

**SKRIPSI**

**OPTIMASI *DESIGN CASING* PADA SUMUR KG-P3 DI  
LAPANGAN PRABUMULIH PT PERTAMINA HULU ROKAN,  
PRABUMULIH *FIELD***



**RAMADHONI MUDRIK  
03021382126107**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTAMBANGAN  
JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN DAN GEOLOGI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2025**

# **SKRIPSI**

## **OPTIMASI *DESIGN CASING* PADA SUMUR KG-P3 DI LAPANGAN PRABUMULIH PT PERTAMINA HULU ROKAN, PRABUMULIH *FIELD***

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan  
Gelar Sarjana Teknik Pada Jurusan Teknik Pertambangan**



**RAMADHONI MUDRIK  
03021382126107**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTAMBANGAN  
JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN DAN GEOLOGI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2025**

## HALAMAN PENGESAHAN

### OPTIMASI *DESIGN CASING* PADA SUMUR KG-P3 DI LAPANGAN PRABUMULIH PT. PERTAMINA HULU ROKAN, PRABUMULIH *FIELD*

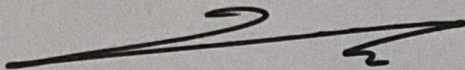
## SKRIPSI

Oleh :

**RAMADHONI MUDRIK**  
**03021382126107**

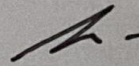
Palembang, 2025

Pembimbing I



**Harry Waristian, S.T., M.T.**  
**NIP 198905142015041003**

Pembimbing II



**Ir. Ubaidillah Anwar, M.S.**  
**NIP**

Mengetahui,  
**An. Ketua Jurusan Teknik Pertambangan dan Geologi**  
**Plt. Sekretaris,**



**Ir. H. Rosihan Pebrianto, S.T., M.T.**  
**NIP: 199002102019031012**

## HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ramadhoni Mudrik  
NIM : 03021382126107  
Judul : Optimasi *Design Casing* Pada Sumur KG-P3 Di Lapangan Prabumulih PT  
Pertamina Hulu Rokan, Prabumulih *Field*

Menyatakan bahwa Skripsi saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam laporan Skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai dengan aturan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa paksaan dari siapapun.



Palembang, 2025



Ramadhoni Mudrik  
NIM 03021382126107

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ramadhoni Mudrik  
NIM : 03021382126107  
Judul : Optimasi *Design Casing* Pada Sumur KG-P3 Di Lapangan Prabumulih PT  
Pertamina Hulu Rokan, Prabumulih *Field*

Memberikan izin kepada Pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian saya untuk kepentingan akademik apabila dalam waktu 1 (satu) tahun tidak mempublikasikan karya penelitian saya. Dalam kasus ini saya setuju untuk menempatkan Pembimbing sebagai penulis korespondensi (*Corresponding author*)

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.

Palembang, 06 - 09 2025



**Ramadhoni Mudrik**  
NIM 03021382126107

## RIWAYAT HIDUP



Ramadhoni Mudrik, Anak laki-laki yang lahir di Palembang, 10 November 2002. Anak kedua dari 2 bersaudara yang merupakan pasangan Elian Rozi dan Lasminayati. Mengawali pendidikan di MIN 1 Palembang pada tahun 2009 dan pindah ke SDN 40 Percontohan Banyuasin III pada tahun 2011. Pada tahun 2015 melanjutkan pendidikan di SMP N 1 Banyuasin III. Pada tahun 2018 melanjutkan pe

ndidikan di SMA Plus N 2 Banyuasin III dan penulis aktif di Organisasi Intra Sekolah (OSIS) dan pernah menjabat sebagai wakil sebid 9 yang bergerak di bidang Dokumentasi pada tahun 2019 hingga 2020. Dan pada tahun 2021 melanjutkan pendidikan di Unviersitas Sriwijaya Fakultas Teknik Jurusan Teknik Pertambangan melalui jalur USMB. Selama menjadi mahasiswa Universitas Sriwijaya penulis aktif dalam kegiatan organisasi diantaranya IATMI SM Unsri. Penulis juga pernah menjadi Kepala Departemen Media & *Creativity* di IATMI SM Unsri pada tahun 2023 hingga 2024.

