

BAB I PENDAHULUAN

1.1. LatarBelakang

Operasi pemboran yang dilakukan tidak selalu berjalan dengan lancar seperti apa yang kita inginkan, adakalanya terjadi masalah-masalah yang mengganggu operasi pemboran sehingga menyebabkan kerugian bagi perusahaan. Kerugian tersebut meliputi kerugian waktu, peralatan dan kerugian material yang semuanya itu menyebabkan tingginya *drilling cost well*. Salah satu masalah yang terjadi dalam operasi pemboran adalah *lost circulation*. *Lost Circulation* adalah hilangnya sebagian atau seluruh lumpur pemboran pada saat di sirkulasi yang masuk kedalam formasi yang sedang di bor, sehingga mengakibatkan terjadinya ketidak seimbangan antara tekanan hidrostatik lumpur dengan tekanan formasi.

Sumur-sumur RS-1 dan RS-2 terletak pada lapangan “Rama” yang letaknya di Zambrud kabupaten siak provinsi Riau. Sumur-sumur ini mempunyai porositas berkisar antara 18 – 30 % dan permeabilitas sampai 2 darcy sehingga ini akan menyebabkan kemungkinan terjadinya *lost circulation* pada saat proses pemboran. Pada pemboran sumur-sumur RS-1 dan RS-2 terjadi masalah hilang lumpur ketika menembus formasi BK 2970’ Sand pada sumur (RS-1) dan formasi BKS 2830’ Sand, formasi BK 3050’ Sand pada sumur (RS-2). Penanggulangan yang dilakukan untuk mengatasi hilang lumpur pada sumur-sumur tersebut adalah dengan menggunakan LCM dengan jenis *nut plug* dan *calsium carbonat* (CaCO_3).

LCM adalah suatu metode yang digunakan untuk menanggulangi *lost circulation* dengan menambahkan sejumlah material pemberat ke dalam lumpur pemboran ataupun dengan cara memompakan sejumlah material pemberat ke formasi *lost*. Material pemberat mempunyai perbedaan karakteristik, sehingga penggunaanya harus disesuaikan dengan kondisi formasi yang mengalami *lost* dan jenis *lost* yang terjadi.

Nut plug adalah suatu formula dari campuran beberapa butiran yang terdiri dari kacang-kacangan (*Walnut*) dan sejenis kulit kemiri atau kacang (*Pecan*). yang digunakan sebagai *Lost Circulation Material* untuk menanggulangi *Lost*

Circulation. Pada penggunaanya *Nut plug* dapat ditambahkan sebagai material pemberat pada lumpur ataupun dengan memompakan secara langsung ke formasi yang mengalami *lost Circulation* (tergantung kepada zona dan tipe dari *Lost circulation* yang terjadi).

calcium carbonat adalah senyawa kimia dengan rumus kimia CaCO_3 yang pada umumnya berwarna putih. Digunakannya *calcium carbonat* sebagai material pemberat karena dapat berfungsi sebagai penambah berat lumpur pemboran untuk menyumbat zona *loss* yang berada pada zona produktif dan mudah ditemukan di pasaran.

Jenis *lost Circulation* ada tiga, yaitu *Seeping loss* adalah hilang lumpur dalam relatif kecil (<15 bbl/jam), *partial loss* adalah masih adanya *return mud* dengan hilang lumpur yang relatif lebih besar *seeping loss* (15-500 bbl/jam) dan *complete/total loss* adalah hilang lumpur yang ditunjukkan dengan tidak kembalinya sirkulasi lumpur pemboran dari lubang bor menuju ke permukaan. Cara penyumbatan *lost circulation* dengan LCM dapat dilakukan dengan tiga cara sesuai dengan jenis *lost circulation* yang terjadi. Yaitu dengan material fibrous, material flakes, dan material granular.

Hal ini melatarbelakangi peneliti untuk mengevaluasi penerapan *lost circulation material* (lcm) *nut plug* dan *calcium carbonat* (CaCO_3) dalam menanggulangi *lost circulation* pada sumur RS-1 dan RS2 di lapangan BOB PT. BSP Pertamina Hulu.

1.2. Tujuan penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah:

1. Evaluasi penanggulangan *lost circulation* menggunakan *nut plug* dan kalsium karbonat (CaCO_3) pada sumur RS-1 dan RS-2.
2. Menentukan jenis *lost circulation*.
3. Menentukan jenis aliran lumpur yang terjadi untuk masing-masing interval kedalaman *loss* pada sumur RS-1 dan RS-2 di lapangan RAMA.

1.3. Batasan Masalah

Agar penelitian tugas akhir ini lebih terarah dan sesuai dengan apa yang diharapkan, maka pembahasan penanganan *lost circulation* dibatasi dengan:

1. Perhitungan densitas lumpur lama dan lumpur baru.
2. Perhitungan tekanan rekah formasi.
3. Perhitungan Equivalen Circulation Density (ECD) dan Bottom Hole Circulation pressure (BHCP).
4. LCM yang digunakan adalah *Nut Plug* dan *calcium carbonat* (CaCO_3).

1.4. Metodologi Penelitian

Metoda dalam penelitian ini dilakukan dengan merujuk ke referensi yang berhubungan dengan permasalahan. Kemudian di aplikasikan pada lapangan sumur minyak dengan melakukan terjun langsung kelapangan untuk mengumpulkan data-data lapangan, setelah itu memproses data dan mengevaluasi penerapan *lost circulation material* (LCM) *nut plug* dan *calcium carbonat* (CaCO_3) dalam menanggulangi *lost circulation* pada sumur RS-1 dan RS-2.

FLOW CHART TUGAS AKHIR

