

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 LATAR BELAKANG

Memperoleh laju optimum dan mengatasi efek setiap lapisan produktif pada reservoir yang memiliki produktivitas rendah harus dilakukan pemilihan cara kompleksi yang tepat. Kompleksi secara *commingle* akan lebih ekonomis untuk pengembangan lapangan. Produksi secara *commingle* memiliki keuntungan secara ekonomi namun tidak untuk pengelolaan reservoir (Zulhendra, 2008).

Dengan kompleksi produksi secara *commingle* sangat sulit untuk menentukan *rate* produksi untuk tiap individual lapisan (Fairuz, 2011). Oleh karena itu, Dibutuhkan alokasi produksi yang tepat untuk setiap lapisan dalam reservoir yang diproduksi secara *commingle* tersebut. Alokasi reservoir sangat penting digunakan untuk pengembangan reservoir kedepannya (Prabowo, H. S, 1995). Simulasi *material balance* pada *tools reservoir allocation* dapat mengetahui alokasi produksi dari setiap lapisan tersebut.

Faktor penting dalam pengembangan dan perencanaan produksi minyak dan gas bumi dari suatu *reservoir* selain alokasi produksi adalah perkiraan *volume* awal hidrokarbon di tempat (*initial volume in place*) dan *volume* hidrokarbon yang dapat diperoleh (*recoverable volume*). Perkiraan cadangan migas berhubungan dengan suatu ketidakpastian (*uncertainty*) karena cadangan migas mempunyai pengertian yang dinamis, Sehingga selalu berubah dari waktu ke waktu sejalan dengan berlangsungnya proses produksi yang mengurangi cadangan tersebut (Rukmana, D, 2012).

Penentuan *initial gas in place* dengan sifat yang *uncertainty* serta data terbatas dapat dilakukan dengan menggunakan metode simulasi *Monte Carlo*. Kemudian hasil tersebut dapat digunakan untuk memperkirakan alokasi reservoir gas multilayer dan selanjutnya dapat dilakukan perencanaan skenario produksi yang optimum untuk struktur B-11 di lapangan SD dengan sumur yang ada menggunakan metode simulasi *material balance*.

## 1.2 TUJUAN PENELITIAN

Tujuan penelitian dari Tugas Akhir ini adalah :

1. Menghitung cadangan pada reservoir gas multilayer struktur B-11.
2. Pemilihan skenario produksi yang optimum untuk lapangan gas multilayer struktur B-11 menggunakan simulasi *material balance*.

