

**PERBANDINGAN PENGGUNAAN *GRE* DAN
CHROME PADA TUBING UNTUK
PENANGGULANGAN *SCALE* DAN KOROSI DI
LAPANGAN Y**

SKRIPSI

Oleh:

DANINTA HANDALIA

202110257002



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

2024

**PERBANDINGAN PENGGUNAAN *GRE* DAN
CHROME PADA TUBING UNTUK
PENANGGULANGAN *SCALE* DAN KOROSI DI
LAPANGAN Y**

SKRIPSI

Oleh:

DANINTA HANDALIA

202110257002



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

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Perbandingan Penggunaan *GRE* Dan *Chrome*
Pada Tubing Untuk Penanggulangan *Scale*
Dan Korosi Di Lapangan Y

Nama Mahasiswa : Daninta Handalia

Nomor Pokok Mahasiswa : 202110257002

Program Studi/Fakultas : Teknik Perminyakan/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 22 Januari 2024

Jakarta, 30 Januari 2024

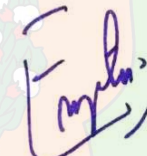
MENYETUJUI,

Pembimbing I

Pembimbing II



Aly Rasyid, S.T., M.T
NIDN 0324047407



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

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Perbandingan Penggunaan *GRE* Dan *Chrome*
Pada Tubing Untuk Penanggulangan *Scale*
Dan Korosi Di Lapangan Y

Nama Mahasiswa : Daninta Handalia

Nomor Pokok Mahasiswa : 202110257002

Program Studi/Fakultas : Teknik Perminyakan/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 22 Januari 2024

Jakarta, 30 Januari 2024

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : M. Mahlil Nasution, S.T., M.T
NIDN 0301117504

Penguji I : Abdullah Rizky Agusman, S.T., M.T
NIDN 0301117505

Penguji II : Aly Rasyid, S.T., M.T
NIDN 0324047407

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 BUKAN PLAGIASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

Skripsi yang berjudul **"PERBANDINGAN PENGGUNAAN GRE DAN CHROME PADA TUBING UNTUK PENANGGULANGAN SCALE DAN KOROSI DI 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, 30 Januari 2024

Yang Membuat Pernyataan



Daninta Handalia
202110257002

ABSTRAK

Daninta Handalia. 202110257002. Perbandingan Penggunaan *Gre* Dan *Chrome* Pada Tubing Untuk Penanggulangan *Scale* Dan Korosi Di Lapangan Y

Produksi di suatu lapangan minyak akan mengalami penurunan dari tahun ke tahun seiring dengan semakin menipisnya cadangan minyak di perut bumi. Terdapat 3 jenis fluida yang dihasilkan saat kegiatan produksi berlangsung, yaitu berupa air, minyak, dan gas. *Tubular Goods* secara umum merupakan suatu peralatan produksi minyak yang mempunyai bentuk seperti tabung (tube). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi perbandingan penggunaan GRE dan *chrome* pada tubing untuk penanggulangan *scale* dan korosi di lapangan Y. Metode penelitian ini merupakan suatu proses yang terdiri dari tahap yang saling terkait secara sistematis satu dengan yang lainnya. Hasil dari penulisan ini yaitu material pelapisan *chrome* telah terbukti mampu menahan pertumbuhan korosi, karena sifatnya yang tidak terpengaruh oleh tingkat asam air formasi selain itu keunggulan lainnya ialah *chrome* adalah salah satu unsur yang mampu meningkatkan kekerasan pipa. Pengaplikasian GRE material di tubing akan memberikan penambahan harga akibat dari adanya material tambahan di pipa tersebut.

