

ANALISA GRAVEL PACK PADA OPEN HOLE COMPLETION UNTUK SUMUR X LAPANGAN Y

SKRIPSI



Oleh:
RISKI HIDAYAT
201710255008

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERMINYAKAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2024**

GRAVEL PACK ANALYSIS ON OPEN HOLE COMPLETION FOR WELL X FIELD Y

SKRIPSI



Oleh:

RISKI HIDAYAT
201710255008

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERMINYAKAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2024**



LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Analisa gravel pack pada open hole completion
untuk sumur X lapangan Y

Nama Mahasiswa : Riski hidayat

Nomor Pokok Mahasiswa : 201710255008

Program Studi/Fakultas : Teknik Perminyakan/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 18 Juli 2024

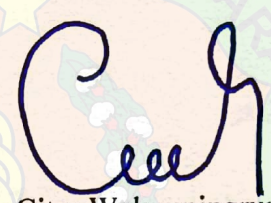
Jakarta, 18 Juli 2024

MENYETUJUI,

Pembimbing I

Pembimbing II


Abdullah Rizky Agusman, ST, MT
NIDN 0306098005


Citra Wahyuningrum, ST, MT
NIDN 0311089701

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisa gravel pack pada open hole completion
untuk sumur X lapangan Y

Nama Mahasiswa : Riski hidayat

Nomor Pokok Mahasiswa : 201710255008

Program Studi/Fakultas : Teknik Perminyakan/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 18 Juli 2024

Jakarta, 18 Juli 2024

MENGESAHKAN

Ketua Tim Penguji : Eko prastio, S.T., M.T.
NIDN 0301058406


Penguji I : Aulia Huda Pinandita, S.T., M.T.
NIDN 0326027001


Penguji II : Abdullah Rizky Agusman, S.T., M.T.
NIDN 0306098005

MENGETAHUI

Ketua Program Studi
Teknik Perminyakan

Dekan
Fakultas Teknik


Eko Prastio, S.T., M.T.
NIDN 0301058406


Dr. Tulus Sukreni, S.T., M.T.
NIDN 0324047505

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

Skripsi yang berjudul “ANALISA GRAVEL PACK PADA OPEN HOLE COMPLETION UNTUK SUMUR X LAPANGAN Y” ini adalah benar – benar merupakan hasil karya saya sendiri dan tidak mengandung materi yang ditulis oleh orang lain kecuali pengutipan sebagai referensi yang sumbernya telah dituliskan secara jelas sesuai dengan kaidah penulisan karya ilmiah.

Apabila di kemudian hari ditemukan adanya kecurangan dalam karya ini, saya bersedia menerima sanksi dari Universitas Bhayangkara Jakarta Raya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Saya mengizinkan skripsi ini dipinjam dan digandakan melalui Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Saya memberikan izin kepada Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya untuk menyimpan skripsi ini dalam bentuk digital dan mempublikasikannya melalui Internet selama publikasi tersebut melalui portal Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Jakarta, 18 Juli 2024

