

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sumur minyak yang telah diproduksi dalam waktu yang lama, akan mengalami penurunan produksi dibandingkan dengan pada saat awal sumur itu diproduksi. Turunnya produksi ini dikarenakan terjadinya penurunan tekanan secara alami di dalam reservoir. Turunnya tekanan reservoir mempengaruhi terjadinya perubahan pada kondisi di reservoir, baik itu kondisi fisik fluida maupun kondisi fisik batuan reservoir itu sendiri. Selain hasil produksi yang menurun, sumur minyak yang telah berproduksi lama kelamaan akan terjadi *water cut*, sehingga mengakibatkan jumlah minyak yang diproduksi semakin menurun.

Jika tekanan reservoir telah turun hingga berada di bawah tekanan saturasi maka fasa gas akan terbentuk dan fluida yang mengalir didalam reservoir terdiri 2 fasa yakni minyak dan gas. (Muskat dan Van Everdingen,1942) memperlihatkan bahwa untuk kondisi aliran dua fasa, harga produktivitas untuk aliran radial yang mantap pada suatu sumur produksi akan menurun seiring dengan tekanan alir dasar sumur. Hal ini menyebabkan kurva IPR tidak lagi berbentuk garis lurus namun akan membentuk suatu lengkungan.

Inflow Performance Relationship (IPR) merupakan hubungan antara tekanan alir dasar sumur (P_{wf}) terhadap laju alir fluida (q). Kurva IPR sebagai gambaran dari kemampuan atau *Performance* dari suatu sumur untuk berproduksi secara *natural flow* yang di pengaruhi oleh tenaga pendorong dari dalam reservoir itu sendiri. lapisan reservoir yang terbentuk selalu ditempati oleh dua fluida atau lebih, baik minyak dan air, minyak dan gas serta air bersama – sama menempati reservoir dan juga productivity indek (PI) yang tidak lagi konstan selama proses produksi berlangsung. Bila grafik IPR tersebut di kombinasikan dengan garis pipa alir merupakan laju alir yang optimum (Frangky D. Samosir,2008).

Lapangan Raya merupakan salah satu lapangan produksi PT. Bumi Siak Pusako Pertamina Hulu yang terletak dikabupaten Siak. Lapangan Raya ini

memiliki jumlah sumur produksi sebesar 121 sumur, terdiri dari 100 sumur yang hidup dan 21 sumur yang mati. Dimana lapangan raya ini tergolong sumur yang sudah tua yang mempunyai *water cut* sebesar 98% dan juga lapangan Raya ini memproduksi minyak dan gas terlarut. Hal ini menyebabkan perlu adanya evaluasi potensi sumur. Untuk evaluasi potensi sumur digunakan *Grafik Iflow Performance realtionship* (IPR) ini yaitu: metode Klins-Clark.

Untuk peramalan kurva IPR sebelumnya sudah banyak diperkenalkan antara lain metode vogel, darcy, wiggins, dan fetkovitch. metode Klins-Clark merupakan persamaan IPR yang serupa dengan vogel, untuk mendapatkan hasil yang lebih teliti Klins-Clark dengan menambahkan exponent baru yang juga memperhitungkan tekanan *bubble point* (P_b) yaitu untuk menentukan laju alir minyak ketika mencapai titik *bubble point* (P_b) atau sebelum mencapai titik *bubble point* (P_b) dimana titik *bubble poin* (P_b) adalah titik dimana gas mulai terlepas dari minyak.

1.2 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian dari tugas akhir ini yaitu

1. Menghitung laju alir fluida menggunakan metode Klins-Clark pada sumur R122 di lapangan Raya.
2. Menganalisis grafik IPR metode Klins-Clark pada sumur R122 di lapangan Raya.

