

# **PERENCANAAN PENYEMENAN PADA CASING 20” PADA LAPANGAN “GI” SUMUR “ZX”**

**SKRIPSI**



Oleh:  
**MOHAMMAD IKBAR FIKRI ROSYADA**  
**201710255006**

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

# **PERENCANAAN PENYEMENAN PADA CASING 20” PADA LAPANGAN “GI” SUMUR “ZX”**

**SKRIPSI**



Oleh:  
**MOHAMMAD IKBAR FIKRI ROSYADA**  
**201710255006**

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

## LEMBAR PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Perencanaan Penyemenan pada Casing 20” pada Lapangan GI Sumur LA

Nama Mahasiswa : Mohammad Ikbar Fikri Rosyada Nomor Pokok Mahasiswa : 201710255006

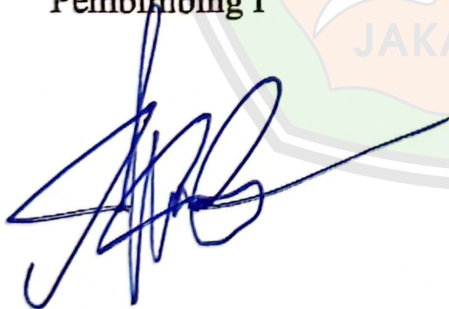
Program Studi/Fakultas : Teknik Perminyakan/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 18 Juli 2024

Jakarta, 26 Juli 2024

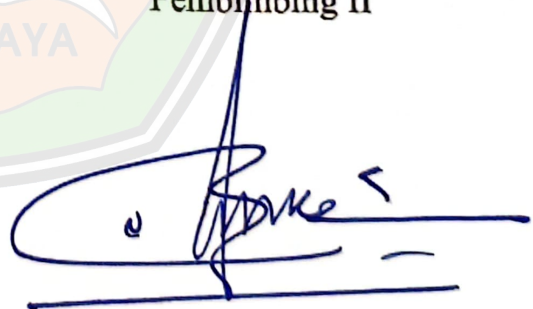
MENYETUJUI,

Pembimbing I



Abdullah Rizky Agusman, S.T., M.T  
NIDN 0306098005

Pembimbing II



Edy Soesanto, S.T., M.M., CHSNC, CAT-A  
NIDN 0301117504

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Perencanaan Penyemenan pada Casing 20" pada Lapangan GI Sumur LA  
Nama Mahasiswa : Mohammad Ikbar Fikri Rosyada  
Nomor Pokok Mahasiswa : 201710255006  
Program Studi/Fakultas : Teknik Perminyakan/Teknik  
Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 18 Juli 2024

Jakarta, 02 Agustus 2024

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Aly Rasyid, S.T., M.T  
NIDN 0324047407  
Penguji I : Citra Wahyuningrum, S.T., M.T  
NIDN 0311089701  
Penguji II : Abdullah Rizky Agusman, S.T., M.T  
NIDN 0306098005

  
-----  
  
-----  
  
-----

MENGETAHUI

Ketua Program Studi  
Teknik Perminyakan



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

Dekan  
Fakultas Teknik



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

## LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

Skripsi yang berjudul **“PERENCANAAN PENYEMENAN PADA CASING 20” LAPANGAN GI SUMUR ZX**” 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, 26 Juli 2024

Yang Membuat Pernyataan



Mohammad Ikbar Fikri Rosyada  
201710255011

## RINGKASAN

**Mohammad Ikbar Fikri Rosyada. 201710255006.** Perencanaan Penyemenan Pada Casing 20” Lapangan GI Sumur ZX.

Penelitian ini bertujuan untuk Perhitungan kebutuhan semen dalam satuan sak (sack of cement) merupakan langkah penting dalam proyek konstruksi, khususnya dalam pembuatan beton atau penyemenan. Tujuan utama dari perhitungan ini adalah memastikan ketersediaan material yang cukup untuk mencapai kualitas dan kekuatan struktur yang diinginkan serta menghindari pemborosan material. Perhitungan kebutuhan sak semen adalah proses yang melibatkan beberapa langkah, mulai dari menentukan volume struktur yang akan disemen, menghitung total volume slurry, hingga menentukan jumlah sak semen berdasarkan yield cement slurry. Proses ini penting untuk memastikan efisiensi penggunaan material dan kualitas hasil konstruksi. Setelah pencampuran, produk akhir diuji untuk memastikan bahwa aditif telah memberikan efek yang diinginkan. Pengujian ini dapat melibatkan analisis kimia atau uji performa produk. Misalnya, jika Anda menambahkan aditif anti-oksidan, Anda mungkin akan menguji tingkat oksidasi produk setelah pencampuran.

