

## ABSTRAK

*Casing* adalah suatu selubung yang terbuat dari baja campuran yang dipasang pada sumur yang berfungsi untuk melindungi lubang sumur pada proses pemboran maupun proses produksi. Pemilihan casing yang kurang tepat akan menyebabkan *casing bursting*, *collapsing* atau putus pada rangkaian. Perencanaan ulang *casing* sumur minyak dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan grade casing alternatif untuk trayek masing-masing kedalaman yang dapat menyesuaikan persediaan yang ada di logistik. Perencanaan ulang casing ini juga dapat dijadikan referensi untuk pemboran sumur yang ada di sekitar lokasi sumur lainnya dengan kondisi yang relatif sama. Perencanaan ulang casing sumur minyak ini haruslah aman jika ditinjau dari segi teknis dan juga ekonomis.

Metode yang digunakan pada *Production Casing 9 5/8"* dan *Production Liner Casing 7"* adalah metode grafis, dengan cara mengplotkan gaya-gaya yang bekerja pada casing. Gaya yang bekerja pada casing digambarkan dengan garis yang mewakili gaya tersebut.. Selanjutnya berdasarkan beban tersebut digunakan untuk perhitungan di dalam perencanaan *grade* atau *nominal weight* casing lain sebagai alternatif. Pada optimasi ini digunakan metode grafis dengan mengabaikan  $H_2S$ .

Hasil perhitungan untuk *production casing 9-5/8"* yang terpasang pada lapangan (0 ftTVD – 9311 ftTVD), digunakan casing dengan grade L-80; 53,5 ppf, memiliki *safety factor* sebesar  $N_i = 1,7$ ,  $N_c = 1,5$ , dan  $N_j = 3,1$ . Kemudian dilakukan perencanaan ulang dengan kombinasi casing yang digunakan yaitu casing grade C-75; 40 ppf dengan *safety factor*  $N_i$ : 1,2;  $N_c$ : tak hingga;  $N_j$ : 2,8. Casing LS-65; 40 ppf dengan *safety factor*  $N_i$ : 1,1; dan  $N_c$ : 4,3. Casing K-55; 40 ppf dengan *safety factor*  $N_i$ : 1,1 dan  $N_c$ : 1,5. Casing L-80; 43,5 ppf dengan *safety factor*  $N_i$ : 3,1 dan  $N_c$ : 1,1. Casing C-75; 47 ppf dengan *safety factor*  $N_i$ : 5,4 dan  $N_c$ : 1,1. Casing C-75; 53,5 ppf dengan *safety factor*  $N_i$ : 5,9 dan  $N_c$ : 1,2

Perhitungan *production liner casing 7"* yang terpasang dilapangan pada kedalaman 9311 – 9668 ft dengan *production liner casing 7"* grade L-80; 29 ppf. Pada casing grade C-75; 29 ppf memiliki angka *safety factor* yang cukup besar, yaitu  $N_i = 1,5$ ,  $N_c = 1,14$ ,  $N_j = 45$ . Namun setelah dilakukan perencanaan ulang, *production liner casing 7"* untuk mencari grade casing yang lebih efisien digunakan dilapangan didapatkan grade casing C-75; 29 ppf. Casing grade ini memiliki angka *safety factor*  $N_i = 1,4$ ,  $N_c = 1,101$ ,  $N_j = 42,2$ . Pemilihan casing ini lebih optimum dan mampu menahan pembebanan namun tetap aman dalam segi teknis.

Perencanaan ulang *production casing 9-5/8"* dan *production liner casing 7"* secara teknis dapat digunakan pada sumur "K-12" karena dapat mengatasi beban secara teknis dan secara ekonomis dapat menurunkan harga dari US\$ 325483 menjadi US\$ 251931 atau mengalami penurunan harga sebesar US\$ 73552 (Efisiensi 23%).