## HALAMAN PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

***Skripsi ini saya persembahkan untuk:***

*Kedua Orang Tuaku tercinta Ayah ku Elian Rozi dan Ibu ku Lasminayati,  
Saudariku Anis Fadhilah. Terimakasih keluargaku atas dukungan doa,  
kasih sayang dan pengorbanan yang telah diberikan sehingga  
perjuangan yang ku lalui bisa berjalan  
dengan baik dan lancar*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan kehadiran tuhan YME karena atas karunia-Nya sehingga dapat diselesaikan laporan Tugas Akhir ini yang berjudul “Optimasi *Design Casing* Pada Sumur KG-P3 di Lapangan Prabumuli *Field*”. Dari tanggal 03 Maret 2025 hingga 17 April 2025.

Terima kasih ditujukan kepada Harry Waristian, S.T., M.T dan Ir. Ubaidillah Anwar, M.S. sebagai Dosen Pembimbing Tugas Akhir dan semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir dan semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini terutama kepada:

1. Dr. Ir. Bhakti Yudho Suprpto, S.T., M.T., IPM., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
2. Ir. H. Rosihan Pebrianto, S.T., M.T., selaku PLT Ketua dan Sekretaris Jurusan Teknik Pertambangan dan Geologi Universitas Sriwijaya
3. Erwedi, S.T., M.T., sebagai Dosen Pembimbing Akademik
4. Seluruh dosen dan karyawan Jurusan Teknik Pertambangan dan Geologi Universitas Sriwijaya.
5. Nayung Galih, S.T. sebagai Staff Senior Engineer dan seluruh karyawan di PT Pertamina Hulu Rokan Zona 4, Prabumulih *Field*.
6. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan Skripsi ini.

Semoga segala bantuan dan bimbingan yang telah diberikan akan mendapatkan ridho dari Tuhan YME sebagai amal ibadah. Semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Palembang, 06 Agustus 2025



Penulis

## RINGKASAN

### OPTIMASI *DESIGN CASING* PADA SUMUR KG-P3 DI LAPANGAN PRABUMULIH PT PERTAMINA HULU ROKAN, PRABUMULIH *FIELD*

Ramadhoni Mudrik; Dibimbing oleh Harry Waristian, S.T., M.T. dan Ir. Ubaidillah Anwar, M.S.  
xiv + 55 halaman, 11 tabel, 8 gambar, 3 lampiran

## RINGKASAN

Pada Sumur KG-P3 di Lapangan Prabumulih desain awal yang menggunakan empat trayek *casing* (*conductor, surface, production, liner*) terbukti menimbulkan biaya material tinggi, waktu pemasangan yang lama, serta kompleksitas operasional dalam penentuan kedalaman dan berat lumpur. Metode penelitian dimulai dengan pengumpulan data tekanan formasi (*pore pressure*) dan gradien retakan (*fracture gradient*) dari sumur offset dan data lapangan. Data tersebut dianalisis untuk menyusun grafik PPF<sub>G</sub> dan menetapkan rentang *mud weight* optimal untuk setiap zona formasi. Selanjutnya, kedalaman *setting casing* (*Casing Setting Depth*) ditentukan berdasarkan jendela operasi antara PP dan FG, dengan memperhatikan parameter swab, surge, dan kick-load. Perhitungan beban maksimum *burst, collapse*, dan *tension* dilakukan menggunakan Metode *Maximum Load* sesuai pedoman API, untuk setiap ukuran dan *grade casing*: 13<sup>3</sup>/<sub>8</sub>" K-55, 9<sup>5</sup>/<sub>8</sub>" N-80, dan 7" N-80. Hasil analisis sebelum optimasi menunjukkan konfigurasi casing empat trayek dengan kedalaman 0–100 m (20" *conductor*), 0–420 m (13<sup>3</sup>/<sub>8</sub>" *surface*), 0–1 306 m (9<sup>5</sup>/<sub>8</sub>" *production*), dan 1 236–1 645 m (7" *liner*). Desain ini membutuhkan margin safety factor (SF) di atas 1,10 untuk mode beban *burst* dan *collapse*. Setelah penerapan optimasi, trayek *conductor* dihilangkan sehingga tersisa tiga trayek: 13<sup>3</sup>/<sub>8</sub>" K-55 (0–420 m), 9<sup>5</sup>/<sub>8</sub>" N-80 (0–1 306 m), dan 7" N-80 (1 236–1 645 m). Masing-masing *casing* masih memenuhi SF minimal 1,15 untuk *burst* dan *collapse*, serta SF 1,25 untuk *tension*. Optimasi *design casing* dengan mengeliminasi trayek *conductor* dan menerapkan perhitungan Metode *Maximum Load* terbukti efektif dalam meningkatkan efisiensi teknis dan ekonomis. Desain tiga trayek yang diusulkan direkomendasikan untuk sumur-sumur serupa, disertai saran pelaksanaan uji lapangan lanjutan sebagai validasi.

