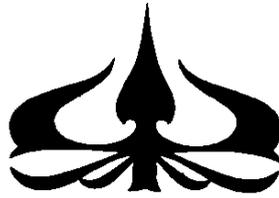


**LAPORAN AKHIR
PENELITIAN UNGGULAN FAKULTAS**

**PEMANFAATAN LIMBAH MINYAK JELANTAH PADA
METODE EOR DALAM SKALA LABORATORIUM**



Ketua Tim Peneliti	:	Ir. Pauhesti, MT	(3197/0312116510)
Anggota Tim Peneliti	:	Samsol, ST., MT	(3042/0303118603)
		Puri Wijayanti, ST., MT	(3198/0326028701)
		Prayang Sunny Yulia, ST., MT	(3513/0308078101)
Mahasiswa	:	Muhamad Fadilah	071001700084
		Muhammad Ibnu	071001700091

**Program Studi Teknik Perminyakan
Fakultas Teknologi Kebumihan dan Energi
Universitas Trisakti
Agustus 2021**

HALAMAN PENGESAHAN

**LAPORAN KEMAJUAN
PENELITIAN UNGGULAN FAKULTAS/
PENELITIAN DOSEN PEMULA*)
Tahun Akademik**

- I. JUDUL PENELITIAN** : Pemanfaatan Limbah Minyak Jelantah Pada Metode EOR Dalam Skala Laboratorium
- II ROAD MAP PENELITIAN SEMUA PENELITI (Terlampir) 4 Bidang Unggulan** :
- | | | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|-------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | I. <i>Green Energi</i> | <input type="checkbox"/> | II. <i>Green Society</i> |
| <input type="checkbox"/> | III. <i>Green Urban Environment</i> | <input type="checkbox"/> | IV. <i>Green Healthy Life</i> |
- Rumpun Penelitian**
- | | | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------|------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | A. Mitigasi bencana Bangunan & Lingkungan | <input type="checkbox"/> | B. <i>Green Design</i> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | C. <i>Green Engineering Technology</i> | <input type="checkbox"/> | D. <i>Livable Space</i> |
| <input type="checkbox"/> | E. Perilaku Kesehatan | <input type="checkbox"/> | F. Diagnostik |
| <input type="checkbox"/> | G. <i>Precision Medicine</i> | <input type="checkbox"/> | H. Obat, Suplemen & Produk Biologi |
- II. KETUA PENELITI**
- a. Nama Lengkap dan Gelar : Ir. Pauhesti, MT
- b. Pangkat/Golongan dan NIK : Penata Muda Tk. I / III B 3197/USAKTI
- c. NIDN : 0312116510
- d. Jurusan/Fakultas/Universitas : Teknik Perminyakan/FTKE/Universitas Trisakti
- e. Email : pauhesti@trisakti.ac.id
- III. ANGGOTA TIM PENELITI** :
- | | | | |
|----|-------|---|-------------------------|
| 1. | Nama | : | Samsol, ST., MT |
| | NIK | : | 3042/USAKTI |
| | NIDN | : | 0303118603 |
| | Email | : | samsol@trisakti.ac.id |
| 2. | Nama | : | Puri Wijayanti, ST., MT |
| | NIK | : | 3198/USAKTI |
| | NIDN | : | 0326028701 |

Email : puri.wijayanti@trisakti.ac.id

3. Nama : Prayang S.Yulia., ST., MT
NIK : 3513
NIDN : 0308079101
Email : Prayang@trisakti.ac.id

ANGGOTA MAHASISWA

1. Nama : Muhamad Fadilah
NIM : 071001700084
2. Nama : Muhammad Ibnu
NIM : 071001700091

IV. WAKTU PENELITIAN : 10 bulan
Bulan/Tahun Mulai : Oktober 2020
Bulan/Tahun Selesai : Juli 2021

V. BIAYA PENELITIAN :
a. Kontribusi Fakultas : Rp. 12.000.000,-
b. Kontribusi Lembaga Penelitian : Rp.
d. Kontribusi Badan-Badan Lain : Rp.
1. : Rp.
2. : Rp.
TOTAL BIAYA : Rp. 12.000.000,-

PENGESAHAN

Jakarta, 8 Agustus 2021

DRPMF



(Dr. Ir. Fajar Hendrasto, Dip. Geoth., M.T.)
NIK: 2023 /USAkti

Jakarta, 8 Agustus 2021

Ketua Peneliti



(Ir. Pauhesti., MT)
NIK : 3197/USAkti

Jakarta, 9 Agustus 2021

Dekan

Fakultas Teknologi Kebumihan Dan Energi



(Dr. Ir. Muhammad Burhannudinur, M.Sc., IPM.)
NIK : 1978 /USAkti

Jakarta,

Direktur Lembaga Penelitian



(Dr. Astri Rinanti, MT)
NIK : 2234 /USAkti

IDENTITAS PENELITIAN

Judul Penelitian	: Pemanfaatan Limbah Minyak Jelantah Pada Metode EOR Dalam Skala Laboratorium
Laboratorium yang digunakan	: Lab. Enhanced Oil Recovery FTKE Universitas Trisakti
Nama Mitra	: Lab. EOR FTKE Universitas Trisakti
Alamat Mitra	: Univ. Trisakti Gedung C lantai 2
Kontribusi Mitra	: Menyediakan sarana dan prasarana selama melakukan penelitian
Topik PKM Terkait	: Pemanfaatan minyak jelantah dalam metode EOR
Mata Kuliah Terkait	: EOR
Target Tingkat Kesiapterapan Teknologi (TKT)	: 3
Produk Inovasi	: Pembuatan surfaktan berbahan dasar minyak jelantah

LUARAN PENELITIAN

Jenis Luaran	Status	Judul	Tautan (URL)
1. Karya ilmiah di Jurnal nasional	*)draft	Memanfaatkan limbah minyak jelantah pada metode EOR	
2. Karya ilmiah di Jurnal Internasional	*)draft	Memanfaatkan minyak jelantah untuk meningkatkan perolehan minyak	
3. Hak Cipta			
4. Desain Industri			
5. Potensi paten/Paten sederhana			
6. Buku	*)draft	Thermal process pembuatan surfaktan dari limbah minyak jelantah	

*) status *draft* atau *submitted* atau *reviewed* atau *accepted* atau *published*

RINGKASAN EKSEKUTIF

Dengan semakin pesatnya pertumbuhan masyarakat di Indonesia, tentu akan menyebabkan meningkatnya konsumsi masyarakat terhadap energi dan semakin bertambahnya limbah yang dihasilkan dari konsumsi rumah tangga. Salah satu limbah tersebut adalah minyak jelantah yang akan menimbulkan pencemaran lingkungan. Untuk mengurangi pencemaran tersebut perlu dilakukan pemanfaatan dan pengolahan terhadap limbah tersebut. Salah satunya adalah penelitian untuk memanfaatkan minyak jelantah sebagai bahan dasar pembuatan sabun cair, yang akan digunakan dalam proses *Enhanced Oil Recovery* (EOR). EOR adalah suatu metode tahapan pengembangan lapangan minyak yang digunakan untuk meningkatkan perolehan minyak pada suatu sumur dengan cara mengangkat volume minyak yang sebelumnya tidak bisa diproduksi, dengan kata lain, metode EOR ini mengoptimalkan suatu sumur minyak yang masih menyimpan minyak-minyak yang kental, berat, *poor permeability* dan *irregular faultlines* agar bisa diangkat ke permukaan. Percobaan dilakukan pada skala laboratorium dengan memanfaatkan minyak jelantah yang berasal dari limbah minyak *fried chicken*, sebagai bahan dasar pembuatan surfaktan. Percobaan dilakukan dengan berbagai macam konsentrasi surfaktan dan brine bersalinitas 15.000 ppm. Penelitian diawali dengan pembuatan sabun cair dengan mencampurkan minyak jelantah yang sudah dimurnikan. Pemurnian minyak jelantah dilakukan dengan memasukkan arang karbon aktif dilakukan selama kurang lebih 48 jam, kemudian minyak jelantah yang sudah dimurnikan dicampur dengan KOH sebagai katalisnya. Komposisi pembuatan sabun berasal dari mesin hitung pembuatan sabun dari www.soapcalc.net. Dibuat 3 macam persentasi air dalam minyak, yaitu sebesar 25%, 32%, dan 38%, untuk selanjutnya disebut dengan larutan B1 (25%), B2 (32%), dan B3 (38%), . dari hasil percobaan pengukuran IF, sabun cair yang dapat dipakai pada percobaan ini adalah sabun cair yang berasal dari minyak jelantah yang dengan kadar air dalam minyaknya sebesar 32% (larutan B2) Pemilihan nilai 32% berasal dari pengukuran IFT dari sabun cair tersebut, karena larutan tersebut berada pada titik CMC. Air formasi sintetik yang digunakan pada percobaan ini bersalinitas 15.000 ppm, yang dibuat dengan mencampurkan 15 gram NaCl ke dalam 1000 ml aquadest. Lalu diukur sifat fisik fluida dan sifat fisik batuan. Dari serangkaian percobaan yang dilakukan, perolehan minyak pada temperatur 30°C terbaik pada surfaktan konsentrasi 1%, yaitu sebesar 39% dan perolehan terbaik yang dilakukan pada temperatur 70°C adalah pada konsentrasi 1,1% yaitu sebesar 43%.

Kata kunci: EOR, surfaktan, minyak jelantah, tegangan antar muka, IFT

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kami ucapkan kepada Allah SWT atas karunia dan berkahnya yang melimpah kepada kami semua sehingga penelitian dengan judul **PEMANFAATAN LIMBAH MINYAK JELANTAH PADA METODE EOR DALAM SKALA LABORATORIUM** ini dapat terselesaikan. Penulisan laporan ini disusun sebagai bentuk tanggung jawab kami terhadap penelitian yang kami lakukan.

Merupakan kebanggaan tersendiri karena meskipun cukup banyak hambatan dan keterbatasan peralatan yang ada, penelitian ini dapat kami selesaikan dengan baik. Tentu saja hal ini dikarenakan dukungan tim yang dapat bekerjasama dengan baik dan dukungan dari banyak pihak yang terkait.

Untuk itu, kami mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu penelitian ini, antara lain:

1. Dekan Fakultas Teknologi Kebumian dan Energi Universitas Trisakti atas dukungan dana yang diberikan.
2. Para Wakil Dekan Fakultas Teknologi Kebumian dan Energi Universitas Trisakti.
3. Ka. Prodi Teknik Perminyakan atas izin menggunakan fasilitas peralatan laboratorium.
4. Para Laboran di Lab EOR dan Lab. ABR yang telah membantu kami dalam pelaksanaan penelitian.
5. Seluruh tim yang terlibat dalam kegiatan penelitian

Kami berharap mendapat masukan, saran dan kritik dari para pembaca sehingga penelitian ini semakin lebih baik lagi dan menumbuhkan ide-ide baru untuk penelitian selanjutnya. Pada akhirnya kami berharap penelitian ini dapat bermanfaat bagi siapa saja yang membaca dan sebagai pengembangan dari ilmu kebumian .

