

REDESAIN RANGKA MUATAN MOBIL *ROAD SWEEPER*

Muhamad Zuhri Alfaridz

ABSTRAK

Sebelumnya pada mobil *road sweeper* rangka yang digunakan masih menggunakan material *Hollow Steel* ASTM A500 dan menggunakan desain yang kurang efisien dan kegagalan operasi *press* pada sampah sehingga diperlukan adanya redesain untuk menanggulangi hal tersebut. Untuk mendapatkan hasil desain yang baik maka dilakukan penelitian menggunakan metode Finite Element Analysis (FEA). Penelitian ini menggunakan *software Solidworks 2022 SP5*. Penggunaan rel V slot pada rangka *press* untuk mencegah terjadinya kegagalan operasi. Berdasarkan hasil simulasi terlihat bahwa masing-masing model redesain yang menggunakan material berbeda yaitu ASTM A500, Aluminium Alloy 6061, dan Aluminium Alloy 6063 mengalami penurunan bobot. Ketiga desain dapat dikatakan aman untuk pembebanan yang sudah diperhitungkan. Hasil redesain ASTM A500 menjadi desain terbaik karena penurunan bobot yang signifikan apabila dibandingkan dengan desain awal dan memiliki harga material yang jauh lebih murah dibandingkan Aluminium Alloy 6061 dan 6063.

Kata Kunci: Road Sweeper, ASTM A500, Aluminium Alloy 6061, Aluminium Alloy 6063, Metode Elemen Hingga.

REDESIGN OF ROAD SWEEPER TRUCK LOADING FRAME

Muhamad Zuhri Alfaridz

ABSTRACT

Previously, the frame of the road sweeper used Hollow Steel ASTM A500 material and an inefficient design, leading to operational failures in waste compaction. Therefore, a redesign is necessary to address these issues. To achieve an effective design, Finite Element Analysis (FEA) is employed in this research, utilizing Solidworks 2022 SP5 software. The use of V slot rails in the compaction frame aims to prevent operational failures. Simulation results show that each redesign model, using different materials (ASTM A500, Aluminium Alloy 6061, and Aluminium Alloy 6063), experiences a weight reduction. All three designs are deemed safe for the calculated loads. The redesign of ASTM A500 emerges as the best design due to a significant weight reduction compared to the original design and a more cost-effective material compared to Aluminium Alloy 6061 and 6063.

Keywords: *Road Sweeper, ASTM A500, Aluminium Alloy 6061, Aluminium Alloy 6063, Finite Element Method.*