

**ANALISA PENANGGULANGAN *WELL KICK*
MENGUNAKAN METODE *DRILLER* PADA SUMUR X
LAPANGAN Y**

TUGAS AKHIR

DENI PUTRA

12422910



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

**ANALISA PENANGGULANGAN *WELL KICK*
MENGUNAKAN METODE *DRILLER* PADA SUMUR X
LAPANGAN Y**

TUGAS AKHIR

DENI PUTRA

12422910


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 SAINS BANDUNG
BEKASI
JULI 2024**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : Deni Putra
NIM : 12422910
Tanda Tangan : 
Tanggal : 15 Juli 2024

**ANALISA PENANGGULANGAN WELL KICK
MENGUNAKAN METODE *DRILLER* PADA SUMUR X
LAPANGAN Y**

TUGAS AKHIR

DENI PUTRA

12422910

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

Menyetujui,

Bekasi, Juli 2024

Pembimbing



Ganesha Rinku Darmawan S.T., M.T

NIDK. 8855010016

Kepala Program Studi Teknik Perminyakan



Aries Prasetyo S.T., M.T

NIDN. 0414046806

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 Sains Bandung. Saya menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

- 1) Bapak Supriyanto dan Ibu Nuraeni, selaku kedua orang tua saya yang senantiasa selalu memberikan dukungan, arahan, moril, semangat dan berbagi pengalaman;
- 2) Gusti Dwi Intan Lestari S.T., M. Ling dan Elshanum Andin Janurasmu, selaku istri dan anak saya yang selalu menjadi bagian dari setiap hembusan nafas saya dan penyemangat di berbagai macam aspek dalam kehidupan termasuk penyelesaian Tugas Akhir ini;
- 3) Bapak Ganesh Rinku Darmawan, S.T., M.T selaku Dosen Pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan Tugas Akhir ini;
- 4) Bapak Aries Prasetyo, S.T., M.T selaku Kepala Program Studi Teknik Perminyakan dan sekaligus dosen pengampu Tugas Akhir yang memberikan dukungan dan diskusi;
- 5) Ibu Falza Izza Wihdany, S.T., M.T selaku wali dosen yang telah banyak memberikan sampai menyusun Tugas Akhir ini;
- 6) Seluruh Dosen Teknik Perminyakan dan Staff Kampus yang telah memberikan ilmu serta pengalamannya;
- 7) Seluruh mahasiswa Teknik Perminyakan 2022 yang telah berjuang membersamai saya sampai menyusun Tugas Akhir bersama, bertukar pikiran dan berdiskusi;
- 8) Para pihak yang belum bisa disebutkan satu persatu;

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Tugas Akhir ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Bekasi, 28 Mei 2024

Deni Putra

12422910

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Deni Putra
NIM : 12422910
Program Studi : Teknik Perminyakan
Fakultas : Teknik dan Desain
Jenis Karya : Tugas Akhir

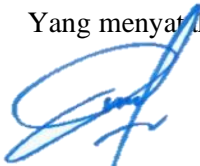
Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Institut Teknologi Sains Bandung Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**ANALISA PENANGGULANGAN WELL KICK MENGGUNAKAN METODE
DRILLER PADA SUMUR X 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 (*database*), merawat, dan mempublikasikan 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 : Bojonegoro
Pada tanggal : 28 Mei 2024
Yang menyatakan



Deni Putra

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR SINGKATAN	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	2
1.3 Manfaat Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Pencegahan Terjadinya <i>Kick</i>	4
2.2 Penanggulangan <i>Well Kick</i>	4
2.3 Perhitungan Dalam Penanggulangan <i>Well Kick</i>	8
2.3.1 Pengumpulan Data-Data <i>Well Kick</i>	8
2.3.2 Perhitungan Penanggulangan <i>Well Kick</i>	10
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	21
3.1 Metode Penelitian	21
3.2 Diagram Alur Penelitian	23
3.3 Tempat Penelitian	24
3.4 Waktu Penelitian	24
3.5 Studi Lapangan	24
3.5.1 Letak Geografis dan Sejarah Lapangan Y.....	24
3.5.2 Aspek Reservoir Lapangan Y	25