## 1.3 BATASAN MASALAH

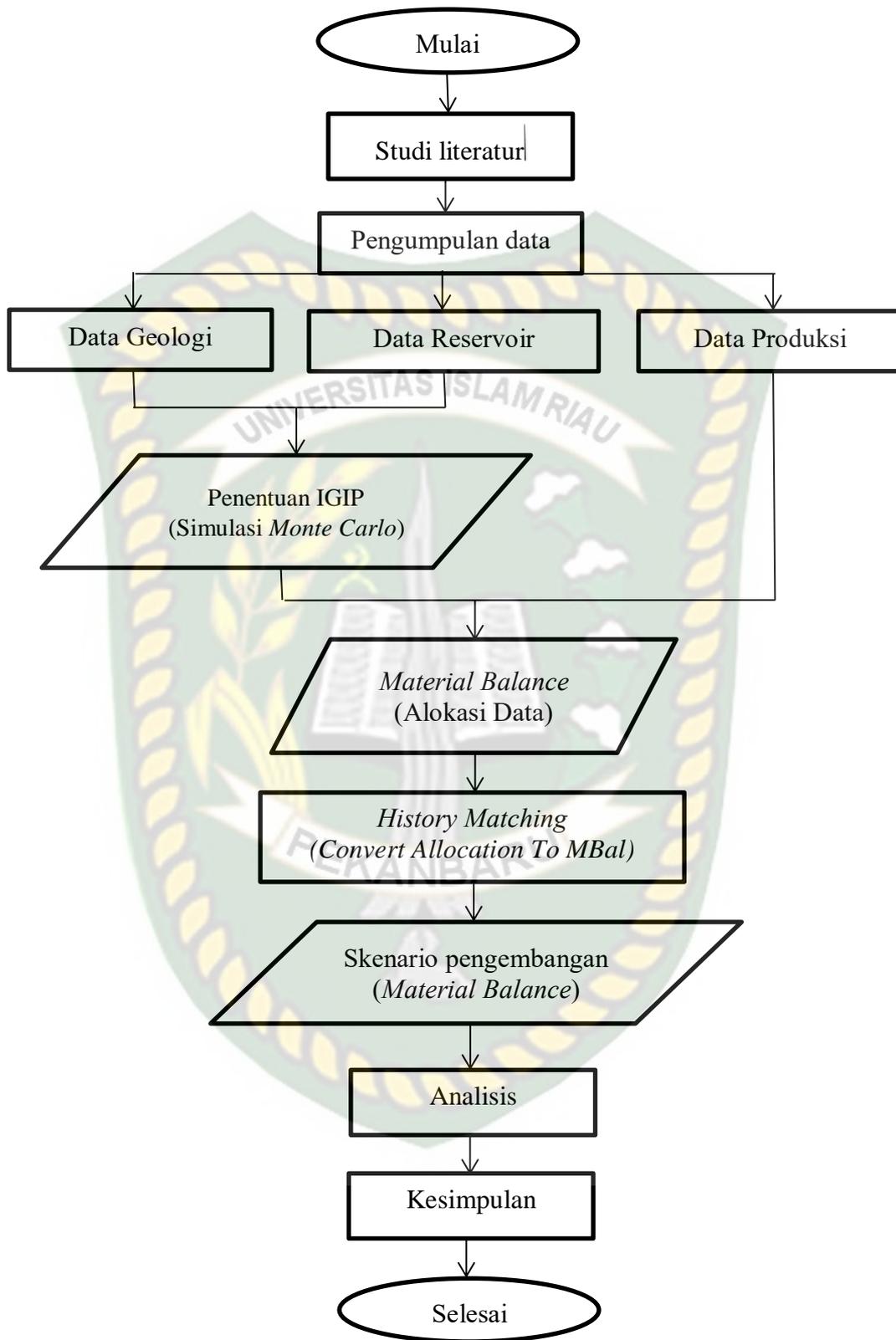
Batasan masalah pada Tugas Akhir ini yaitu :

1. Membahas perhitungan gas *inplace* dengan menggunakan simulasi *monte carlo*.
2. Mengetahui alokasi reservoir perlapisan hingga perolehan RF pada setiap lapisan reservoir gas di struktur B-11.
3. Melakukan pemilihan skenario produksi yang optimum dengan menggunakan metode simulasi *material balance* berdasarkan data-data penunjang yang tersedia.
4. Tidak membahas hingga skema *surface facility* serta perencanaan *workover* dan perhitungan keekonomian secara mendalam.

## 1.4 METODOLOGI PENELITIAN

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini, peneliti melakukan beberapa tahap untuk mendukung keberhasilan penelitian dengan mengumpulkan data-data sumur gas yang diperoleh dari lapangan sebagai berikut :

1. Tempat penelitian dilakukan di PT. Pertamina Hulu *Energy Offshore North West Java* (PHE ONWJ).
2. Mengumpulkan referensi yang relevan meliputi buku pegangan, jurnal dan diskusi dengan dosen pembimbing teknik perminyakan.
3. Mengumpulkan data-data yang relevan dengan penelitian.
4. Mengolah data menggunakan simulasi-simulasi yang diperlukan pada software IPM 7.5 ( Simulasi *monte carlo* dan *material balance*).
5. Dilakukan analisis data yang membawa kepada kesimpulan dan saran yang merupakan tujuan dari penelitian.



**Gambar 1.1** Diagram Alir Penelitian