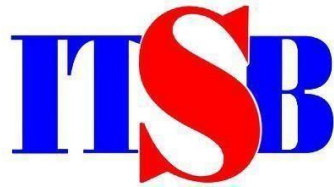


**EVALUASI *CASING DESIGN* SUMUR PEMBORAN DENGAN  
METODE *MAXIMUM LOAD* PADA SUMUR SA  
DI LAPANGAN Y**

**TUGAS AKHIR**

**FADILAH**

**124.18.004**



**PROGRAM STUDI TEKNIK PERMINYAKAN  
FAKULTAS TEKNIK DAN DESAIN  
INSTITUT TEKNOLOGI SAINS BANDUNG  
BEKASI  
FEBRUARI 2024**

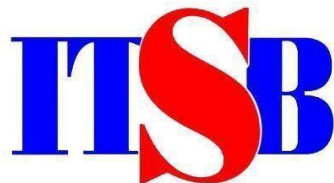
**EVALUASI *CASING DESIGN* SUMUR PEMBORAN DENGAN  
METODE *MAXIMUM LOAD* PADA SUMUR SA  
DI LAPANGAN Y**

**TUGAS AKHIR**

**FADILAH**

**124.18.004**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik  
Sarjana Teknik Pada Program Studi Teknik Perminyakan



**PROGRAM STUDI TEKNIK PERMINYAKAN  
FAKULTAS TEKNIK DAN DESAIN  
INSTITUT TEKNOLOGI SAINS BANDUNG  
BEKASI  
FEBRUARI 2024**

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

**Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar**

**Nama : Fadilah**

**NIM : 124.18.004**

**Tanda Tangan :** 

**Tanggal : 21 Februari 2024**

## LEMBAR PENGESAHAN

### EVALUASI *CASING DESIGN* SUMUR PEMBORAN DENGAN METODE *MAXIMUM LOAD* PADA SUMUR SA DI LAPANGAN Y

#### TUGAS AKHIR

**FADILAH**

**124.18.004**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik  
Sarjana Teknik Pada Program Studi Teknik Perminyakan

Menyetujui,

Bekasi, 21 Februari 2024

Dosen Pembimbing I



**Ariès Prasetyo. S.T., M.T.**

Dosen Pembimbing II



**Ganesha Rinku Darmawan S.T.,M.T**

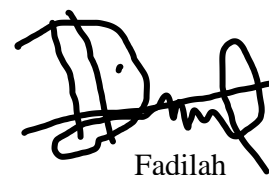
## KATA PENGANTAR

Dengan memaanjatkan puja dan puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana (S1) Program Studi Teknik Perminyakan Fakultas Teknik dan Desain Institut Teknologi Sains Bandung. Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini tidak mungkin terselesaikan tanpa adanya dukungan, bantuan, bimbingan, dan nasehat dari berbagai pihak selama penyusunan Tugas Akhir ini. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih setulus-tulusnya kepada :

1. Kedua orang tua penulis, Alm Elisa Putuhena, Rahmiyati, dan seluruh keluarga yang selalu memberika kasih sayang, doa, nasehat serta atas kesabaran yang luar biasa dalam setiap langkah hidup penulis.
2. Bapak Aries Prasetyo, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Perminyakan Institut Teknologi Sains Bandung.
3. Bapak Ganesha Rinku Darmawan, S.T., M.T. selaku Pembimbing Tugas Akhir penulis atas segala ilmu dan nasehat dalam bimbingannya selama penyelesaian Tugas Akhir.
4. Mas Samuel Halomoan Silitonga, S.T. selaku pembimbing lapangan penulis atas segala bantuan dan arahan selama proses penyusunan tugas akhir ini
5. Dosen-dosen pengajar Teknik Perminyakan Institut Teknologi Sains Bandung.
6. Adinda Safira Kusuma yang selalu menyemangati dan memberikan dukungan kepada saya
7. Dan seluruh Keluarga Teknik Perminyakan 2018
8. Himpunan Mahasiswa Teknik Perminyakan “HMTM PETROLEA”

Dan penulis berharap semoga tugas akhir ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Cikarang, 21 Februari 2024



Fadilah

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Institut Teknologi Sains Bandung, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Fadilah  
NIM : 124.18.004  
Program Studi : Teknik Perminyakan  
Fakultas : Teknik dan Desain  
Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Institut Teknologi Sains Bandung **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Ryalty Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul :

