

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sumur HJF#02 merupakan reservoir batu pasir hasil pengendapan delta yang terdiri dari *channel bar*. Lingkungan pengendapan delta adalah hasil pengendapan yang terjadi dimana sungai menyalurkan bahan-bahan sedimennya ke dalam suatu wadah air yang besar, biasanya laut. Pada saat bahan sedimen bergerak dari sungai ke laut, terjadi pengendapan beberapa batuan karena pengaruh arus. Sehingga terbentuk *channel bar*.

Problem kepasiran terjadi akibat rusaknya kestabilan ikatan dari butir-butir pasir yang disebabkan oleh adanya gaya gesekan serta tumbukan yang ditimbulkan oleh satu aliran dari fluida. Dimana laju aliran yang terjadi melampaui batas maksimum dari laju aliran kritis yang diperbolehkan, sehingga butiran-butiran pasir akan ikut terproduksi bersama-sama dengan minyak ke permukaan. Terproduksinya pasir ke permukaan maka akan mempengaruhi produktivitas sumur dan menyebabkan kinerja pompa terganggu sehingga pompa menjadi stak. Untuk mengatasi masalah kepasiran ini ada dua cara yang biasa digunakan yaitu dengan pengerjaan diluar *casing* seperti stimulasi untuk mengikat partikel-partikel pasir di *reservoir* dan pengerjaan di dalam *casing* seperti mekanikal (Amyx, J.W. 1960).

Perkembangan teknologi yang semakin pesat akan selalu diikuti dengan usaha-usaha mengedepankan efisiensi dalam segala hal, termasuk juga dalam melakukan inovasi dan modifikasi khusus yang salah satunya dilakukan pada *sand anchor*. *Sand Anchor* adalah sebuah alat yang berfungsi untuk memisahkan pasir dari fluida. *Sand anchor* ini di desain dengan komponen yakni *slotted 2,3/8" with 4 slot size, mesh 80 dan screen 0,007 inchi* di bagian luarnya. *Sand anchor* dipasang di bawah pompa di dalam sumur. Pada perkembangannya, instalasi *sand anchor* modifikasi bervariasi, dengan instalasi yang telah didesain sedemikian rupa dan telah diuji, diharapkan lebih mendekati pada kondisi yang sesuai dengan

kebutuhan. Salah satu cara meningkatkan usia *sand anchor* adalah dengan cara pengoperasian dan perawatan secara teratur sesuai program (BOB PT. BSP Pertamina Hulu, 2013).

Dan pada penelitian ini *sand anchor* digunakan untuk mencegah produksi pasir pada *tubing pump*. Dengan tujuan modifikasi ini akan mampu menyaring pasir sehingga bisa meminimalisir produksi pasir yang masuk. Maka kinerja pompa akan semakin panjang dan bertahan lama, sehingga produksi pun akan semakin meningkat. Untuk itu lebih diutamakan pencegahan kerusakan karena akan mengakibatkan pada terhentinya sistem produksi dan biaya penggantian komponen yang cukup mahal dan memakan waktu yang lama.

Dalam penulisan tugas akhir ini metode yang digunakan pada sumur tua HJF#02 untuk penanggulangan kepasiran adalah dengan cara mekanikal yaitu dengan menambahkan *sand anchor* di ujung dari pompa pada *tubing pump*. Metode mekanis dilakukan dengan menggunakan *gravel* (dengan *screen* untuk menahan *gravel*) atau dengan *screen* (tanpa *gravel*) untuk menahan butiran pasir yang ikut mengalir bersama fluida *reservoir* pada saat sumur memproduksi. Efek dari migrasi partikel batuan formasi baik berupa pasir maupun lumpur/*scale* umumnya menyebabkan pendeknya *run life* dari pompa yang dipasang di dalam sumur dari yang seharusnya bisa bertahan sampai 1 tahun hanya berumur 1 hari - 2 minggu. Rendahnya *run life* pompa disebabkan mulai dari terganjalnya *standing valve* dan *travelling valve* sampai tertimbunnya pompa oleh lumpur dan pasir. Alat ini dapat digunakan pada sumur *cased hole*. Dengan memasang *sand anchor* ini di harapkan nantinya akan mengatasi masalah kepasiran di sumur HJF#02 (Pearson, R. M. 1982).

1.2. Tujuan Penelitian

Adapun Tujuan penelitian dari tugas akhir ini adalah :

1. Desain *sand anchor* untuk mengatasi kepasiran pada sumur HJF#02
2. Evaluasi kinerja *sand anchor* untuk mengatasi kepasiran pada sumur HJF#02

1.3. Batasan Masalah

Agar penelitian ini dapat dilakukan lebih fokus, sempurna, dan mendalam maka penulis memandang permasalahan penelitian yang diangkat perlu dibatasi variabelnya. Oleh sebab itu, penelitian ini berfokus pada efek pemasangan *sand anchor* terhadap penanggulangan kepasiran pada kinerja *tubing pump*.

