

RINGKASAN

Lumpur pemboran merupakan komponen yang sangat penting dalam melakukan operasi pemboran. Penggunaan fluida pemboran yang tidak tepat dapat mengakibatkan munculnya berbagai *problem* ataupun kerugian pada tahapan selanjutnya setelah kegiatan pemboran. Salah satu *problem* yang sering muncul adalah kerusakan formasi produktif. Kerusakan formasi (*formation damage*) adalah kerusakan disekitar lubang sumur, yang menyebabkan pengurangan kemampuan alir (permeabilitas) formasi tersebut. Dari permasalahan tersebut muncul pemikiran untuk menggunakan lumpur pemboran yang tidak merusak formasi (*non-damaging*). Kemudian terciptalah gagasan penggunaan *Reservoir Drill-in Fluid (RDIF)*.

Penelitian akan dilakukan dengan metode Analisa Perbandingan dari beberapa temperatur yang akan menjadi kondisi pengujian. Penelitian dan pengujian akan dilakukan mulai dari perencanaan formulasi yang didasarkan pada penggunaan formulasi yang digunakan oleh PT. PHE ONWJ. Dimana PT. PHE ONWJ bekerja sama dengan PT.SCOMI OILTOOLS dalam perencanaan lumpur pemboran pada lapangan AMW. Selaku *Client* PT. PHE ONWJ hanya memberikan data *properties* yang dibutuhkan oleh lapangan tersebut. Berangkat dari hal tersebut direncanakan formulasi yang paling sesuai untuk mencapai *properties* yang diminta pada temperatur 200°F. Lumpur yang telah melalui proses *mixing* dipanaskan selama 16 jam pada kondisi *high temperature* (200°F, 250°F, dan 300°F), selanjutnya melakukan pengujian sifat fisik lumpur di laboratorium meliputi pengujian densitas atau *mud weight*, pengujian *rheology* yaitu *plastic viscosity*, *yield point*, *gel strength* 10 detik dan 10 menit, API *filtrate*, derajat keasaman pH, dan pengujian analisa kimia kandungan ion K^+ . kemudian hasil dari keempat kondisi akan dikomparasi dengan target *properties* dari klien.

Hasil dari pengukuran dari RDIF pada ketiga temperatur yaitu pada initial, 200 °F, 250 F, dan 300 °F menunjukkan bahwa lumpur memiliki *properties* paling baik sesuai kebutuhan secara keseluruhan pada temperatur 200 °F dimana *properties* yang didapat yaitu Mud Weight sebesar 10.5 ppg, *Plastic Viscosity* 21 cp, *Yield Point* 37 lb/100 ft², *LSYP* 7, *Gels Strength* 10 detik 13 lb/ 100ft², *Gel Strength* 10 min 18 lb/100ft², API *Filtration Loss* 3,8 cc/30 min, HTHP *Filtration Loss* 10 cc/30 min, pH 9,52 dan K^+ 25.500 mg/L. Sedangkan untuk hasil pengujian pada temperatur lainnya didapatkan hasil yang dapat dikatakan tidak baik. Pada tempeatur 250 F didapatkan hasil dengan *properties rheology* telah menurun sangat drastis, dan pada temperatur 300 °F didapatkan hasil dengan nilai *rheologi* yang juga turun serta muncul masalah baru dimana nilai dari *filtration Loss* baik pada API dan HTHP mengalami peningkatan terutama pada pembacaan alat HTHP *Filtration Loss*.