

**ANALISIS PRESSURE TRANSIENT PADA PERIODE
DRAWDOWN DAN BUILD UP DI SUMUR X LAPANGAN Y**

TUGAS AKHIR

**DEDE NURSYAMSI
124.18.323**



**PROGRAM STUDI TEKNIK PERMINYAKAN
FAKULTAS TEKNIK DAN DESAIN
INSTITU TEKNOLOGI DAN SAINS BANDUNG
KOTA DELTAMAS
2021**

**ANALISIS PRESSURE TRANSIENT PADA PERIODE
DRAWDOWN DAN BUILD UP DI SUMUR X LAPANGAN Y**

TUGAS AKHIR

**DEDE NURSYAMSI
124.18.323**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik
pada Program Studi Teknik Perminyakan




**PROGRAM STUDI TEKNIK PERMINYAKAN
FAKULTAS TEKNIK DAN DESAIN
INSTITU TEKNOLOGI DAN SAINS BANDUNG
KOTA DELTAMAS
2021**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : DEDE NURSYAMSI

NIM : 124.18.323

Tanda Tangan : 

Tanggal : 15 Juli 2021

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISIS PRESSURE TRANSIENT PADA PERIODE DRAWDOWN DAN BUILD UP DI SUMUR X LAPANGAN Y

TUGAS AKHIR

DEDE NURSYAMSI
124.18.323

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik pada
Program Studi Teknik Perminyakan

Menyetujui,
Kota Deltamas, 15 juli 2021

Pembimbing,



Falza Izza Wihdany, S.T., M.T
NIDN: 0428029205

Pembimbing,



Agihtias Salam, S.T., M.Eng

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah Subhanahu wa Ta'ala, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis 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.

Penulis menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan tugas akhir ini, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan penelitian tugas akhir ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Orang tua dan keluarga yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral.
2. Bapak Ir. Aries Prasetyo, M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Perminyakan Institut Teknologi dan Sains Bandung dan juga sebagai pembimbing dalam tugas akhir ini.
3. Bang Agihtias Salam, M.Eng dan mas Agung Budiarto, S.T., M.T selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir dengan penuh kesabaran dan telah banyak meluangkan waktu untuk membimbing penulis dengan memberikan masukan, gagasan, koreksi, serta dukungan moril hingga Penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
4. Kak Falza Izza Wihdany, S.T., M.T selaku dosen pembimbing dan alumni akamigas balongan yang telah membimbing hingga Penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
5. Bapak M. Dhani Hambali, S.Si., M.T. selaku Sekertaris Program Studi Teknik Perminyakan Institut Teknologi dan Sains Bandung
6. Dosen-dosen Program Studi Teknik Perminyakan Institut Teknologi dan Sains Bandung.
7. Bang Dedi Tambunan, S.T dan Mas Catur Cristiawan, S.T sebagai abang tingkat yang memberikan saran dan bimbingan dalam pengerjaan tugas akhir ini.

8. Himpunan Mahasiswa Teknik Perminyakan “PETROLEA” Institut Teknologi dan Sains Bandung.
9. Teman-teman Kontrakan Nice E36 yang sangat saya banggakan dan teman TM-17 4.0, TM-18 yang selalu memberikan support.
10. Kaka tingkat Alumni Akamigas seperjuangan bersama yang selalu memberikan support dan bantuan selama di ITSB.

Penulis berharap Allah Subhanahu wa Ta’ala membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga tugas akhir ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Bekasi, 15 Juli 2021



Penulis

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 : Dede Nursyamsi
NIM : 124.18.323
Program Studi : Teknik Perminyakan
Fakultas : Teknik dan Desain
Jenis Karya : Tugas Akhir

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

**“ANALISIS PRESSURE TRANSIENT PADA PERIODE DRAWDOWN
DAN BUILD UP DI 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 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 : Bekasi

Pada tanggal :

Yang menyatakan



(Dede Nursyamsi)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Metode Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penilaian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Aliran Fluida Dalam Media Berpori.....	5
2.2 <i>Drill Stem Test (DST)</i>	6
2.3 <i>Pressure Build up Test</i>	8
2.4 <i>Pressure Drawdown</i>	15
2.5 Faktor Yang Mempengaruhi Bentuk Kurva Tekanan	23
2.6 Analisis Uji <i>Pressure Build Up</i>	25
2.7 Metode <i>plot</i> diagnostik (<i>plot log-log</i>).....	34
BAB III METODELOGI PENELITIAN.....	37
3.1 Alur Pengerjaan Tugas Akhir	37

3.2 Pengumpulan Data.....	38
3.3 Langkah Kerja Dengan <i>Software</i> Ecrin.....	38
BAB IV PENGOLAHAN DATA DAN PEMBAHASAN.....	40
4.1 Data Studi.....	40
4.2 Hasil <i>Scenario</i> Model.....	41
4.3 Pembahasan Analisa Kurva <i>Derivative</i>	62
BAB V PENUTUP.....	70
5.1 Kesimpulan.....	70
5.2 Saran.....	71
DAFTAR PUSTAKA	

