

**PERENCANAAN DESAIN LUMPUR KCI POLYMER PHPA
DAN HIDROLIKA PEMBORAN SUMUR X LAPANGAN Y
PT. SUMBER DATA PERSADA**

TUGAS AKHIR

**MOCHAMAD VERYEL OKTA KUSUMA
12421932**



**PROGRAM STUDI TEKNIK PERMINYAKAN
FAKULTAS TEKNIK DAN DESAIN
INSTITUT TEKNOLOGI DAN SAINS BANDUNG
KOTA DELTAMAS
2022**

**PERENCANAAN DESAIN LUMPUR KCI POLYMER PHPA
DAN HIDROLIKA PEMBORAN SUMUR X LAPANGAN Y
PT. SUMBER DATA PERSADA**

TUGAS AKHIR

**M. VERYEL OKTA KUSUMA
124.21.932**

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



**PROGRAM STUDI TEKNIK PERMINYAKAN
FAKULTAS TEKNIK DAN DESAIN
INSTITUT TEKNOLOGI DAN SAINS BANDUNG
KOTA DELTAMAS
2023**

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 : M. Veryel Okta Kusuma

NIM : 124.21.1932

Tanga Tangan :

Tanggal :

LEMBAR PENGESAHAN

PERENCANAAN DESAIN LUMPUR KCI POLYMER PHPA

DAN HIDROLIKA PEMBORAN SUMUR X LAPANGAN Y

PT. SUMBER DATA PERSADA

TUGAS AKHIR

MOCHAMAD VERYEL OKTA KUSUMA
124.21.932

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

Menyetujui.
Kota Deltamas,Juni 2023
Pembimbing



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

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Penulisan Tugas Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Program Studi Teknik Perminyakan, Institut Teknologi dan Sains Bandung. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan Tugas Akhir ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kepada Orang Tua saya, Syarif Hidayat dan Anita Susiyanti yang saya sayangi dan telah memberi semua dukungannya kepada saya secara batin maupun materil sehingga saya mendapat gelar Sarjana ini.
2. Bapak Aries Prasetyo, S.T., M.T selaku Ketua Program Studi Teknik Perminyakan Institut Teknologi dan Sains Bandung.
3. Bapak Ganesha Rinku Darmawan, S.T., M.T selaku pembimbing TA saya atas segala ilmu dan nasehat dalam bimbingannya selama penyelesaian TA.
4. Dosen-dosen pengajar Teknik Perminyakan Institut Teknologi dan Sains Bandung.
5. Ketiga adik saya yang saya sayangi, Natasya Arsy Putri, Abiyu Altaf Agustian dan Anasya Putri Velbisya yang telah memberi dukungan kepada saya.

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

Kota Deltamas,.. Juni 2023

Mochamad Veryel Okta Kusuma

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

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

Nama : M. Veryel Okta Kusuma
NIM : 12421932
Program Studi : Teknik Perminyakan
Fakultas :
Jenis karya : Tugas Akhir

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

**PERENCANAAN DESAIN LUMPUR KCI POLYMER PHPA DAN
HIDROLIKA LUMPUR PEMBORAN SUMUR X LAPANGAN Y**

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Institut Teknologi dan Sains Bandung berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Kota Deltamas, Bekasi, Jawa Barat

Pada tanggal : 28 April 2023

Yang menyatakan

(M. Veryel Okta Kusuma)

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	
TUGAS AKHIR	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Lumpur KCl Polymer PHPA	7
2.2 Bahan-Bahan <i>Additive</i> yang Digunakan Sebagai Penunjang Lumpur KCl Polymer.....	8
2.3 Proses Perhitungan dan Analisa Lumpur KCl Polymer	13
BAB III METODOLOGI	17
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	21
4.1 <i>Well Profile</i>	19
4.1.1 <i>Data Properties</i> Lumpur KCl <i>Polymer</i> PHPA	21
4.2 <i>Mud Formulation</i>	21
4.3 Hasil Analisa dan Perhitungan Lumpur	22
4.3.1 Pengukuran <i>Mud Weight</i>	22
4.3.2 Pengukuran <i>Plastiv Viscosity</i>	23

