

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada kegiatan pengeboran maupun perawatan sumur minyak dan gas bumi terdapat banyak sekali potensi bahaya yang dapat mengganggu kelancaran kegiatan operasional, salah satunya adalah *well kick*. *Well kick* adalah masuknya fluida formasi yang tidak diinginkan kedalam lubang sumur karena tekanan formasi lebih besar dari tekanan hidrostatik lumpur (Mitchell, 1995). Merujuk pada sejarah operasi pengeboran/perawatan sumur migas, dampak daripada kejadian *well kick* ini sangat merugikan apabila tidak dapat ditanggulangi. Dalam penanggulangan *well kick* banyak data yang harus dicatat dan dijadikan dasar perhitungan untuk memilih metode yang paling tepat untuk segera dilakukan pengendalian *kick* agar tidak terjadi semburan liar (Sofyan, Kodong & Zulfi, 2014).

Metode yang umum digunakan dalam pengendalian *kick* pada operasi pemboran yaitu metode *driller*, *wait and weight* dan *concurrent*. Metode *driller* adalah teknik yang digunakan untuk mengatasi *kick* dengan menggunakan cara dua kali sirkulasi lumpur pemboran. Sirkulasi pertama menggunakan lumpur lama, sirkulasi kedua menggunakan lumpur yang telah diperberat. Metode *wait and weight* secara prinsip pelaksanaannya adalah setelah sumur ditutup, kemudian dilakukan pembuatan lumpur baru, setelah itu *kick* dikeluarkan dengan lumpur baru tersebut. Metode *concurrent* merupakan suatu metode dengan menaikkan densitas lumpur secara pelan atau sedikit demi sedikit hingga mencapai densitas yang diinginkan (Robert, 2003).

Saat pengeboran sumur X di lapangan Y, sempat mengalami beberapa masalah dan salah satunya adalah terjadinya *well kick* pada kedalaman 2848 ft. Hal ini dapat diketahui dengan adanya gas *influx* yang tercatat oleh *mud logger* di permukaan, dengan total gas *influx* yang tercatat sebesar 66 unit. Selain tercatatnya gas *influx*, di *mud pit* juga tercatat adanya penambahan lumpur sebanyak 15 bbl, dan nilai *rate of penetration* (ROP)

yang meningkat. Kejadian tersebut terjadi pada saat menembus zona abnormal. Setelah adanya indikasi tersebut, maka penanggulangan *well kick* pun dilakukan.

Beberapa metode untuk menanggulangi *well kick*, diantaranya metode *driller*, metode *wait and weight*, dan metode *concurrent*. Dari hasil analisa kelebihan dan kekurangan pada masing-masing metode, ditetapkan bahwa metode *concurrent* lebih efektif dan efisien karena metode ini hanya dilakukan sekali sirkulasi dan langsung mematikan *kick* (Hamdi et. al., 2015)

Berdasarkan uraian permasalahan diatas maka peneliti tertarik untuk melakukan analisa metode penanggulangan *well kick* yang dilakukan pada sumur X lapangan Y.

1.2 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian dari tugas akhir ini adalah:

1. Menentukan tinggi *kick*, berat jenis *kick*, berat jenis lumpur untuk menanggulangi *well kick*
2. Menentukan tekanan awal sirkulasi dan tekanan final sirkulasi saat menanggulangi *kick*
3. Menentukan nilai *maximum allowable casing pressure* yang dapat digunakan untuk menghindari kerusakan formasi

1.3 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian dari tugas akhir ini adalah:

1. Memberikan pengetahuan dan pemahaman penanggulangan *kick* sehingga dapat mencegah terjadinya semburan liar.
2. Memberikan pengetahuan dan pemahaman parameter-parameter yang diperlukan untuk perhitungan dalam mematikan *kick*.
3. Dapat dijadikan referensi bagi mahasiswa untuk melakukan penelitian selanjutnya.

1.4 Batasan Masalah

Adapun Batasan masalah dalam penelitian ini ialah membandingkan data *actual* lapangan yang terdiri dari panjang *kick*, berat jenis *kick*, berat jenis lumpur, nilai tekanan sirkulasi, total volume yang digunakan terhadap nilai perhitungan yang diperoleh dengan menggunakan metode *driller*.