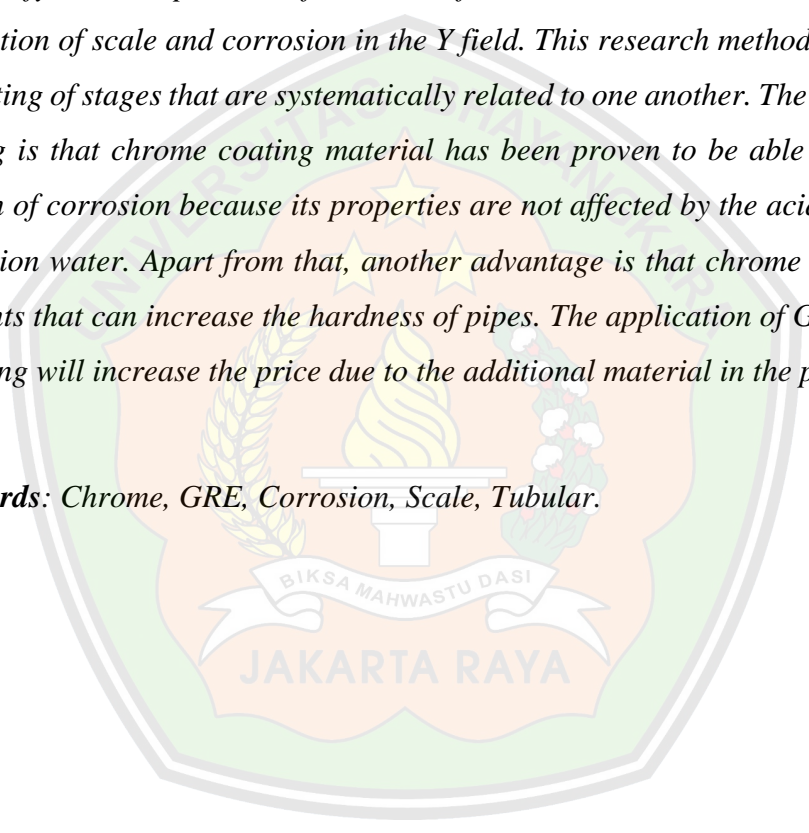
Kata Kunci: *Chrome* , GRE, Korosi, *Scale*, Tubular.

ABSTRACT

Daninta Handalia. 202110257002. *Comparison of the Use of Gre and Chrome on Tubing for Scale and Corrosion Countermeasures in the Y Field*

Production in an oil field will decline from year to year as oil reserves in the bowels of the earth become increasingly depleted. There are 3 types of fluids produced during production activities, namely water, oil, and gas. Tubular Goods in general are oil production equipment that has a tube-like shape. The aim of this research is to identify the comparison of the use of GRE and chrome in tubing for the prevention of scale and corrosion in the Y field. This research method is a process consisting of stages that are systematically related to one another. The result of this writing is that chrome coating material has been proven to be able to resist the growth of corrosion because its properties are not affected by the acid level of the formation water. Apart from that, another advantage is that chrome is one of the elements that can increase the hardness of pipes. The application of GRE material in tubing will increase the price due to the additional material in the pipe.

Keywords: *Chrome, GRE, Corrosion, Scale, Tubular.*



**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

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

Nama Mahasiswa : Daninta Handalia
Nomor Pokok Mahasiswa : 202110257002
Program Studi/Fakultas : Teknik Perminyakan/Teknik
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:

**PERBANDINGAN PENGGUNAAN GRE DAN CHROME PADA TUBING
UNTUK PENANGGULANGAN SCALE DAN KOROSI DI LAPANGAN Y**

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan) dengan hak yang bebas royalti non-eksklusif ini. Universitas Bhayangkara Jakarta Raya memiliki hak untuk menyimpan, mengonversi media atau format, mengelola dalam bentuk pangkalan data, mendistribusikan, dan menampilkan publikasi ini di internet atau media lain demi kepentingan akademis tanpa memerlukan izin lebih lanjut 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 : 30 Januari 2024
Yang menyatakan,