Jakarta, 8 Agustus 2021

Tim Penulis

DAFTAR ISI

RINGKASAN EKSEKUTIF	
KATA PENGANTAR	
DAFTAR ISI	
DAFTAR GAMBAR	
DAFTAR TABEL	
DAFTAR LAMPIRAN	
BAB 1 PENDAHULUAN	11
1.1. Latar Belakang	
1.2. Perumusan Masalah	1
1.3. Tujuan Penelitian	
1.4. Batasan Penelitian	1
1.5. Manfaat Penelitian	1
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	13
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN	15
3.1. Roadmap Ketua Peneliti	1
3.2. Metode Penelitian	1
3.3. Metode Analisis	1
3.4. Indikator Capaian Penelitian	1
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	18
BAB 5 KESIMPULAN SEMENTARA	24
BAB 6 RENCANA TINDAK LANJUT	25
DAFTAR PUSTAKA	26
LAMPIRAN	28

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perlunya dilakukan usaha untuk meningkatkan perolehan minyak bumi secara maksimal dikarenakan besarnya kebutuhan akan minyak bumi yang tidak seimbang dengan kemampuan dalam memproduksinya. Dalam proses produksi terdiri dari tiga tahap, yaitu : primary recovery, secondary recovery, dan tertiary recovery. Primary recovery merupakan cara memproduksi minyak menggunakan tenaga dorong alami yang berasal dari tekanan sumur dan menggunakan pompa atau dengan gas lift. Secondary recovery dilakukan melalui pendorongan air (water flood) atau pendorongan gas (gas flood). Sementara itu tertiary recovery dilakukan dengan menambahkan bahan kimia pada air yang diinjeksikan, injeksi gas yang larut dalam minyak, injeksi uap air untuk menurunkan kekentalan, In-situ Combustion, dan injeksi mikroba. tertiary recovery biasa disebut EOR yang merupakan teknik lanjutan untuk mengangkat minyak jika berbagai teknik dasar sudah dilakukan tetapi hasilnya tidak seperti yang diharapkan atau tidak ekonomis (Dewita, Erlan et al., 2013). Metode EOR yang terus berkembang seperti injeksi thermal, injeksi gas, injeksi kimia dan injeksi microbial. Dari sekian banyak metode EOR tidak semuanya bisa digunakan untuk suatu reservoir, dikarenakan setiap reservoir memiliki karakteristik yang berbeda (Ansyori, Muhammad Ridwan, 2018) Oleh karena itu metode yang penulis pilih adalah metode injeksi kimia. Metode injeksi kimia yang digunakan adalah menggunakan injeksi surfaktan. Dalam proses EOR, surfaktan digunakan untuk menurunkan tegangan permukaan atau tegangan antarmuka (interfacial tension). Jenis surfaktan yang banyak digunakan adalah bersifat Anion surfaktan yang mempunyai daya adsorpsi yang rendah terhadap permukaan batuan pasir, sementara Nonionik surfaktan digunakan sebagai surfaktan pendamping untuk memperbaiki sistem fasa (Darmapala, 2019).

Penelitian ini dilakukan pada skala laboratorium dengan memanfaatkan minyak jelantah yang berasal dari limbah minyak dari ayam goreng, sebagai bahan dasar pembuatan surfaktan. Penelitian dilakukan dengan berbagai macam konsentrasi surfaktan dan salinitas brine sebesar 15.000 ppm. Penelitian ini juga menggunakan KOH sebagai katalis untuk melenyapkan kadar Free Fatty Acid (FFA) dalam minyak jelantah tersebut. Dari hasil penelitian diperoleh konsentrasi surfaktan dengan nilai Interfacial tension (IFT) terendah dan yang paling efektif untuk meningkatkan perolehan minyak.

1.2 Perumusan Masalah

Peningkatan limbah minyak jelantah yang dihasilkan dari konsumsi rumah tangga dan belum optimalnya pengolahan limbah tersebut. Salah satu cara pengolahan

dan pemanfaatan minyak jelantah yang dapat memberikan nilai tambah terhadap minyak tersebut adalah dengan metode mengubah minyak jelantah menjadi Polymetic Surfactant sebagai Enhanced Oil Recovery (EOR) agent untuk menurunkan nilai Interfacial Tensions (IFT), memberikan nilai adsorpsi yang optimal sekaligus menaikkan viskositas, sehingga dapat mengoptimalkan proses peningkatkan perolehan minyak dari suatu lapangan minyak dalam skala laboratorium

1.3 Tujuan Penelitian

Maksud dan tujuan penelitian ini adalah :

- Mengetahui penyebab penggunaan minyak jelantah pada injeksi surfaktan
- Mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi nilai IFT pada Injeksi Surfaktan
- Mengetahui pengaruh minyak jelantah yang akan diproses sebagai surfaktan dalam tujuannya untuk meningkatkan perolehan minyak
- Mengetahui proses pembuatan surfaktan menggunakan minyak jelantah.

1.4 Batasan Penelitian

- Penelitian berskala laboratorium, dilakukan pada laboratorium EOR FTKE Universitas Trisakti Jakarta
- Minyak jelantah yang digunakan berasal dari limbah menggoreng dari warung pecel lele dan warung fried chickenayam goreng.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap kemajuan IPTEK terutama dalam bidang perminyakan, khususnya di bidang EOR dengan membuktikan bahwa limbah minyak goreng dapat berfungsi sebagai bahan dasar pembuat surfaktan, sehingga dapat memberikan nilai tambah sehingga dapat mengurangi pencemaran lingkungan yang diakibatkan pembuangan limbah minyak ke alam.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Aktifitas eksploitasi minyak bumi biasanya terbagi menjadi tiga fase, yaitu primer, sekunder dan tersier. Fase primer merupakan fase dimana lapangan baru mulai digarap dan dikembangkan, saat produksi mulai menurun karena tekanan pada reservoir, aktifitas eksploitasi baru masuk ke fase sekunder. Setelah fase sekunder, aktifitas eksploitasi masuk pada fase tersier, dan pada fase inilah metode EOR akan mulai dilakukan.

2.1 EOR

Proses perolehan minyak tahap lanjut atau yang sering disebut dengan *enhanced oil recovery* dilakukan dengan alasan nilai ekonomis dari hidrokarbon yang tersisa dari tahapan *primary recovery* dan *secondary recovery* belum dapat memproduksi minyak dari reservoir secara optimal sehingga masih menguntungkan untuk diproduksi lagi dengan penerapan suatu metode EOR tertentu.

2.1.1 Klasifikasi Metode EOR

Terdapat tiga metode *enhanced oil recovery* yang dapat digunakan terhadap reservoir hidrokarbon seperti metode thermal, metode injeksi kimia dan metode gas tercampur. Metode thermal dan metode gas tercampur dapat mengubah karakteristik fluida, sedangkan injeksi kimia dapat mengubah karakteristik fluida serta karakteristik batuan. Injeksi kimia diklasifikasikan menjadi tiga jenis, yaitu injeksi alkalin, injeksi polimer dan injeksi surfaktan.

2.1.2 Surfaktan

Surfaktan merupakan suatu bahan aktif permukaan yang mengadsorpsi molekul lain pada antarmuka dua zat, merupakan molekul yang memiliki struktur dua polar yang berbeda dan terpisah pada kedua ujung rantai molekulnya, yaitu gugus polar hidrofilik yang suka akan air dan gugus non polar lipofilik yang menolak air dalam jumlah cukup besar. Surfaktan dapat mengubah, memodifikasi dan menurunkan tegangan permukaan antara dua fasa yang berbeda dan tidak saling larut yaitu minyak dan air, surfaktan menyerap dan berkonsentrasi pada antarmuka fluida untuk mengubah sifat permukaan secara signifikan, lebih khusus surfaktan mengurangi tegangan permukaan atau tegangan antarmuka (Sheng, 2013). Parameter-parameter penting yang menentukan kinerja injeksi surfaktan yaitu geometri pori, tegangan antarmuka, kebasahan atau sudut kontak, karakteristik perpindahan kromatografis surfaktan pada sistem tertentu dan beda tekanan.

2.1.3 Klasifikasi Surfaktan

Dilihat dari sifat kelistrikannya, molekul surfaktan digolongkan menjadi surfaktan anion yang bermuatan negatif dalam air, surfaktan kationik yang bermuatan positif dalam air dan surfaktan non ionik yang tidak terionisasi dalam larutan serta surfaktan amfoter yang bermuatan positif atau negatif tergantung dari pH larutan. Surfaktan anionik ini umumnya paling banyak digunakan dalam penerapan EOR melalui pendesakan surfaktan, karena merupakan surfaktan yang baik, tahan dalam penyimpanan, stabil dan dapat dibuat dengan harga yang murah. Surfaktan kationik pada umumnya mempunyai kelarutan yang tinggi dalam kondisi asam dibandingkan pada kondisi netral. karena memiliki daya absorpsi yang tinggi oleh permukaan anionic dari permukaan clay, hanya digunakan sedikit saja dalam pendesakan surfaktan, dan juga surfaktan kationik kurang cocok untuk pendesakan micellar polymer. Sedangkan Surfaktan Non Ionik adalah surfaktan yang tidak terionisasi, tidak memisahkan diri dalam medium air atau tidak terurai jika dilarutkan dalam air. Jenis surfaktan ini memiliki kutub polar dan pada umumnya digunakan sebagai co-surfactant, surfaktan non ionik larut dalam air, namun proses penurunan tegangan permukaan yang terjadi tidak sebaik dibandingkan dengan surfaktan ionik. Surfaktan non ionik banyak digunakan dalam proses enhanced oil recovery karena terserap rendah dalam batuan reservoir. Surfaktan amfoterik mengandung dua atau lebih jenis gugus polar yang memiliki ion bermuatan positif dan ion bermuatan negatif, rantai hidrofobik mengikat rantai hidrofilik sehingga tersusun dari ion positif dan ion negatif, sifat surfaktan amfoterik tergantung pada kondisi media pengikatan dan pH, surfaktan jenis ini relatif tidak dipilih dibandingkan dengan jenis surfaktan lainnya

2.1.4 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kinerja Surfaktan

Faktor-faktor yang mempengaruhi efektifitas kinerja surfaktan pada saat di injeksikan, yaitu

- a. Adsorpsi Surfaktan, yang merupakan penyebab tertahannya surfaktan dan berkurang bahkan pecahnya slug dikarenakan adanya adsorpsi batuan reservoir terhadap larutan surfaktan tersebut, Biasanya adsorpsi ini terjadi pada batuan reservoir yang mengandung lempung, memiliki area permukaan yang luas dan struktur ionik bermuatan negatif tertarik untuk bertukar secara alami dengan permukaan yang bermuatan positif (Sheng, 2013).
- a. Kandungan Lempung
Pada reservoir yang mengandung lempung harus dipertimbangkan pengaruh terhadap kinerja injeksi surfaktan, namun mineral ini memiliki permeabilitas rendah atau tidak mempunyai kemampuan untuk mengalirkan air yang

diserapnya. dikarenakan sifat lempung yang hidrofilik menarik air mengakibatkan terjadinya adsorpsi surfaktan yang besar dan dapat menyebabkan penurunan perolehan minyak

b. Salinitas

Salinitas air formasi juga berpengaruh terhadap penurunan tegangan antarmuka minyak dan air oleh surfaktan. Untuk konsentrasi garam-garam tertentu, seperti NaCl akan menyebabkan penurunan tegangan antarmuka minyak dan air tidak efektif lagi, hal ini disebabkan oleh ikatan kimia yang membentuk NaCl adalah ikatan ion yang mudah terurai menjadi ion Na^+ dan Cl^- , begitu juga molekul-molekul surfaktan di dalam air, akan mudah terurai menjadi ion RSO_3^- dan H^+ .

c. Suhu

Salah satu faktor yang mempengaruhi efektifitas formula surfaktan selama mengalir dalam media berpori adalah degradasi molekul surfaktan yang disebabkan oleh temperatur yang tinggi.

d. Konsentrasi Surfaktan

Surfaktan dengan konsentrasi tinggi dapat lebih cepat meningkatkan perolehan minyak dibandingkan dengan surfaktan konsentrasi rendah, namun konsentrasi surfaktan mempunyai pengaruh besar terhadap terjadinya adsorpsi oleh batuan reservoir pada operasi pendesakan surfaktan. Semakin pekat konsentrasi surfaktan yang digunakan akan semakin besar adsorpsinya, hingga mencapai titik jenuh dimana batuan reservoir tidak dapat lagi mengadsorpsi surfaktan.

