

**MENINGKATKAN PRODUKSI MINYAK DENGAN  
PEMINDAHAN POMPA WIP (WATER INJECTION PUMP)  
YANG MEMPUNYAI SPESIFIKASI BERBEDA DENGAN  
INOVASI METODE JIG UNTUK MODIFIKASI BASEPLATE  
POMPA DI STASIUN PENGUMPUL (GATHERING STATION)**

**LAPORAN TEKNIK**

**UNIVERSITAS ANDALAS**  
**NOFIA HENDRI, S.T., IPM., ASEAN Eng.**

**NIM. 2541612110**

**PEMBIMBING:**

**Ir. BENNY DWIKA LEONANDA, M.T., IPM., ASEAN Eng.**

**PROGRAM STUDI PROGRAM PROFESI INSINYUR  
PROGRAM PASCASARJANA**

**UNIVERSITAS ANDALAS**

**PADANG**

**2026**

**MENINGKATKAN PRODUKSI MINYAK DENGAN  
PEMINDAHAN POMPA WIP (WATER INJECTION PUMP)  
YANG MEMPUNYAI SPESIFIKASI BERBEDA DENGAN  
INOVASI METODE JIG UNTUK MODIFIKASI BASEPLATE  
POMPA DI STASIUN PENGUMPUL (GATHERING STATION)**

**NOFIA HENDRI, S.T., IPM., ASEAN Eng.  
NIM. 2541612110**



**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh  
Gelar Insinyur pada Sekolah Pascasarjana  
Universitas Andalas**

**PROGRAM STUDI PROGRAM PROFESI INSINYUR  
PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2026**

## HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Laporan Teknik : **Meningkatkan produksi minyak dengan pemindahan pompa WIP (Water Injection Pump) yang mempunyai spesifikasi berbeda dengan inovasi metode JIG untuk modifikasi baseplate pompa di stasiun pengumpul (Gathering Station)**

Nama Mahasiswa : **NOFIA HENDRI, S.T., IPM., ASEAN Eng.**

Nomor Induk Mahasiswa : **2541612110**

Program Studi : **PENDIDIKAN PROFESI INSINYUR**

Laporan Teknik telah diuji dan dipertahankan di depan sidang panitia ujian Profesi Insinyur pada Sekolah Pascasarjana Universitas Andalas dan dinyatakan lulus pada tanggal Juli 2026.

Menyetujui,

1. Pembimbing

2. Koordinator Program Studi

Ir. Benny Dwika Leonanda, MT, IPM, ASEAN Eng NIP. 196608061994121000

Dr. Ir. Oknovia Susanti, M.Eng, IPM, ASEAN Eng NIP. 197210262005012001

3. Direktur Sekolah Pascasarjana  
Universitas Andalas

Prof. apt. Henny Lucida, Ph.D  
NIP. 196701151991032002

## ABSTRAK

*Produksi minyak pada suatu lapangan sangat dipengaruhi oleh kinerja sistem injeksi air (Water Injection System) yang berfungsi untuk menjaga tekanan reservoir dan meningkatkan perolehan minyak. Pada kondisi eksisting di Stasiun Pengumpul (Gathering Station), terjadi penurunan kinerja pompa Water Injection Pump (WIP) akibat keterbatasan kapasitas dan ketidaksesuaian spesifikasi terhadap kebutuhan operasi. Upaya peningkatan produksi dilakukan melalui pemindahan pompa WIP dengan spesifikasi berbeda yang memiliki performa lebih tinggi. Namun, perbedaan dimensi dan konfigurasi antara pompa lama dan pompa pengganti menimbulkan kendala pada kesesuaian baseplate.*

*Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diterapkan inovasi metode jig sebagai alat bantu dalam proses modifikasi baseplate pompa. Metode ini memungkinkan proses fabrikasi dilakukan dengan presisi tinggi, efisiensi waktu, serta meminimalkan kesalahan alignment dan rework di lapangan. Tahapan pekerjaan meliputi analisis perbedaan spesifikasi pompa, perancangan jig, proses modifikasi baseplate, instalasi, serta pengujian performa pompa setelah implementasi.*

*Hasil implementasi menunjukkan bahwa penggunaan pompa dengan spesifikasi yang lebih sesuai, didukung oleh modifikasi baseplate menggunakan metode jig, mampu meningkatkan keandalan sistem injeksi air dan berdampak langsung pada peningkatan produksi minyak. Selain itu, metode ini juga memberikan keuntungan berupa efisiensi biaya, pengurangan downtime, serta peningkatan kualitas pekerjaan instalasi.*

*Dengan demikian, inovasi metode jig dalam modifikasi baseplate pompa WIP menjadi solusi efektif dan aplikatif dalam mendukung optimalisasi produksi minyak di fasilitas Stasiun Pengumpul.*

**Kata kunci:** *Water Injection Pump (WIP), baseplate, jig, produksi minyak, modifikasi, keandalan pompa.*

## **ABSTRACT**

*Oil production in a field is strongly influenced by the performance of the Water Injection System, which functions to maintain reservoir pressure and enhance oil recovery. Under existing conditions at the Gathering Station, a decline in the performance of the Water Injection Pump (WIP) was observed due to limited capacity and mismatched specifications relative to operational requirements. An effort to increase oil production was carried out by relocating and installing a WIP with different specifications that provides higher performance. However, differences in dimensions and configuration between the existing pump and the replacement pump created challenges in baseplate compatibility.*

*To address this issue, an innovative jig method was applied as a supporting tool in the baseplate modification process. This method enables high fabrication precision, improves time efficiency, and minimizes alignment errors and rework in the field. The work stages include analysis of pump specification differences, jig design, baseplate modification, installation, and performance testing after implementation.*

*The implementation results indicate that the use of a more suitable pump, supported by baseplate modification using the jig method, successfully improves the reliability of the water injection system and has a direct impact on increasing oil production. In addition, this method provides benefits in terms of cost efficiency, reduced downtime, and improved installation quality.*

*Therefore, the jig method innovation in baseplate modification for WIP is an effective and practical solution to support oil production optimization at the Gathering Station.*

**Keywords:** *Water Injection Pump (WIP), baseplate, jig, oil production, modification, pump reliability.*