1.3 Batasan Masalah

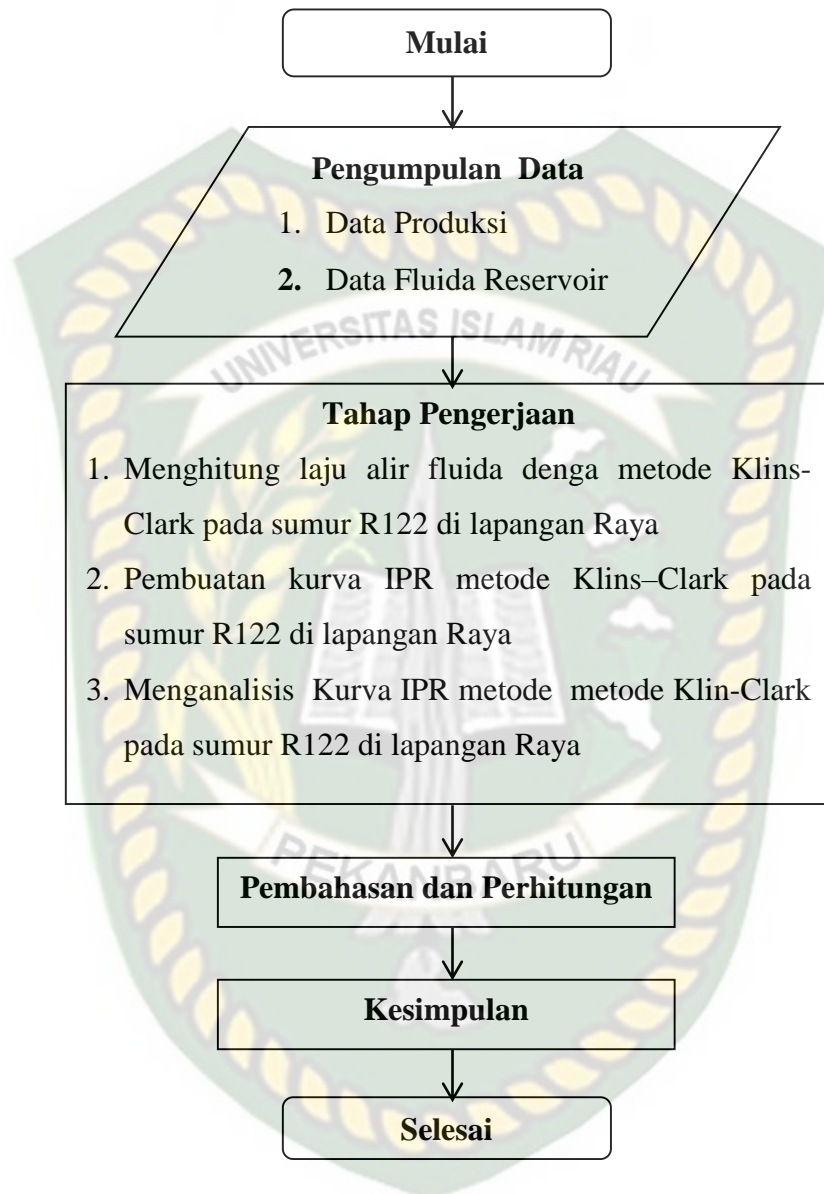
Agar penulis Tugas Akhir ini tidak menyimpang dan mengambang dari tujuan yang semula direncanakan sehingga mempermudah mendapatkan data dan informasi yang diperlukan, maka penulis menetapkan batasan-batasan antara lain:

1. Parameter data produksi yang digunakan dalam pengolahan data tugas akhir ini adalah laju alir minyak, laju alir air dan *water cut*.
2. Parameter data fluid properties yang digunakan dalam pengolahan data tugas akhir ini adalah *spesific gravity oil*, *spesific gravity water*, API, tekanan reservoir, tekanan dasar sumur.
3. Metode yang digunakan dalam menganalisis dari parameter yang digunakan di atas adalah metode Klins-Clark

1.4 Metodologi Penelitian

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

- a. Tempat atau objek penelitian
Lapangan Raya (sumur R122) 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 *well schematic*, data fluida dan data produksi.

FLOW CHART TUGAS AKHIR**Gambar 1.1** Diagram alir Tugas Akhir