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Ringkasan Uji Sumur DST#5	43
Tabel 4.2 Ringkasan Uji Sumur DST#6	43
Tabel 4.3 Ringkasan Uji Sumur DST#2	50
Tabel 4.4 Ringkasan Uji Sumur DST#5	50
Tabel 4.5 Ringkasan Uji Sumur DST#1	57
Tabel 4.6 Ringkasan Uji Sumur DST#2	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Idealisasi beberapa Pola Aliran yang terjadi di <i>Reservoir</i>	6
Gambar 2.2 Contoh respon tekanan DST	7
Gambar 2.3 Skema Pencatatan Tekanan DST	8
Gambar 2.4 Sejarah Produksi untuk <i>Pressure Build-Up Test</i>	9
Gambar 2.5 <i>Horner plot and Ideal Pressure buildup test</i>	9
Gambar 2.6 Perilaku Tekanan statis pada Sumur Minyak ketika <i>shut-in</i>	11
Gambar 2.7 Plot <i>Pi Reservoir Infinite acting</i>	13
Gambar 2.8 <i>Ideal Drawdown Test</i>	16
Gambar 2.9 <i>Tiga Region</i> Aliran yang Terjadi.....	16
Gambar 2.10 Skema <i>Pressure</i> distribusi pada saat dekat <i>wellbore</i>	18
Gambar 2.11 <i>Tiga Region</i> Aliran yang Terjadi PDD.....	23
Gambar 2.12 <i>Flowrate Vs Time</i>	24
Gambar 2.13 Tipe <i>Wellbore Storage</i>	26
Gambar 2.14 <i>Vertical Well Constant Skin and Changing Skin</i>	27
Gambar 2.15 <i>Limited Entry Flow Regime</i>	27
Gambar 2.16 <i>Infinte Conductivity</i>	28
Gambar 2.17 <i>Horizontal well geometry</i>	29
Gambar 2.18 Ilustrasi skema <i>Double Porosity</i>	30
Gambar 2.19 Model ilustrasi <i>Homogeneous</i>	30
Gambar 2.20 Ilustrasi model <i>Radial Composite</i>	31
Gambar 2.21 Ilustrasi model <i>Linier Composite</i>	31
Gambar 2.22 Ilustrasi model <i>Leaky Boundary</i>	32
Gambar 2.23 Ilustrasi <i>Boundary Fault</i>	33
Gambar 2.24 <i>Type Curve Matching Gringarten</i>	35
Gambar 2.25 <i>Type Curve Matching Pressure Derrivative</i>	36
Gambar 2.26 Pembagian <i>Region</i>	36
Gambar 4.1 Lokasi dan <i>Depth Stucture Maps</i>	40
Gambar 4.2 <i>Histoy Plot</i> DST#5 dan DST #6.....	42
Gambar 4.3 Log-log Plot (a) <i>Rectangle</i> , (b) <i>One Fault</i>	44
Gambar 4.4 <i>Horner Plot</i> (a) <i>Rectangle</i> (b) <i>One Fault</i>	44

Gambar 4.5 Log-log Plot (a) PBU (b) PDD <i>Flowing</i> 1-4	46
Gambar 4.6 Log-log Plot (a) <i>Homogeneous-Rectangle</i> , (b) <i>Linear Composite-Infinite</i>	46
Gambar 4.7 <i>Horner plot</i> (a) <i>Rectangle</i> (b) <i>Infinite</i>	47
Gambar 4.8 Log-log Plot (a) PBU (b) PDD <i>Flowing</i> 1-4	48
Gambar 4.9 <i>History Plot</i> (a) DST #2 (b) DST #5	49
Gambar 4.10 Log-log Plot (a) <i>One Fault</i> (b) <i>Circle</i>	51
Gambar 4.11 <i>Horner plot</i> (a) <i>One Fault</i> (b) <i>Circle</i>	52
Gambar 4.12 Log-log Plot (a) PBU (b) PDD <i>Flowing</i> 1-4	53
Gambar 4.13 log-log plot (a) <i>Circle</i> (b) <i>Rectangle</i>	53
Gambar 4.14 <i>Horner Plot</i> (a) <i>Circle</i> (b) <i>Rectangle</i>	54
Gambar 4.15 Log-log Plot (a) PBU (b) PDD <i>Flowing</i> 1-4	55
Gambar 4.16 <i>History Plot</i> (a) DST #1 (b) DST #2	56
Gambar 4.17 Log-log Plot (a) <i>One Fault</i> (b) <i>Infinite</i>	58
Gambar 4.18 <i>Horner Plot</i> (a) <i>One Fault</i> (b) <i>Infinite</i>	59
Gambar 4.19 Log-log Plot (a) PBU (b) PDD <i>Flowing</i> 1-3	60
Gambar 4.20 Log-log Plot (a) <i>One Fault</i> (b) <i>Infinite</i>	60
Gambar 4.21 <i>Horner Plot</i> (a) <i>One Fault</i> (b) <i>Infinite</i>	61
Gambar 4.22 Log-log Plot (a) PBU (b) PDD <i>Flowing</i> 1-3	62
Gambar 4.23 <i>Boundary Rectangle</i> KAPPA Ecrin	63
Gambar 4.24 <i>Boundary Circle</i> KAPPA Ecrin	66
Gambar 4.25 <i>Boundary Infinite</i> KAPPA Ecrin	68