2.2 Sifat Fisik Fluida

Fluida reservoir terdiri dari fluida hidrokarbon dan air formasi. Hidrokarbon sendiri terdiri dari fasa cair (minyak bumi) maupun fasa gas yang tergantung pada kondisi (tekanan dan temperatur) reservoir yang ditempati. Perubahan kondisi reservoir akan mengakibatkan perubahan fasa serta sifat fisik fluida reservoir. Sifat fisik fluida yang akan dibahas pada penelitian kali ini antara lain densitas, viskositas, dan tegangan antarmuka.

2.2.1 Densitas

Densitas didefinisikan sebagai perbandingan massa suatu substansi dengan volume dari unit tersebut.

2.2.2 Viskositas

Viskositas didefinisikan sebagai ketahanan internal suatu fluida untuk mengalir. Viskositas terhadap air formasi dipengaruhi oleh temperatur, tekanan dan jumlah gas yang terlarut dalam minyak tersebut. Semakin rendah viskositas suatu fluida, semakin besar pergerakan dari fluida tersebut. Hubungan antara viskositas minyak dengan tekanan adalah bila tekanan *reservoir* mula-mula lebih

besar dari tekanan gelembung (*bubble point pressure*) maka penurunan tekanan akan mengecilkan viskositas minyak (μ_o). Setelah mencapai *bubble point pressure* atau P_b , penurunan tekanan selanjutnya akan menaikkan harga (μ_o).

2.2.3 Specific Gravity dan °API

Specific Gravity (γ) adalah perbandingan densitas suatu zat dengan densitas zat lain sebagai referensi. Untuk referensi gas yang digunakan adalah udara. Sedangkan untuk *liquid* referensi yang digunakan adalah air. Klasifikasi nilai °API adalah sebagai berikut :

- Minyak ringan, ≥ 30 °API
- Minyak sedang, berkisar 20 – 30 °API
- Minyak berat, berkisar 10 – 20 °API

2.2.4 Tegangan Antarmuka (Interfacial Tension)

Tegangan antarmuka (*interfacial tension*/IFT) merupakan suatu ikatan fluida yang saling bersentuhan terhadap fluida yang lain. Alat yang digunakan untuk metode ini adalah *tensiometer Du Nouy*. Prinsip dari alat ini adalah gaya yang diperlukan untuk melepaskan suatu cincin platina iridium yang dicelupkan pada permukaan sebanding dengan tegangan permukaan atau tegangan antarmuka dari cairan tersebut. Tegangan antarmuka suatu zat cair dipengaruhi oleh temperatur dan zat terlarutnya, dimana keberadaan zat terlarut dalam suatu cairan akan mempengaruhi besarnya tegangan permukaan terutama molekul zat yang berada pada permukaan cairan berbentuk lapisan monomolekular yang disebut dengan molekul surfaktan.

2.3 Sifat Fisik Batuan

Pengukuran sifat fisik batuan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah pengukuran porositas dan permeabilitas dengan menggunakan masing-masing 3 buah *core sample*.

2.3.1 Porositas

Porositas didefinisikan sebagai perbandingan antara volume ruang pori-pori terhadap volume batuan total (*bulk volume*). Besar kecilnya porositas suatu batuan akan menentukan kapasitas penyimpanan fluida *reservoir*. Berdasarkan pembentukannya, porositas digolongkan menjadi dua bagian, yaitu:

1. Porositas primer; merupakan porositas yang terbentuk bersamaan dengan proses pengendapan batuan
2. Porositas sekunder; merupakan porositas yang terbentuknya setelah proses pengendapan.

Porositas total dan porositas efektif merupakan porositas yang digolongkan berdasarkan fungsi dari porositas tersebut. Pengukuran porositas dapat dilakukan di laboratorium dengan mengukur salah satu dari V_p (*pore volume*), V_b (*bulk volume*) atau V_m (*matrix volume*) dengan menerapkan hukum Archimedes atau dapat dilakukan pengukuran di lapangan dengan menggunakan *welllog*.

2.3.2 Permeabilitas

Permeabilitas adalah kemampuan suatu batuan berpori untuk mengalirkan fluida *reservoir*. Permeabilitas dapat digolongkan menjadi tiga bagian sebagai berikut:

1. Permeabilitas absolut merupakan kemampuan media berpori untuk mengalirkan satu jenis fluida.
2. Permeabilitas efektif merupakan kemampuan media berpori untuk mengalirkan lebih dari satu jenis fluida.
3. Permeabilitas relatif merupakan perbandingan antara efektif dengan permeabilitas absolutnya.

2.4 Minyak Jelantah

Minyak jelantah merupakan minyak sisa menggoreng yang tidak bisa digunakan kembali, sehingga biasanya dibuang begitu saja ke saluran pembuangan. Minyak jelantah yang digunakan dalam pembuatan surfaktan ini tidak bisa langsung digunakan, perlu dilakukan pemurnian terlebih dahulu.

2.4.1 Pemurnian Minyak Jelantah

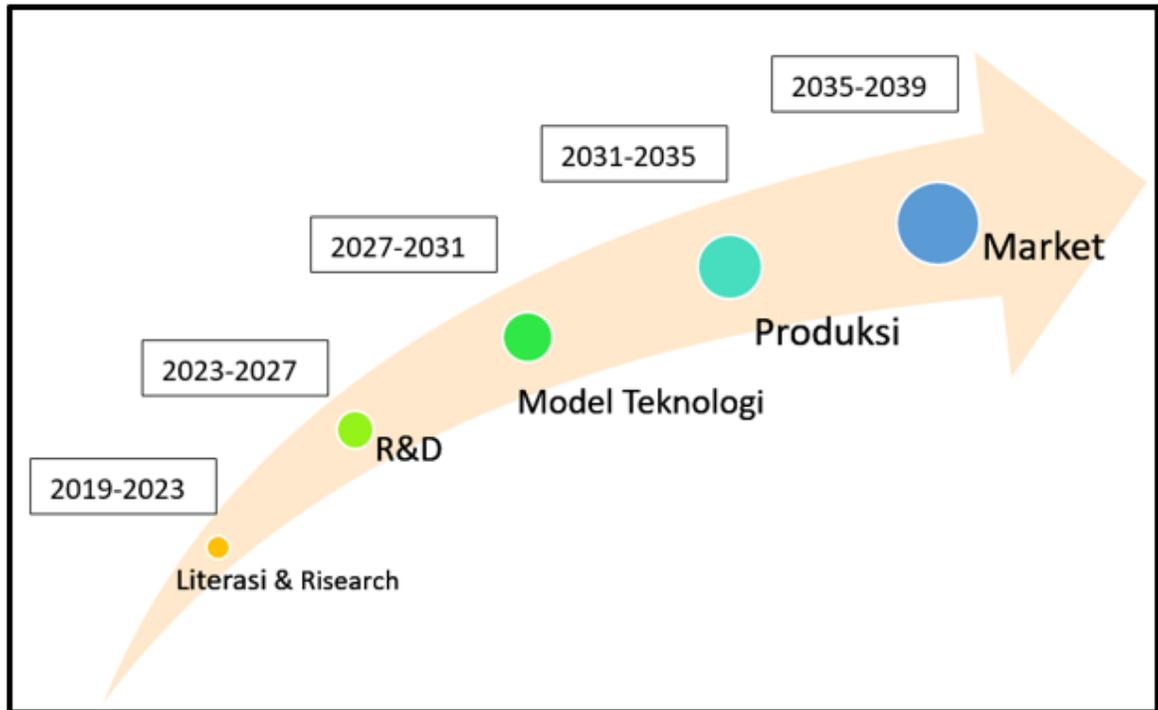
Pada penelitian ini, pemurnian minyak jelantah menggunakan arang karbon aktif sebanyak 7,5 % dari berat minyak jelantah yang digunakan, kemudian disaring menggunakan kertas saring. Pembuatan surfaktan menggunakan minyak jelantah yang sudah dimurnikan tersebut dilakukan dengan tiga variabel yaitu variasi konsentrasi KOH (g/100 ml larutan), temperatur proses dan salinitas larutan. Surfaktan berbahan dasar minyak kelapa memiliki beberapa kelebihan, antara lain bersifat terbarukan (*renewable resources*), lebih bersih (*cleaner*) dan lebih murni dibandingkan menggunakan bahan baku berbasis petrokimia.

2.5 Coreflooding

Untuk mengetahui *recovery factor* dari suatu proses pendesakan fluida, khususnya dalam EOR, dapat digunakan proses *coreflooding*. *Coreflooding* dilakukan sebelum implementasi injeksi fluida pada kondisi lapangan sebenarnya. Sistem *coreflooding* memiliki 3 (tiga) komponen yaitu, *the upstream (syringe pump)* dan *piston accumulator*, *the core block* dan *the downstream*. Proses yang dilakukan pada saat *coreflooding* adalah *water saturation*, *oil saturation*, *water injection* (sebagai *secondary recovery*), dan injeksi surfaktan (*tertiary recovery*).

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Roadmap Ketua Peneliti (*jelaskan keterkaitan topik penelitian dengan road map penelitian ketua peneliti*)



Gambar 3.1 Road Map Penelitian

Tema roadmap : Peningkatan faktor perolehan migas untuk kebutuhan energi.

Penelitian kali ini merupakan penelitian awal tentang pembuatan surfaktan berbahan dasar minyak jelantah. Diharapkan dapat diteliti lebih lanjut kelayakan surfaktan berbahan dasar minyak jelantah ini dalam fungsinya untuk meningkatkan perolehan minyak , dan dapat dikembangkan lebih lanjut sehingga dapat diproduksi dan dipasarkan.

3.2. Metode Penelitian

Penelitian dilakukan di laboratorium EOR Universitas Trisakti diawali dengan pembuatan sabun cair sebagai bahan dasar surfaktan dengan metode *thermal process*. Rangkaian percobaan yang dilakukan selanjutnya adalah sebagai berikut :

1. Persiapan contoh batuan
2. Pembuatan air formasi sintetik
3. Pengukuran sifat fisik fluida

4. Pengukuran sifat fisik batuan

3.2.1 Persiapan Contoh Batuan



3.2 Gambar Sampel batuan

3.2.2 Pembuatan Air Formasi Sintetik (Brine)

Brine adalah air formasi sintetik yang dibuat di laboratorium dengan komposisi mirip yang sebenarnya di reservoir. Pada penelitian ini digunakan air formasi sintetik dengan salinitas sebesar 15.000 ppm. Salinitas air formasi 15.000 ppm dibuat dengan melarutkan 15 gram NaCl ke dalam 1000 ml aquadest, kemudian diaduk dengan *magnetic stirrer*. Lama pengadukan kurang lebih 30 menit agar larutan tercampur sempurna.