Daninta Handalia

KATA PENGANTAR

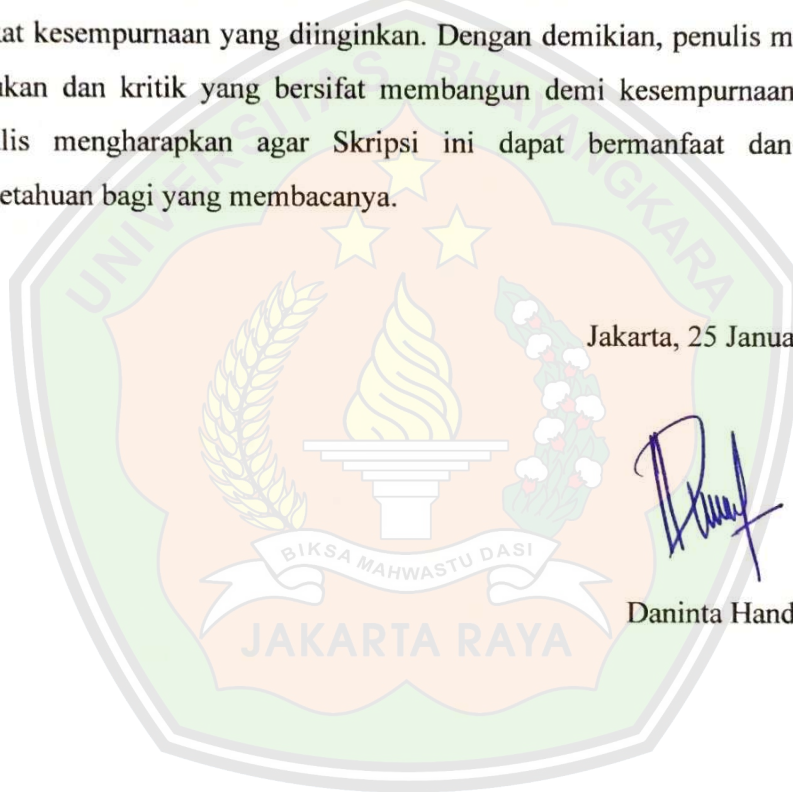
Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir Skripsi yang berjudul “ Perbandingan Penggunaan Gre Dan *Chrome* Pada Tubing Untuk Penanggulangan *Scale* Dan Korosi Di Lapangan Y”. Penyusunan tugas akhir skripsi ini merupakan bagian dari syarat kelulusan yang harus dipenuhi dalam Program Studi Teknik Perminyakan.

Penulis menyadari bahwa penulisan Skripsi ini masih belum mencapai tingkat kesempurnaan yang diinginkan. Dengan demikian, penulis mengharapkan masukan dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan Skripsi ini. Penulis mengharapkan agar Skripsi ini dapat bermanfaat dan menambah pengetahuan bagi yang membacanya.

Jakarta, 25 Januari 2024



Daninta Handalia



DAFTAR ISI

Halaman

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
LEMBAR PERNYATAAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Rumusan Masalah	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Tujuan Penelitian	3
1.6 Manfaat Penelitian	3
1.6.1 Bagi Mahasiswa	3
1.6.2 Bagi Perguruan Tinggi	4
1.6.3 Bagi Perusahaan	4
1.7 Metodologi Penelitian	4
1.8 Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 <i>Tubular Goods</i>	7
2.2 Pembagian <i>Tubular Goods</i>	8
2.2.1 Tubing	8
2.2.2 <i>Drill pipe</i> (DP).....	10
2.2.3 <i>Drill Collar</i> (DC).....	11
2.2.4 <i>Tool joint</i>	11

ix

2.3	Spesifikasi <i>Tubular Goods</i>	11
2.4	Masalah Pada Sumur Produksi	12
2.4.1	<i>Problem Scale</i>	12
2.4.2	Penurunan Tekanan	12
2.4.3	Perubahan Temperatur	13
2.5	Mekanisme Terbentuknya <i>Scale</i>	13
2.5.1	Jenis – Jenis <i>Scale</i>	13
2.5.2	Pencegahan <i>Scale</i>	14
2.5.3	Strategi Penanganan Permasalahan <i>Scale</i>	14
2.6	Emulsi	15
2.6.1	Kestabilan Emulsi	15
2.6.2	Pencegahan Problem Emulsi	16
2.6.3	Mencegah Aliran Turbulensi	16
2.6.4	Pemakaian <i>Bottom Hole Choke</i>	17
2.6.5	Penanggulangan Problem Emulsi	17
2.6.6	Metode <i>Settling Time</i> (Pengendapan)	18
2.6.7	Metode Kimiawi (Penggunaan Demulsifer)	18
2.6.8	Metode Pemanasan	18
2.6.9	Metode Elektrik (Listrik)	18
2.6.10	Metode kombinasi	18
2.7	Kepasiran (<i>Sand Problem</i>)	20
2.7.1	Cara Mengatasi Problem Kepasiran	23
2.8	Metode <i>Resin Consolidation</i>	26
2.9	Korosi	27
2.9.1	Pembentuk Korosi	29
2.9.2	Pencegahan Korosi	30
2.10	Coning	31
2.10.1	Faktor Penyebab <i>Water/Gas Coning</i>	31
2.10.2	Cara Menangani Masalah <i>Water/Gas Coning</i>	32
2.10.3	Penanggulangan <i>Water/Gas Coning</i>	32
2.11	Masalah Mekanis Pada Saat Produksi	33
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		35