Kata kunci: perhitungan sack of semen, perhitungan yield slurry, dan additive

## SUMMARY

**Mohammad Ikbar Fikri Rosyada. 201710255006. Cementing Planning on 20" Casing of GI Field ZX Well.**

*This study aims to calculate cement needs in sack of cement units (sack of cement) is an important step in construction projects, especially in the manufacture of concrete or cement. The main goal of this calculation is to ensure the availability of sufficient materials to achieve the desired quality and strength of the structure and avoid material waste. Calculating the need for cement sacks is a process that involves several steps, starting from determining the volume of the structure to be cemented, calculating the total volume of slurry, to determining the number of cement sacks based on the cement slurry yield. This process is important to ensure the efficiency of material use and the quality of construction results. After mixing, the final product is tested to ensure that the additive has provided the desired effect. These tests can involve chemical analysis or product performance tests. For example, if you add anti-oxidant additives, you will probably test the oxidation rate of the product after blending.*

*Keywords: Sack of cement calculation, slurry yield calculation, and additive.*

## LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

---

---

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

Nama : Mohammad Ikbar Fikri Rosyada  
Nomor Pokok Mahasiswa : 201710255006  
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:

### **PERENCANAAN PENYEMENAN PADA CASING 20" LAPANGAN GI SUMUR ZX**

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 : 26 Juli 2024

Yang Menyatakan

  
Mohammad Ikbar Fikri Rosyada

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang **berjudul "Perencanaan Penyemenan pada Casing 20" pada Lapangan GI Sumur ZX**. Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis telah menerima banyak bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Abdullah Rizky Agusman, ST, MT dan selaku dosen pembimbing, atas bimbingan, saran, dan motivasinya dalam penyusunan skripsi ini.
2. Edy Soesanto, ST., MM., CHSNC, CAT-A dan selaku dosen pembimbing, atas bimbingan, saran, dan motivasinya dalam penyusunan skripsi ini..
3. Dr. Tulus Sukreni, S.T., M.T., Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, atas semua fasilitas dan dukungannya.
4. Bapak Eko Prastio, S.T., M.T. Ketua Program Studi Teknik Perminyakan, atas segala dukungannya selama penulis menjalani masa studi.
5. Orang tua dan keluarga tercinta, Serta sahabat dan teman teman yang selalu memberikan doa, dukungan, dan kasih sayang yang tiada henti.

Semua pihak yang sudah memberikan kontribusi bantuan secara langsung maupun tidak langsung dalam kelancaran pengerjaan skripsi ini. Dan saya menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Untuk itu saya dengan kerendahan hati mengharapkan saran dan kritik yang sifatnya membangun agar kedepannya menjadi lebih baik.