Kata Kunci : *Design Casing, Metode Maximum Load, Optimasi Design Casing*

## SUMMARY

### OPTIMIZATION OF CASING DESIGN FOR WELL KG-P3 AT PT PERTAMINA HULU ROKAN PRABUMULIH FIELD, PRABUMULIH FIELD

Ramadhoni Mudrik; Supervised by Harry Waristian, S.T., M.T. and Ir. Ubaidillah Anwar, M.S.

xiv + 55 pages, 11 tables, 8 pictures, 3 attachments

## SUMMARY

In Well KG-P3 at the Prabumulih Field, the original design comprising four casing strings (conductor, surface, production, and liner) proved to incur high material costs, extended running times, and operational complexity in determining setting depths and mud weights. The study began by gathering pore pressure and fracture gradient data from offset wells and field measurements. These data were analyzed to construct PPFG plots and define the optimal mud weight window for each formation zone. Next, the casing setting depth (Casing Setting Depth, CSD) was determined based on the PP–FG operational window, taking into account swab, surge, and kick-load effects. Maximum load calculations for burst, collapse, and tension were then performed using the Maximum Load Method in accordance with API guidelines for each casing size and grade: 13 $\frac{3}{8}$ " K-55, 9 $\frac{5}{8}$ " N-80, and 7" N-80. Pre-optimization analysis indicated a four-string configuration at depths of 0–100 m (20" conductor), 0–420 m (13 $\frac{3}{8}$ " surface), 0–1,306 m (9 $\frac{5}{8}$ " production), and 1,236–1,645 m (7" liner), requiring a safety factor (SF) of at least 1.10 for both burst and collapse modes. After optimization, the conductor string was removed, leaving three strings: 13 $\frac{3}{8}$ " K-55 (0–420 m), 9 $\frac{5}{8}$ " N-80 (0–1,306 m), and 7" N-80 (1,236–1,645 m). Each remaining string still met minimum safety factors of 1.15 for burst and collapse and 1.25 for tension. Optimizing the casing design by eliminating the conductor string and applying the Maximum Load Method proved effective in enhancing both technical performance and cost efficiency. The proposed three-string configuration is recommended for similar wells, with further field-trial validation advised.