3.3 Gambar Magnetic Stirrer

3.2.3 Pengukuran Sifat Fisik Fluida

Data sifat fisik fluida adalah data yang sangat penting yang perlu diketahui dalam suatu reservoir, karena data fisik seperti : densitas, *specific gravity* serta viskositas ini akan menggambarkan karakteristik dari fluida hidrokarbon yang dimiliki oleh setiap lapisan hidrokarbon.

a. Pengukuran Densitas Fluida

Dalam penelitian ini, pengukuran densitas fluida dilakukan dengan menggunakan Density meter Anton Paar DMA 4100 M Adapun prosedur pengukurannya adalah sebagai berikut :

- Aktifkan metode yang diperlukan dengan menekan tombol apa yang akan diukur.
- Metode terdiri dari pengukuran suhu, densitas dan 9 metode lainnya sesuai kebutuhan
- Pengukuran massa jenis dan berat jenis termasuk koreksi viskositas.
- Pastikan sel pengukur bersih dan kering
- Isi sampel ke dalam sel pengukur
- Pastikan tidak ada gelembung gas di dalam sel pengukur
- Hasil pengukuran akan tampil di layar



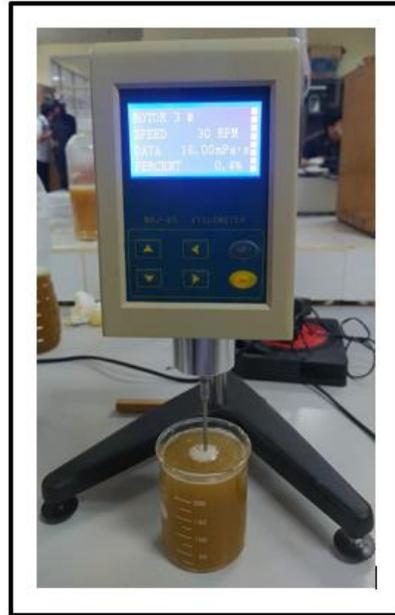
Gambar 3.4 Densimeter Anton Paar DMA 4100 M

b. Pengukuran Viskositas

Pengukuran viskositas menggunakan viscometer NDJ 8 S digital rotary , Adapun cara pengukurannya

- Siapkan cairan yang akan diukur dan masukkan ke dalam gelas ukur dengan diameter tidak lebih kecil dari 70 mm dan tidak lebih rendah dari 125 mm

- Atur suhu cair dan kalibrasi
- Pilih rotor yang tepat dan menghubungkannya dengan konektor rotor
- Sesuaikan tuas dengan cara mengangkat dan tempatkan rotor ke dalam cairan yang akan diukur sampai tanda pada rotor mencapai permukaan cairan
- Lakukan pengukuran.



Gambar 3.5 Viscometer NDJ 8 S

c. Pengukuran Tegangan Antarmuka

Pengukuran tegangan antarmuka pada penelitian ini menggunakan *Tensiometer Du Nuoy*, hasil yang didapat adalah Nm/m. Metode cincin Du-Nouy bisa digunakan untuk mengukur tegangan antarmuka. Prinsip dari alat ini adalah gaya yang diperlukan untuk melepaskan suatu cincin platina iridium yang dicelupkan pada permukaan sebanding dengan tegangan antarmuka dari cairan tersebut. Cara kerja Tensiometer DU-Nuoy adalah sebagai berikut :

- Siapkan *Tensiometer Du Nuoy* dan letakkan pada tempat yang datar, usahakan gelembung terletak di tengah-tengah
- Bersihkan dan keringkan cincin
- Gantungkan cincin pada lengan torsi
- Tuangkan larutan yang akan diukur tegangan antarmukanya ke dalam gelas pengukur berdiameter 4.5 cm
- Gelas diletakkan di atas penyangga dengan skala 0 sampai cincin masuk ke dalam larutan

- Putar skala Tensiometer Du Nuoy sampai cincin muncul ke permukaan dan catat skalanya
- Skala tersebut menunjukkan tegangan antarmukanya. Ulangi minimal sebanyak 3 kali pengukuran kemudian dirata-ratakan



Gambar 3.6 *Tensiometer Du Nuoy*

3.2.4 Pengukuran Sifat Fisik Batuan

a. Pengukuran Porositas

Alat yang digunakan untuk mengukur porositas efektif adalah *Helium Porosimeter*. Prinsip kerja dari alat itu adalah dengan menginjeksikan gas helium ke dalam batuan dengan diberi tekanan. Penggunaan gas helium ini untuk mendapatkan harga porositas yang lebih teliti, karena gas helium tidak bereaksi dengan batuan, memenuhi hukum gas ideal, dan cepat masuk ke dalam pori-pori batuan bila diberi tekanan rendah.



Gambar 3.7 *Helium Porosimeter*

b. Pengukuran Permeabilitas



Gambar 3.8 *Permeameter*

Prosedur penggunaan alat ini adalah :

- Semua valve dalam keadaan tertutup kecuali source valve.
- Buka tabung nitrogen dan orifice, setelah tabung nitrogen dibuka dan orifice telah dipasang semuanya, maka alat siap untuk dioperasikan.
- Buka vacuum valve dan hidupkan *compressor pump* dan *vacuum pump*.
- *Core holder* dibuka dan masukkan sampel ke dalamnya dan tutup *vacuum valve* dan matikan *vacuum pump*.
- Buka *vent valve* dan kemudian tutup lagi.
- Buka *hassler valve* perlahan-lahan sampai *manometer* menunjukkan angka 200 psia.
- Tutup lagi setelah tekanan lebih kurang 200 psia.
- Lalu buka orifice mulai dari tekanan terbesar.
- Tutup *vent valve orifice* sambil memperhatikan kenaikan airnya.
- Apabila valve ini terpasang pada *low pressure* dan air sudah cukup tinggi, maka kita tinggal membaca pada skala yang telah ditunjukkan oleh air tersebut.
- Level dari mercury diatur dengan *mercury regulator* supaya tetap pada skala 60 mmHg yang dinyatakan dalam tabel adalah (C).
- Baca permukaan airnya (W).

Apabila dengan tekanan rendah dan orifice yang digunakan ukuran yang terkecil ternyata air belum naik, maka diganti dengan tekanan tinggi.

Apabila pengukuran sudah selesai,

- Buka *vent valve orifice* perlahan-lahan

- Buka *exhaust valve*, sehingga tekanan turun ke nol kemudian *exhaust valve* ditutup lagi.
- Buka *vacuum valve* (kemudian core dikeluarkan)
- Hidupkan *compressor vacuum*
- Keluarkan sampel dari *core holder*

3.3. Metode Analisis

3.4. Indikator Capaian Penelitian

- a. Mengetahui volume minyak yang dapat terangkat
- b. Mengetahui factor-faktor pemicu pada proses penyapuan minyak
- c. Mengetahui konsentrasi surfaktan yang terbaik dan sesuai dalam pengangkatan minyak

BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pembuatan *Brine Water*



Gambar 4.1 Air Formasi Sintetik

Sampel air formasi yang digunakan pada penelitian ini memiliki salinitas 15.000 ppm. Pembuatan *brine water* 15000 ppm adalah dengan melarutkan 15 gram NaCl ke dalam 1000 ml aquadest, kemudian diaduk dengan menggunakan *stirrer*.

Brine water dengan salinitas 15.000 ppm, NaCl yang dicampurkan ke dalam 1000 ml (1 liter) aquadest adalah sebanyak :

$$\begin{aligned} &= \frac{1000 \text{ mg}}{1000 \text{ ml}} \times 1000 \text{ ml} \\ &= 15 \text{ gram/liter} \end{aligned}$$

4.2 Pembuatan Surfaktan Berbahan Dasar Minyak Jelantah

Minyak jelantah yang digunakan pada percobaan ini adalah minyak jelantah yang berasal dari warung ayam goreng. Tabel 4.1 adalah tabel yang menunjukkan komposisi air dan minyak jelantah dalam pembuatan surfaktan, komposisi perhitungan ini berdasarkan mesin perhitungan www.soapcalc.net. Dilakukan percobaan dengan membuat tiga macam sampel surfaktan, yaitu larutan B1, B2 dan B3.

Tabel 4.1 Komposisi air dalam minyak

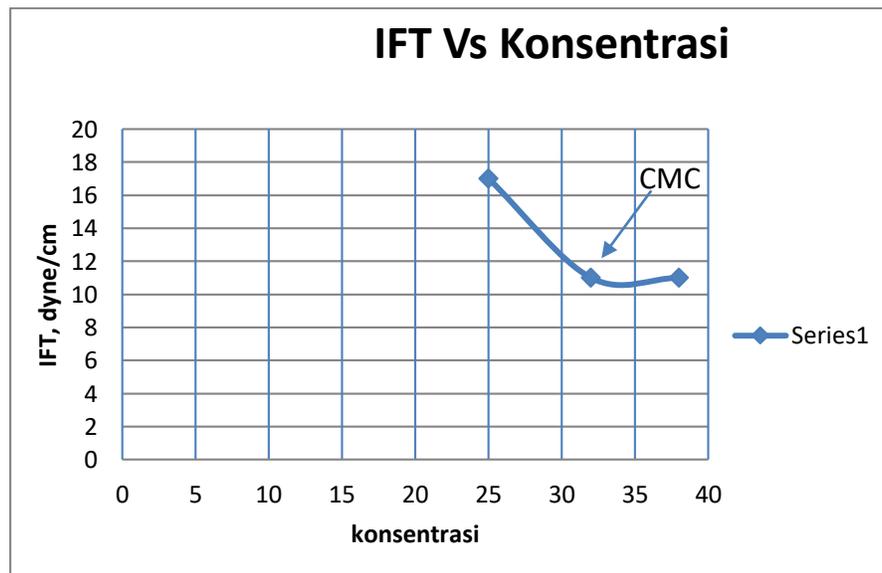
Larutan	Water of oil	KOH (gram)	Oil (gram)	Water 1 : 3 (gram)
B1	25%	43	225	972
B2	32%	39	204	924
B3	38%	35	186	876

Hasil pengukuran tegangan antarmuka (IFT) dari ketiga larutan tersebut (larutan B1, larutan B2, dan larutan B3) dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2 Konsentrasi VS IFT

No	Konsentrasi larutan	IFT
1	B1(25%)	17
2	B2 (32%)	11
3	B3 (38%)	11

Setelah dilakukan pengujian tegangan antarmuka terhadap larutan tersebut, larutan B2 adalah larutan yang berada di titik CMC. Untuk selanjutnya pengujian akan menggunakan larutan B2, yaitu surfaktan yang berbahan dasar minyak jelantah yang berasal dari warung ayam goreng dengan kandungan air dalam minyak sebesar 32%.



Gambar 4.2 Grafik IFT vs konsentrasi untuk penentuan titik CMC

Pembuatan Larutan Surfaktan Berbagai Konsentrasi

Tabel 4.3 menunjukkan banyaknya pemakaian surfaktan yang ditambahkan ke dalam 1 liter brine water bersalinitas 15.000 ppm.

Tabel 4.3 Pembuatan Larutan Surfaktan Berbagai Konsentrasi

No	Konsentrasi Surfaktan (%)	Jumlah surfaktan dalam brine (ml)
1	0,8	8
2	0,9	9
3	1	10
4	1,1	11
5	1,2	12

4.3 Pengukuran Densitas Fluida

Pengukuran densitas fluida pada percobaan ini menggunakan alat bernama Density meter Anton Paar type DMA 4100 M , dilakukan pengukuran pada suhu 30°C dan 70°C.

