

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR .....</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR SIMBOL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>xiv</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. LATAR BELAKANG .....	1
1.2. TUJUAN PENELITIAN .....	2
1.3. BATASAN MASALAH.....	2
1.4. METODOLOGI PENELITIAN .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
2.1. SURFAKTAN .....	5
2.2. NANOPARTIKEL .....	7
2.2.1.Nanoteknologi Pada <i>Enhanced Oil Recovery</i> .....	8
2.3. TAHAP <i>RECOVERY</i> MINYAK .....	10
2.4. SURFAKTAN <i>FLOODING</i> .....	11
2.5. <i>LIGHT OIL</i> .....	12
2.6. <i>SPONTANEOUS IMBIBITION</i> .....	12
2.7. KARAKTERISTIK <i>ARTIFICIAL CORE</i> .....	13
2.7.1.Porositas.....	13
2.7.2.Permeabilitas.....	14
2.7.3. <i>Wettability</i> .....	16
2.8. KARAKTERISTIK <i>CRUDE OIL</i> .....	17

2.8.1. Densitas Minyak.....	17
2.8.2. Viskositas Minyak.....	17
2.9. IFT ( <i>INTERFACIAL TENSION</i> ) .....	18
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>19</b>
3.1. ALAT DAN BAHAN PENELITIAN.....	19
3.1.1. Alat .....	19
3.1.2. Bahan .....	21
3.2. PROSEDUR PENELITIAN.....	23
3.2.1. <i>Sieve analysis</i> .....	23
3.2.2. Pembuatan <i>Artificial Core</i> .....	23
3.2.3. Pembuatan <i>Artificial Core</i> Mengandung <i>Additive</i> Nanosilika..	24
3.2.4. Penentuan Sifat Fisik <i>Crude oil</i> .....	24
3.2.5. Penjenuhan <i>Core</i> .....	25
3.2.6. Pengukuran Sifat Fisik <i>Artificial Core</i> .....	25
3.2.7. Pembuatan <i>Brine</i> .....	26
3.2.8. Pembuatan Larutan Surfaktan.....	27
3.2.9. <i>Spontaneous Imbibition Test</i> .....	27
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>28</b>
4.1. PENENTUAN SIFAT FISIK <i>ARTIFICIAL CORE</i> .....	28
4.2. PENENTUAN SIFAT FISIK <i>CRUDE OIL</i> .....	30
4.3. PENENTUAN <i>RECOVERY FACTOR</i> .....	31
4.3.1. Penentuan <i>Recovery Factor</i> pada Larutan Surfaktan .....	32
4.3.2. Penentuan <i>Recovery Factor</i> pada Larutan Surfaktan Serta Penggunaan <i>Additive</i> Nanosilika .....	36
4.4. ANALISIS PENGARUH KONSENTRASI SURFAKTAN DAN PENGGUNAAN <i>ADDITIVE</i> NANOSILIKA .....	39
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>42</b>
5.1. KESIMPULAN .....	42
5.2. SARAN.....	42

**DAFTAR PUSTAKA.....43**  
**LAMPIRAN.....46**



Dokumen ini adalah Arsip Milik :  
**Perpustakaan Universitas Islam Riau**

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1.1</b> Flow chart tugas akhir .....	4
<b>Gambar 2.1</b> Molekul surfaktan.....	5
<b>Gambar 2.2</b> Hubungan ukuran butir, porositas dan permeabilitas .....	15
<b>Gambar 2.3</b> <i>Wettability system</i> .....	16
<b>Gambar 3.1</b> Peralatan yang digunakan .....	21
<b>Gambar 3.2</b> Pasir silika.....	23
<b>Gambar 4.1</b> Kualitas <i>core</i> .....	29
<b>Gambar 4.2</b> <i>Artificial core</i> .....	30
<b>Gambar 4.3</b> <i>Core</i> yang telah dijenuhi <i>crude oil</i> .....	32
<b>Gambar 4.4</b> Hubungan <i>soaking time</i> dan RF pada <i>brine</i> 10.000 ppm .....	33
<b>Gambar 4.5</b> Hubungan jenis larutan dan <i>recovery factor</i> .....	34
<b>Gambar 4.6</b> Hubungan Rf dan <i>soaking time</i> .....	35
<b>Gambar 4.7</b> <i>Oil recovery</i> pada larutan surfaktan (dari kiri ke kanan: <i>Brine</i> 10.000 ppm, <i>brine</i> +SF 0,1%, <i>brine</i> +SF 0,25%, <i>brine</i> +SF 0,5%, <i>brine</i> +SF 0,75%, <i>brine</i> +SF 1%) .....	36
<b>Gambar 4.8</b> <i>Core</i> yang mengandung nanosilika .....	36
<b>Gambar 4.9</b> Hubungan konsentrasi surfaktan terhadap <i>recovery factor</i> .....	37
<b>Gambar 4.10</b> Hubungan Rf dan <i>soaking time</i> (nanosilika) .....	37
<b>Gambar 4.11</b> <i>Oil recovery</i> pada larutan surfaktan (dari kiri ke kanan: <i>Brine</i> 10.000 ppm, <i>brine</i> +SF 0,1%, <i>brine</i> +SF 0,25%, <i>brine</i> +SF 0,5%, <i>brine</i> +SF 0,75%, <i>brine</i> +SF 1%).....	38
<b>Gambar 4.12</b> Hubungan konsentrasi surfaktan dan Rf (Nanosilika).....	39
<b>Gambar 4.13</b> Skema mekanisme kinerja nanosilika.....	40
<b>Gambar 4.14</b> Ilustrasi nanopartikel menyebar.....	41

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1</b> Klasifikasi <i>Crude Oil</i> .....	12
<b>Tabel 2.2</b> Klasifikasi Porositas .....	14
<b>Tabel 2.3</b> Klasifikasi Permeabilitas .....	16
<b>Tabel 3.1</b> Karakteristik Sampel Batuan <i>Core</i> .....	22
<b>Tabel 4.1</b> Porositas dan Permeabilitas <i>Core</i> .....	28
<b>Tabel 4.2</b> Komposisi Mineral <i>Core</i> .....	30
<b>Tabel 4.3</b> Sifat Fisik <i>Crude Oil</i> .....	31
<b>Tabel 4.3</b> Variasi Konsentrasi Surfaktan.....	34

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>LAMPIRAN I</b>	Perhitungan Sifat Fisik <i>Artificial Core</i> .....	46
<b>LAMPIRAN II</b>	Tabel Perhitungan Sifat Fisik <i>Artificial Core</i> .....	47
<b>LAMPIRAN III</b>	Perhitungan Sifat Fisik <i>Crude oil</i> .....	48
<b>LAMPIRAN IV</b>	Prosedur Baku Penelitian .....	50
<b>LAMPIRAN V</b>	Hasil <i>Spontaneous Imbibition Test</i> .....	51
<b>LAMPIRAN VI</b>	Foto Hasil <i>Spontaneous Imbibition Test</i> .....	54
<b>LAMPIRAN VII</b>	Spesifikasi Surfaktan dan Nanosilika.....	57
<b>LAMPIRAN VIII</b>	Skematik <i>Spontaneous Imbibition Test</i> .....	58