

RINGKASAN

Sumur AF-01 merupakan sumur pemboran eksplorasi yang kedalamannya ditargetkan menembus fracture basement. Pada pemboran sumur AF-01 terjadi kendala pemboran pada trayek 8½ in yaitu pada saat menembus fracture basement. *Rate of Penetration (ROP)* pada saat pemboran fracture basement sangat rendah yaitu sekitar 2-3 *ft/hr*. *ROP* yang diperoleh jauh dibawah *ROP* estimasi perencanaan yaitu sebesar 10-15 *ft/hr*. Penyebab permasalahan ini diduga akibat tidak sesuai jenis drill bit yang digunakan untuk menembus fracture basement.

Pada penelitian ini dilakukan analisa pemilihan *drillbit* secara kualitatif berdasarkan jenis dan design *drillbit* serta karakteristik dari batuan basement yang akan ditembus. Selain penilaian kualitatif, dilakukan penilaian kuantitatif melalui perhitungan *PDC Design Index, Mechanical & Drilling Specific Energy* serta *Cost per Foot* pada setiap *drill bit*. Kemudian setiap parameter akan dievaluasi sebagai pertimbangan untuk pemilihan drill bit yang tepat dalam menembus fracture basement.

Drill bit yang paling optimum untuk digunakan dalam pemboran fracture basement adalah Hybrid PDC-1. *ROP* pemboran sumur AF-02 meningkat 500% dibandingkan PDC-1 yang merupakan bit *existing* yang digunakan pada pemboran AF-01. Mechanical specific energy dan Drilling specific energy Hybrid PDC-1 lebih kecil 750% dibandingkan PDC-1. *ROP* yang sesuai target yaitu 10-15 *ft/hr* dapat mereduksi waktu pemboran sehingga dihasilkan *cost saving* sebesar \$2.105.481 pada trayek 8½ in jika dibandingkan dengan penggunaan bit PDC-1.