

## ABSTRAK

Modifikasi struktur pada kendaraan tambang, seperti penambahan kapasitas muatan melalui modifikasi vessel, dapat memberikan dampak signifikan terhadap kekuatan dan keandalan chassis. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kekuatan statik chassis truk XCMG XT400DT 6x4 XGA3251D2WC akibat modifikasi vessel yang dilakukan untuk meningkatkan kapasitas muatan. Metode yang digunakan adalah pemodelan 3D menggunakan SolidWorks dan simulasi statik dengan bantuan perangkat lunak ANSYS 2024. Simulasi dilakukan terhadap dua kondisi pembebanan, yaitu beban sesuai spesifikasi awal ( $GVW = 41.500 \text{ kg}$ ) dan beban setelah modifikasi vessel ( $GVW \approx 47.332 \text{ kg}$ ). Hasil analisis menunjukkan bahwa pada pembebanan setelah modifikasi, deformasi maksimum meningkat sebesar 12%, tegangan Von-Mises maksimum mencapai 370,49 MPa, dan nilai *Safety factor* menurun menjadi 1,7. Meskipun nilai-nilai tersebut masih dalam batas aman, penurunan *Safety factor* menunjukkan adanya potensi risiko jika kendaraan digunakan dalam kondisi ekstrim. Oleh karena itu, evaluasi lebih lanjut atau penguatan struktur disarankan untuk menjamin keselamatan operasional di industri pertambangan.

**Kata kunci:** Chassis Truk, Modifikasi Vessel, Pembebanan Statis, Von-Mises Stress, *Safety factor*, Metode Elemen Hingga (FEM), ANSYS