

RINGKASAN

Sumur “WG-001” lapangan “WEGUN” merupakan sumur eksplorasi. Pada kedalaman 405-915 mMD terdapat indikasi runtuhannya formasi lubang bor (*sloughing*), pipa terjepit, tekanan pompa lumpur meningkat. Indikasi problem tersebut kemungkinan diakibatkan oleh ketidaksesuaian lumpur pemboran yang digunakan pada saat menembus formasi shale. Formasi *shale* cenderung bersifat reaktif jika terjadi kontak dengan lumpur *water base*. Sampel *cutting* formasi cisubuh kedalaman 405-915 mMD didapatkan untuk dilakukan uji laboratorium. Hasil dari uji laboratorium akan menjadi pertimbangan untuk perencanaan jenis lumpur pemboran lain yang lebih sesuai. Permasalahannya adalah bagaimana formulasi lumpur *KCl polymer* yang sesuai untuk mengebor formasi shale cisubuh sumur “WG-002” lapangan “WEGUN” untuk menjaga kestabilan lubang bor.

Metodologi yang digunakan adalah pengumpulan sampel *cutting*. Sampel *cutting* di uji *Methylene Blue Test* (MBT) dan uji *X-ray Diffraction* (XRD) untuk analisa komposisi dan nilai kereaktifan *clay*. Uji *Methylene Blue Test* digunakan untuk mengukur total kapasitas pertukaran kation dari suatu sistem *clay*. Uji XRD meliputi uji *bulk mineral XRD* dan *clay oriented XRD*. *Bulk mineral XRD* dilakukan untuk mengetahui komposisi mineral sampel secara keseluruhan, apabila dari *bulk mineral XRD* mengandung *clay* dengan *cut off* > 20% maka dilakukan *clay oriented XRD* dengan cara memisahkan terlebih dahulu mineral selain *clay* dan dilakukan penembakan XRD khusus untuk *clay*. Perencanaan lumpur yang sesuai dilakukan dengan membuat 2 (dua) formulasi lumpur KCl polymer. Uji *Linear Swelling Test* dilakukan untuk menilai prosentase *swelling* kedua formulasi lumpur dibandingkan dengan nilai lumpur *water base*. Pemilihan formulasi lumpur yang paling sesuai dengan kriteria nilai prosentase *swelling* yang terkecil, formulasi lumpur yang terpilih direkomendasikan untuk program lumpur pemboran sumur “WG-002”.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa formasi shale cisubuh sumur “WG-001” reaktif. Hasil perencanaan lumpur pemboran yang sesuai untuk pemboran formasi shale cisubuh sumur-sumur berikutnya adalah lumpur KCl-Polimer formulasi II, dengan perbandingan nilai prosentase *swelling* yaitu lumpur dasar *water base* sebesar 10.44%, lumpur formulasi I 5.58%, lumpur formulasi II 4.58%. Lumpur formulasi II terpilih dalam skala laboratorium untuk direkomendasikan sebagai program lumpur pemboran sumur WG-002 dengan komposisi: lumpur dasar (air 350 ml + bentonite 10 gr) + KCl polymer 25.6 gr (3.3 %) + KOH 0.3 gr + XCD 1.5 gr + PAC-L 5 gr + Soltex 4 gr + CaCO₃ Fine 7.5 gr + CaCO₃ Medium 7.5 gr + Barite 23 gr + Polyamine 7.98 gr (1.85%).