4.2.1 Pengukuran Densitas Brine

Tabel 4.2 Densitas Brine pada suhu 30°C dan 70°C

Brine	Temperatur 30°C	Temperatur 70°C
15.000 ppm	1,0064	0,9880

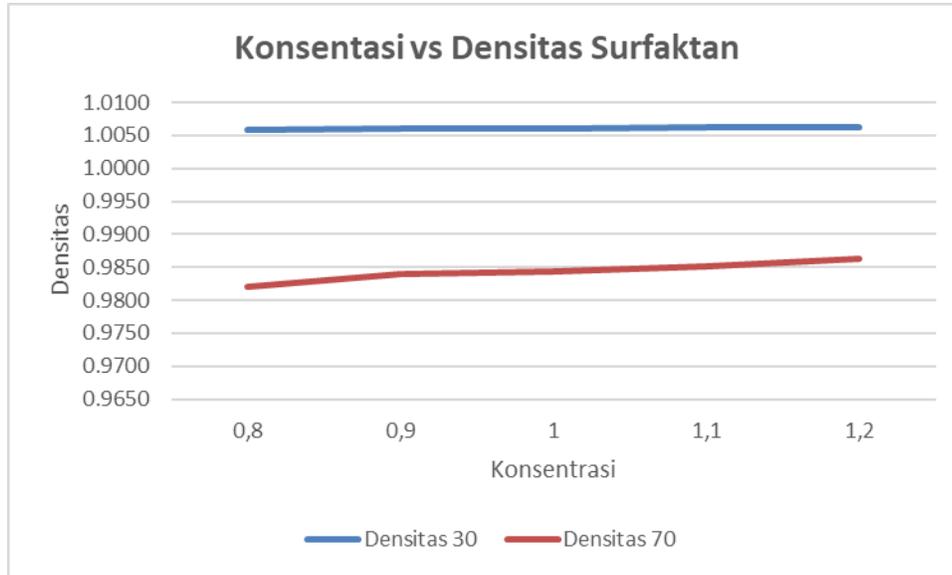
Terlihat dari tabel 4.2 , nilai densitas dipengaruhi oleh temperatur, dengan kenaikan temperatur, harga densitas akan menurun.

4.2.2 Pengukuran Densitas Surfaktan

Tabel 4.3 Pengukuran Densitas Surfaktan

No	Konsentrasi surfaktan	Densitas (gr/cc)	
		30°C	70°C
1	0,8	1,0059	0,9820
2	0,9	1,0060	0,9839
3	1	1,0061	0,9844
4	1,1	1,0062	0,9852
5	1,2	1,0063	0,9863

Penambahan konsentrasi surfaktan mempengaruhi densitas surfaktan, dengan bertambahnya konsentrasi akan menaikkan nilai densitas, sedangkan penambahasedangkan dengan bertambahnya temperature akan menurunkan densitas, seperti terlihat pada gambar 4.3.



Gambar 4.3 Konsentrasi vs densitas surfaktan

4.2.3 Pengukuran Densitas Crude Oil

Tabel 4.4 Pengukuran Densitas Crude Oil

	Densitas (gr/cc)	
	Temperatur 30°C	Temperatur 70°C
Crude Oil	0,7944	0,7640

Seiring dengan kenaikan temperatur, harga densitas akan menurun.

4.3 Pengukuran Viskositas

Pengukuran viskositas dalam penelitian ini menggunakan Viscometer NDJ 8 S

4.3.1 Viskositas Brine

Tabel 4.5 Pengukuran Viskositas Brine

	Viskositas (cP)	
	Temperatur 30°C	Temperatur 70°C
Brine 15.000 ppm	1,25	0,65

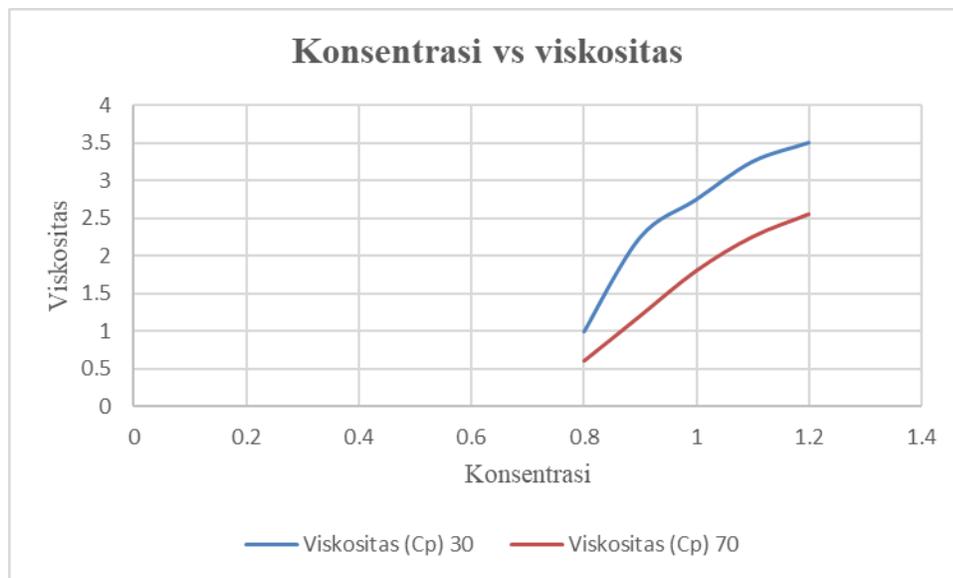
Seiring dengan kenaikan temperatur, harga viskositas akan menurun.

4.3.2 Viskositas Surfaktan

Tabel 4.6 Pengukuran Viskositas Surfaktan

Konsentrasi surfaktan	Viskositas (cP)	
	Temperatur 30°C	Temperatur 70°C
0,8	1	0,6
0,9	2,25	1,2
1	2,75	1,8
1,1	3,25	2,25
1,2	3,5	2,55

Nilai viskositas surfaktan dipengaruhi oleh konsentrasi dan temperatur. Bertambahnya konsentrasi surfaktan akan menaikkan viskositas. Berbanding terbalik dengan konsentrasi, dengan bertambahnya temperature akan menurunkan viskositas, seperti terlihat pada gambar 4.4.



Gambar 4.4 Konsentasi vs Viskositas

4.3.3 Viskositas Crude Oil

Tabel 4.7 Pengukuran Viskositas Crude Oil

Crude Oil	Viskositas (cP)	
	Temperatur 30°C	Temperatur 70°C
Crude Oil	1,5	0,55

Seiring dengan kenaikan temperatur, harga viskositas akan menurun,

4.4 Pengukuran Specific Gravity

Pengukuran Specific gravity pada percobaan ini menggunakan alat bernama Density Meter

4.4.1 Specific Gravity Brine

Tabel 4.8 Pengukuran *specific gravity brine*

	Specific Gravity	
	Temperatur 30°C	Temperatur 70°C
Brine 15.000 ppm	1,0108	1,0105

Seiring dengan kenaikan temperatur, harga viskositas akan menurun.

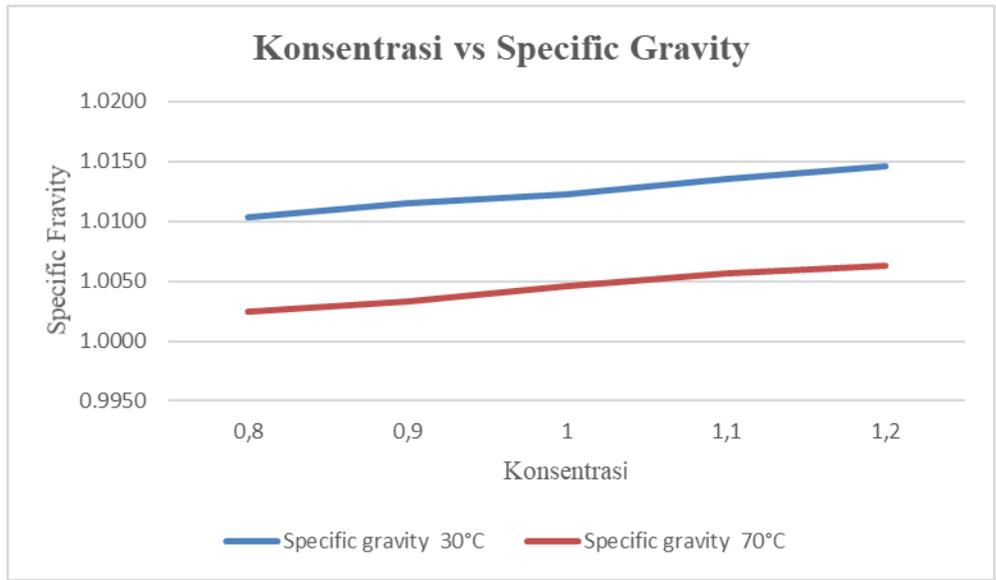
4.4.2 Specific Gravity Surfaktan

Nilai specific gravity surfaktan yang diukur pada beberapa konsentrasi dapat dilihat pada tabel 4.9.

Tabel 4.9 Konsentrasi vs *specific gravity* surfaktan

No	Konsentrasi surfaktan	Specific gravity	
		30°C	70°C
1	0,8	1,0103	1,0025
2	0,9	1,0115	1,0033
3	1	1,0123	1,0046
4	1,1	1,0135	1,0056
5	1,2	1,0146	1,0063

Pada tabel 4.9 terlihat bahwa dengan kenaikan surfaktan akan menaikkan nilai *specific gravity*, sedangkan dengan penambahan temperatur akan menurunkan *specific gravity*. Dapat dikatakan bahwa nilai specific gravity dipengaruhi oleh konsentrasi dan temperatur seperti terlihat pada gambar 4.5.



Gambar 4.5 Konsentrasi vs specific gravity surfaktan

4.4.3 Specific Gravity Crude Oil

Pengukuran specific gravity dari crude oil pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 4.10.

Tabel 4.10 Pengukuran specific gravity crude oil

	Specific Gravity	
	Temperatur 30°C	Temperatur 70°C
Crude Oil	0,7978	0,7814

Seiring dengan kenaikan temperatur, harga viskositas akan menurun.

4.5 Pengukuran Tegangan Antar Muka (IFT)

BAB 5. KESIMPULAN

Dari percobaan yang dilakukan, dapat diambil kesimpulan adalah sebagai berikut :

1. Studi awal dari pembuatan surfaktan berbahan dasar minyak jelantah ini, terbukti bahwa surfaktan ini dapat meningkatkan perolehan minyak, walaupun tidak maksimal peningkatannya.
2. Penambahan konsentrasi surfaktan setelah titik CMC dapat diabaikan.
3. Dari hasil pengukuran IFT pada larutan dasar surfaktan, didapat larutan dengan konsentrasi water or oil sebesar 32 % adalah komposisi surfaktan yang mempunyai hasil yang optimum sehingga digunakan dalam percobaan ini

BAB 6. RENCANA TINDAK LANJUT

DAFTAR PUSTAKA (*minimal 15 pustaka primer, dipublikasikan 10 tahun terakhir, dilengkapi DOI-bila ada, dihimbau melakukan sitasi pada paper yang telah dipublikasikan pada www.trijurnal.lemlit.trisakti.ac.id*)

Sitasi dari karya ilmiah yang ditulis oleh penulis usakti dimaksudkan untuk meningkatkan webometric, pemeringkatan kinerja penelitian, akreditasi prodi/AIPT

LAMPIRAN

1. Personalia tenaga pelaksana beserta kualifikasinya.
2. Surat Kesediaan Mitra
3. Roadmap Penelitian Fakultas
4. Roadmap Penelitian **Semua Anggota Peneliti**
5. Artikel Ilmiah (status *draft* atau *submitted* atau *reviewed* atau *accepted* atau *published*)
6. Hak Kekayaan Intelektual (HKI): Hak Cipta, Desain Industri, Potensi Paten/Paten Sederhana
7. Karya Tulis Ilmiah (KTI) dalam Buku Bunga Rampai



UNIVERSITAS TRISAKTI
FAKULTAS TEKNOLOGI KEBUMIHAN dan ENERGI
Kampus A, Gedung D, Jl. Kyai Tapa 1 Grogol, Jakarta Barat,
Telp. 021-5663232 ext. 511, 510&505 Fax: 021-5670-496

SURAT TUGAS

No : 113/C-4/FTKE-USAKTI/III-2021

Dekan Fakultas Teknologi Kebumihan dan Energi Universitas Trisakti, dengan ini :

MENUGASKAN

Kepada yang namanya tercantum pada lampiran surat tugas ini, untuk melaksanakan tugas Penelitian pada Jurusan Teknik Perminyakan, Teknik Geologi, Teknik Pertambangan dan Magister Teknik Perminyakan Program Sarjana Fakultas Teknologi Kebumihan dan Energi Universitas Trisakti untuk Semester Genap 2020-2021.