Yang Membuat Pernyataan



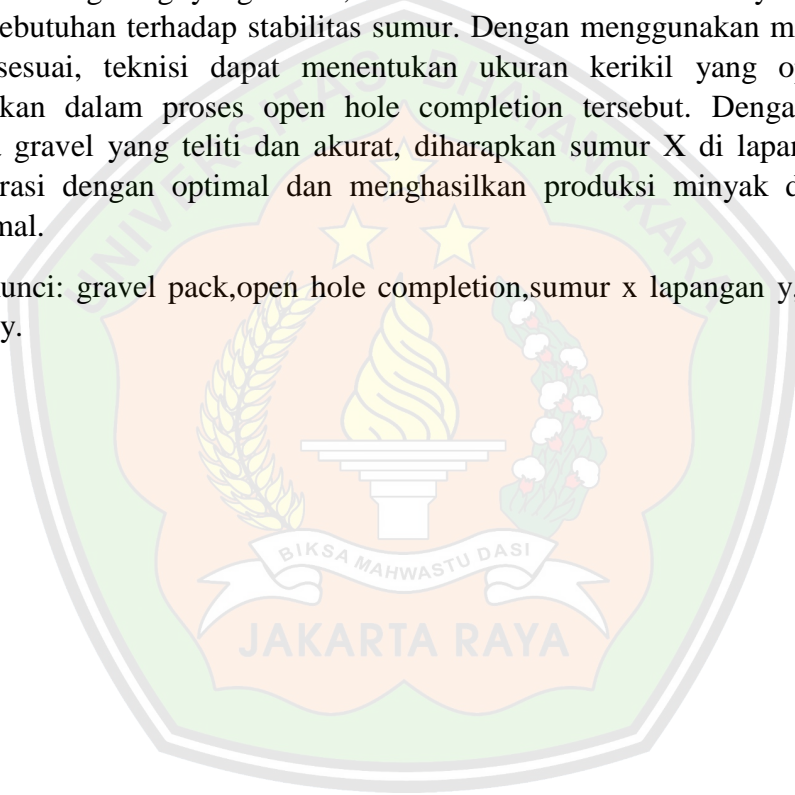
Riski hidayat
201710255008

RINGKASAN

Riski Hidayat 201710255008.Analisa gravel pada open hole completion untuk sumur X di lapangan Y.

Merupakan proses penting dalam industri minyak dan gas. Dalam proses ini, gravel atau kerikil digunakan untuk mengisi celah antara dinding sumur dan pipa casing guna menjaga kestabilan formasi geologi yang dilalui. Analisa gravel ini bertujuan untuk memastikan bahwa kerikil yang digunakan memiliki ukuran yang tepat dan dapat menjaga integritas sumur X di lapangan Y. Dalam melakukan analisa gravel, beberapa faktor yang perlu dipertimbangkan meliputi jenis formasi geologi yang dilalui, kekuatan dan viskositas fluida yang diekstraksi, serta kebutuhan terhadap stabilitas sumur. Dengan menggunakan metode analisis yang sesuai, teknisi dapat menentukan ukuran kerikil yang optimal untuk digunakan dalam proses open hole completion tersebut. Dengan melakukan analisa gravel yang teliti dan akurat, diharapkan sumur X di lapangan Y dapat beroperasi dengan optimal dan menghasilkan produksi minyak dan gas yang maksimal.

Kata kunci: gravel pack,open hole completion,sumur x lapangan y,dan wellbore stability.



SUMMARY

Riski Hidayat 201710255008. *Gravel analysis at open hole completion for well X in field Y.*

Is an important process in the oil and gas industry. In this process, gravel or gravel is used to fill the gap between the well wall and the casing pipe to maintain the stability of the geological formation through which it passes. This gravel analysis aims to ensure that the gravel used is of the right size and can maintain the integrity of well X in field Y. When carrying out gravel analysis, several factors that need to be considered include the type of geological formation being traversed, the strength and viscosity of the fluid being extracted, and the need for well stability. By using appropriate analysis methods, technicians can determine the optimal gravel size to be used in the open hole completion process. By carrying out thorough and accurate gravel analysis, it is hoped that well X in field Y can operate optimally and produce maximum oil and gas production.

Keywords: gravel pack, open hole completion, well x field y, and wellbore stability.



LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Saya bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Riski Hidayat
Nomor Pokok Mahasiswa : 201710255008
Program Studi : Teknik Perminyakan
Jenis Karya : Skripsi / Tesis / Karya Ilmiah

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Hak bebas Non-Eksklusif (*Non Exclusive Royalty-Free Right*), atas skripsi yang berjudul:

ANALISA GRAVEL PACK PADA OPEN HOLE COMPLETION UNTUK SUMUR X LAPANGAN Y

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan) dengan hak yang bebas royalti non-eksklusif ini. Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikan dan menampilkan publikasinya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu permintaan izin dari saya sebagai pemilik hak cipta. Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam skripsi ini menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta
Pada tanggal : 18 Juli 2024
Yang menyatakan,



Riski Hidayat
201710255008

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah SWt. karena hanya dengan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “ANALISA GRAVEL PACK PADA OPEN HOLE COMPLETION UNTUK SUMUR X LAPANGAN Y”, sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program Sarjana (S1) Jurusan Teknik Perminyakan Fakultas Teknik.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak mungkin terselesaikan tanpa adanya dukungan, bantuan, bimbingan dan nasehat dari berbagai pihak selama penyusunan skripsi ini. Pada kesempatan ini saya ingin menyampaikan terima kasih setulus-tulusnya kepada:

1. Kedua orang tua yang selama ini selalu mendukung, selalu mengajari dan selalu menasihati.
2. Seluruh keluarga khususnya kakak yang selalu memotivasi, membantu membiayai dan selalu yakin akan keberhasilan adiknya.
3. Ibu Ismaniah, S. Si., MM. beserta jajaran staff Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Teman-teman Teknik Perminyakan sekalian yang telah memberikan bantuan dan semangat selama penulisan skripsi.