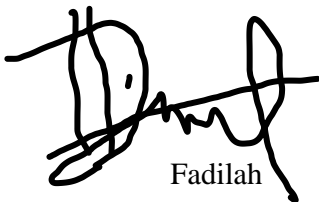
**“EVALUASI CASING DESIGN SUMUR PEMBORAN DENGAN METODE  
MAXIMUM LOAD PADA SUMUR SA DI LAPANGAN Y”**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas royalti noneksklusif ini, Institut Teknologi Sains Bandung berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data, merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap tercantum nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Cikarang, 21 Februari 2024

Yang menyatakan

  
Fadilah

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGERSAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR</b> .....	
<b>UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>vi</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan .....	1
1.3 Batasan Masalah .....	1
1.4 Sistematika Penulisan .....	2
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>3</b>
2.1 Casing .....	3
2.2 Klasifikasi <i>Casing</i> .....	3
2.2.1 <i>Conductor Casing</i> .....	4
2.2.2 <i>Surface Casing</i> .....	5
2.2.3 <i>Intermediate Casing</i> .....	9
2.2.4 <i>Production Casing</i> .....	14
2.2.5 <i>Liner</i> .....	18
2.3 Tekanan formasi .....	20
2.3.2 Tekanan Abnormal .....	21
2.3.3 Tekanan Subnormal .....	21
2.3.4 Tekanan Rekah .....	21
2.4 Metode <i>Maximum Load</i> .....	23
• <i>Bouyancy Factor</i> .....	25
• <i>Deviasi Lubang</i> .....	26
2.5 Safety Factor .....	27
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	<b>29</b>
3.1 Metode Penelitian .....	29
3.2 Prosedur Kerja .....	29
3.3 Alur Pengerjaan Tugas Akhir .....	31

<b>BAB IV PEMBAHASAN</b> .....	32
4.1 Casing Design.....	32
4.1.1 Casing Design Surface 13-3/8" (0-1470 ft) .....	32
4.1.2 Casing Design Intermediate 9-5/8" (0-8327 ft).....	40
4.1.3 Casing Design Production 7" (0-10396 ft) .....	50
4.1.4 Production Liner 4 1/2" .....	58
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	67
5.1 Kesimpulan .....	67
5.2 Saran.....	68
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	69
<b>LAMPIRAN</b> .....	70



## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1. Pasangan harga X dan Y (Rubiandini, 2012).....	27
Tabel 2. 2. Faktor Keamanan.....	28
Tabel 4. 1 SF <i>Burst, Collapse, Tension Load Casing</i> 13-3/8" .....	40
Tabel 4. 2. SF Burst, Collapse, Tension Load Casing 9-5/8" .....	50
Tabel 4. 3. SF Burst, Collapse, Tension Load Casing 7" .....	58
Tabel 4. 4. SF Burst, Collapse, Tension Load Casing 4-1/2" .....	66

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Jenis casing ((Rahman & Chilingarian, 1995)) .....	4
Gambar 2. Beban Burst Pada Surface Casing (Rubiandini, 2012) .....	7
Gambar 3. Beban Collapse Pada Surface Casing (Rubiandini, 2012) .....	9
Gambar 4. Beban Burst Pada Intermediate Casing (Rubiandini, 2012) .....	11
Gambar 5. Beban Collapse Pada Intermediate Casing (Rubiandini, 2012).....	13
Gambar 6. Beban Burst Pada Production Casing (Rubiandini, 2012) .....	16
Gambar 7. Beban Collapse Pada Production Casing (Rubiandini, 2012) .....	17
Gambar 8. Sistem liner pada umumnya ( Brown-Hughes Co, 1984).....	19
Gambar 9. Poisson's Ration (Rabisa, 2002) .....	23
Gambar 3. 1. Alur pengerjaan Tugas Akhir.....	31
Gambar 4. 1. Well Schematic .....	32
Gambar 4. 2. Burst Design Surface Casing 13-3/8" .....	34
Gambar 4. 3. Collapse Design Surface Casing 13-3/8".....	36
Gambar 4. 4. Tension Design Surface Casing 13-3/8" .....	38
Gambar 4. 5. Burst Design Intermediate Casing 9-5/8" .....	43
Gambar 4. 6. Collapse Design Intermediate 9-5/8" .....	45
Gambar 4. 7. Tension Design Intermediate 9-5/8" .....	47
Gambar 4. 8. Burst Design Production Casing 7" .....	52
Gambar 4. 9. Collapse Design Production Casing 7" .....	54
Gambar 4. 10. Tension Design Production Casing 7".....	56
Gambar 4. 11. SF Burst, Collapse, Tension Load Casing 4-1/2" .....	60
Gambar 4. 12. Collapse Design Liner 4-1/2".....	62
Gambar 4. 13. Tension Design Liner Casing 4-1/2" .....	64