

## **TUGAS AKHIR**

**PERANCANGAN POMPA SENTRIFUGAL UNTUK PENINGKATAN  
EFISIENSI POMPA PADA FASILITAS *ENCHANTED OIL RECOVERY*  
(EOR) PT MEDCO E&P INDONESIA DENGAN KAPASITAS 146 GPM**

**Tugas Akhir Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan  
Pendidikan Tahap Sarjana (S1) Teknik Mesin Universitas Andalas**

**Oleh :**

**FADHLURRAHMAN**

**NO.BP: 1610913001**



**Dosen Pembimbing :**

**Pembimbing 1 : BENNY DWIKA LEONANDA, MT.**

**Pembimbing 2 : YUL HIZHAR, M.Eng.**

**JURUSAN TEKNIK MESIN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG, 2021**

**Perancangan Pompa Sentrifugal Untuk Peningkatan Efisiensi Pompa Pada  
Fasilitas *Enchanted Oil Recovery* (EOR) PT Medco E&P Indonesia Dengan  
Kapasitas 146 GPM**

**ABSTRAK**

PT Medco E&P Indonesia merupakan perusahaan yang bergerak pada industri minyak dan gas. Fasilitas EOR (*Enchanced Oil Recovery*) mempunyai instalasi *water supply and treatment station* yang akan memberikan penyediaan air bersih untuk berbagai sektor di Lapangan Kaji-Semoga, Blok Rimau. Air mengalir masuk tangki air produksi kemudian dialirkan menuju pompa air injeksi dengan kapasitas 146 GPM. Dalam operasinya pompa membutuhkan kapasitas 146 GPM dan tekanan 1474 psi untuk beroperasi dengan efisiensi sebesar 52%. Berdasarkan hal tersebut, diperlukan perancangan ulang pompa sentrifugal yang dapat memenuhi kebutuhan operasi dan untuk meningkatkan efisiensi dari pompa yang terpasang di lapangan. Metode perancangan ulang pompa menggunakan perancangan *impeller* pompa dan metode hukum sebangun pompa. *Head* diperoleh dengan perhitungan ulang sebesar 1036,71 m. Pompa hasil rancangan ulang adalah pompa barel yang mempunyai 11 *stage*. Kemudian berdasarkan perhitungan hukum sebangun pompa, efisiensi pompa dapat mencapai 55%.

**Kata kunci:** **Pompa Sentrifugal, Efisiensi, Perancangan, Impeller.**

**ABSTRACT**

*PT Medco E&P Indonesia is a company engaged in the oil and gas industry. The EOR (*Enchanced Oil Recovery*) facility has a water supply and treatment station installation that will provide clean water for various sectors in the Rimau Block, Kaji-Semoga Field. The water flows into the produce water tank and then flows to the water injection pump with a capacity of 146 GPM. The pump requires a capacity of 146 GPM and a pressure of 1474 psi to operate with an efficiency of 52%. Based on that, it is necessary to redesign the centrifugal pump who can meet the operating needs and to increase the efficiency of the pump installed in the field. The pump redesign method uses the pump impeller design and the pump similarity law method. Head obtained by recalculation of 1036.71 m. The redesigned pump is a barrel pump which has 11 stages. Then based on the calculation of the law of pump similarity, the pump efficiency can reach 55%.*

**Key words:** **Centrifugal Pump, Efficiency, Redesign, Impeller.**