

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sistem hidrolika lumpur pemboran mempunyai peranan yang penting selama operasi pemboran. Perencanaan dan kontrol yang baik dapat mempercepat operasi pemboran dan secara keseluruhan dapat menghemat biaya. Pengaruh sistem hidrolika lumpur pemboran terutama dalam hal pembersihan lubang bor dengan mengangkat serbuk bor (*cutting*). Lumpur pemboran yang keluar dari *nozzle* dengan kecepatan tinggi membantu pahat menembus batuan serta mengangkat *cutting* dari dasar lubang bor ke permukaan melalui *annulus*.

Hidrolika lumpur yang dimaksud adalah pengangkatan serbuk bor (*cutting*) dan optimasi hidrolika pada *bit* yang digunakan. Evaluasi pengangkatan *cutting* dilakukan dengan menghitung tiga parameter yaitu *Cutting Transport Ratio* (Ft), *Cuting Concentration* (Ca), *Particle Bed Index* (PBI). Sedangkan hidrolika *bit* dihitung dengan menggunakan tiga metode yaitu *Bit Impact Hydraulic* (BHI), *Bit Hydraulic Horse Power* (BHHP) dan *Jet Velocity* (JV).

Sumur kajian "MRE-92" dibor pada tanggal 10 Agustus 2011 sampai tanggal 31 Agustus 2011, dimana pemboran dilakukan dengan kedalaman akhir 4954.31 ft. Setelah dilakukan evaluasi hidrolika lumpur *actual* Sumur "MRE-92" pada *trajectory* 12 1/4 pada kedalaman 1345.21 ft - 3451.61 ft diketahui bahwa pengangkatan *cutting* dan *hidrolika bit* masih berjalan belum optimum pada kondisi (<50%). Oleh sebab itu perlu adanya Optimization pada proses pengangkatan *cutting* dan *hidrolika bit* pada *trajectory* tersebut.

1.2 Identifikasi Masalah

Permasalahan yang sering dihadapi adalah apabila serbuk bor (*cutting*) yang mengendap tidak segera diangkat, maka akan menyebabkan berbagai macam problem pemboran seperti penggerusan serbuk bor berulang kali oleh pahat (*regrinding*), tersangkutnya serbuk bor pada sela-sela gigi pahat (*bit balling*),

bahkan dapat menyebabkan pipa terjepit (*pipe sticking*), dan juga hidrolika pahat yang tidak optimum dapat pula menjadi salah satu penyebab turunnya laju penembusan (ROP).

1.3 Tujuan

Tujuan dari penulisan tugas akhir adalah :

1. Mengetahui optimasi dari efek pembersihan dasar lubang bor dan pengangkatan serbuk bor dari anulus ke permukaan.
2. Mengetahui besarnya kehilangan tekanan yang terjadi pada rangkaian pipa pemboran sesuai dengan kondisi sumur kajian.
3. Membandingkan nilai perhitungan hidrolika lumpur pemboran aktual dan setelah dioptimasi.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah yang diangkat penulis tugas akhir yaitu menganalisa keberhasilan pengangkatan serbuk bor (*cutting*) dan hidrolika pahat pada Sumur “MRE” dengan metode perhitungan yang berikut :

- Menghitung *Cutting Transport Ratio* (Ft)
Dikatakan baik jika mempunyai harga diatas 90 %.
- Menghitung *Cutting Concentration* (Ca)
Dikatakan baik jika harganya di bawah 5 %.
- Menghitung *Particle Bed Index* (PBI)
Dikatakan baik jika berharga lebih atau sama dengan 1.

Optimasi hidrolika pahat dilakukan dengan menggunakan metode Bit Hydraulic Impact (BHI), Bit Hydraulic Horse Power (BHHP), dan Jet Velocity (JV) dengan parameter keberhasilannya masing - masing.

- Menghitung Hidrolika pahat aktual dengan metode BHI, BHHP dan Jet Velocity
- Membandingkan hasil perhitungan hidrolika pahat aktual dengan setelah di optimasi

1.5 Sistematika Penulisan

Penulisan tugas akhir ini dilakukan dengan sistematika sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini akan dipaparkan suatu gambaran singkat mengenai latar belakang masalah yang akan dikaji, maksud dan tujuan penulisan, batasan masalah, manfaat penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN UMUM LAPANGAN

Bab ini memberikan gambaran umum mengenai letak geografis lapangan, *overview* lapangan, dan sejarah lapangan.

BAB III TEORI DASAR

Dalam bab ini diuraikan mengenai teori dasar dari ilmu terapan yang digunakan dalam penulisan tugas akhir ini.

BAB IV ANALISA PERHITUNGAN

Pada bab ini, dilakukan analisa dan perhitungan terhadap semua permasalahan yang kemudian akan dibahas dengan lebih detail.

BAB V PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan tentang pembahasan mengenai bab empat dan analisa yang akan dilakukan terhadap hasil perhitungan serta data-data yang ada.

BAB VI KESIMPULAN

Bab ini merupakan kesimpulan dari pembahasan dan perhitungan yang telah dijelaskan sebelumnya.