

RINGKASAN

Lapangan “KAWA” merupakan salah satu lapangan Gas blok Ghawar, Provinsi Al Hasa, Saudi Arabia yang telah berproduksi sejak tahun 1971. Sumur Produksi SCAR 4 adalah sumur pengembangan yang direncanakan akan dibor pada lapangan ini dengan kedalaman 11.060 ft TVD. *Reservoir* utama dari lapangan ini adalah formasi karbonat Khuff pada kedalaman sekitar 10000 ft TVD. Permasalahan utama dari yang dihadapi berupa keadaan *reservoir* Khuff yang memiliki Temperatur sebesar 421 °F dan Kandungan H₂S sebanyak 2000 ppm serta, CO₂ sebanyak 420 ppm.

Perencanaan *Casing Design* sumur SCAR-4 menggunakan metode grafis karena metode tersebut mempertimbangkan beban tekanan pada setiap kedalaman sehingga dapat dilakukan kombinasi *casing* sesuai dengan pembebanan yang terjadi sehingga *casing* bekerja secara optimal dan tidak *overspec*. Adapun tahapan Perencanaan *casing design* diawali dengan Pengumpulan data seperti data trayektori dan program lumpur yang akan digunakan pada sumur SCAR-4. Selanjutnya, tahap kedua adalah menghitung beban yang terjadi pada *casing* di dalam lubang bor yaitu beban tekanan (*burst* dan *collapse*), dan beban *tension*. Setelah menghitung beban yang terjadi pada *casing* di dalam lubang bor dilanjutkan dengan pengoreksian kekuatan akibat adanya beban *biaxial*. Kemudian dilakukan Analisa beban *temperature* dan beban *Partial Pressure*, dimana pemilihan *grade casing* ini digunakan pula *Sumitomo selection criterion* dan *Kawasaki selection criterion*. Tahapan Perencanaan dilakukan sesuai diagram alir, dimana pemilihan *casing* dimulai dari *yield strength* terendah agar hasil *design* kekuatan *casing* optimal dengan beban yang ditanggung.

Berdasarkan analisa perhitungan, didapatkan hasil *design casing* dengan tiga *section* yakni *section* satu dari kedalaman 0 ft – 4200 ft TVD, *section* dua dari kedalaman 4200 ft – 8400 ft TVD, dan *section* tiga dari kedalaman 8400 ft -11060 ft MD. *Section* satu menggunakan *casing* M-65 35 ppf BTC, *Section* dua menggunakan *casing* L-80-1 32 ppf BTC, dan *Section* Tiga menggunakan *casing* C-90-1 32 ppf BTC, dimana seluruh *section casing* memiliki *safety factor* terhadap seluruh sudah sesuai dengan *design factor* yang ditetapkan, sehingga *casing* yang dipilih memiliki kekuatan yang lebih besar daripada beban yang ditahannya.