Keywords : Design Casing, Metode Maximum Load, Optimasi Design Casing

# DAFTAR ISI

|                                                                                                                              | Halaman |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| HALAMAN PENGESAHAN .....                                                                                                     | ii      |
| HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS .....                                                                                          | iii     |
| HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI .....                                                                               | iv      |
| RIWAYAT HIDUP .....                                                                                                          | v       |
| HALAMAN PERSEMBAHAN .....                                                                                                    | vi      |
| KATA PENGANTAR .....                                                                                                         | vii     |
| RINGKASAN .....                                                                                                              | viii    |
| SUMMARY .....                                                                                                                | ix      |
| DAFTAR ISI .....                                                                                                             | x       |
| DAFTAR TABEL .....                                                                                                           | xii     |
| DAFTAR GAMBAR .....                                                                                                          | xiii    |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                                                                                                        | xiv     |
| BAB I PENDAHULUAN .....                                                                                                      | 1       |
| 1.1 Latar Belakang .....                                                                                                     | 1       |
| 1.2 Rumusan Masalah .....                                                                                                    | 1       |
| 1.3 Ruang Lingkup Penelitian .....                                                                                           | 2       |
| 1.4 Tujuan Penelitian .....                                                                                                  | 2       |
| 1.5 Manfaat Penelitian .....                                                                                                 | 2       |
| BAB II TINJAU PUSTAKA .....                                                                                                  | 4       |
| 2.1 Klasifikasi <i>Casing</i> .....                                                                                          | 4       |
| 2.1 Fungsi <i>Casing</i> .....                                                                                               | 6       |
| 2.2 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi <i>Casing Design</i> .....                                                               | 6       |
| 2.3.1 Tekanan Formasi .....                                                                                                  | 6       |
| 2.3.2 Tekanan Hidrostatik .....                                                                                              | 7       |
| 2.3.3 Tekanan Rekah Formasi .....                                                                                            | 8       |
| 2.3.4 Pembebanan pada <i>Casing</i> .....                                                                                    | 8       |
| 2.3 Penentuan <i>Casing Setting Depth</i> .....                                                                              | 11      |
| 2.4.1 Kriteria Perencanaan <i>Casing Setting Depth</i> .....                                                                 | 11      |
| 2.4.2 Langkah-Langkah Penentuan <i>Casing Setting Depth</i> .....                                                            | 12      |
| 2.4 Spesifikasi <i>Casing</i> dan Kekuatan <i>Casing</i> Berdasarkan Standar <i>American Petroleum Institute</i> (API) ..... | 13      |
| 2.5.1 Diameter .....                                                                                                         | 13      |
| 2.5.2 Berat <i>Casing</i> .....                                                                                              | 13      |
| 2.5.3 Grade .....                                                                                                            | 14      |
| 2.5.4 Tipe Sambungan <i>Casing</i> .....                                                                                     | 15      |
| 2.5.5 Internal Yield Pressure .....                                                                                          | 16      |
| 2.5.6 Maximum Collapse Pressure .....                                                                                        | 16      |

|                                                                        |    |
|------------------------------------------------------------------------|----|
| 2.5.7 Joint Strength.....                                              | 16 |
| 2.5.8 Safety Factor .....                                              | 16 |
| 2.5 Perencanaan <i>Casing</i> .....                                    | 16 |
| 2.6 Metode Maximum Load .....                                          | 17 |
| 2.7 Pengaplikasian Metode <i>Maximum Load</i> Pada <i>Casing</i> ..... | 18 |
| 2.8.1 Surface Casing.....                                              | 18 |
| 2.8.2 Intermediate Casing.....                                         | 20 |
| 2.8.3 Liner .....                                                      | 21 |
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....                                     | 23 |
| 3.1 Lokasi dan Kesampaian Daerah Penelitian .....                      | 23 |
| 3.2 Waktu Penelitian.....                                              | 24 |
| 3.3 Studi Literatur.....                                               | 24 |
| 3.4 Pengambilan Data.....                                              | 25 |
| 3.5 Langkah Kerja Penelitian .....                                     | 25 |
| 3.6 Bagan Alir Penelitian.....                                         | 26 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....                                      | 27 |
| 4.1 Data Sumur KG-P3.....                                              | 27 |
| 4.2 Perencanaan <i>Casing Design</i> Sumur KG-P3.....                  | 28 |
| 4.2.1 <i>Casing</i> 13 3/8” .....                                      | 29 |
| 4.2.2 <i>Casing</i> 9 5/8” .....                                       | 31 |
| 4.2.3 <i>Casing</i> 7” .....                                           | 33 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....                                        | 37 |
| 5.1 Kesimpulan .....                                                   | 37 |
| 5.2 Saran .....                                                        | 37 |
| DAFTAR PUSTAKA .....                                                   | 38 |

