

Lampiran undangan

1. Tujuan Riset

- a. Efisiensi operasi, penurunan unit cost
- b. Peningkatan kinerja operasional
- c. Pengembangan bisnis produk *petrochemical derivative* dan *high value added* lain secara selektif
- d. Pengembangan teknologi yang berbasis sumber energi domestik
- e. Pengembangan teknologi di bidang New & Renewable Energy
- f. *Sustainability* bisnis perusahaan

2. Topik Riset

A. Hulu / Upstream

Fokus pada kapabilitas core minyak dan gas

1) Production Research

- a) Metode/ teknologi untuk purifikasi air terproduksi menjadi air berkualitas untuk water flooding.
- b) Metode/ teknologi proses pemisahan merkuri dan mercury waste treatment technology dari kegiatan eksplorasi produksi migas.
- c) Metode/ teknologi separasi dan transportasi natural gas High Impurities (CO₂ dan H₂S) dari kegiatan eksplorasi produksi migas.
- d) Well stimulation research (fracturing & acidizing).
- e) Produksi dan transportasi minyak jenis High Pour Point Oil.
- f) Sand problem combat dengan batasan jenis saringan atau pompa.
- g) Korosi dan scale pada tubing dan flowline di sumur minyak dan gas.
- h) Pompa untuk sumur intermittent.
- i) Pompa low rate di sumur directional.
- j) Technology low pressure low rate compressor gas untuk lapangan-lapangan gas marginal.
- k) Sustainable Process & Technology Development

2) Drilling & Conversion Research

- a) HPHT Drilling Technology
- b) Drilling optimization
- c) Effective well plug technology
- d) Geomechanics for drilling
- e) Unconventional fracturing technology

3) Exploration Research

- a) Unconventional Research
 - Pemetaan potential shale hydrocarbon di Indonesia dan teknologi pengembangannya
 - Eksplorasi dan eksploitasi methane hydrate dan potensi deep water di Indonesia

- b) Conventional Research
 - Eksplorasi dan eksploitasi potensi sub vulkano dan abnormal pressure di Indonesia
 - Studi potensi pre-tertiary petroleum play di Indonesia
- c) Methodology in Exploration Research
 - High Resolution Stratigraphy (chemostratigraphy, stable isotope, dating, etc) Geochemical methods
 - Seismic geophysical methods
 - Non seismic Geophysical methods (Passive Seismic, Full tensor gradiometry, etc)

4) Development:

- a) Pemilihan chemical EOR dengan sumber materi dari dalam negeri
- b) Teknologi untuk peningkatan produk steam flood
- c) Design facilities untuk chemical EOR, waterflood dan steamflood
- d) Teknologi baru dalam peningkatan produksi lapangan tua
- e) Nano particle untuk peningkatan produksi

5) Digital Upstream

- a) Inovasi berupa software yang lebih unggul dibandingkan dengan yang sudah ada dan mengaplikasikan teknologi terkini seperti artificial intelligent, dll
- b) Inovasi berupa hardware/infrastructure yang mampu menjadi bagian dari operational excellence
- c) Big data analysis sub surface lapangan Pertamina
- d) Software development on Geothermal

6) Geothermal Research

- a) Hidden geothermal research untuk menambah cadangan geothermal
- b) Reservoir and production development research untuk menaikkan produksi geothermal
- c) Metode/teknologi untuk optimalisasi pemanfaatan energi geothermal: Low to medium enthalpy geothermal
- d) Metode/teknolog untuk efisiensi operasional geothermal:
 - Geophysical Technology
 - Geochemical Technology

B. Hilir / Downstream

Memperluas ruang lingkup fokus penelitian pada di area adjacent:

- Meterial, chemical dan petrochemical
- Secondary dan tertiary proses di refinery

1) Oil & Gas Research

- a) Riset improvement Produk Musicool, Diversifikasi Pengganti Refrigerant sintetis, sesuai perkembangan yang ada, Technical assistance pengembangan pasar Musicool antara lain Pengembangan Musicool Non Flammable
- b) Pengembangan dan Formulasi High Performance Fuel
- c) Pengembangan Gas To Chemical
- d) Penelitian BioDiesel sejalan dengan kebijakan pemerintah

2) Process Development Research

- a) Pengembangan katalis untuk pengolahan minyak bumi :
 - Katalis hydrotreating dan residual hydrotreating
 - Katalis FCC/ RCC
- b) Pengembangan katalis dan proses secara Bio Co-processing seperti Hydrotreated Biodiesel, Biogasoline , Bioavtur