4.3.3	Pengukuran <i>Yield Point</i>	24
4.3.4	Pegukuran <i>Gel Strength</i>	24
4.3.5	Pengukuran <i>API Filter Press</i> dan <i>Mud Cake</i>	25
4.3.6	Pengukuran <i>Power of Hydrogen (pH)</i>	25
4.4	Data Sumur	27
4.5	Hidraulika Lumpur	27
4.5.1	<i>Hole Geometry</i>	27
4.5.2	<i>Pump Data</i>	28
4.5.3	<i>Mud Properties</i>	29
4.5.4	<i>Bit Data</i>	29
4.5.5	<i>Mud Hydraulic</i>	30
4.5.6	<i>Annular Velocity</i>	30
4.5.7	<i>Flow Regimes</i>	31
4.5.8	<i>Equivalent Circulate Density</i>	33
4.6	<i>Bit Hydraulics</i>	33
4.6.1	<i>Total Noozle Area</i>	34
4.6.2	<i>Jet Velocity</i>	34
4.6.3	<i>Hydraulic Horse Power</i>	34
4.6.4	<i>Impact Force</i>	34
4.7	<i>Hole Cleaning Data</i>	35
4.7.1	<i>Shear Stress</i>	35
4.7.2	<i>Shear Rate Developed by Particle</i>	35
4.7.3	<i>Slip Velocity</i>	36
4.7.4	<i>Cutting Velocity</i>	36
4.7.5	<i>Transport Efficiency</i>	36
4.7.6	<i>Cutting Concentration In Annulus</i>	36
4.7.7	<i>Effective Mud Weight Due To Cuttings</i>	37
4.8	<i>Carrying Capacity Index</i>	37
4.8.1	NCCI	37
4.8.2	KCCI	37
4.8.3	CCI	38
BAB V PENUTUP		40

5.1 Kesimpulan.....	40
5.2 Manfaat.....	42
DAFTAR PUSTAKA.....	43
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 4.1 <i>X Well Profile</i>	23
Gambar 5.1 Perhitungan Evaluasi Pengangkutan Serbuk Bor pada Software	41

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Trayek Lubang 8 ^{1/2} "	21
Tabel 4.2 Data <i>Mud Program</i>	23
Tabel 4.3 Data Formulasi Lumpur 7% KCl Polymer – PHPA	24
Tabel 4.4 Data Formulasi Lumpur 9% KCl Polymer – PHPA	24
Tabel 4.5 Hasil Pengukuran <i>Mud Weight</i>	24
Tabel 4.6 Hasil Pengukuran <i>Plastic Viscosity</i>	25
Tabel 4.7 Hasil Pengukuran <i>Yield Point</i>	26
Tabel 4.8 Hasil Pengukuran <i>Gel Strength</i>	26
Tabel 4.9 Hasil Pengukuran <i>API Filter Press</i>	27
Tabel 4.10 Hasil Pengukuran pH.....	27
Tabel 4.11 Hasil Pengukuran Lumpur 7% KCl Polymer – PHPA.....	28
Tabel 4.12 Hasil Pengukuran Lumpur 9% KCl Polymer – PHPA	28
Tabel 4.13 Trayek Lubang 8 ^{1/2} "	29
Tabel 4.14 <i>Hole Geometry</i>	29
Tabel 4.15 <i>Pump Data</i>	29
Tabel 4.16 <i>Mud Properties</i>	30
Tabel 4.17 <i>Bit Data</i>	31
Tabel 4.18 <i>Mud Hydraulic Data</i>	31
Tabel 4.19 <i>Bit Hydraulic Data</i>	35
Tabel 4.20 <i>Hole Cleaning Data</i>	36
Tabel 4.21 <i>Carrying Capacity Index</i>	38