

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Sumur GPS lapangan CGH adalah sumur minyak yang memiliki tipe pemboran berarah (*directional drilling*). Pemboran berarah terdapat pertambahan sudut pada lubang bor saat proses pemboran. Pendeknya jarak lintasan saat serbuk bor (*cutting*) jatuh mencapai bagian dasar lubang sumur. Maka pemboran berarah sering memiliki permasalahan pemboran seperti penggerusan serbuk bor berulang kali oleh pahat (*regriding*), tersangkutnya serbuk bor pada sela-sela gigi pahat (*bit balling*), menyebabkan pipa terjepit (*pipe sticking*) dan menyebabkan turunnya laju penembusan pemboran (ROP) menurut (Fernando Silalahi, Hansen 2017).

Faktor-faktor yang mempengaruhi penurunan laju penembusan pemboran (ROP) terdiri dari variabel yang dapat diubah yaitu jenis dan sifat lumpur, jenis bit, faktor mekanis (WOB dan RPM), maupun hidrolika pahat dan variabel yang tidak dapat diubah yaitu karakteristik dari formasi batuan yang ditembus (Assuncao De Jesus B, Nilton 2014). Pada sumur GPS lapangan CGH ditemukan permasalahan penurunan laju penembusan pemboran (ROP) dikarenakan menembus zona formasi *siltstone*. Karena *siltstone* memiliki sifat yang akan mengembang apabila terkena air sehingga akan mempersempit lubang bor. Maka perlu mengevaluasi hidrolika pahat dan pengangkatan serbuk bor pada sumur GPS lapangan CGH.

Evaluasi hidrolika pahat dilakukan dengan menggunakan konsep *Bit Hydraulic Impact* (BHI). Konsep BHI pada prinsipnya mengatur besarnya gaya yang bekerja pada dasar lubang dengan anggapan semua momentum diteruskan ke dasar lubang bor mengikuti arah pahat (Arif Rachman, Hakim 2012) dan nilai hidrolika pahat dinyatakan optimal apabila daya pompa yang hilang pada *bit* (BHI/HPs) sebesar  $\pm 48 \%$  (Baker Hughes INTEQ, 1998). Evaluasi Pengangkatan serbuk bor dapat dilakukan dengan menggunakan 3 metode yaitu, metode *cutting*

*transport ratio* (Ft), *cutting concentration* (Ca) dan *particle bed index* (PBI). Nilai *cutting transport ratio* dinyatakan optimum jika harga Ft > 90 %, *cutting concentration* (Ca) dinyatakan optimum jika harga Ca < 5 %, dan *particle bed index* (PBI) dinyatakan optimum jika PBI ≥ 1 (Baker Hughes INTEQ 1998). Optimasi hidrolika pahat pada sumur GPS lapangan CGH dilakukan dengan konsep BHI menggunakan parameter yang optimal meliputi tekanan pompa dan laju alir lumpur (I. King, Principia; C.Bratu, 1990).

## 1.2 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penulisan dari Tugas Akhir ini adalah :

1. Mengevaluasi hidrolika pahat pada sumur GPS lapangan CGH menggunakan konsep BHI
2. Mengevaluasi pengangkatan serbuk bor pada sumur GPS lapangan CGH menggunakan metode Ft, Ca & PBI
3. Mengoptimasi hidrolika pahat pada sumur GPS lapangan CGH dengan mengubah parameter tekanan pompa dan laju alir lumpur.

## 1.3 Batasan Masalah

Agar penulisan Tugas akhir ini tidak menyimpang dan mengambang dari tujuan yang semula direncanakan sehingga mempermudah mendapatkan data dan informasi yang diperlukan, maka penulisan menetapkan batasan - batasan antara lain:

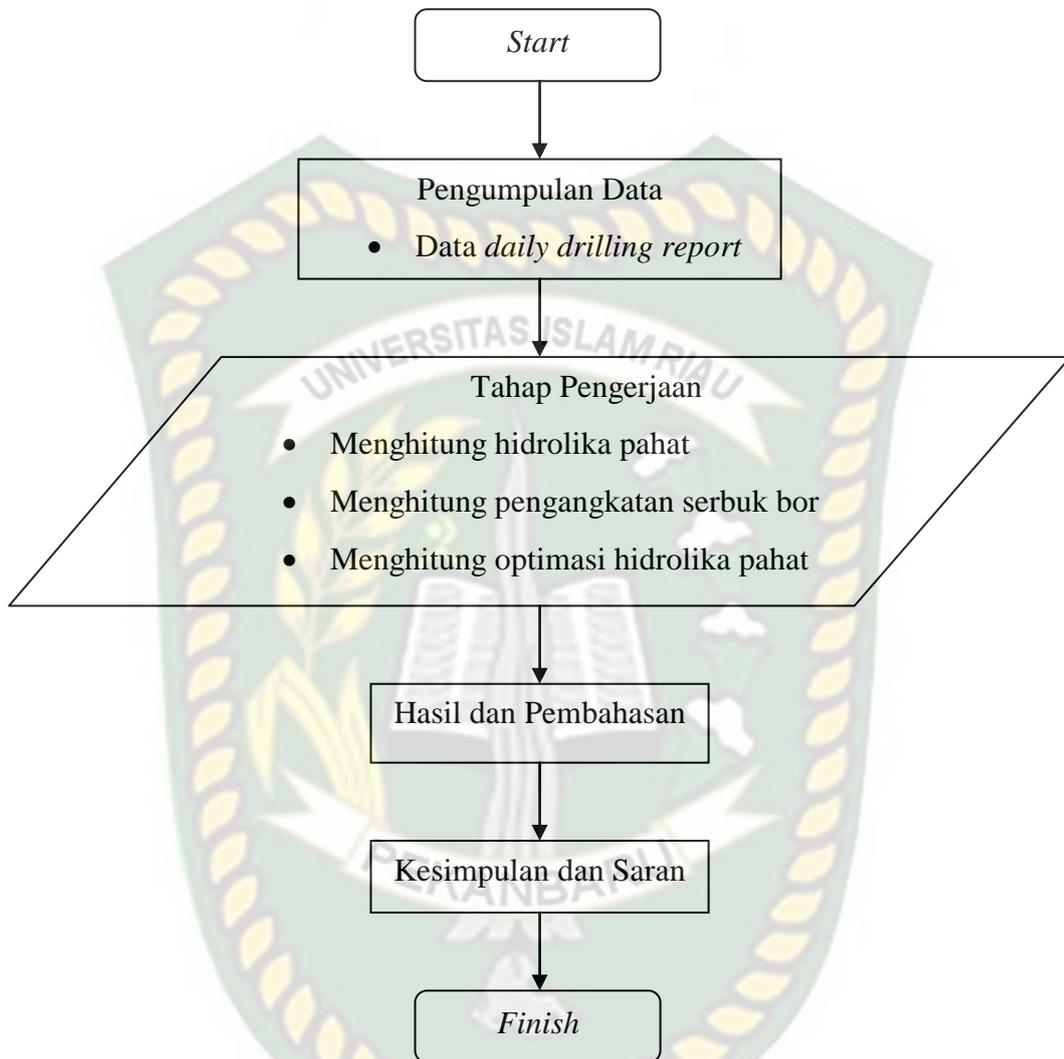
1. Parameter data pemboran yang digunakan dalam pemboran Tugas Akhir ini adalah data *daily drilling report* pada sumur GPS lapangan CGH.
2. Konsep yang digunakan dalam mengevaluasi dan optimasi hidrolika pahat pada sumur GPS lapangan CGH adalah konsep BHI.
3. Turunnya laju penembusan pemboran (ROP) pada sumur GPS lapangan CGH disebabkan oleh formasi *Siltstone*.
4. Metode yang digunakan dalam mengevaluasi pengangkatan serbuk bor pada sumur GPS lapangan CGH adalah metode Ft, Ca, dan PBI.

#### 1.4 Metodologi Penelitian

Adapun objek dan metodologi penelitian serta teknik pengumpulan data diuraikan sebagai berikut:

1. Tempat atau objek penelitian  
Sumur GPS lapangan CGH di BOB PT. BSP Pertamina Hulu.
2. Metodologi penelitian  
penelitian dengan mengumpulkan data dari lapangan yang dianggap perlu dan kemudian mengolahnya sesuai dengan teori yang didapat dari buku – buku dan literatur. Setelah hasil didapat, dilakukan pembahasan yang membawa kepada kesimpulan yang merupakan tujuan dari penelitian.
3. Teknik pengumpulan data  
data yang digunakan pada penelitian ini merupakan data sekunder yang diperoleh dari BOB PT. BSP Pertamina Hulu, adapun data yang digunakan adalah data *daily report drilling*.

**FLOW CHART**



**Gambar 1.1** Diagram alir tugas akhir