

**ANALISA PERBANDINGAN *SHEAR STRESS RHEOLOGY*
LUMPUR PEMBORAN MENGGUNAKAN APLIKASI PADA
SECTION ASELOLE LAPANGAN JOSS**

TUGAS AKHIR

**REZA FADILLAH
124.19.016**



**PROGRAM STUDI TEKNIK PERMINYAKAN
FAKULTAS TEKNIK DAN DESAIN
INSTITUT TEKNOLOGI SAINS BANDUNG
BEKASI
JULI 2023**

HALAMAN JUDUL

**ANALISA PERBANDINGAN *SHEAR STRESS RHEOLOGY*
LUMPUR PEMBORAN MENGGUNAKAN APLIKASI PADA
*SECTION ASELOLE LAPANGAN JOSS***

TUGAS AKHIR

**REZA FADILLAH
124.19.016**


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



**PROGRAM STUDI TEKNIK PERMINYAKAN
FAKULTAS TEKNIK DAN DESAIN
INSTITUT TEKNOLOGI SAINS BANDUNG
BEKASI
JULI 2023**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : Reza Fadillah
NIM : 124.19.016
Tanda Tangan : 
Tanggal : 21 Juli 2023

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISA PERBANDINGAN *SHEAR STRESS RHEOLOGY* LUMPUR PEMBORAN MENGGUNAKAN APLIKASI PADA *SECTION* ASELOLE LAPANGAN JOSS

TUGAS AKHIR

REZA FADILLAH
124.19.016

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

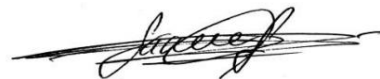
Bekasi, 21 Juli 2023

Pembimbing I



Ganesha Rinku Darmawan S.T.,M.T

Pembimbing II



Samuel Halomoan Silitonga, S.T.

Ketua Program Studi



Aries Prasetyo, S.T., M.T.

KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama Allah yang maha pengasih lagi maha penyayang. Alhamdulillah segala puji bagi ALLAH SWT tuhan semesta alam yang telah memberikan anugerah berupa kesehatan secara jasmani dan rohani kepada penulis sehingga proposal tugas akhir dengan judul “**ANALISA PERBANDINGAN SHEAR STRESS RHEOLOGY LUMPUR PEMBORAN MENGGUNAKAN APLIKASI PADA SECTION ASELOLE LAPANGAN JOSS**” dapat disusun dan diselesaikan.

Akan tetapi, saya menyadari bahwa tanpa bantuan berbagai pihak proposal penelitian ini tidak dapat diselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, selaku penulis saya mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang berperan:

- 1) Ayah dan Ibuku selaku orang tua saya yang telah memberikan doa dan semangat agar saya bias sukses dikemudian hari.
- 2) Ir. Aries Prasetyo, M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Perminyakan ITSB.
- 3) Ibu Falza Izza Wihdany, S.T., M.T selaku wali dosen saya yang berperan penting dan selalu membantu saya selama masa perkuliahan saya.
- 4) Bapak Ganesha Rinku Darmawan S.T., M.T selaku dosen pembimbing I atas segala bantuan dan arahan selama proses penyusunan tugas akhir ini.
- 5) Bang Samuel Halomoan Silitonga, S.T selaku senior dan pembimbing di Halliburton atas segala bantuan dan arahan selama proses penyusunan tugas akhir ini.
- 6) Dosen Jurusan Teknik Perminyakan Fakultas Teknik dan Desain Institut Teknologi Sains Bandung atas ilmunya yang telah diberikan selama 4 tahun ini.
- 7) Seluruh keluarga Teknik Perminyakan ITSB angkatan 2019 yang sangat saya cintai. Yang selalu membantu saya dalam penyusunan tugas akhir ini, terutama teman-teman kosan Catalonia.
- 8) Teman sekaligus abang yang tinggal bersama saya di kosan yang sangat panas. Terimakasih atas gembengan yang diberikan agar saya selalu semangat dalam menyelesaikan penyusunan tugas akhir ini.

9) Keluarga besar Himpunan Mahasiswa Teknik Perminyakan “Petrolea” ITSB.