## DAFTAR TABEL

|                                                                                                   | Halaman |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Tabel 2. 1 Contoh Berat <i>Casing</i> Berdasarkan <i>American Petroleum Institute</i> (API) ..... | 14      |
| Tabel 2. 2 <i>Casing Grade and Properties</i> .....                                               | 14      |
| Tabel 2. 3 <i>Range Length Casing</i> .....                                                       | 16      |
| Tabel 2. 4 <i>Safety Factor</i> Standar API .....                                                 | 16      |
| Tabel 3. 1 Waktu pelaksanaan penelitian .....                                                     | 24      |
| Tabel 4. 1 <i>Summary of Well Information</i> .....                                               | 27      |
| Tabel 4. 2 Pemilihan <i>Casing Surface</i> 13 3/8" .....                                          | 30      |
| Tabel 4. 3 Pemilihan <i>Production Casing</i> 9 5/8" .....                                        | 32      |
| Tabel 4. 4 Pemilihan <i>Liner</i> 7" .....                                                        | 34      |
| Tabel 4. 5 Klasifikasi <i>Casing</i> Sumur KG-P3 Sebelum di Optimasi.....                         | 36      |
| Tabel 4. 6 Klasifikasi <i>Casing</i> Sumur KG-P3 Setelah di Optimasi.....                         | 36      |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                                         | <b>Halaman</b> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Gambar 2. 1 Klasifikasi <i>Casing</i> .....                                             | 5              |
| Gambar 2. 2 <i>Burst Pressure</i> .....                                                 | 10             |
| Gambar 2. 3 <i>Collapse Pressure</i> .....                                              | 10             |
| Gambar 2. 4 Grafik PPFG .....                                                           | 13             |
| Gambar 3. 1 Peta Kesampaian Daerah Penelitian .....                                     | 23             |
| Gambar 3. 2 Wilayah Kerja PT Pertamina Hulu Rokan Zona 4, Prabumulih <i>Field</i> ..... | 24             |
| Gambar 4. 1 Grafik <i>PPFG &amp; Mud Weigth Plan</i> .....                              | 28             |
| Gambar 4. 2 Sumur KG-P3 .....                                                           | 28             |

## DAFTAR LAMPIRAN

|                                                                                                         | <b>Halaman</b> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Lampiran A. 1 Formasi Pada Sumur KG-P3.....                                                             | 39             |
| Lampiran A. 2 Data <i>Mud Weight Plan, Hidrostatik Pressure, Pore Pressure, Fracture Gradient</i> ..... | 40             |
| Lampiran A. 3 Grafik <i>Pore Pressure, Fracture Gradient</i> .....                                      | 41             |

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Proses pemboran merupakan langkah penting untuk memastikan keberhasilan dalam penemuan dan produksi minyak dan gas bumi. Karena selama proses pengeboran, lubang dibuat untuk menghubungkan reservoir hidrokarbon ke permukaan, yang menghasilkan hidrokarbon dari dalam reservoir ke permukaan. Jika pemboran telah mencapai target selanjutnya dilakukan pemasangan *casing*. Pemasangan *casing* dilakukan agar dinding lubang pada sumur menjadi lebih kuat dan menutup zona air, ataupun zona bertekanan abnormal. Dalam upaya mendapatkan rancangan *casing* yang efektif dan efisien dilakukan perhitungan menggunakan metode *Maximum Load*. Fokus utama perencanaan sistem *casing* ini adalah merancang susunan pipa pelindung yang sangat tangguh dan sanggup menahan tekanan *burst*, mencegah keruntuhan (*collapse*), dan menanggung beban tarikan (*tension*) dengan baik sepanjang proses pengeboran maupun saat sumur mulai berproduksi.

Pada sumur KG-P3 akan dilakukan optimasi pada *design casing*. Sebelumnya rangkaian *casing* pada sumur KG-P3 ada 4 trayek yang terdiri dari *conductor casing*, *surface casing*, *production casing* dan *liner*. Lalu di optimalkan menjadi 3 trayek yang terdiri dari *surface casing*, *production casing* dan *liner*.

Skripsi ini berfokus pada penyusunan ulang dan penyempurnaan desain *casing* di sumur KG-P3 untuk memastikan susunan pipa pelindung yang terpasang benar-benar optimal secara teknis dan ekonomis. Dalam penelitian ini akan dilakukan evaluasi komparatif terhadap setiap konfigurasi *casing* hasil optimasi dengan mengukur kemampuannya menahan tekanan ledakan (*burst*), mencegah keruntuhan (*collapse*), serta menanggung beban tarikan (*tension*).

