

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Faktor yang sangat penting dalam pengembangan dan perencanaan produksi gas atau gas bumi dari suatu reservoir adalah perkiraan volume awal hidrokarbon di tempat (*initial volume in place*) dan volume hidrokarbon yang dapat diperoleh (*recoverable volume*). Cadangan (*reserves*) itu sendiri adalah perkiraan volume minyak, kondensat, gas alam, *natural gas liquids* dan substansi lain yang berkaitan yang secara komersial dapat diambil dari jumlah yang terakumulasi di reservoir dengan metode operasi yang ada dengan kondisi ekonomi dan atas dasar regulasi pemerintah saat itu (Partowidagdo, 2009).

Ada beberapa metode dalam perkiraan perhitungan cadangan awal tersebut, diantaranya: Metode *Analogi* (perhitungan tahap awal dengan ketersediaan data yang dimiliki), Metode *Volumetric* (dengan mengetahui data - data seperti porositas, saturasi, *formation volume factor*, area, ketebalan *recovery factor*, *geometry factor* dan lainnya, maka estimasi cadangan dapat dihitung) dan Metode *Perform Analysis* (*Decline Curve*, *Material Balance* dan *Simulasi Reservoir*).

Metode *Material Balance* digunakan untuk memperkirakan besarnya cadangan reservoir pada PT Pertamina Hulu Energi NSB NSO di mana data-data produksi yang diperoleh sudah cukup banyak. Analisa dapat dilakukan pertama dari hasil *Sonolog test* yang kemudian dilakukan perhitungan untuk mendapatkan *liquid level*, tekanan reservoir, Z Factor, dan P/Z. Dari hasil yang diperoleh dapat dilakukan perhitungan cadangan sisa dengan metoda P/Z vs. Gp dan peramalan produksi di masa depan pada Blok X dengan menggunakan metode yang sederhana.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari Penulisan Tugas Akhir ini adalah:

1. Menentukan *liquid level* dan tekanan reservoir dari hasil analisa *sonolog test*
2. Menghitung sisa cadangan pada wilayah kerja PT Pertamina Hulu Energi NSB NSO beserta *Estimated Ultimate Recovery* (EUR) dan *Remaining Reserve* (RR).
3. Melakukan analisa produktivitas sumur pada wilayah kerja PT Pertamina Hulu Energi NSB NSO dengan mengaplikasikan *conventional material balance*.

1.3 Batasan Masalah

Agar penulisan Tugas Akhir ini tidak menyimpang dari pokok-pokok permasalahan yang dievaluasi, adapun batasan masalah dari tugas akhir ini yaitu:

1. Pada penelitian ini aspek reservoir dan geologi telah dikaji oleh tim *subsurface*.
2. Penelitian ini menganalisa data yang dikumpulkan dari data *liquid level* dari hasil *sonolog test*, data tekanan, data sejarah produksi lapangan A, B, C, dan D, serta data laboratorium tanpa memperhitungkan aspek keekonomian..
3. Pengukuran *liquid level* dilakukan dengan menginjeksikan N₂ melalui *tubing completion*.
4. Terdapat beberapa *nipple profile* pada *tubing completion* dengan *permanent production packer* yang terpasang pada *annulus production casing*.
5. Metode analisa *liquid level* menggunakan *software total well management* (TWM).
6. Metoda perhitungan cadangan yang digunakan hanyalah P/Z vs. Gp *Material Balance*.
7. Tekanan *abandon* diasumsikan sebesar 100 psi

1.4 Metode Penelitian

Metodologi yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan pada tugas akhir ini dijelaskan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Mengumpulkan data uji sumur gas, data reservoir, data geologi, dan data produksi pada setiap lapisan di lapangan gas tersebut.
2. Menghitung dan menganalisa *liquid level* hasil *sonolog test*
3. Menghitung cadangan sisa pada wilayah kerja PT Pertamina Hulu Energi NSB NSO dengan persamaan P/Z vs G_p

Metodologi yang digunakan dapat dilihat dalam bentuk flowchart pada

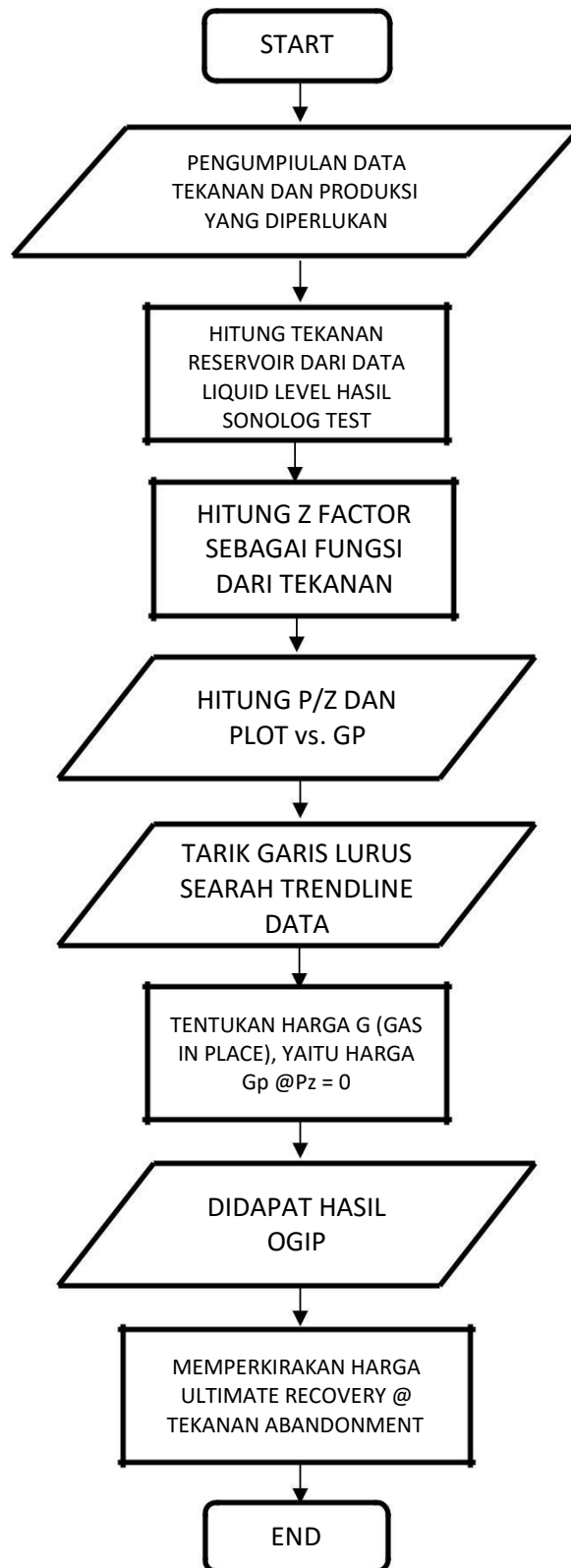
Gambar 1.1.

1.5. Sistematikan Penulisan

Agar mudah dimengerti, penulisan skripsi ini dibagi menjadi enam bab.

Sistematika penulisan pada skripsi ini terdiri dari:

- BAB I. Pendahuluan
- BAB II. Tinjauan Pustaka
- BAB III. Metodologi
- BAB IV. Analisa dan Data
- BAB V. Pembahasan
- BAB VI. Kesimpulan.



Gambar 1.1
Diagram Alir Metodologi