3.1	Jenis Penelitian.....	35
3.1.1	Data Primer.....	35
3.1.2	Data Sekunder	35
3.2	Teknik Pengumpulan Data.....	35
3.2.1	Studi Lapangan.....	35
3.2.2	Studi Pustaka	36
3.3	Analisa Data	36
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		37
4.1	Analisa <i>Scaling</i> Lapangan Y.....	37
BAB V PENUTUP.....		48
5.1	Kesimpulan	48
5.2	Saran.....	48
DAFTAR PUSTAKA		49
LAMPIRAN		



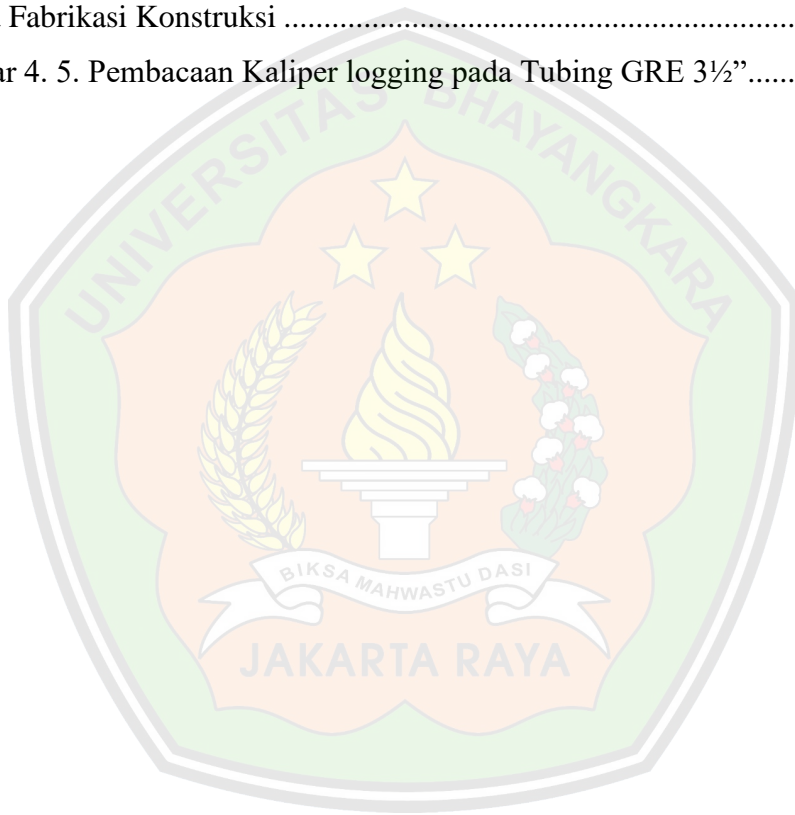
DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4. 1. Ketebalan Scale pada Beberapa Titik di Lapangan Y.....	39
Tabel 4. 2. Perbandingan Harga Tubing GRE VS Chrome	40
Tabel 4. 3. Material Pendukung Glass Reinforced Epoxy	41
Tabel 4. 4. Kebutuhan Raw Material untuk Project Pengadaan Pertamina Explorasi Produksi Zona 07 "Tubing 2-7/8" Seamless L80, 6.5 Upset PE 5CT.....	42
Tabel 4. 5. Conventional Tubulars vs GRe Tubulars vs Chrome Tubulars Comparation.....	45



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1. EUE (External Upset End) dan NUE (Non Upset End).....	9
Gambar 2. 2. Typical Thread Round Type dan V - Type	9
Gambar 4. 1. Titik Sebaran Sumur Produksi dan Injeksi di Lapangan Y	37
Gambar 4. 2. Grafik Performace Injetor pada Sumur Injector Di Lapangan	37
Gambar 4. 3. Penumpukan Scale pada Inner Tubing	38
Gambar 4. 4. Tubular Glass Reinforced Epoxy (GRE) yang Diproduksi Oleh PT. Elnusa Fabrikasi Konstruksi	44
Gambar 4. 5. Pembacaan Kaliper logging pada Tubing GRE 3½”	46



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Plagiarisme

Lampiran 2. Biodata Mahasiswa

Lampiran 3. Kartu Bimbingan

