

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Suatu tahapan produksi adalah dimulai apabila suatu sumur telah selesai dikompleksi (*Well Completion*) dan telah selesai ditentukan metode produksi atau metode pengangkatan fluida sumurnya. Produksi dari sumur merupakan campuran dari minyak, gas dan air yang mengalir harus dipisahkan. Di lapangan produksi, pemisahan tersebut dilakukan dengan menggunakan alat yang disebut Separator^[7]. Pada separator dua fasa, memisahkan antara cairan (minyak dan air) dan gas atau dalam separator tiga fasa sekaligus memisahkan antara minyak, air dan gas. Tujuan utama dari pemisahan tersebut adalah untuk memudahkan dalam pengelolaan selanjutnya seperti mengumpulkan, mengukur jumlah dan mentranspotnya^[8].

Penggunaan separator tiga fasa berdasarkan dari jenis fluida yang dihasilkan yakni fluida tiga fasa yang terdiri dari minyak, air dan gas. Selain jenis fluida yang dipertimbangkan, tekanan dalam sumur sangat mempengaruhi dalam pemilihan separator tiga fasa^[11]. Penggunaan separator tiga fasa dibutuhkan pendesainan awal terlebih dahulu sebelum digunakan untuk mengetahui *seam to seam* agar tiga fluida tersebut dapat dipisahkan sesuai dengan berat jenisnya yang kemudian akan masuk ke kolom-kolom pemisahan dalam jangka waktu yang cepat tetapi tidak mengurangi kualitas dari hasil pemisahan dan juga untuk meminimalisir kerugian karena harga separator yang sangat mahal^[10]. Dalam penelitian ini akan membahas mengenai perancangan Separator pada Sumur X Lapangan Y.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Mendesain ukuran separator yang optimum sesuai dengan jenis fluida serta nilai *slenderness ratio* yang tepat untuk digunakan pada Lapangan X.
2. Mendesain ukuran *inlet* dan *outlet* separator berdasarkan debit aliran fluida.
3. Menghitung laju alir separator berdasarkan kapasitas produksi Lapangan X

1.3 Batasan Masalah

Dalam penulisan tugas akhir ini, penulis akan fokus pada permasalahan-permasalahan yang melingkupi:

1. Desain yang dibuat hanya terbatas pada peralatan diatas permukaan yang digunakan untuk mengalirkan fluida dari *well head* sampai ke *outlet* separator.
2. Desain kapasitas produksi dari separator dapat dilihat dari data pada lapangan tersebut.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian tugas akhir ini adalah:

1. Dapat mengetahui jenis *fluida* yang terproduksi.
2. Dapat memahami sistem kerja pada separator.
3. Dapat mengetahui berapa ukuran separator yang optimum untuk digunakan pada lapangan tersebut.

1.5 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan untuk mendapatkan hasil akhir berupa minyak dan gas yang bersih dari *impurities* serta menjadikan air yang terproduksi menjadi bersih sehingga aman untuk dapat dikembalikan ke alam lagi, serta merancang *surface facilities* yang optimum, maka langkah-langkah penelitian ini adalah sebagai berikut:

- **Studi Literatur**
Studi literatur dilakukan untuk mengumpulkan materi dari berbagai literatur ilmiah yang berhubungan dengan tugas akhir ini.
- **Pengumpulan data**
Pengumpulan data dilakukan untuk mengumpulkan data-data sumur pada lapangan berupa data produksi sampai data spesifikasi peralatan diatas permukaan tanah.
- **Perhitungan dan Analisis**
Mengimplementasikan hasil perhitungan yang ada menjadi sebuah satu kesatuan sistem dalam perancangan *surface facilities*.

1.6 Sistematika Penulisan

Tugas akhir ini disusun secara sistematis agar mudah dalam memaknai hasil dari penelitian ini. Penulisan tugas akhir ini terbagi menjadi lima bab, yaitu:

- **Bab I: Pendahuluan**

Bab ini berisi informasi mengenai latar belakang, tujuan, manfaat, waktu dan tempat pelaksanaan kegiatan, cakupan tugas akhir, metode tugas akhir, sistematika penulisan laporan dan jadwal pelaksanaan tugas akhir.

- **Bab II: Tinjauan Pustaka**

Bab ini menjelaskan teori-teori yang digunakan dalam tugas akhir secara mendalam. Semua rumus dan korelasi yang digunakan tersedia dalam bab ini.

- **Bab III: Metodologi Penelitian**

Bab ini berisi informasi tentang prosedur kegiatan perancangan Separator dan juga perhitungan yang dilakukan.

- **Bab IV: Hasil dan Pembahasan**

Bab ini membahas hasil analisis dan pengolahan data secara runut dan rinci. Selanjutnya disajikan pembahasan mengenai hasil penelitian yang dilakukan secara sistematis sesuai dengan tujuan dan maksud penelitian ini

- **Bab V: Kesimpulan**

Bab ini berisikan rincian kesimpulan berdasarkan hasil penelitian yang merupakan jawaban dari maksud dan tujuan penelitian, serta saran-saran yang berkaitan dengan hasil penelitian ini.