Demikian agar yang bersangkutan dapat menjalankan tugas dengan sebaik-baiknya, serta penuh rasa tanggung jawab.

Jakarta, 4 Maret 2021

Dekan

Dr. Ir. Ariat Anugrahadi, M.S
NIK : 1663/USAKTI 

Tembusan Yth :

- Saudara yang bersangkutan.

**USULAN PROGRAM PENELITIAN TAHUN AKADEMIK 2020/2021
FAKULTAS TEKNOLOGI KEBUMIHAN DAN ENERGI**

NO	Prodi	JUDUL	KETUA	ANGGOTA/NIDN	MAHASISWA/NIM
1	2	3	4	5	6
1	MTP	Sintesa dan Karakterisasi Polimer Kitosan dari Limbah Kulit Udang untuk Proses Enhanced Oil Recovery	Ir. M.Taufiq Fathaddin, M.T., Ph.D. (2029/USAKTI - 0315026702)	1. Dr. Ir. Rini Setiati, M.T., IPM. (1893/USAKTI - 0302026401) 2. Dr. Eng. Shabrina Sri Riswati, S.T. (3141/USAKTI)	1. Reza Fhadlan (171011910002) 2. Artika Febrianan Praditia (171011810002)
2	MTP	Aplikasi Injeksi CO2 untuk meningkatkan Produksi minyak dan keekonomian Pada Lapangan X	Ir. Sugiarmo Kasmungin, M.T., Ph.D. (1808/USAKTI - 0302106205)	1. Pri Agung Rakhmanto, S.T., M.Sc., Ph.D. (3039/USAKTI - 0318087504) 2. Dr. Dwi Atty Mardiana, S.T., M.T. (3413/USAKTI - 0325038104) 3. I Putu Suarsana, S.T., M.T., Ph.D. (3589/USAKTI - 0328116301)	1. Ir. Andry Halim, M.M. (171011810014)
3	MTP	Optimasi Injeksi Surfaktan NaLS Ampas Tebu Terhadap Variasi Jenis Minyak Menengah (Intermediate Oil)	Dr. Ir. Rini Setiati, M.T., IPM. (1893/USAKTI - 0302026401)	1. Ir. Sugiarmo Kasmungin, M.T., Ph.D. (1808/USAKTI - 0302106205) 2. Dr. Eng. Shabrina Sri Riswati, S.T. (3141/USAKTI)	1. Gloria Samantha (071001800048) 2. Michelle Kezia (071001800064)
4	MTP	Kajian Laboratorium Tentang Pengaruh Pirit dalam Batupasir Terhadap Resistivitas Batuan	Dr. Ir. Ratnayu Sitaresmi, M.T. (1951/USAKTI - 0306036202)	1. Ir. M. Taufiq Fathaddin, M.T., Ph.D. (2029/USAKTI - 0315026702) 2. Harin Widiyatni, S.T., M.T. (3079/USAKTI - 0317046805)	1. Lia Mega (171.160.013) 2. Danaparamita Kusumawardhani, B.Eng (Horn) (171.01.20.00005)
5	MTP	Identifikasi Komunikasi Fluida Antar Lapisan di Belakang Selubung dan Produksi Air Berlebih di Zona Prospek Hidrokarbon pada Sumur AD	I Putu Suarsana, S.T., M.T., Ph.D. (3589/USAKTI - 0328116301)	1. Dr. Ir. Ratnayu Sitaresmi, M.T. (1951/USAKTI - 0306036202) 2. Ir. Sugiarmo Kasmungin, M.T., Ph.D. (1808/USAKTI - 0302106205) 3. Puri Wijayanti, S.T., M.T. (3198/USAKTI 0326028701)	1. Fara Diba (071.0016.00046) 2. Danaparamita Kusumawardhani, B.Eng (Horn) (171.01.20.00005)

**USULAN PROGRAM PENELITIAN TAHUN AKADEMIK 2020/2021
FAKULTAS TEKNOLOGI KEBUMIHAN DAN ENERGI**

NO	Prodi	JUDUL	KETUA	ANGGOTA/NIDN	MAHASISWA/NIM
1	2	3	4	5	6
6	MTP	Karakterisasi Sintesa Polomer Ampas Tebu untuk Proses Enhanced Oil Recovery	Dr. Eng. Shabrina Sri Riswati, S.T. (3141/USAKTI)	1. Ir. Sugiatmo Kasmungin M.T., P.hD (1808/USAKTI) 2. Dr. Ir. Rini Setiati, M.T., IPM. (1893/USAKTI - 0302026401)	1. Dhio Defitra Thesly (071001800034) 2. Aprilia Chairozy Lauma (071001800015)
7	MTP	Sustainability of Offshore Project Development Under Low Crude Price and Two Fiscal Regime in Indonesia	Dr. Dwi Atty Mardiana, S.T., M.T. (3413/USAKTI - 0325038104)	1. Ir. Sugiatmo Kasmungin, M.T., Ph.D. (1808/USAKTI - 0302106205) 2. Alfret Lumi/ SKK Migas	1. Citra Wahyuningrum (171.01190.0007)

**USULAN PROGRAM PENELITIAN TAHUN AKADEMIK 2020/2021
FAKULTAS TEKNOLOGI KEBUMIHAN DAN ENERGI**

NO	Prodi	JUDUL	KETUA	ANGGOTA/NIDN	MAHASISWA/NIM
1	2	3	4	5	6
1	TG	Stratigrafi dan Penyebaran Reservoir Batuan Karbonat Pada Lapangan Migas Tiaka Cekungan Banggai, Sulawesi Tengah	Firman Herdiansyah, S.T., M.T. (3202/USAKTI - 0310068805)	1. Dr. Ir. Muhammad Burhanudinnur, M.Sc., IPM. (1978/USAKTI - 0310106704) 2. Dr. Ir. Moehammad Ali Jambak, M.T. (1897/USAKTI - 0321016301)	1. Sherly Novita F Ginting (072001600052) 2. Fakhru Ramadan (07200150003)
2	TG	Hubungan Gerakan Tanah Dengan Menggunakan Smr Dan Rmr (Rock Mass Rating) Pada Formasi Breksi Terlipat Di Jati Gede Sumedang Jawa Barat	Dr. Sofyan Rachman, S.T., M.T. (2446/USAKTI - 0301057301)	1. Dr.Ir. Fajar Hendrasto, Dip. Geoth, M.T. (2023/USAKTI - 0312046701)	1. Hapsari Nurhaniya (072001800021) 2. Dhimas Radityo Utomo (072001800011)
3	TG	Petrofisika Reservoir Resistivitas Rendah Formasi Cibulakan Atas	Dr. Ir. Benyamin, M.T. (2973/USAKTI - 0330096303)	1. Dr. Ir. Moehammad Ali Jambak, M.T. (1897/USAKTI - 0321016301) 2. Dina Asmaul Chusniyah, S.Si., M.Si. (3201/USAKTI - 0309118704)	1. Mohammad Salsabila (072001700022)
4	TG	Deteksi dan Mitigasi Bahaya Lapangan Panas Bumi Dieng, Jawa Tengah	Dr. Ir. Untung Sumotarto M.Sc. (2970/USAKTI - 8803020719)	1. Dr.Ir. Fajar Hendrasto, Dip. Geoth, M.T. (2023/USAKTI - 0312046701) 2. Mira Meirawaty S.T., M.T. (3204/USAKTI - 0321058205)	1. Javiar Ramadhan (0721500060) 2. Dakhlan M. Zainuri (0721500014)
5	TG	Tinjauan Stratigrafi di daerah Jawa Timur Utara	Ir. Dewi Syavitri, M.Sc., Ph.D. (1977/USAKTI - 0308016702)	1. Dr. Ir. Eko Widiyanto, M.T., IPU. (2972/USAKTI - 8801270018) 2. Dr. Ir. Moehammad Ali Jambak, M.T. (1897/USAKTI - 0321016301) 3. Rendy, S.T., M.Eng. (3563/USAKTI - 0304019202)	1. Denny (072001700010) 2. Muhammad Irfan Fadhilah (072001700026)
6	TG	Pemerian Tanggapan Modulus Elastik Medium dari Momen Tensor untuk Menentukan Implikasi Pengaruh Mekanisme 2 Komponen Tegangan di Nangroe Aceh Darussalam	Dr.Ir. Imam Setiaji Ronoatmojo, M.T. (3474/USAKTI - 0301076001)	1. Dr. Ir. Muhammad Burhanudinnur, M.Sc., IPM. (1978/USAKTI - 0310106704) 2. Dr. Ir. Hidartan, M.S. (0070/USAKTI - 8812430017)	1. Rifky Aulia (072001500102) 2. Jennifer Michele Sherafim (072001700018)

**USULAN PROGRAM PENELITIAN TAHUN AKADEMIK 2020/2021
FAKULTAS TEKNOLOGI KEBUMIHAN DAN ENERGI**

NO	Prodi	JUDUL	KETUA	ANGGOTA/NIDN	MAHASISWA/NIM
1	2	3	4	5	6
7	TG	Pemodelan Geoplanologi Dalam Perencanaan Tata Ruang Daerah Rumpin dan Sekitarnya Berdasarkan Karakteristik Geologi dan Kemampuan Lahan	Himmes Fitra Yuda, S.T., M.T. (3496/USAKTI - 0317058903)	1. Dr. Suherman Dwi Nuryana, S.T., M.T. (2959/USAKTI - 0316097003) 2. Novi Triany, S.T., M.T. (3203/USAKTI - 0307118304) 3. Muhammad Adimas Amri, S.T., M.T. (3539/USAKTI - 0304089003)	1. Achmad Adyatma Ardi (072001710001) 2. Sindi Febri Nurmalasari (072001600040)"
8	TG	Genesa Struktur Geologi dan Pengaruhnya Pada Daerah Cisadane dan Sekitarnya, Jawa Barat-DKI Jakarta	Novi Triany, S.T., M.T. (3203/USAKTI - 0307118304)	1. Ir. Agus Guntoro, M.Si., Ph.D. (1694/USAKTI - 0312086204) 2. Ramadhan Adhitama, S.T., M.Sc. (3205/USAKTI - 0312048903) 3. Dyah Ayu Setyorini, S.T., M.T. (3084/USAKTI - 0317118702)	1. Rafael Holysius Daned (072001700031) 2. Ilyas Furqon (072001700016)
9	TG	Studi Hidrogeologi Daerah Rumpin dan Sekitarnya, Kabupaten Bogor	Dr. Suherman Dwi Nuryana, S.T., M.T. (2959/USAKTI - 0316097003)	1. Dr. Ir. Abdurrachman Assegaf, M.T. (1091/USAKTI - 8802470018) 2. Mohammad Apriniyadi, S.Si., M.Sc. (3144/USAKTI - 0310068805) 3. Muhammad Adimas Amri, S.T., M.T. (3539/USAKTI - 0304089003)	1. Ruli Firmanda (072001900055) 2. Raizar Mahabbatan (072001700032)
10	TG	Analisis Kimiawi Unsur Lempung Dan Pasir Studi Kasus Klapagading –Cilincing Jakarta Utara Berdasarkan Pengujian Dengan Alat WD-XRF (Wavelength Dispersive X Ray Fluorescence)	Dr. Ir. Abdurrachman Assegaf, M.T. (1091/USAKTI - 8802470018)	1. Ir. Budi Wijaya, M.T. (2024/USAKTI - 0322096001) 2. Cahyaningratri Prima Riyandhani, S.T., M.T. (3143/USAKTI - 0317058403) 3. Surya Darma Hafiz, S.T., M.T. (3554/USAKTI - 0316089201)	1. Supandya Nandi (0720150109) 2. Muchammad Mirza Fasya (072001400071)
11	TG	Analog Reservoir Batuan Dasar Terekahkan (Nfr) Dengan Integrasi Data Model Singkapan Digital (Dom), Scanline, Dan Rekahan Mikro Di Muaro Siloek, Sumatera Barat	Wildan Tri Koesmawardani, S.T., M.T. (3637/USAKTI – 0305039201)	1. Dr. Ir. Muhammad Burhanuddinur, M.Sc., IPM. (1978/USAKTI - 0310106704) 2. Dyah Ayu Setyorini, S.T., M.T. (3084/USAKTI - 0317118702)	1. Muhammad Shidqi (072001600026)

