

ABSTRAK

Suar bakar atau *Flare* adalah perangkat untuk membakar gas buang yang dihasilkan oleh *plant oil and gas* maupun industri lainnya yang menghasilkan limbah gas beracun. *Flare* pada umumnya diinstall pada ketinggian sesuai desain yang telah di tentukan. Untuk proses installasi pada *plant onshore* akan mudah mengangkat flare ini dengan *crane*. Namun pada *plant offshore*, *flare* biasanya akan diletakkan pada ujung *platform* sehingga *crane* yang berada pada ujung *platform* yang lain tidak dapat menjangkau ke posisi installasi *flare*. Hal ini menyebabkan kita harus mendesain *device* tambahan untuk mengangkat *flare* yang dikirim dari jalur laut menggunakan kapal dan mampu menderek ke atas hingga mencapai ujung *platform*. Dalam pembuatan alat angkat, analisa yang dilakukan akan muncul data keadaan platform di lapangan, material yang digunakan, dimensi alat dan perhitungan statis yang dilakukan. Perhitungan manual tanpa *trial running analysis software* menghasilkan defleksi ketika produk selesai dibuat ketika dilakukan *load test*. Pada tugas akhir ini akan melakukan perbandingan antara perhitungan manual yang sudah dilakukan dengan kalkulasi *software* serta perbaikan desain agar kedepannya dalam memfabrikasi alat angkat *flare* tidak menimbulkan defleksi kembali. Walaupun menurut perhitungan manual dinyatakan aman dan memang pada *software* dinyatakan aman, tetapi pada desain manual terjadi defleksi diatas angka yang diizinkan sebesar 66.73 mm dan dilakukan modifikasi sehingga defleksi mencapai angka 29.06 mm.

Kata Kunci : *Flare, davit pipe, mast, boom, defleksi, displacement.*



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

ABSTRACT

Flare is a mechanical set equipment for burning waste gas from oil and gas plants or other industries. The flare is usually installed at height as a design requirement. For the installation process at plant onshore it is easy, we can lift up the flare using cranes. But for installation process at plant offshore, the flare is usually placed at the far end of the platform, such that existing crane on the platform is unable to reach the flare area. It means that we must design another device for lifting up the flare (which was sent from sea by ship) and which can lift up to flare boom area. In the process of designing the lifting device, we must analyze as actual the flare boom area, material to be used, dimension and static analysis. Manual calculation without trial running analysis software have resulted in deflection when lifting device finished fabrication and have taken the load test. At this undergraduate thesis, we will do comparison between manual calculation (which was already done at actual) and software calculation and we will create design improvements, so that in the future we can manufacture the lifting device without causing deflection above maximum allowable value. Although according to manual calculation the design is satisfactory from the von Mises stress, the actual deflection result was 66.73 mm (above maximum allowable), and we will do modification that can reduce deflection to 29.06 mm.

Keywords: *Flare, davit pipe, mast, boom, deflection, displacement.*

