

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

Rendahnya produksi suatu sumur merupakan suatu permasalahan dalam operasi produksi. Kondisi ini dapat disebabkan karena adanya penurunan tekanan reservoir, rusaknya formasi atau rusaknya peralatan produksi. Apabila peralatan produksi masih cukup baik namun terjadi penurunan produksi, maka perlu suatu perhitungan mengenai kemungkinan adanya kerusakan formasi. Tekanan transient dapat digunakan untuk mengidentifikasi karakteristik formasi dan dapat mengindikasikan apakah pada formasi tersebut telah terjadi kerusakan. Kerusakan reservoir dapat diakibatkan oleh penurunan permeabilitas di sekitar sumur akibat adanya skin, oleh karena itu uji tekanan sangat diperlukan untuk mengetahui tingkat kerusakan formasi. Sumur AZ lapangan SR merupakan sumur yang telah lama berproduksi, sehingga metode yang tepat untuk digunakan adalah PBU test.

Pressure build-up testing (PBU) adalah suatu teknik pengujian transient tekanan yang paling dikenal dan banyak dilakukan, pada dasarnya pengujian ini dilakukan pertama-tama dengan memproduksi sumur selama selang waktu tertentu dengan laju aliran yang tetap (konstan), kemudian menutup sumur tersebut. Penutupan sumur ini menyebabkan naiknya tekanan yang dicatat sebagai fungsi waktu (tekanan yang dicatat ini biasanya adalah tekanan dasar sumur). Dari hasil *pressure build-up test*, dapat diketahui kerusakan formasi, menentukan harga permeabilitas formasi, efisiensi aliran formasi dan produktivitas formasi.

Salah satu metode untuk *pressure build-up test* pada sumur gas adalah metode Horner pendekatan *P (Pseudo Liquid)*. Metode Horner pendekatan *P (Pseudo Liquid)* berlaku pada tekanan reservoir besar dari 4,000 psia, jadi apabila tekanan bawah permukaan (P_{wf} atau P_{ws}) yang tercatat lebih besar dari 4,000 psia, maka metode Horner pendekatan *P (Pseudo Liquid)* dapat digunakan. Metode ini menggunakan metode Horner plot untuk menentukan *end of wellbore storage*, tekanan reservoir (P^*), tekanan 1 jam (P_1 hour) dan *slope* sehingga akan

diperoleh permeabilitas (k), *skin* (S), penurunan tekanan akibat *skin* (ΔP_{skin}) dan efisiensi aliran (FE).

1.2. TUJUAN PENELITIAN

Tujuan dari penelitian Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Menentukan Tekanan Reservoir (P^*), Tekanan 1 Jam dan *Slope*.
2. Menghitung permeabilitas, *skin* dan ΔP_{skin} .
3. Menghitung produktivitas indeks formasi dan *flow efficiency*.
4. Menentukan karakteristik formasi sumur gas AZ dengan metode Horner pendekatan P (*Pseudo Liquid*).