Metode beban maksimum dijadikan acuan utama untuk memilih *casing*. Hasil perhitungan selanjutnya akan diolah lebih lanjut melalui optimasi untuk menilai apakah konfigurasi *casing* di sumur KG-P3 sudah mencapai tingkat efektivitas yang diharapkan. Dari proses optimasi ini akan terpilih *grade casing* dengan keseimbangan terbaik antara kinerja dan biaya, yang nantinya menjadi rekomendasi untuk sumur-sumur di lapangan.

### 1.2 Rumusan Masalah

Berikut merupakan rumusan masalah penelitian ini:

- a. Bagaimana *well profile* pada sumur KG-P3?
- b. Bagaimana perencanaan *casing design* yang tepat untuk sumur KG-P3?
- c. Bagaimana konfigurasi yang optimal digunakan pada sumur KG-P3?

### 1.3 Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini dibatasi dan difokuskan pada optimasi desain casing sumur KG-P3 di Lapangan Prabumulih, PT Pertamina Hulu Rokan, dengan cakupan sebagai berikut:

1. Pengumpulan dan analisis data *pore pressure* dan *fracture gradient* (PPFG) menggunakan data sumur offset dan data lapangan KG-P3.
2. Perencanaan *Mud Weight* untuk menjamin keamanan *casing* saat beroperasi.
3. Penentuan *Casing Setting Depth*.
4. Analisis beban pada *casing* menggunakan metode *Maximum Load*.
5. Optimasi rangkaian *casing* dan pemilihan *grade casing* berdasarkan *American Petroleum Institute* (API).

### 1.4 Tujuan Penelitian

Berikut merupakan tujuan penelitian ini:

- a. Mengetahui informasi sumur KG-P3.
- b. Mengetahui *casing design* yang tepat untuk sumur KG-P3.
- c. Mengetahui hasil perbandingan *casing* setelah dilakukan optimalisasi.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Berikut merupakan uraian dari manfaat dari pelaksanaan penelitian:

- a. Manfaat bagi pihak perguruan tinggi

Pelaksanaan penelitian ini akan memberikan landasan akademis yang kuat sebagai bahan referensi dalam merancang sistem casing yang lebih andal dan inovatif. Hasil kajian juga membuka peluang terbentuknya sinergi yang erat antara kalangan akademisi dan praktisi industri, sehingga meningkatkan reputasi institusi dan memperluas jejaring kerja sama penelitian dan pengabdian di masa mendatang.

- b. Manfaat bagi perusahaan

Perusahaan dapat memperoleh rekomendasi desain casing yang tidak hanya memenuhi standar teknis, tetapi juga mengoptimalkan efisiensi biaya dan waktu operasional. Selain itu, data komparatif yang dihasilkan penelitian ini dapat menjadi acuan berharga saat melakukan revisi atau pengembangan ulang perencanaan casing, sehingga risiko kesalahan teknis dapat diminimalkan.

- c. Manfaat bagi pihak mahasiswa

Mahasiswa terlibat langsung dalam pengumpulan dan analisis data lapangan, sehingga mampu merasakan pengalaman kerja riil yang sangat berguna untuk menyusun Laporan Tugas Akhir. Selain itu, keterlibatan dalam aktivitas industri migas memberikan wawasan praktis tentang

dinamika operasional di lapangan, sekaligus memupuk etos kerja yang tinggi dan kesiapan mental untuk menghadapi suasana kerja profesional di masa depan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adianto, M. O. (2025). EVALUASI SURFACE CASING. *Integrative Perspectives of Social and Science Journal*, 2(2 Maret), 1646-1651.
- Adianto, M. O. (2019). Evaluasi perencanaan casing pada sumur directional di lapangan. *SKRIPSI-2018*.
- Adams, N. J. (1985). Drilling Engineering A Complete Well Planning Approach. Oklahoma: PenWell Publishing Company.
- Noviandy, F. (2016, April). Evaluasi dan optimasi perencanaan casing pada operasi pemboran sumur X-9, Prabumulih PT. Pertamina EP. In *PROSIDING SEMINAR NASIONAL CENDEKIAWAN*.
- Rasyid, A. (2021). Seleksi material untuk casing sumur migas & geothermal. *Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia*.
- Rahman, S. S., & Chilingarian, G. V. (1995). Casing Design Theory and Practice. California: Elsevier Science B.V.