1.4. Metodologi Penelitian

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

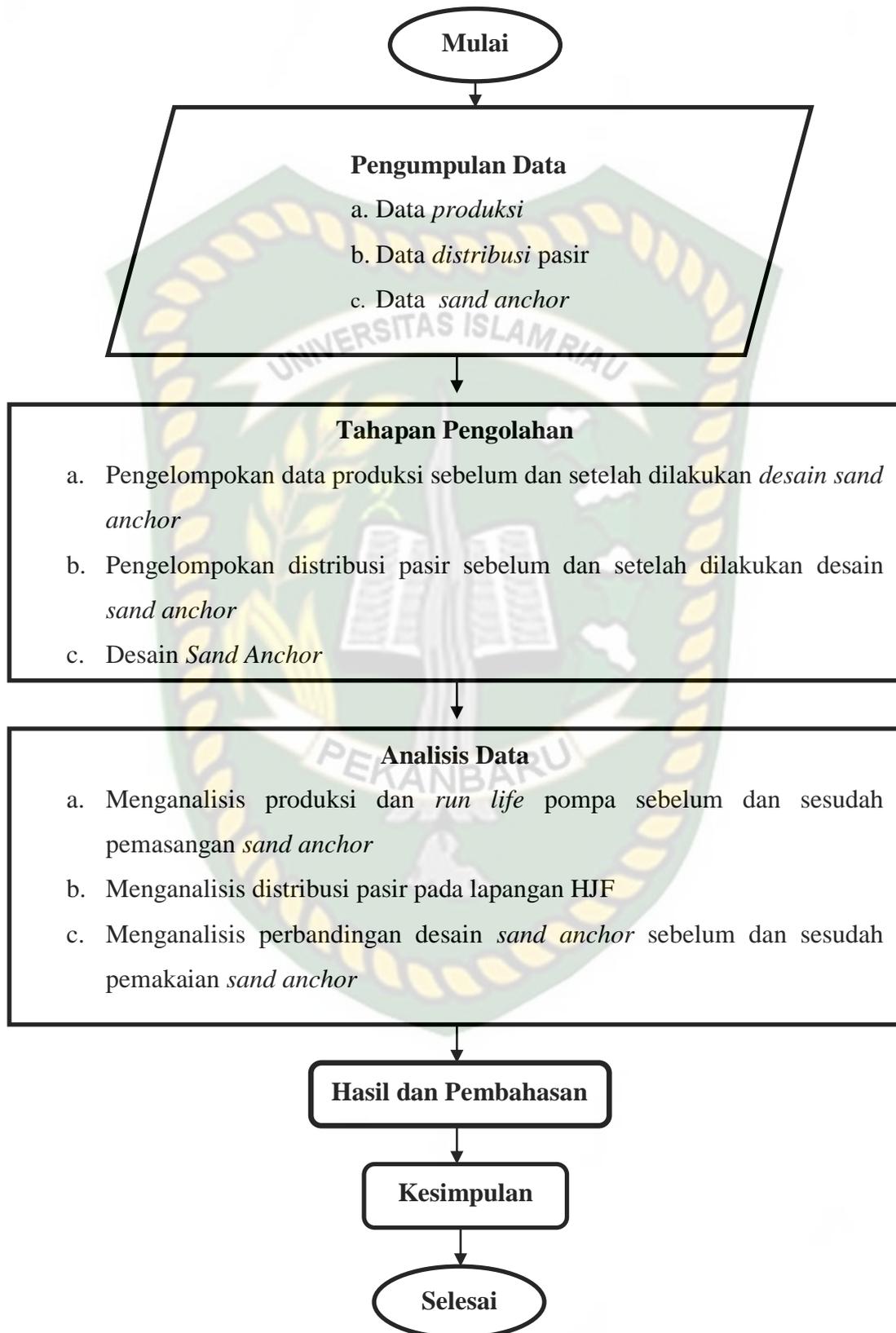
- a. Tempat atau objek penelitian
Lapangan HJF (sumur HJF#02).

- b. Metodologi penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan penulis pada tugas akhir ini adalah penelitian evaluasi lapangan (*Field Research*) dengan melakukan pemeriksaan terhadap proses yang terjadi dan mengevaluasi efektivitasnya, sehingga pada akhirnya di dapat suatu kesimpulan. Metode penulisan tugas akhir ini berdasarkan hasil studi literatur yang berkaitan dengan aplikasi *sand anchor* dan penggunaannya untuk menanggulangi permasalahan kepasiran.

- c. 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 lapangan seperti data fluida, reservoir data produksi, data peralatan sumur bawah permukaan, dan data *well history*.



Gambar 1.1 Diagram Alir Penelitian