturnya menggunakan aplikasi FUSION 360 dan FTOOL. Model *scissor lift* dipilih karena sifatnya yang portabel dan tidak memerlukan banyak ruang untuk digunakan di bengkel-bengkel serta dapat dilipat dan sesuai dengan kebutuhan perancangan *Fixed-portable hydraulic scissor car lift platform*. Ukuran 2 ton ditentukan berdasarkan tipe-tipe mobil yang umum digunakan di Indonesia. Platform yang dirancang kemudian dianalisis kekuatan strukturnya menggunakan aplikasi FUSION 360 dan FTOOL. Hasil simulasi menunjukkan bahwa tegangan yang terjadi pada poros-poros dan *bearing* adalah  $\delta_{total} = 180$  MPa sedangkan tegangan pada batang-batang dan *platform* adalah  $\delta_{total} = 108$  MPa. Nilai tersebut lebih kecil dari tegangan luluh material yaitu  $\delta = 250$  MPa sehingga desain memenuhi syarat kekuatan dan dinyatakan aman.

**Kata Kunci:** *Scissor car lift*, faktor keamanan, Solidworks, FTOOL

## ABSTRACT

*The hydraulic type scissor lift designed in this study is operated fixed and portable for MPV type vehicles or vehicles weighing under 2 tons. The designed platform is then analyzed for its structural strength using the FUSION 360 and FTOOL applications. The scissor lift model was chosen because it is portable and does not require much space to be used in workshops and can be folded and in accordance with the design needs of the fixed-portable hydraulic scissor car lift platform. The size of 2 tons is determined based on the types of cars commonly used in Indonesia. The designed platform is then analyzed for its structural strength using the FUSION 360 and FTOOL applications. The simulation results show that the stress on the shafts and bearings is  $\delta_{total} = 180$  MPa while the stress on the rods and platforms is  $\delta_{total} = 108$  MPa. This value is smaller than the yield stress of the material, which is  $\delta = 250$  MPa so that the design meets the requirements for strength and is declared safe.*

**Keywords:** *Scissor car lift*, safety factor, Solidworks, FTOOL