3) Material & Chemical Research

- a) Pengembangan chemical untuk kilang minyak
- b) Pengembangan Corrosion Inhibitor dengan cara retro sintesis (sintesa Corrosion Inhibitor)
- c) Pengembangan Teknologi Hg Removal
- d) Pengembangan surfactant

4) Petroleum Petrochemical & Non Fuel Research

- a) Metane to methanol pada room temperature and atmosfir pressure
- b) Pengembangan Teknologi Petrochemical

C. New & Renewable Energy

Memperluas area bisnis baru :

1) Carbon Capture & Storage

- a) Pengembangan teknologi capture (penangkapan) dan separasi (pemisahan) gas CO₂ dari flue gas hasil pembakaran.
- b) Pengembangan teknologi pemanfaatan CO₂ menjadi bahan bakar seperti synthetic fuels (diesel, gasoline), dan synthetic natural gas (SNG).
- c) Pengembangan teknologi pemanfaatan CO₂ menjadi high value added product seperti syngas, methanol, asam format, carbonates / concrete, ethylene, polyurethane, dan advanced material lainnya.

2) Power Development & Storage Management Research

Pengembangan Produk Battery Pack Menggunakan Battery Lithium Ion untuk Aplikasi Perumahan, Perkantoran dan Industri.

3) Renewable Energy Development Research

a) Biofuel

- Bioethanol dan biobutanol dari biomasa generasi kedua (inovasi teknologi delignifikasi, inovasi teknologi biokatalis, atau inovasi teknologi dehidrasinya)
- Teknologi *biogas to methanol and/or ethanol*
- Inovasi kultivasi dan / atau ekstrak minyak dari diatom algae
- Inovasi pemanfaatan biomassa algae
- Inovasi peningkatan kualitas bio-pirolisis oil sebagai bahan baku produksi biogasoline (mengurangi keasaman dan kadar air)
- Inovasi biomass to biochemical

b) Solar

- Pengembangan teknologi bahan & teknologi produksi thin film solar PV
- PLTS pada perairan "floating PV" (desain sistem dan inovasi struktur rangka PV-nya)

4. New Energy Development Research

a) Coal Conversion Technology

- Gasifikasi batubara menjadi syngas dan end product
- Pengembangan material yang tahan terhadap DME

b) Others Renewable Energy

- Pengembangan fuel cell dan produksi hydrogen sebagai bahan bakarnya
- Pengembangan algoritma & metode pemetaan energi angin beresolusi tinggi
- Pengembangan pembangkit listrik tenaga arus bawah laut
- Pengembangan thorium untuk produksi hydrogen sebagai bahan proses

D. Topik – topik lain yang mendukung riset RTC bisa dipertimbangkan

5. Konten Proposal

Dokumen ringkasan ide riset / abstrak dikirim dalam format Microsoft Word dan mengandung:

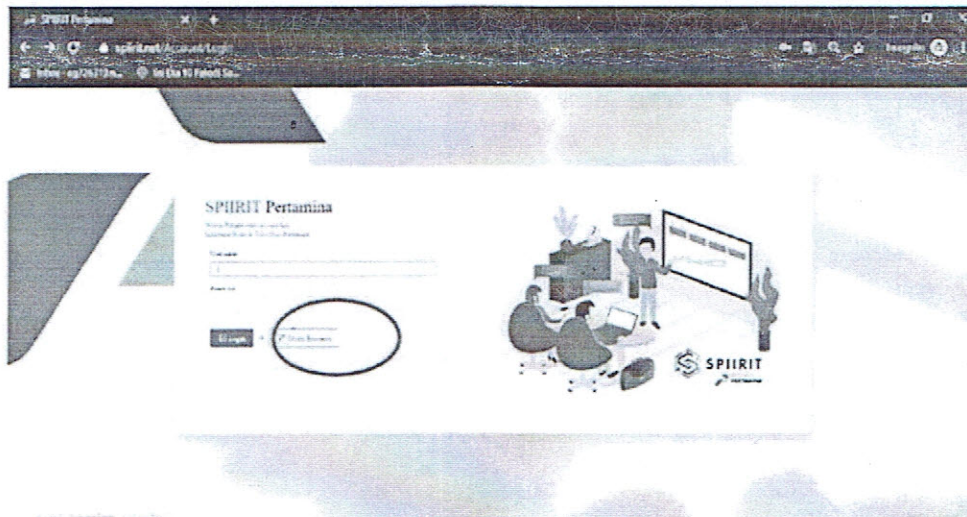
- a. Judul
- b. Deskripsi riset, latar belakang, tujuan, dan gambaran umum
- c. Tingkat kesiapan riset (TRL, mengacu pada standard DIKTI yang dapat diakses pada http://ppbt.ristekdikti.go.id/ibt_assets/docs/TKT-TRL.pdf) yang diajukan secara aktual dengan menyampaikan tahapan-tahapan riset yang telah dilakukan
- d. Perkiraan *timeline* riset
- e. Sumber daya yang diperlukan untuk riset (bahan, biaya, alat, laboratorium)
- f. Tenaga peneliti untuk riset (ketua, wakil, anggota)

