BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PT Medco E&P Indonesia merupakan perusahaan yang bergerak pada industri minyak dan gas. Lapangan Kaji-Semoga yang berada di Blok Rimau, Sumatera Selatan, merupakan blok produksi minyak terbesar milik Perseroan. Fasilitas EOR (*Enchanced Oil Recovery*) telah dipasang pada blok ini akan meningkatkan jumlah sedotan minyak dari sumur-sumur yang sulit disedot dengan cara biasa.

PT Medco E&P Indonesia menggunakan teknologi EOR mempunyai instalasi *water supply and treatment station* yang akan memberikan penyediaan air bersih untuk berbagai sektor di Lapangan Kaji-Semoga, Blok Rimau. Instalasi ini melibatkan EOR-ABJ-401 (*produce water tank*), EOR-PAT-335 dan EOR-PAT-336 (*water injection pump*) dan *injection manifold*. Dalam operasinya, kedua pompa identik dan hanya 1 pompa yang beroperasi sedangkan pompa lainnya dalam keadaan siap operasi jika terjadi perawatan pompa. Pompa membutuhkan kapasitas 5000 BWPD (146 GPM) dan tekanan 1474 psi untuk beroperasi dengan efisiensi sebesar 52%.

Berdasarkan hal tersebut penulis merencanakan inovasi perancangan ulang pompa sentrifugal. Perancangan pompa sentrifugal akan dapat memenuhi kebutuhan operasi dan untuk meningkatkan efisiensi dari pompa yang terpasang di lapangan. Efisiensi pompa meliputi karakteristik *head*, kapasitas, dan daya. Peningkatan efisiensi pompa diharapkan akan mengurangi biaya operasional pompa. Hasil tugas akhir ini berupa rancangan pompa sentrifugal dengan peningkatan efisiensi yang dapat menjadi pembanding oleh PT Medco E&P Indonesia.

UNIVERSITAS ANDALAS
UNTUK KEDJAJAAN BANGSA

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam merancang pompa sentrifugal sebagai berikut:

1. Dibutuhkan rancangan pompa sentrifugal yang dapat menghasilkan debit 146 GPM untuk mengalirkan air bersih dari tangki penyimpanan air menuju *injection manifold* dengan tekanan 1474 psi.
2. Diperlukan evaluasi perhitungan ulang *head*, kapasitas, dan daya pompa yang dibutuhkan sehubungan dengan efisiensi pompa sentrifugal.
3. Diperlukan data efisiensi hasil perancangan sebagai data referensi untuk peningkatan efisiensi pompa di lapangan.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari perancangan pompa sentrifugal ini adalah:

1. Melakukan perancangan pompa untuk peningkatan efisiensi pompa sentrifugal dengan debit 146 GPM dan tekanan 1474 psi yang mengalirkan air bersih dari tangki penyimpanan air menuju *injection manifold*.
2. Melakukan evaluasi perhitungan ulang terkait *head*, kapasitas, dan daya sehubungan dengan efisiensi pompa sentrifugal.
3. Membandingkan efisiensi hasil perancangan pompa dengan pompa yang terpasang di lapangan.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari perancangan pompa sentrifugal ini adalah sebagai data referensi bagi PT Medco E&P Indonesia untuk sistem EOR (*Enchanted Oil Recovery*) yang telah terpasang.

1.5 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang digunakan penulis dalam perancangan pompa sentrifugal yaitu:

1. Kapasitas pompa beroperasi yang dibutuhkan sebesar 146 GPM.
2. Komponen yang dirancang yaitu *impeller*, pasak, poros, dan *volute*.
3. Fluida yang digunakan yaitu air bersih.
4. Perancangan dan pemilihan komponen pompa sesuai standar perusahaan untuk pompa EOR-PAT-335 jenis Sulzer tipe GSG 50-220/11 seri 471899.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam melakukan penulisan tugas akhir ini dibagi menjadi beberapa bab. Pada bab I berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah, dan sistematika penulisan tugas akhir. Pada bab II berisi teori-teori dari berbagai referensi yang digunakan dalam melakukan perancangan pompa sentrifugal. Pada bab III berisi tahapan dalam melakukan perancangan pompa sentrifugal. Pada bab IV berisi hasil dan analisis terhadap hasil perhitungan pompa sentrifugal. Pada bab V berisi kesimpulan dari analisis pompa sentrifugal.

UNIVERSITAS ANDALAS
UNTUK KEDJAJAAN BANGSA