Jakarta, 26 Juli 2024



Mohammad Ikbar Fikri Rosyada

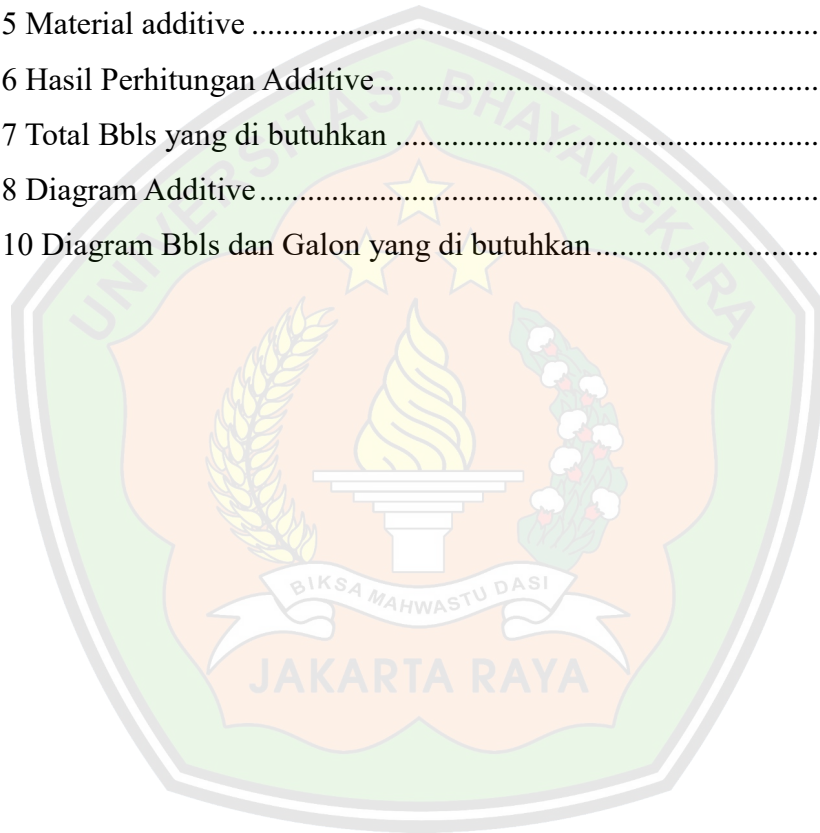
# DAFTAR ISI

	Halaman
<b>LEMBAR PERSETUJUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>RINGKASAN .....</b>	<b>v</b>
<b>SUMMARY .....</b>	<b>vi</b>
<b>LEMBAR PUBLIKASI .....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	2
1.3 Rumusan Masalah .....	2
1.4 Batasan Masalah .....	2
1.5 Tujuan Penelitian .....	3
1.6 Manfaat Penelitian .....	3
1.7 Tempat dan Waktu Penelitian .....	4
1.8 Sistematika Penulisan .....	4
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>5</b>
2.1 Konsep Dasar <i>Cementing</i> .....	5
2.2 Peralatan <i>Cementing</i> .....	6
2.2.1 Peralatan Diatas Permukaan .....	6
2.3 Faktor Yang Mempengaruhi Keberhasilan <i>Cementing</i> .....	12
2.4 <i>Additive</i> Penyemenan .....	14
2.5.2 Dispersants .....	15

2.5.9 <i>Anti Foam Agent</i> .....	16
2.5.10 <i>Silica flour</i> .....	16
2.5 Rumus Perhitungan Volume Pada Penyemenan.....	16
2.6.1 Perhitungan Volume <i>Casing</i> .....	16
2.6.2 Volume <i>Annulus Casing dengan Casing</i> .....	17
2.6.3 Volume <i>Cement Slurry</i> .....	17
2.6.4 Volume <i>Sack of Cement</i> .....	18
2.6.5 Perhitungan <i>Mix Water Required</i> .....	18
2.6.6 Volume <i>Displacement Slurry</i> .....	18
2.6.7 Volume <i>Material Required (Additive)</i> .....	18
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	<b>19</b>
3.1 Jenis Data Penelitian.....	19
3.2 Teknik Pengumpulan Data.....	19
3.3 Analisa Data.....	20
3.4 Pengolahan Data.....	21
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>22</b>
2.6.6 Perhitungan <i>Mix Water Required</i> .....	25
2.6.7 Volume <i>Displacement Slurry</i> .....	25
4.2 Pembahasan.....	28
<b>BAB V PENUTUP</b> .....	<b>31</b>
Kesimpulan.....	31
Saran.....	31
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>31</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Table 2. 1 Kelas Semen.....	13
Table 3. 2 Data Densitas dan Yield Cement Slurry.....	20
Table 4. 3 Data Casing.....	22
Table 4. 4 Data Densitas dan Yield Cement Slurry.....	22
Table 4. 5 Material additive .....	26
Table 4. 6 Hasil Perhitungan Additive .....	27
Table 4. 7 Total Bbls yang di butuhkan .....	29
Table 4. 8 Diagram Additive.....	29
Table 4. 10 Diagram Bbls dan Galon yang di butuhkan .....	30



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
<u>Gambar 2. 1 Cementing Unit</u> .....	7
<u>Gambar 2. 2 Cementing Head</u> .....	8
<u>Gambar 2. 3 Casing</u> .....	8
<u>Gambar 2. 4 Centralizer</u> .....	9
<u>Gambar 2. 5 Scratchers</u> .....	10
<u>Gambar 2. 6 Peralatan Floating</u> .....	10
<u>Gambar 2. 7 Bottom Plug dan Top Plug</u> .....	11
<u>Gambar 3. 8 Data Casing</u> .....	21
<u>Gambar 4. 9 Data Casing</u> .....	23



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Plagiarisme

Lampiran 2 Biodata Mahasiswa

Lampiran 3 Kartu Bimbingan

