

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL DEPAN</b>	
<b>HALAMAN SAMPUL DALAM</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR</b> .....	iii
<b>KATA PENGANTAR/UCAPAN TERIMA KASIH</b> .....	iv
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	viii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	ix
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	x
<b>DAFTAR SINGKATAN</b> .....	xi
<b>DAFTAR SIMBOL</b> .....	xii
<b>ABSTRAK</b> .....	xiii
<b>ABSTRACT</b> .....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 LATAR BELAKANG.....	1
1.2 TUJUAN PENELITIAN.....	2
1.3 BATASAN MASALAH.....	2
1.4 METODOLOGI PENELITIAN.....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 DASAR HIDROLIKA PEMBORAN.....	5
2.1.1 Sifat Aliran Fluida Pemboran.....	5
2.1.2 Jenis Fluida Pemboran.....	8
2.2 KECEPATAN ALIRAN.....	8
2.2.1 Kecepatan Alir Pompa.....	9
2.2.2 Kecepatan Alir di Anulus.....	9
2.3 KEHILANGAN TEKANAN PADA SISTEM SIRKULASI.....	12
2.3.1 Kehilangan Tekanan Pada <i>Surface Connection</i> .....	12
2.3.2 Kehilangan Tekanan di Dalam Pipa.....	13
2.3.3 Kehilangan Tekanan Pada Pahat.....	14

2.3.4 Kehilangan Tekanan Pada Anulus.....	14
2.4 HIDROLIKA PAHAT.....	15
2.4.1 <i>Bit Hydraulic Impact</i> .....	16
2.4.2 Perencanaan Laju Optimum.....	18
2.5 METODE ANALISIS PENGANGKATAN <i>CUTTING</i> .....	18
2.5.1 Kecepatan Kritis Lumpur.....	18
2.5.2 Kecepatan Alir Lumpur di Anulus.....	19
2.5.3 Kecepatan Slip <i>Cutting</i> .....	19
2.5.4 <i>Cutting Transport Ratio</i> .....	20
2.5.5 <i>Cutting Concentration</i> .....	21
2.5.6 <i>Particle Bed Index</i> .....	21
<b>BAB III TINJAUAN LAPANGAN</b>	
3.1 GEOLOGI REGIONAL.....	24
3.2 KARAKTERISTIK FORMASI <i>RESERVOIR</i> .....	25
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 EVALUASI HIDROLIKA PAHAT PADA SUMUR GPS LAPANGAN CGH.....	29
4.1.1 Evaluasi Hidrolika Pahat Kehilangan Tekanan.....	29
4.1.2 Evaluasi Hidrolika Pahat konsep BHI.....	31
4.2 EVALUASI PENGANGKATAN SERBUK BOR PADA SUMUR GPS LAPANGAN CGH.....	32
4.2.1 Evaluasi Pengangkatan Serbuk Bor Ft, Ca dan PBI...	33
4.3 OPTIMASI HIDROLIKA PAHAT PADA SUMUR GPS LAPANGAN CGH.....	34
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 KESIMPULAN.....	36
5.2 SARAN.....	37
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	38

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1.1</b>	Diagram alir tugas akhir .....	4
<b>Gambar 2.1</b>	Aliran laminar.....	6
<b>Gambar 2.2</b>	Aliran turbulen.....	6
<b>Gambar 2.3</b>	Pengangkatan partikel oleh fluida.....	10
<b>Gambar 2.4</b>	Pola aliran dalam sumur pemboran.....	11
<b>Gambar 3.1</b>	Peta lokasi <i>reservoir</i> di dalam blok CPP.....	24
<b>Gambar 3.2</b>	Struktur geologi blok CPP.....	25

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1</b>	<i>Equipment Pada Surface Connection</i> .....	13
<b>Tabel 2.2</b>	Harga Konstanta E.....	13
<b>Tabel 4.1</b>	Data Hidrolika Dan Sifat Fisik Lumpur.....	29
<b>Tabel 4.2</b>	Data Interval, Drill String, ID dan OD.....	29
<b>Tabel 4.3</b>	Data Sumur GPS Lapangan CGH .....	30
<b>Tabel 4.4</b>	Hasil Perhitungan <i>Parasitic Pressure Loss</i> .....	31
<b>Tabel 4.5</b>	Hasil Evaluasi Perhitungan Hidrolika Pahat.. ..	32
<b>Tabel 4.6</b>	Data Sumur GPS Lapangan CGH.....	33
<b>Tabel 4.7</b>	Hasil Perhitungan <i>Velocity</i> .....	33
<b>Tabel 4.8</b>	Hasil Perhitungan Ft, Ca dan PBI.....	34
<b>Tabel 4.9</b>	Hasil Evaluasi dan Optimasi Perhitungan Hidrolika Pahat Sumur.....	35

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>LAMPIRAN I</b>	Perhitungan Kehilangan Tekanan.....	41
<b>LAMPIRAN II</b>	Perhitungan Hidrolika Pahat dengan Konsep BHI.....	46
<b>LAMPIRAN III</b>	Perhitungan Ft, Ca dan PBI.....	47
<b>LAMPIRAN IV</b>	Perhitungan Optimasi Hidrolika Pahat.....	52
<b>LAMPIRAN V</b>	Hasil Perhitungan Hidrolika Pahat dan Pengangkatan Serbuk Bor.....	55
<b>LAMPIRAN VI</b>	<i>Well Profile</i> .....	57

## DAFTAR SINGKATAN

BOB	= Badan Operasi Bersama
PT	= Persero Terbatas
BSP	= Bumi Siak Pusako
Dp	= <i>Drill Pipe</i>
HWDp	= <i>Heavy Weight Drill Pipe</i>
NMDc	= <i>Non Magnetic Drill Collar</i>
Vs	= Kecepatan Slip, ft/menit
cp	= Centi Pois
ROP	= <i>Rate Of Penetration</i> , Ft/hrs
PV	= <i>Plastic Viscosity</i> , cp
YP	= <i>Yield Point</i>
fps	= <i>Feet per Second</i>
fpm	= <i>Feet per Menit</i>
gpm	= Galon per Menit
rpm	= Rotasi per Menit
spm	= Struk per Menit
ppg	= <i>Pounds per Galon</i>
Ps	= Tekanan di Permukaan, Psi
HPs	= Horse Power di Permukaan, HP
$\mu_a$	= Apparent Viscosity, cp
$\rho_s$	= Densitas <i>Cutting</i> , ppg
$\rho_m$	= Densitas Lumpur, ppg
$\rho_f$	= Densitas Fluida, ppg
Vcan	= Kecepatan di Anulus, ft/sec
Qopt	= Laju Alir Optimum, gpm
Pb	= Pressure Loss di Bit, Psi
Kp	= Konstanta Kehilangan Tekanan
Pp	= Tekanan Parasistik, Psi

## DAFTAR SIMBOL

V	= Kecepatan Aliran, fps
D	= Diameter Pipa
$\mu$	= Viscositas, cp
P	= Tekanan Pompa, Psi
Q	= Kecepatan Alir, gpm
S	= Panjang Stroke, inci
N	= Rotasi per Menit, rpm
D	= Diameter Tangkai Piston, inci
V	= Kecepatan Lumpur, ft/menit
A	= Luas Anulus, inci <sup>2</sup>
K	= Koefisien Loss
Z	= Faktor Pangkat
N	= Indeks Kelakuan Aliran
L	= Panjang, ft
Sec	= Detik
inch	= Inchi
lb	= <i>Pounds</i>
%	= Persentase