

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Minyak bumi adalah suatu senyawa hidrokarbon yang terdiri dari karbon (83-87%), hidrogen (11-14%), nitrogen (0,2-0,5%), sulfur (0-6%), dan oksigen (0-3,5%). Proses produksi minyak dari formasi tersebut mempunyai kandungan air yang sangat besar, bahkan bisa mencapai kadar lebih dari 90%. Selain air, juga terdapat komponen-komponen lain berupa pasir, garam-garam mineral, aspal, gas CO₂ dan H₂S. Komponen-komponen yang terbawa bersama minyak ini menimbulkan permasalahan tersendiri pada proses produksi minyak bumi.

Selain itu hal yang tak kalah penting ialah adanya ion-ion yang larut dalam air seperti kalsium, karbonat, dan sulfat dapat membentuk kerak (*scale*). *Scale* merupakan endapan yang terbentuk dari air formasi yang memiliki kandungan ion-ion terlarut yang tinggi, baik itu berupa kation (Na⁺, Ca²⁺, Mg²⁺, Ba²⁺, Sr²⁺ dan Fe³⁺), maupun anion (Cl⁻, HCO₃⁻, SO₄²⁻ dan CO₃²⁻) kemudian mengalami proses pengendapan mineral hingga membentuk kerak yang padat. *Scale* dapat dikenali dengan mengklasifikasikannya berdasarkan komposisi yang membentuk *scale* dan jenis pengendapannya. Berdasarkan komposisinya, secara umum *scale* dibedakan menjadi *scale* karbonat, *scale* sulfat dan *scale* silika. Sedangkan berdasarkan jenis pengendapannya *scale* dibagi menjadi *hard scale*, *soft scale* dan *misc.* (Halimatuddahlia, 2003)

Permasalahan *scale* pada lapangan Zamrud dipengaruhi oleh kandungan ion-ion dalam air formasi, perubahan tekanan dan temperatur. Mekanisme pembentukan kristal-kristal pembentuk *scale* berhubungan dengan sejumlah ion-ion yang terlarut didalam air formasi, sedangkan kecepatan pembentukan *scale* dipengaruhi oleh kondisi sistem air formasi, pH, tekanan dan temperatur. Adanya endapan *scale* mengakibatkan pengecilan *inside diameter* (ID) baik pada lubang perforasi, *tubing*,

maupun *flowline* yang dapat menghambat aliran produksi atau volume aliran fluida selama proses produksi.

Ada beberapa cara penanggulangan *scale* sesuai dengan jenis serta dimana endapan tersebut terbentuk. Penanggulangan *scale* meliputi pencegahan dan penghilangan *scale* apabila sudah terlanjur terjadi dapat dilakukan secara mekanis maupun kimiawi. Salah satu metode pencegahan *scale* yang terjadi dilapangan Zamrud adalah DSST(*Down Hole Scale Squeeze Treatment*) yaitu dengan menginjeksikan zat kimiawi seperti *scale* inhibitor langsung kedalam sumur dan pengasaman apabila tidak dapat ditanggulangi dengan zat kimiawi.

1.2 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian dari tugas akhir ini yaitu :

1. Mengetahui kecenderungan *scale* yang terbentuk di lapangan (*scaling* indeks) dengan menggunakan metode Stiff-Davis.
2. Mengevaluasi efektifitas penggunaan zat kimia organik (*Phosphonat*) terhadap pencegahan *scale* dengan metode *Downhole Scale Squeeze Treatment* (DSST).

1.3 Batasan Masalah

Agar penulisan ini tidak keluar dari tujuan yang diharapkan, maka tulisan ini hanya membahas “Mengetahui kecendrungan *scale* yang terbentuk dengan metode stiff-davis menggunakan *software scale prediction*, ion-ion air formasi pada Ca^{2+} dan CO_3^{2-} , Tidak membahas azidizing, Mengetahui keefektifan Penggunaan zat kimia organik (*phosphonat*) hanya pada residu Phosphonat untuk pencegahan *scale*,”.

1.4 Metodologi Penelitian

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

- a. Tempat atau objek penelitian
Lapangan Zamrud (sumur A23, B24, C25) di BOB PT. Bumi Siak Pusako Pertamina Hulu.

