

## RINGKASAN

*Oil base mud* sering digunakan pada operasi pemboran untuk kondisi - kondisi tertentu, misalnya untuk mengatasi *shale problem* ataupun terjadinya *stuck pipe*, mengurangi korosi, serta untuk mendapatkan laju penembusan yang tinggi, memperpanjang umur *bit* dan mengatasi sumur yang memiliki *temperature* yang tinggi. Semua minyak dapat dijadikan *base fluid* pada *oil base mud*, *diesel oil* banyak digunakan karena dapat mempertahankan *properties* lumpur pemboran seperti densitas, *rheology* lumpur, filtrat & *mud cake* serta pH lumpur pemboran, *crude oil* juga dapat digunakan sebagai *base fluid* akan tetapi perlu dilakukan uji coba sebelum digunakan karena berhubungan dengan *safety problem* dimana *crude oil* memiliki *flash point* & *fire point* yang lebih rendah dibandingkan *diesel oil* sehingga *crude oil* lebih mudah terbakar (Amoco, 2010). *Mineral oil* dan *sampah plastic* juga dapat digunakan untuk menggantikan *diesel oil* karena kedua jenis minyak tersebut lebih rendah kadar racun nya dibandingkan dengan *diesel oil*, akan tetapi harganya lebih mahal dibanding dengan *diesel oil*.

Pada penelitian ini dilakukan pengujian minyak hasil pirolisis sebagai *base fluid* untuk *oil base mud* dan pengaruhnya terhadap sifat fisik lumpur pemboran. Minyak pirolisis sampah plastik termasuk dalam *synthetic fluid* karena bukan merupakan produk organik minyak bumi melainkan produk turunan hasil minyak bumi yang telah melalui proses *biodegradasi*.

Penelitian ini dilakukan di laboratorium dengan menggunakan empat desain *oil base mud* dengan berbagai variasi *base oil* hasil dari pirolisis sampah plastik. Lumpur pertama bernama Lumpur A (Kresek Hitam 250-270°C), lumpur kedua bernama Lumpur B (Kresek Putih 250 - 275°C), lumpur ketiga bernama Lumpur C (Botol Plastik 225 – 250 °C), dan lumpur keempat bernama lumpur D (Mika 275 – 300°C) dengan rasio minyak/air sebesar 75/25, sedangkan formulasi *oil base mud* yang digunakan yaitu Base Fluid + Polar Additive (Air) + Lime 3 gr + Barite 100 gr + Geltone 5 gr + CaCl 3 gr + Invermul 5 gr + Ez mul 2 gr + Carbotrol 5 gr. Formulasi yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan acuan **Amoco Production Company Drilling Fluid Manual**.

Sampel sampah plastik yang masuk untuk melalui proses pirolisis seberat 15kg. Dengan fluida yang dihasilkan untuk kresek hitam sebanyak ±3 liter, kresek putih ±2,5 liter, botol plastik 2 liter, sedangkan plastik mika 6-8 liter.

Berdasarkan hasil uji laboratorium, minyak hasil pirolisis sampah plastik yang digunakan sebagai *base fluid* berpengaruh terhadap *propertis oil base mud*. Sifat fisik minyak pirolisis hasil sampah *plastik* seperti densitas, pH, kandungan air, dan kandungan padatan sangat berpengaruh terhadap *properties oil base mud*. Kandungan air dan padatan minyak pirolisis sampah plastik mempengaruhi besarnya *plastic viscosity* dan *yield point*, semakin besar jumlah padatan maka nilai *plastic viscosity* semakin besar.

Kata kunci: *Komposisi Lumpur, Pirolisis, Aditif*.