

Bab I

Pendahuluan

1.1. Latar Belakang Masalah

Kompleksi merupakan salah satu kegiatan penting dalam eksploitasi minyak dan gas bumi. Kompleksi merupakan kegiatan yang menentukan bisa tidaknya hidrokarbon diproduksi ke permukaan. Kesalahan dalam perencanaan kompleksi suatu sumur dapat berakibat tidak dapat mengalirnya hidrokarbon ke permukaan. Jadi perencanaan dan pemilihan desain kompleksi yang tepat pada suatu sumur sangat penting untuk mempersiapkan sumur tersebut diproduksi dalam waktu yang lama. Sumur dengan karakteristik tertentu seperti berpasir, digunakan jenis kompleksi khusus untuk menanganinya salah satunya adalah STMZ dengan *sand control*.

Total E&P Indonesia memiliki dua daerah operasi oil & gas di Area Blok Mahakam, yaitu daerah *Swamp* dan daerah *Offshore*. Daerah *swamp* terdiri dari 3 lapangan dan daerah *offshore* terdiri dari 4 lapangan. Hampir seluruh sumur yang ada di masing – masing lapangan tersebut telah diselesaikan dengan berbagai metode dan desain kompleksi. Jenis desain kompleksi yang paling banyak digunakan adalah *Single Trip Multi-Zone* (STMZ). Jenis kompleksi ini sebagian besar digunakan di daerah *swamp* atau rawa dan sudah digunakan sejak tahun 2005/2006 oleh Total E&P Indonesia. Dari semua lapangan yang ada di Area Delta Mahakam, lapangan “TUNU” adalah lapangan yang paling banyak menggunakan desain STMZ ini.

Jenis *reservoir* yang ditembus pada lapangan diatas adalah *shallow reservoir* (1000m-2000m), dimana formasinya merupakan *unconsolidated sandstone* dan formasi berlapis - lapis. Sehingga dari berbagai pertimbangan, desain *bottom hole completion* inilah yang cocok menghadapi formasi tersebut. Jenis fluida yang ada di *reservoir* ini adalah gas dan kondensat.

Dari banyaknya sumur yang menggunakan desain kompleksi tersebut, sumur “TN-INI” merupakan sumur yang menerapkan desain kompleksi tersebut.

Terdapat perbedaan sistem, desain dan operasi dari jenis kompleksi STMZ tersebut dengan yang lain. Tipe kompleksi ini diterapkan karena menembus formasi yang karakteristiknya seperti yang disebutkan diatas. Maka dari itu dapat dianalisa apa saja penyebab perbedaan tersebut, serta parameter apa saja yang dilihat dalam menentukan desain kompleksi suatu sumur serta keunggulan apa saja yang dimiliki tipe kompleksi tersebut dan tipe lapangan seperti apa yang cocok dengan desain kompleksi ini.

1.2. Maksud Dan Tujuan

Maksud dan tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini adalah:

1. Menentukan desain kompleksi sumur ‘TN-INI’ dengan metode kompleksi Single Trip Multizone (STMZ)
2. Mengetahui efektifitas dari desain kompleksi pada sumur “TN-INI”
3. Mengetahui volum *slurry* dan besarnya laju alir yang dibutuhkan dalam pemompaan *proppant* kedalam sumur “TN-INI”

1.3. Batasan Masalah

Penulisan Tugas Akhir ini lebih difokuskan kepada perencanaan desain kompleksi serta teknik *gravel packing* yang diterapkan pada sumur “TN-INI” di Area Delta Mahakam, khususnya di lapangan “TUNU”.

1.4. Manfaat Penulisan

Melalui Tugas Akhir ini, penulis mencoba untuk mengetahui efektifitas desain STMZ dari segi fungsional dan operasional yang mendasar pada sumur “TN-INI” di daerah *swamp* pada Area Blok Mahakam. Dan untuk para mahasiswa STT Migas, melalui Tugas Akhir ini penulis mencoba membagi pengetahuan dalam men-desain tipe kompleksi dari suatu sumur dengan karakteristik formasi tertentu.

1.5. Sistematika Penulisan

Penulisan tugas akhir ini dilakukan dengan sistematika sebagai berikut :

BAB I Pendahuluan

Dalam bab ini akan dipaparkan suatu gambaran singkat mengenai latar belakang masalah yang akan dikaji, maksud dan tujuan penulisan, batasan masalah, manfaat penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II Tinjauan Umum Lapangan

Bab ini memberikan gambaran umum mengenai sejarah lapangan, geologi lapangan, produksi lapangan serta karakteristik reservoir lapangan.

BAB III Teori Dasar

Dalam bab ini diuraikan mengenai teori dasar dari ilmu terapan yang digunakan dalam penulisan TA ini.

BAB IV Analisa dan Perhitungan

Pada bab ini, dilakukan analisa dan perhitungan terhadap semua permasalahan yang kemudian akan dibahas dengan lebih detail.

BAB V Pembahasan

Bab ini menjelaskan tentang pembahasan mengenai bab empat dan analisa yang akan dilakukan terhadap hasil perhitungan serta data-data yang ada.

BAB VI Kesimpulan

Bab ini merupakan kesimpulan dari pembahasan dan perhitungan yang telah dijelaskan sebelumnya.