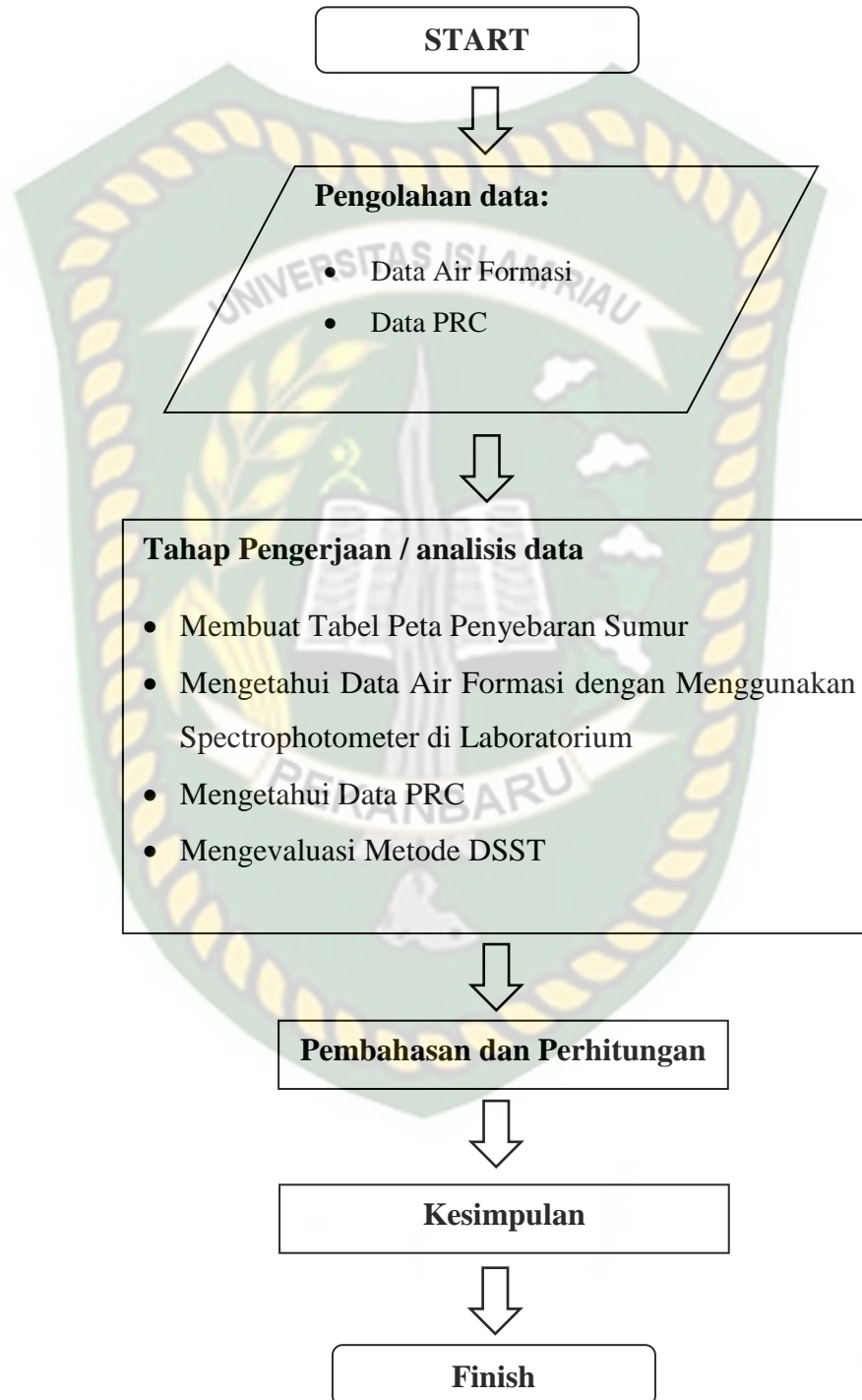
b. Metodologi penelitian

Penelitian dengan mengumpulkan data dari lapangan yang dianggap perlu, dan kemudian mengolahnya sesuai dengan teori yang didapatkan dari buku-buku dan literatur. Setelah hasil didapat, dilakukan pembahasan yang membawa kepada kesimpulan yang merupakan tujuan dari penelitian.

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 laboratorium, data produksi, data tekanan, data PRC.



FLOW CHART TUGAS AKHIR

Gambar 1.1 Diagram alir Tugas Akhir



Dokumen ini adalah Arsip Milik :
Perpustakaan Universitas Islam Riau