

RINGKASAN

Pemilihan bit dan faktor mekanik (WOB dan RPM) dapat mempercepat laju pemboran (ROP), maka ketepatan dan keefektifan dalam menentukan jenis drilling bit (mata pahat) serta nilai faktor mekanik harus sesuai agar laju pemboran optimal. Untuk menentukan jenis *drilling bit* yang akan digunakan pada operasi pemboran pengembangan dilakukan dengan melakukan evaluasi terhadap penggunaan mata pahat dari beberapa sumur sebelumnya pada lapangan dan litologi batuan yang hampir sama.

Pada skripsi ini perencanaan pemilihan pahat menggunakan metode *Mechanical Specific Energy* dan *Galle-Woods* pada sumur lapangan yang sama dengan litologi batuan yang sama sehingga didapatkan *drilling bit* yang optimal, yaitu yang memiliki *mechanical specific energy* yang paling rendah (<250000 psi) serta *drilling bit* tidak rusak parah. Setelah itu dilakukan tahap optimisasi terhadap nilai-nilai faktor mekaniknya seperti WOB dan RPM menggunakan metode *Galle-Woods* untuk mendapatkan kombinasi WOB dan RPM yang menghasilkan nilai ROP yang paling tinggi.

Hasil perhitungan *Mechanical Specific Energy* dari masing-masing percobaan itu kemudian dianalisa untuk memperoleh jenis pahat dan parameter mekanik yang paling sesuai untuk operasi pemboran pada CF-03 lapangan “MF”. Sebagai alat bantu, tolak ukur utama dalam analisa ini adalah nilai MSE (*Mechanical Specific Energy*), hasil evaluasi dengan menggunakan metoda tersebut nantinya akan didapatkan parameter (WOB, ROP, RPM) yang paling optimum (cocok) pada pemboran CF-03 untuk lapangan “MF” dengan kriteria utama memiliki MSE (*Mechanical Specific Energy*) dibawah 250000 psi sehingga dapat untuk perencanaan *bit* pada lapangan “MF” sumur CF-03.

Hasil 6 percobaan perhitungan *Galle-Woods*, MSE (*Mechanical Specific Energy*) paling optimum yang didapatkan yaitu pada percobaan perhitungan HC5 karena menghasilkan *expectacy footage* 416m dan MSE dibawah 250000 psi yaitu 246586.17 psi dengan kombinasi WOB 39.40 klb, RPM 69, ROP 13.08 m/jam. Dari 6 percobaan tersebut telah ditentukan bahwa akan digunakan *bit* jenis TCI-647 karena melihat dari **Tabel 4.1** terbukti bahwa *bit* jenis TCI-647 lebih tahan dan mampu menembus lapisan formasi lebih baik daripada *bit* TCI-627. Untuk meningkatkan panjang penembusan bit, digit pertama direkomendasikan ditingkatkan grade IADCnya menjadi (7 atau 8) sehingga grade menjadi TCI-747 atau TCI-847.

Keyword : *Mechanical Spesific Energy, Galle and Woods*