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	26
4.1 Profil Sumur X	26
4.2 Kronologi Terjadinya <i>Well Kick</i> Pada Sumur X	26
4.3 Perhitungan Dalam Mematikan <i>Well Kick</i> dengan Menggunakan Metode <i>Driller</i>	28
4.3.1 Data – data Yang Diperlukan	29
4.3.2 Menghitung Tekanan Hidrostatik	30
4.3.3 Menghitung Tekanan Formasi	30
4.3.4 Menentukan <i>Kill Mud Weight</i>	31
4.3.5 Menghitung Volume <i>Drill String</i>	31
4.3.6 Menghitung Kapasitas Volume <i>Annulus</i>	32
4.3.7 Menentukan Volume Untuk Mencapai <i>Kill Mud Weight</i>	33
4.3.8 Menghitung Tinggi <i>Influx</i>	33
4.3.9 Menghitung Berat Jenis <i>Kick</i>	34
4.3.10 Rate Pemompaan	34
4.3.11 Menentukan <i>Initial Circulating Pressure (ICP)</i>	34
4.3.12 Menentukan <i>Final Circulating Pressure (FCP)</i>	35
4.3.13 <i>Pump Out Put</i>	35
4.3.14 Menentukan <i>Surface to Bit Stroke (SBT)</i>	35
4.3.15 Menentukan <i>Bit to Surface Stroke (BSS)</i>	35
4.3.16 Menentukan <i>Total Stroke One Circulation</i>	35
4.3.17 Menghitung Waktu Sirkulasi Lumpur	35
4.3.18 Total Waktu Untuk Satu Sirkulasi	36
4.3.19 Penurunan Tekanan Per <i>Stroke</i>	36
4.3.20 Penurunan Tekanan Per Menit	36
4.3.21 Menentukan <i>Maximum Allowable Casing Pressure</i>	36
4.3.22 Jadwal Tekanan Pemompaan Saat Penanganan <i>Well Kick</i>	37
BAB 5 PENUTUP	38
5.1 Kesimpulan	38
5.2 Saran	38
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Data Sebelum Terjadi <i>Kick</i>	21
Tabel 3.2 Data Saat Terjadi <i>Kick</i>	22
Tabel 3.3 Waktu Penelitian	24
Tabel 4.1 Data Lapangan Sumur X	29

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1 Kelakuan Tekanan <i>Drill Pipe</i> , Tekanan <i>Casing</i> dan Tekanan <i>Annulus</i> , dan Pertambahan Volume di <i>Pit Gain</i> dengan Metode <i>Driller</i>	5
Gambar 2.2 Kelakuan Tekanan <i>Drill Pipe</i> , Tekanan <i>Casing</i> dan Tekanan <i>Annulus</i> , dan Pertambahan Volume di <i>Pit Gain</i> dengan Metode <i>Engineer</i>	6
Gambar 2.3 Grafik Tekanan <i>Drill Pipe</i> Untuk Metode <i>Concurrent</i>	6
Gambar 3.1 Peta Wilayah Kerja	25
Gambar 4.1 <i>Well Schematic</i> Sumur X Pada Saat Terjadi <i>Kick</i>	28
Gambar 4.2 Jadwal Tekanan Pemompaan Saat Penanggulangan <i>Well Kick</i>	37

DAFTAR SINGKATAN

DC	<i>Drill collar</i>
DP	<i>Drill pipe</i>
KMW	<i>Kill mud weight</i>
KRPP	<i>Kill rate pump pressure</i>
LOT	<i>Leak off test</i>
MACP	<i>Max allowable casing pressure</i>
MAMW	<i>Maximum allowable mud weight</i>
MD	<i>Measure Depth</i>
OMW	<i>Original mud weight</i>
POP	<i>Pump out put</i>
SCR	<i>Slow circulating rate</i>
SICP	<i>Shut in casing pressure</i>
SIDP	<i>Shut in drill pipe pressure</i>
SPM	<i>Stroke permenit</i>
TVD	<i>True vertical depth</i>