

EVALUASI HIROLIKA PAHAT DAN PENGANGKATAN SERBUK BOR PADA SUMUR GPS LAPANGAN CGH

HAFIZH ITSNAINI

143210144

ABSTRAK

Sumur GPS lapangan CGH adalah sumur minyak yang memiliki tipe pemboran berarah. Pemboran berarah sering memiliki permasalahan pemboran seperti turunnya laju penembusan pemboran (ROP). Faktor-faktor yang mempengaruhi penurunan laju penembusan pemboran (ROP) terdiri dari variabel yang dapat diubah seperti *rheology* lumpur, jenis bit, faktor mekanis (WOB dan RPM) maupun hidrolika pahat dan variabel yang tidak dapat diubah seperti karakteristik dari formasi batuan. Pada sumur GPS lapangan CGH ditemukan permasalahan penurunan laju penembusan pemboran (ROP) karena menembus zona *siltstone*. Sehingga perlu mengevaluasi hidrolika pahat dan pengangkatan serbuk bor pada sumur GPS lapangan CGH.

Evaluasi hidrolika pahat pada sumur GPS lapangan CGH menggunakan konsep *Bit Hydraulic Impact* (BHI), parameter kesuksesan hidrolika pahat konsep BHI yaitu jika daya pompa yang hilang pada bit (BHI/HPs) ± 48 %. Pada Evaluasi pengangkatan serbuk bor pada sumur GPS lapangan CGH menggunakan metode *Cutting Transport Ratio* (Ft), *Cutting Concentration* (Ca) dan *Particle Bed Index* (PBI). Parameter kesuksesan pengangkatan serbuk bor (Ft) optimum jika harga (Ft) > 90 %, (Ca) optimum jika harga (Ca) < 5 % dan (PBI) optimum jika (PBI) ≥ 1 .

Evaluasi hidrolika pahat menunjukkan hasil yang belum optimum yaitu (BHI/HPs) sebesar 54,33 %, sehingga perlu dilakukan optimasi hidrolika pahat. Pengangkatan serbuk bor di anulus pada sumur GPS lapangan CGH menunjukkan telah optimum yaitu (Ft) sebesar 99.87 % > 90 %. (Ca) sebesar 0,4 % < 5 %, dan (PBI) sebesar 1,000012 ≥ 1 , sehingga serbuk bor dalam kondisi tidak terjadi pengendapan dan *cutting* telah terangkat dipermukaan dengan baik. Optimasi hidrolika pahat mengubah parameter optimum berupa tekanan pompa optimum dan laju alir lumpur optimum. Dengan parameter yang optimum maka didapatkan (BHI/HPs) sebesar 47.36 % mendekati nilai hidrolika pahat yang optimum sebesar (BHI/HPs) ± 48 %, sehingga laju alir penembusan pemboran (ROP) bekerja secara optimal.

Kata kunci : *Bit Hydraulic Impact, Cutting Transport Ratio, Cutting Concentration, dan Particle Bed Index.*

**EVALUATED OF BIT HYRAULIC AND CUTTING LIFT
IN CGH FIELD GPS WELLS**

HAFIZH ITSNAINI
143210144

ABSTRACT

CGH GPS well is an oil well that has a directed drilling type. Dirt drilling often has drilling problems such as the decrease in drilling penetration rate (ROP). The factors that influence the decrease in drilling penetration rate (ROP) consist of variables that can be changed such as mud rheology, bit type, mechanical factors (WOB and RPM) and tool and variable hydraulics that cannot be changed as are characteristics of rock formations. In the CGH field GPS wells, there was a problem with the reduction in drilling penetration rate (ROP) because it penetrated the siltstone zone. So that it will evaluate tool hydraulics and lift drill bits at the CGH field GPS well.

Evaluation of tool hydraulics in the CGH field GPS well uses the Bit Hydraulic Impact (BHI) concept, the success parameter of the BHI concept chisel that is if the pump power is lost in bits (BHI / HPs) $\pm 48\%$. The evaluation of drill cuttings in the CGH GPS wells uses the Cutting Transport Ratio (Ft), Cutting Concentration (Ca) and Particle Bed Index (PBI) methods, the parameters of the success of optimum drill cuttings (Ft) if the price (Ft) $> 90\%$, (Ca) optimum if the price (Ca) $< 5\%$ and (PBI) is optimum if (PBI) ≥ 1 .

Hydraulic tool evaluation showed that the results were not optimum, namely (BHI / HPs) of 54.33%, so it was necessary to optimize tool hydraulics. The lifting of drill cuttings in the CGH GPS well shows that it is optimum, namely (Ft) of 99.87% $> 90\%$. (Ca) of 0.4% $< 5\%$, and (PBI) of 1.000012 ≥ 1 , so that the drill cuttings in the absence of precipitation and cutting conditions have been lifted well on the surface. Hydraulic tool optimization changes the optimum parameters in the form of optimum pump pressure and optimum mud flow rate. With the optimum parameters, it is obtained (BHI / HPs) of 47.36% approaching the optimal tool hydraulic value of (BHI / HPs) $\pm 48\%$, so the drilling penetration rate (ROP) works optimally.

Keywords : Bit Hydraulic Impact, Cutting Transport Ratio, Cutting Concentration, and Particle Bed Index.