

RINGKASAN

Kegiatan lapangan migas selalu dilakukan penambahan sumur pengembangan untuk meningkatkan produksi. Untuk itu di perlukan perencanaan sumur directional agar operasi pemboran dapat berjalan dengan baik dan optimum. Perencanaan sumur yang optimum dengan hambatan minimal perlu dilakukan dengan desain yang tepat berdasarkan referensi sumur eksisting. Problem yang terjadi pada sumur referensi adalah batasan kekuatan pada rangkaian yang kritis saat operasi disebabkan oleh pipa terjepit, maka dari itu dalam mendesain rangkaian pipa bor perlu menambahkan nilai *safety factor* serta memperhatikan parameter beban dan *stress* pada rangkaian.

Perencanaan pemboran ini di lakukan dengan 2 tahapan yaitu perencanaan profil sumur dan trayektori menggunakan *software* Compas dengan memperhatikan data geologi dan parameter pemboran sehingga menghasilkan suatu profil sumur yang optimum dengan KOP, BUR, dan inklinasi maksimum yang sesuai sebagai pedoman untuk *directional drilling engineer*. Perencanaan rangkaian pipa bor rangkaian pipa bor dengan mempertimbangkan beban-beban saat operasi dengan bantuan *software* WellPlan. Parameter beban yang dianalisa antara lain beban torsi, *stress* saat *tripping in*, *tripping out*, *bottom rotating*, *tension load*, dan *hook load* sehingga dipeoleh rangkaian pipa bor yang optimum pada sumur ini dengan pertimbangan *safety factor* diatas 1.1.

Hasil yang diperoleh adalah profil sumur tipe *sliding deviation type* dengan KOP pada kedalaman 891.5 ftTVD, *build up rate* 2°/100ft sampai sudut maksimum sebesar 37.7° hingga ke kedalaman target 6,355.8 ftTVD / 7,637.5 ftMD. Pada perencanaan rangkaian pipa bor diambil trayek terdalam yang terbesar bebannya yaitu trayek *tangential liner hole size* 8-1/2" dengan *torque rating* sebesar 37,500 ft-lb dan *torque limit* sebesar 47,230 ft-lb menghasilkan *safety factor* sebesar 1.26. Hasil desain profil sumur dan rangkaian pipa bor ini dianggap optimum sehingga dapat menjadi rekomendasi sebagai pedoman dalam pemboran sumur *directional* pengembangan "DS-1" lapangan "JTB".

ABSTRACT

Oil and gas field activities are always carried out with additional development wells to increase production. For this reason, it is necessary to plan directional wells so that drilling operations can run properly and optimally. Optimum well planning with minimal resistance needs to be done with the right design based on the existing well reference. The problem that occurs in the reference well is that the strength limit in the critical circuit during operation is caused by the pipe being pinched, therefore in designing the drill pipe circuit it is necessary to add the value of the safety factor and pay attention to the load and stress parameters in the string.

This drilling plan is carried out in 2 stages, planning the well profile and trajectory using the Compass software by paying attention to geological data and drilling parameters so as to produce an optimum well profile with KOP, BUR, and the appropriate maximum inclination as guidelines for directional drilling engineers. Planning a series of drill pipes, a series of drill pipes by considering the loads during operation with the help of the WellPlan software. The load parameters analyzed include torsion load, stress during tripping in, tripping out, bottom rotating, tension load, and hook load so that the optimum drill pipe circuit is obtained in this well with the safety factor considered above 1.1.

The result obtained is a sliding deviation type well profile with KOP at a depth of 891.5 ftTVD, build up rate of 2o/100ft to a maximum angle of 37.7o with target depth of 6,355.8 ftTVD / 7,637.5 ftMD. In planning the drill pipe circuit the deepest route with the largest load is taken, the tangential liner hole size 8-1/2" route with a torque rating of 37,500 ft-lb and a torque limit of 47,230 ft-lb resulting in a safety factor of 1.26. The results of the design of the well profile and drill pipe series are considered optimum so that they can be recommended as guidelines in drilling the directional well for the "DS-1" development in the "JTB" field.