1.3. BATASAN MASALAH

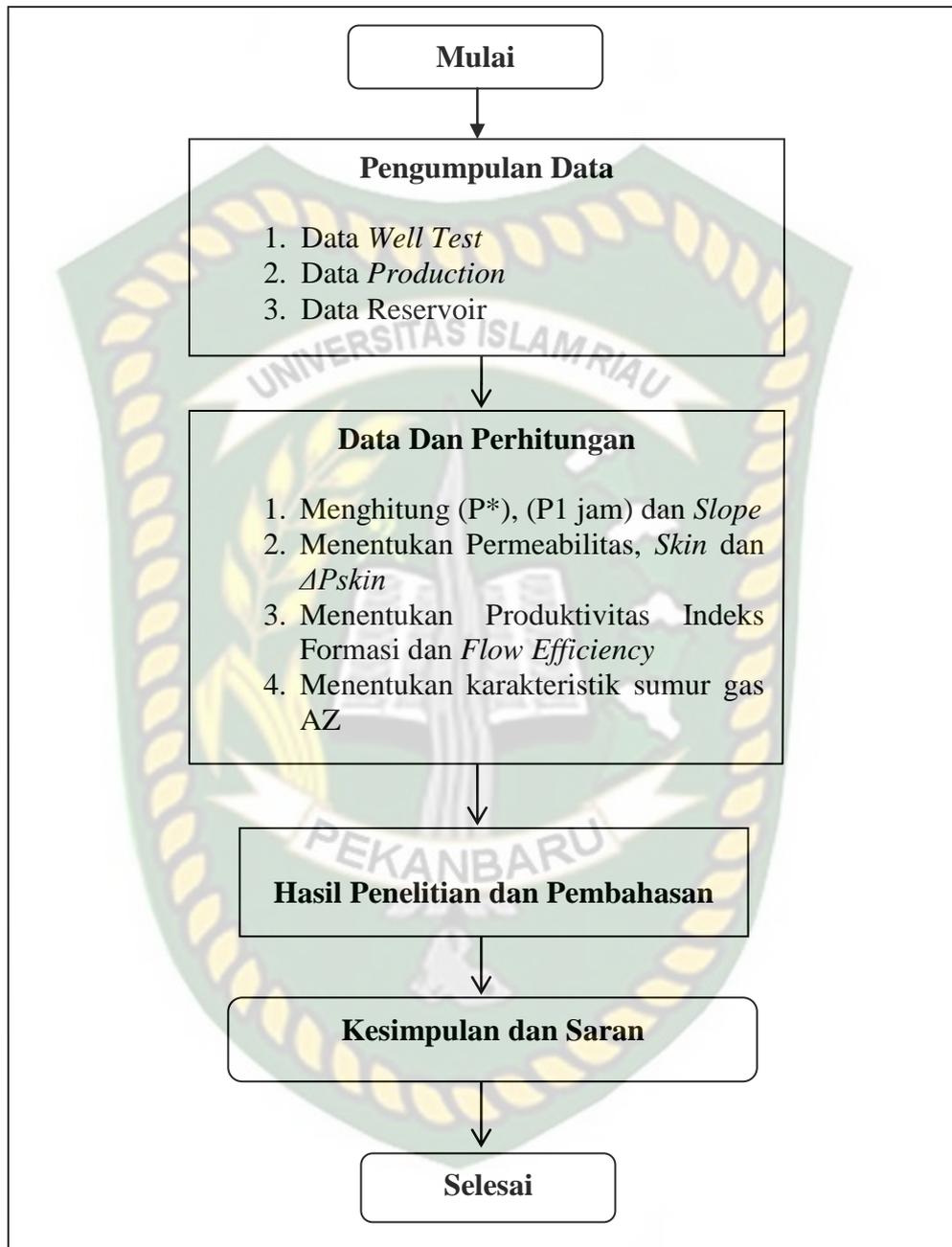
Agar penelitian tugas akhir ini lebih terarah dan tidak menyimpang dari tujuan yang di maksud diatas, maka peneliti memberikan batasan-batasan dalam masalah yang akan di bahas selanjutnya yaitu,

1. Mengevaluasi hasil perhitungan *pressure build-up test* menggunakan metode Horner pendekatan P (*Pseudo Liquid*).
2. Perhitungan parameter yang dilakukan adalah analisis tekanan reservoir (P^*), tekanan 1 jam, slope, permeabilitas, *skin*, ΔP_{skin} , produktivitas indeks formasi dan *flow efisiensi*.

1.4. METODOLOGI PENELITIAN

Dalam penyusunan tugas akhir ini, penelitian dilakukan dengan metodologi sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan pada lapangan SR sumur AZ di PT. Energi Mega Persada (PT. EMP).
2. Metode yang digunakan adalah penelitian lapangan (*Field Researched*).
3. Penelitian ini diawali dengan pengumpulan data. Data yang diperlukan yakni data *well test*, data *production* dan data beberapa referensi atau literatur yang terkait pada penelitian ini.



Gambar 1.1 Diagram Alir Penelitian