Saya menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih mempunyai banyak kekurangan. Oleh karena itu, saya mengharapkan saran dan kritik yang membangun agar skripsi ini menjadi lebih baik.

Akhir kata saya mengharapkan agar laporan ini dapat berguna baik untuk saya maupun untuk para pembaca.

Jakarta, 18 Juli 2024

Penulis



Riski Hidayat
201710255008

DAFTAR ISI

Halaman

LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
RINGKASAN	v
SUMMARY	vi
LEMBAR publikasi	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Identifikasi Masalah	2
1.3. Rumusan Masalah	2
1.4. Batasan Masalah.....	3
1.5. Tujuan penelitian	4
1.6. Manfaat Penelitian	4
1.7. Tempat dan Waktu Penelitian	5
1.8. Metodologi Penelitian	5
1.9. Sistematika Penulisan	6
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1. Sand Control	7
2.2. Open Hole Completion	7

ix

2.3. Cased Hole completion	8
2.4. Gravel Pack	9
2.5. Faktor-faktor yang dipertimbangkan dalam perencanaan gravel pack	10
2.6. prosedur pemompaan gravel slurry pada open hole gravel pack	11
2.7. Gravel pack packer.....	12
2.8. Gravel Pack Extension	15
2.9. Gravel pack screen	19
2.10. Jenis-jenis gravel pack screen	25
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	43
3.1. Jenis Penelitian.....	43
3.2. Teknik Pengumpulan Data.....	43
3.2.1 Studi Literatur	43
3.2.2 Studi kepustakaan.....	43
3.3. Analisa data.....	44
3.4. Pengolahan data	44
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	45
4.1. Data Sumur X.....	45
4.4.1 Gambar Alat-alat Yang Terdapat Pada Sumur X.....	45
4.4.2 Tabel Gambar Alat-alat Yang Terdapat Pada Sumur X.....	46
4.2. Hasil Analisa	47
4.3. Pembahasan.....	V58
BAB V PENUTUP	61
5.1. Kesimpulan	61
5.2. Saran.....	61
DAFTAR PUSTAKA	62
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2. 1 Data Mesh dan Ukuran Partikel.....	59
Tabel 2. 2 Acuan Konduktifitas, md-ft @250oF (121oC).....	66
Tabel 2. 3 Acuan Permeabilitas, Darcy @250oF (121oC).....	67
Tabel 2. 4 Faktor Beta (β).....	67
Tabel 2. 5 Tipikal Analisa Sieve.....	68
Tabel 2. 6 Tipikal Tambahan Sifat.....	68
Tabel 4. 2 Data Casing.....	77



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 OpenHole Gravel Pack.....	44
Gambar 2. 2 Stand Alone Screen	45
Gambar 2. 3 Expendable Screen	46
Gambar 2. 4 Cased Hole Gravel Pack.....	48
Gambar 2. 5 slotted liner	49
Gambar 2. 6 Skala Krumbein.....	50
Gambar 2. 7 Proses Cirkulating Packs α, β wave	52
Gambar 2. 8 Proses Cirkulating Packs α, β wave	52
Gambar 2. 9 Proses Cirkulating Packs α, β wave	53
Gambar 2. 10 Proses Cirkulating Packs α, β wave	53
Gambar 2. 11 Proses Alternate Path Gravel Pack.....	54
Gambar 2. 12 Proses Alternate Path Gravel Pack.....	54
Gambar 2. 13 Proses Alternate Path Gravel Pack.....	55
Gambar 2. 14 Wire Wrapped	57
Gambar 2. 15 Prepacked Screen	58
Gambar 2. 16 Premium Screen	58
Gambar 2. 17 Bahan Mentah	60
Gambar 2. 18 Crushing Section	60
Gambar 2. 19 Mixing Section	61
Gambar 2. 20 Balling Section	61
Gambar 2. 21 Ball Drying Section.....	62
Gambar 2. 22 Semi Ball Screening.....	62
Gambar 2. 23 Sintering Section	63
Gambar 2. 24 Cooling Section.....	63
Gambar 2. 25 Classification Screening.....	64
Gambar 2. 26 Inspection and Warehousing.....	64
Gambar 2. 27 Permeabilitas dan Hukum Darcy.....	65

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Plagiarisme

Lampiran 2 Biodata Mahasiswa

Lampiran 3 Kartu Bimbingan