Akhir kata, saya berharap Allah S.W.T. berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Tugas Akhir ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Bekasi, 21 Juli 2023

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Reza Fadillah', with a long horizontal stroke underneath.

Reza Fadillah

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Reza Fadillah
NIM : 124.19.016
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 Royalty Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul: “ANALISA PERBANDINGAN *SHEAR STRESS RHEOLOGY* LUMPUR PEMBORAN MENGGUNAKAN APLIKASI PADA *SECTION* ASELOLE LAPANGAN JOSS”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Institut Teknologi dan Sains Bandung berhak menyimpan, mengalihkan media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data, merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap tercantum nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Kabupaten Bekasi

Pada tanggal : 21 Juli 2023

Yang menyatakan,



Reza Fadillah

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	I
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	II
LEMBAR PENGESAHAN	III
KATA PENGANTAR.....	IV
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	VI
ABSTRAK	VII
ABSTRACT	VIII
DAFTAR ISI.....	IX
DAFTAR GAMBAR.....	XI
DAFTAR TABEL	XII
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan.....	1
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Sistematika Penulisan.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1 Lumpur Pemboran	3
2.1.1 Drilling Mud	3
2.1.2 Pompa Lumpur	4
2.1.3 Jenis – Jenis Lumpur Pemboran	4
2.2 <i>Rheology</i> Lumpur Pemboran.....	5
2.2.1 <i>Bingham Plastic</i> Model	6
2.2.2 <i>Power Law</i> Model.....	6
2.2.3 <i>Herschel-Bulkley</i> Model	7
2.3 <i>Fundamental Rheology</i>	7

2.4	Tipe Aliran	8
2.4.1	Aliran <i>laminar</i>	8
2.4.2	Aliran <i>turbulen</i>	8
2.4.3	Aliran transisi.....	8
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		9
3.1	Metode Penelitian.....	9
3.2	Alur Perencanaan Pekerjaan.....	9
BAB IV PENGOLAHAN DATA DAN PEMBAHASAN.....		11
4.1	Data yang tersedia	11
4.1.1	Data <i>Pore Pressure, Fracture Gradient</i>	11
4.1.2	Data Lumpur	11
4.1.3	<i>Wellbore Configuration Plan</i>	12
4.1.4	Data <i>Bottom Hole Assembly</i> (BHA)	12
4.2	Perhitungan Aplikasi	13
4.2.1	Proses Input Data	13
4.2.1.1	Input Data <i>Bottom Hole Assembly</i> (BHA).....	13
4.2.1.2	Input Data <i>Rheology Mud</i>	13
4.2.1.3	Input Data <i>Pore Pressure</i>	15
4.2.1.4	Input Data <i>Fracture Gradient</i>	15
4.3	Analisa <i>Shear Stress Rheology</i> Lumpur	16
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		19
5.1	Kesimpulan.....	19
5.2	Saran	19
DAFTAR PUSTAKA		21
LAMPIRAN.....		22

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kurva <i>Rheology</i> Fluida Pemboran	6
Gambar 3. 1 Diagram Alir	10
Gambar 4. 1 Configuration Plan.	12
Gambar 4. 2 Input Data <i>Bottom Hole Assembly</i> (BHA)	13
Gambar 4. 3 Input Data <i>Rheology Mud Bingham Plastic</i>	13
Gambar 4. 4 Input Data <i>Rheology Mud Power Law</i>	14
Gambar 4. 5 Input Data <i>Rheology Mud Herschel-Bulkley</i>	14
Gambar 4. 6 Input Data <i>Pore Pressure</i>	15
Gambar 4. 7 Input Data <i>Fracture Gradient</i>	15
Gambar 4. 8 Shear Stress <i>Rheology Bingham Plastic</i>	16
Gambar 4. 9 <i>Shear Stress Rheology Power Law</i>	16
Gambar 4. 10 Shear Stress <i>Rheology Herschel-Bulkley</i>	17

DAFTAR TABEL

Tabel 4 1 Tabel <i>Pore pressure</i> , dan <i>Fracture Gradiet</i>	11
Tabel 4 2 Tabel Spesifikasi Lumpur	11
Tabel 4 3 Tabel Rangkaian Bor	12