**USULAN PROGRAM PENELITIAN TAHUN AKADEMIK 2020/2021
FAKULTAS TEKNOLOGI KEBUMIHAN DAN ENERGI**

NO	Prodi	JUDUL	KETUA	ANGGOTA/NIDN	MAHASISWA/NIM
1	2	3	4	5	6
12	TG	Penentuan Kematangan Termal berdasarkan Blomarker Aromatik di Cekungan Salawati, Papua Barat	Dr. Ir. Yarra Sutadiwiria, M.Si (3621/USAKTI – 0311066304)	1. Cahyaningratri Prima Riyandhani, S.T., M.T. (3143/USAKTI - 0317058403)	1. Yves Belgiaswara Susilo (072001700042) 2. Edward Stephen (072001710002)
13	TG	Studi Karakterisasi Logam Scandium Di Laterit Bauksit Sebagai Bahan Fuel Cell Bagi Mobil Listrik	Rosmalia Dita Nugraheni, S.T., M.Sc. (3477/USAKTI - 0311018604)	1. Cahyaningratri Prima Riyandhani, S.T., M.T. (3143/USAKTI – 0317058403) 2. Mohammad Apriniyadi, S.Si., M.Sc. (3144/USAKTI – 0301048502)	1. Rayhan Aldizan F. (072001700034)
14	TG	Konversi Variasi Limbah Rumah Tangga Menjadi Briket Sebagai Energi Alternatif Berkalori Tinggi	Dyah Ayu Setyorini, S.T., M.T. (3084/USAKTI - 0317118702)	1. Rosmalia Dita Nugraheni, S.T., M.Sc. (3477/USAKTI – 0311018604) 2. Wildan Tri Koesmawardani, S.T., M.T. (3637/USAKTI – 0305039201) 3. Dra. Suliestyah, M.Si (1437/USAKTI - 0318036301)	1. Nadia Noor Syafira (072001700029)
15	TG	Analisis Hidrogeologi Airtanah Dangkal dalam Menentukan Intrusi Air Laut Daerah Sunter dan Sekitarnya, Jakarta Utara	Muhammad Adimas Amri, S.T., M.T. (3539/USAKTI - 0304089003)	1. Dr. Ir. Abdurrachman Assegaf, M.T. (1091/USAKTI - 8802470018) 2. Dr. Suherman Dwi Nuryana, S.T., M.T. (2959/USAKTI - 0316097003) 3. Himmes Putra Yuda, S.T., M.T. (3496/USAKTI - 0317058903)	1. Dinda Ayu Pradina (072001600010) 2. Lilo Bayu Setiaji (072001600023)
16	TG	Kualitas Rekahan Batuan Vulkanik Formasi Jatibarang Berdasarkan Data Geologi Dan Geofisika	Dr. Ir. Eko Widiyanto, M.T., IPU. (2972/USAKTI - 8801270018)	1. Dr. Ir. Benyamin, M.T. (2973/USAKTI - 0330096303) 2. Firman Herdiansyah, S.T., M.T. (3202/USAKTI - 0310068805)	1. Alya Zauza Putri (072001500010)
17	TG	Geomorfologi Pandangan Burung Daerah Gunung Putri, Jonggol, Kabupaten Bogor, Jawa Barat	Dr. Ir. Afiat Anugrahadi, M.S. (1663/USAKTI - 0322096001)	1. Himmes Putra Yuda, S.T., M.T. (3496/USAKTI - 0317058903) 2. Novi Triany, S.T., M.T. (3203/USAKTI - 0307118304) 3. Ramadhan Aditama, S.T., M.Sc. (3205/USAKTI - 0312048903)	1. Reza Mahendra (72001500096) 2. Fajar Mahardhika (72001800015)

**USULAN PROGRAM PENELITIAN TAHUN AKADEMIK 2020/2021
FAKULTAS TEKNOLOGI KEBUMIHAN DAN ENERGI**

NO	Prodi	JUDUL	KETUA	ANGGOTA/NIDN	MAHASISWA/NIM
1	2	3	4	5	6
18	TG	Evaluasi Kegiatan Magmatisme dan Mineralisasi Daerah Pandeglang Hingga Lebak, Propinsi Banten (Studi Kasus Daerah Cibaliung dan Cibeber)	Ir. Budi Wijaya, M.T. (2024/USAKTI - 0322096001)	1. Dr. Ir. Hidartan, M.S. (0070/USAKTI - 8812430017) 2. Mira Meirawaty S.T., M.T. (3204/USAKTI - 0321058205) 3. Surya Darma Hafiz, S.T., M.T. (3554/USAKTI - 0316089201)	1. Kevin Gerald Senduk (072001600020) 2. Rizsa Rindira Sekar Ayu Heriadi (072001800044) 3. Khoirul Arifin Syaifullah (072001800059)

**USULAN PROGRAM PENELITIAN TAHUN AKADEMIK 2020/2021
FAKULTAS TEKNOLOGI KEBUMIHAN DAN ENERGI**

NO	Prodi	JUDUL	KETUA	ANGGOTA/NIDN	MAHASISWA/NIM
1	2	3	4	5	6
1	TP	Penentuan Tekanan Minimum Tercampur (Minimum Miscibility Pressure) Injeksi CO ₂ - Hidrokarbon dengan Metode Ekstraksi - Kondensasi	Kartika Fajarwati Hartono, S.T., M.T. (3196/USAKTI - 0303028801)	1. Prof.Ir, Asri Nugrahanti, MS, Ph.D, IPU (0479/USAKTI - 0321045402) 2. Reno Pratiwi, S.T., M.T. (3059/USAKTI - 0330107203) 3. Widia Yanti, S.Si., M.T. (3103/USAKTI - 0306078504)	1. Hilyah Auliya Rafidah (071001700060)
2	TP	Pemanfaatan Minyak Jelantah Sebagai Bahan Pembuatan Lumpur Pemboran Berbahan dasar Minyak yang ramah lingkungan	Ir. Abdul Hamid, M.T (1894/USAKTI - 0312116004)	1. Apriandi Rizkina Rangga Wastu, S.T., M.T. (3607/USAKTI - 0320049301) 2. Ridha Husla, S.T., M.T. (3552/USAKTI - 0325029401) 3. Ghanima Yasmaniar, S.T., M.T. (3565/USAKTI - 0320119501)	1. Henry David Young (0710017000058)
3	TP	Pembuatan Bio Bentonite Untuk Menjadi Bahan Dasar Lumpur Pemboran Sesuai Standar Api 13 A	Ir. Bayu Satiyawira M.Si. (2026/USAKTI - 0307086401)	1. Ir. Abdul Hamid, M.T. (1894/USAKTI - 0312116004) 2. Havidh Pramadika, S.T., M.T. (3566/USAKTI - 0313119302) 3. Apriandi Rizkina Rangga Wastu, S.T., M.T. (3607/USAKTI - 0320049301)	1. Muhammad Naufal Firdaus (0710017000085)
4	TP	Optimalisasi Demulsifikasi Minyak Bumi Untuk Menurunkan BS&W Agar Lebih Ekonomis	Sigit Rahmawan, S.T., M.T. (3611/USAKTI - 0322119103)	1. Samsol, S.T., M.T. (3042/USAKTI - 0303118603) 2. Havidh Pramadika, S.T., M.T. (3566/USAKTI - 0313119302) 3. R. Hari K. Oetomo, BsPE, MsPE (3478/USAKTI - 0330036005)	1. Sekar Melati (071001700120)
5	TP	Pembuatan Alat Simulasi Pelapisan Logam Dengan Metode Elektroplating	Cahaya Rosyidan, S.Si., M.Sc. (3102/USAKTI - 0323018602)	1. Dra.Mustamina Maulani, M.T. (3441/USAKTI - 0313066706) 2. Dra. Lisa Samura, M.T. (3475/USAKTI - 0320046709) 3. Dr. Masagus Ahmad Azizi, S.T., M.T. (2507/USAKTI - 0318107001)	-

**USULAN PROGRAM PENELITIAN TAHUN AKADEMIK 2020/2021
FAKULTAS TEKNOLOGI KEBUMIHAN DAN ENERGI**

NO	Prodi	JUDUL	KETUA	ANGGOTA/NIDN	MAHASISWA/NIM
1	2	3	4	5	6
6	TP	Pengaruh Penembakan Plasma Pijar Corona Terhadap Serat Poliester Dan Serat Rami Untuk Pembuatan Geotextile	Dra.Mustamina Maulani, M.T. (3441/USAKTI - 0313066706)	1. Dra. Lisa Samura, M.T. (3475/USAKTI - 0320046709) 2. Cahaya Rosyidan, S.Si., M.Sc. (3102/USAKTI - 0323018602) 3. Ir. Bayu Satiyawira M.Si. (2026/USAKTI - 0307086401)	1. Henry David Young (071001700058) 2. Vicky Dimas Widoseno (071001700132)
7	TP	Perhitungan Tekanan secara Numerik untuk Aliran Radial Tidak stabil pada Fluida Sedikit Kompresibilitas (lightly compressibility fluids)	Dr. Ir. Listiana Satiawati, M.Si. (3063/USAKTI - 0310096103)	1. Yusraida Khairani Dalimunthe, S.Pd., M.Sc. (3200/USAKTI - 0319078901) 2. Ir. Lilik Zabidi, MS (0352/USAKTI - 0326085604) 3. Ir. Mulia Ginting, MT (2201/USAKTI - 0312126201)	1. Sulthon Abdurrosyid, S.T. (071001300016)
8	TP	Pemanfaatan Biomass dari Limbah Tempurung Kelapa dan Serbuk Gergaji Sebagai Sumber Energi Alternatif	Yusraida Khairani Dalimunthe, S.Pd., M.Sc. (3200/USAKTI - 0319078901)	1. Ir. Sugiatmo kasmungin, M.T., Ph.D. (1808/USAKTI - 0302106205) 2. Dr. Ir. Listiana Satiawati, M.Si. (3063/USAKTI - 0310096103) 3. Dra. Suliestyah, M.Si. (1437/USAKTI - 0318036301)	1. Thariq Madani (071001700129) 2. Teuku Ananda Rizky (071001700128)
9	TP	Studi Pemanfaatan Limbah Ampas Kelapa Menjadi Briket Sebagai Sumber Energi Alternatif Dalam Skala Rumah Tangga	Dina Asmaul Chusniyah, S.Si., M.Si (3201/USAKTI - 0309118704)	1. Reno Pratiwi, S.T., M.T. (3059/USAKTI - 0330107203) 2. Dr. Ir. Benyamin, M.T. (2973/USAKTI - 0330096303) 3. Dra. Suliestyah, M.Si. (1437/USAKTI - 0318036301)	1. Muhammad Zainal Abidin (0710017009)
10	TP	PENGGUNAAN TEKNOLOGI PLASMA NON THERMAL DAN ELEKTROKOAGULAN UNTUK MENGURAI LIMBAH CAIR TAHU	Dra. Lisa Samura, M.T. (3475/USAKTI - 0320046709)	1. Dra.Mustamina Maulani, M.T. (3441/USAKTI - 0313066706) 2. Cahaya Rosyidan, S.Si., M.Sc. (3102/USAKTI - 0323018602) 3. Ririn Yulianti, S.T, M.T. (3544/USAKTI - 0303079103)	1. Nedi Duwi Putra (071001700105)

