

INTISARI

Dalam pembuatan sumur minyak dan gas, *wellhead* dipasang sebagai penyangga *casing* dan tempat duduk *blow out preventer*. *Casing* yang berfungsi sebagai tempat fluida mengalir merupakan komponen *wellhead* yang kontak langsung dengan *casing hanger*. Berdasarkan mekanisme penggantungan *casing*, *casing hanger* terdiri dari dua jenis yaitu *slip hanger* dan *mandrel hanger*. Pada *slip hanger*, beban yang berasal dari *casing* itu sendiri terdistribusi ke *slip hanger*. *Slip hanger* yang duduk pada *wellhead* menekan permukaan *casing* yang kontak terhadap *slip hanger*. *Casing* merupakan komponen utama yang menerima suhu dari dalam sumur. Suhu pada kondisi operasi berpengaruh terhadap batas maksimum *hanging capacity*. Suhu pada kondisi operasi berupa temperatur *inner bore*. Apabila *casing* yang digantung melebihi kapasitas *casing* yang dapat digantung maka *casing* akan mengalami kerusakan berupa kebocoran.

Berdasarkan latar belakang tersebut, perlu dilakukan analisis kapasitas penggantungan dengan adanya temperatur *inner bore* sehingga dapat diketahui nilai beban *casing* yang dapat digantung. Analisis ini dilakukan menggunakan perangkat lunak *steady state thermal - ansys 13* untuk mengetahui distribusi perpindahan kalor pada bagian kontak antara *slip hanger* dengan *casing* dan selanjutnya dilakukan perhitungan manual untuk mengetahui *hanging capacity* dengan adanya beban temperatur *inner bore* sebesar 350°F.

Dari hasil analisis yang dilakukan, didapatkan nilai *stress* maksimum berupa *axial stress* dan *hoop stress* pada sisi dalam *casing* sebesar 1506 psi. Nilai *hoop stress* akibat beban temperatur *inner bore* tersebut digunakan untuk menganalisis *hanging capacity* sehingga didapatkan *hanging capacity* tipe *slip hanger 13-5/8" NOM x 9-5/8"* pada *casing 9-5/8" 43,5 lbf/ft grade L-80* sebesar 355998,605 lbf.

Kata Kunci: *wellhead, casing hanger, slip hanger, casing, hoop stress dan hanging capacity*

ABSTRACT

In a making of oil and gas wells, wellhead is installed as a buffer of casing and a seat blow out preventer. Casing which serves as a fluid flowing is wellhead component that indirect contact with casing hanger. Based on hanging mechanism of casing, casing hanger consists of two types of slip hanger and mandrel hanger. In slip hanger, load originating from casing itself distributed to slip hanger. Slip hanger which sits on wellhead pressed against the surface contact of casing and slip hanger. The casing is the main component that receives the temperature of the well. Temperatures on operating conditions such as temperature of the inner bore. If the casing is hung exceeds the capacity of the casing which can be hung, the casing will be damaged in form of leakage.

Based on this background, it's necessary to analyze the hanging capacity with the temperature of inner bore so that it can be seen tha the value of the casing load can be hung. The analysis was performed using software state thermal - ANSYS 13 to determine the distribution of heat transfer at the contact between the casing and slip hanger and then performed manual calculations to determine the hanging capacity with the temperature of inner bore about 350°F.

From the results of the analysis, the maximum stress value is obtained form of axial stress and hoop stress on the inner side of the casing at 1506 psi. Value of hoop stress due temperature of inner bore load is used to analyze the hanging capacity to obtain the type of slip hanger hanging capacity 13-5/8" NOM x 9-5/8" on the casing 9-5/8" 43.5 lbf/ft grade L-80 at 355,998.605 lbf.

Keywords: wellhead, casing hanger, slip hanger, casing, hoop stress dan hanging capacity