**USULAN PROGRAM PENELITIAN TAHUN AKADEMIK 2020/2021
FAKULTAS TEKNOLOGI KEBUMIHAN DAN ENERGI**

NO	Prodi	JUDUL	KETUA	ANGGOTA/NIDN	MAHASISWA/NIM
1	2	3	4	5	6
11	TP	Pemanfaatan limbah minyak jelantah pada metode EOR dalam skala laboratorium	Ir. Pauhesti, M.T. (3197/USAKTI - 0312116510)	1. Samsol, S.T., M.T. (3042/USAKTI - 0303118603) 2. Puri Wijayanti, S.T., M.T. (3198/USAKTI - 0326028701) 3. Prayang Sunny Yulia, S.T., M.T. (3513/USAKTI - 0308079101)	1. Aditya Yoga Pratama (071001700003)
12	TP	Analisis dan Perencanaan Sistem Jaringan Pipa Untuk Gas Kondensat Pada Lapangan Offshore di Jawa Timur	Widia Yanti, S.Si., M.T. (3103/USAKTI - 0306078504)	1. Ir. Bayu Satiyawira, M.Si. (2026/USAKTI - 0307086401) 2. Ir. Onnie Ridaliani, M.T. (2027/USAKTI - 0326016405) 3. Kartika Fajarwati Hartono, S.T., M.T. (3196/USAKTI - 0303028801)	1. Sefprida (071001800105) 2. Irfan Bintang Maulana (071001600107)
13	TP	Review Application of ORC in Lahendong Geothermal Field	Dra. Kris Pudyastuti, M.Sc., M.M. (3199/USAKTI - 88046600018)	1. Ir. Maman Djumantara, M.T. (2200/USAKTI - 0321076902) 2. Ir. Lestari, M.T. (0398/USAKTI - 0019015501) 3. Aqlyna Fattahanisa, S.T., M.T. (3568/USAKTI - 0315089301)	1. Satriyo Nurhanudin Wibowo (071001600098)
14	TP	Optimalisasi Karakteristik Campuran Semen Pemboran Dengan Serabut Kelapa, Kulit Pohon Pisang Dan Ampas Tebu	Rizki Akbar, S.T., M.T. (3553/USAKTI - 0325108404)	1. Dr. Suryo Prakoso, S.T., M.T. (2907/USAKTI - 0324017002) 2. Djunaedi Agus Wibowo, S.T., M.T. (3045/USAKTI - 0301057003) 3. Ir. Mu'min P Tamsil, MS (0480/USAKTI - 0311125401)	1. Widi Trisnadi (0710180113)
15	TP	Pengaruh Atribut Pori Terhadap Kualitas Batuan Dan Kecepatan Gelombang P dan S Pada Batuan Karbonat	Dr. Suryo Prakoso, S.T., M.T. (2907/USAKTI - 0324017002)	1. Dr. Ir. Syamsul Irham, M.T. (1550/USAKTI - 0307125901) 2. Sigit Rahmawan, S.T., M.T. (3611/USAKTI - 0322119103) 3. Firman Herdiansyah, S.T., M.T. (3202?USAKTI - 0310068805)	1. Fachrul Rozi (071001700040)
16	TP	Pemanfaatan Limbah Popok Bayi dalam Pemurnian Minyak Bumi yang Terproduksi	Samsol, S.T., M.T. (3042/USAKTI - 0303118603)	1. Havidh Pramadika, S.T. M.T. (3566/USAKTI - 0313119302)	1. Denny Aditya Rachman (071001900115)

**USULAN PROGRAM PENELITIAN TAHUN AKADEMIK 2020/2021
FAKULTAS TEKNOLOGI KEBUMIHAN DAN ENERGI**

NO	Prodi	JUDUL	KETUA	ANGGOTA/NIDN	MAHASISWA/NIM
1	2	3	4	5	6
1	TT	Pemodelan Fisik Jaringan Ventilasi Tambang Bawah Tanah PT Cibalung Sumberdaya, Pandeglang, Banten	Ririn Yulianti, S.T., M.T. (3544/USAKTI - 0303079103)	1. Dr. Pantjanita Novi Hartami, S.T. M.T., IPM. (2389/USAKTI - 0326117002) 2. Ir. Taat Tri Purwiyono, M.T. (3412/USAKTI - 0316026309) 3. Yuga Maulana, S.T.	1. Taufik Hidayat (073001600061)
2	TT	Zonasi Peringkat Batubara Formasi Muara Enim Berdasarkan Studi Reflektansi di Sumatera Selatan	Dr. Irfan Marwanza, S.T., M.T., IPM. (2511/USAKTI - 0316077201)	1. Dr. Masagus Ahmad Azizi, S.T., M.T., IPM. (2507/USAKTI - 03181107001) 2. Dr. Ir. Chairul Nas, M.Sc. (2508/USAKTI - 8892470018) 3. Dr. Ir. Bani Nugroho, M.T. (1547/USAKTI - 0314085401)	1. Ardiansyah (073001400107)
3	TT	Penerapan Metode 'Lane' Dalam Optimasi Cut-Off Grade Penambangan Emas Bawah Tanah	Mixsindo Korra Herdyanti, S.T., M.T. (3510/USAKTI - 0314129002)	1. Ir. Hermanto Saliman, M.T. (2397/USAKTI - 0317055604) 2. Danu Putra, S.T., M.T. 3. Ir. Syamidi Patian, M.T. (1132/USAKTI - 0326105303)	1. Isni Purwono Ali (073001400053)
4	TT	Optimasi Manajemen Unit Pada Kondisi Grade Bervariasi Dalam Penjadwalan Penambangan Tambang Terbuka	Ir. Hermanto Saliman, M.T. (2397/USAKTI - 0317055604)	1. Danu Puta, S.T., M.T. 2. Mixsindo Korra Herdyanti, S.T., M.T. (3510/USAKTI - 0314129002) 3. Dra. Emmy Fatmi Budhya, M.T. (1151/USAKTI - 0302055701)	1. Vivi Sandra Wulandari (073001600064)
5	TT	Optimasi konsentrasi Bijih Tembaga dengan Metode Flotasi	Christin Palit, S.T., M.T. (3574/USAKTI - 0325019003)	1. Ir. Subandrio, M.T. (2261/USAKTI - 0327116401) 2. Reza Aryanto, S.T., M.T. (3330/USAKTI - 0306108304)	1. Amy Natasya Bianita (073001500010)
6	TT	Karakteristik Karbon Aktif dari Batu Bara dan Aplikasinya sebagai Adsorben Logam Fe dan Mn pada Air Asam Tambang PT KPC	Dra. Suliestyah, M.Si. (1437/USAKTI - 0318036301)	1. Dr. Pantjanita Novi Hartami, S.T. M.T., IPM. (2389/USAKTI - 0326117002)	1. Edwardo Alexander (073001500034)

**USULAN PROGRAM PENELITIAN TAHUN AKADEMIK 2020/2021
FAKULTAS TEKNOLOGI KEBUMIHAN DAN ENERGI**

NO	Prodi	JUDUL	KETUA	ANGGOTA/NIDN	MAHASISWA/NIM
1	2	3	4	5	6
7	TT	Optimasi Leaching Bijih Nikel Dengan Larutan Asam	Dra. Wiwik Dahani, M.T. (1539/USAKTI - 0324056202)	1. Ir. Subandrio, M.T. (2261/USAKTI - 0327116401) 2. Riskaviana Kurniawati, S.Pd., M.Si. (3700/USAKTI)	1. Deborah Bianca (073001400135) 2. Fitriani Saputra (073001900070)
8	TT	Studi Pengukuran Fumes, Airblast dan Getaran Hasil Peledakan Kuari Batu Andesit di rumpin, Jawa Barat	Dr. Pantjanita Novi Hartami, S.T. M.T., IPM. (2389/USAKTI - 0326117002)	1. Ir. Taat Tri Purwiyono, M.T. (3412/USAKTI - 0316026309) 2. Edy Jamal Tuheteru, S.T., M.T. (2685/USAKTI - 0315108102) 3. Yuga Maulana, S.T.	1. Aditya Catur Wirawan (073001500003)
9	TT	Kajian Pemanfaatan Tailing Hasil Pengolahan Tembaga Emas sebagai Campuran Beton untuk Material Penyangga Tambang Bawah Tanah	Danu Putra, S.T., M.T.	1. Ir. Hermanto Saliman, M.T. (2397/USAKTI - 0317055604) 2. Edy Jamal Tuheteru, S.T., M.T. (2685/USAKTI - 0315108102) 3. Yuga Maulana, S.T.	1. Nadya (0730016000075)
10	TT	Optimasi Solid Tolerance dan Interpolasi Titik Bor Geoteknik Pada Analisis Kestabilan Lereng 3 Dimensi Di Tambang Terbuka	Dr. Masagus Ahmad Azizi, S.T., M.T., IPM. (2507/USAKTI - 0318107001)	1. Dr. Irfan Marwanza, S.T., M.T., IPM. (2511/USAKTI - 0316077201) 2. Dra. Wiwik Dahani, M.T. (1539/USAKTI - 0324056202) 3. Ririn Yulianti, S.T., M.T. (3544/USAKTI - 0303079103)	1. Andre Siregar (073001500013)

USULAN PROGRAM PENELITIAN HIBAH PENELITIAN DOSEN PEMULA (PDP) TAHUN AKADEMIK 2020/2021
FAKULTAS TEKNOLOGI KEBUMIHAN DAN ENERGI

NO	Prodi	JUDUL	KETUA	ANGGOTA/NIDN	MAHASISWA/NIM
1	2	3	4	5	6
1	TP	Pemanfaatan Limbah Popok Bayi dalam Pemurnian Minyak Bumi yang Terproduksi	Samsol, S.T., M.T. (3042/USAKTI - 0303118603)	1. Havidh Pramadika, S.T. M.T. (3566/USAKTI - 0313119302)	1. Denny Aditya Rachman (071001900115)
2	TP	Corresponding Determinant Dari Konsumsi Gas Rumah Tangga Di Wilayah Bekasi Timur	Andry Prima, S.T., M.T. (3044/USAKTI - 0308067304)	1.Havidh Pramadika, S.T., M.T. (3566/USAKTI - 0313119302)	1. Muhammad Anas Taufiqurrohman (71001700086) 2. Muhammad Ibnu (71001700091)
3	TG	Pemodelan Geoplanologi Dalam Perencanaan Tata Ruang Daerah Rumpin dan Sekitarnya Berdasarkan Karakteristik Geologi dan Kemampuan Lahan	Himmes Fitra Yuda, S.T., M.T. (3496/USAKTI - 0317058903)	1. Dr. Suherman Dwi Nuryana, S.T., M.T. (2959/USAKTI - 0316097003) 2. Novi Triany, S.T., M.T. (3203/USAKTI - 0307118304)	1. Ahmad Adyatma Ardi (072001710001) 2. Sindi Febri Nurmalasari (072001600040)
4	TT	Pengaruh Waktu Kontak dan Berat Karbon Aktif Batubara dalam Pengolahan Air Asam Tambang Skala Laboratorium	Edy Jamal Tuheteru, S.T., M.T. (2685/USAKTI - 0315108102)	1.Dra. Suliestyah, M.Si. (1437/USAKTI - 0318036301)	1. Edwardo Alexander (073001500034)
TOTAL		4	4	5	6