Ringkasan ide riset maksimal sebanyak 5 halaman. Penilaian untuk ringkasan ide riset / abstrak akan berdasarkan kesesuaian dengan tema yang ada.

6. Pengiriman Proposal

Pengiriman judul dan proposal rencana riset melalui link berikut ini: <https://spirit.net/Account/Login>, dengan cara berikut ini:

- a) Klik "Create Research"



- b) Isi Detail Biodata Ketua Tim Riset

Initiator Information	
Nama	Nama Lengkap
Lembaga/Univ	<input checked="" type="radio"/> Lembaga <input type="radio"/> Universitas
Nama Lembaga	Nama Lembaga/Univ
Jabatan	Jabatan
No Telepon/HP	No Telepon/HP
Email	email@pertamina.com

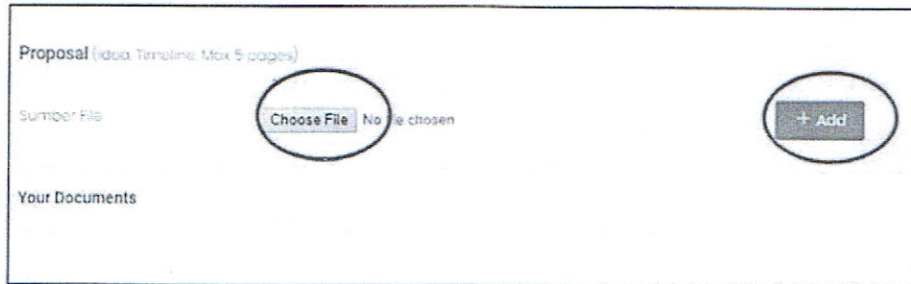
- c) Isi Detail Riset (Judul, Deskripsi, Latar Belakang, Tujuan, Kata kunci). Isi Klasifikasi Riset (Sektor, Area Riset, Kategori Riset) sesuai dengan detail riset yang disubmit.

Research Background	
Judul	Ketik disini
Deskripsi/ Latar Belakang	Ketik disini
Tujuan	Ketik disini
Kata Kunci	Masukkan Keyword
Research Classification	
Sektor	- Pilih Sektor -
Area Riset	- Pilih Area Riset -
Kategori Riset	- Pilih Kategori Riset -

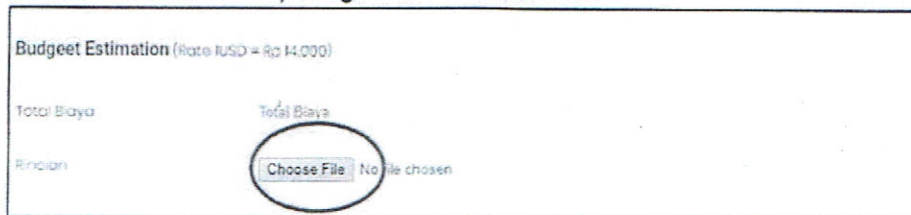
- d) Pilih TRL (Technology Readiness Level). Mengacu pada Dikti, TRL dapat dicek dengan klik "Lihat Tabel TRL".

Indikator TRL/TKT
<input type="radio"/> TRL/TKT 01
<input type="radio"/> TRL/TKT 02
<input type="radio"/> TRL/TKT 03
<input type="radio"/> TRL/TKT 04
<input type="radio"/> TRL/TKT 05
<input type="radio"/> TRL/TKT 06
<input type="radio"/> TRL/TKT 07
<input type="radio"/> TRL/TKT 08
<input type="radio"/> TRL/TKT 09

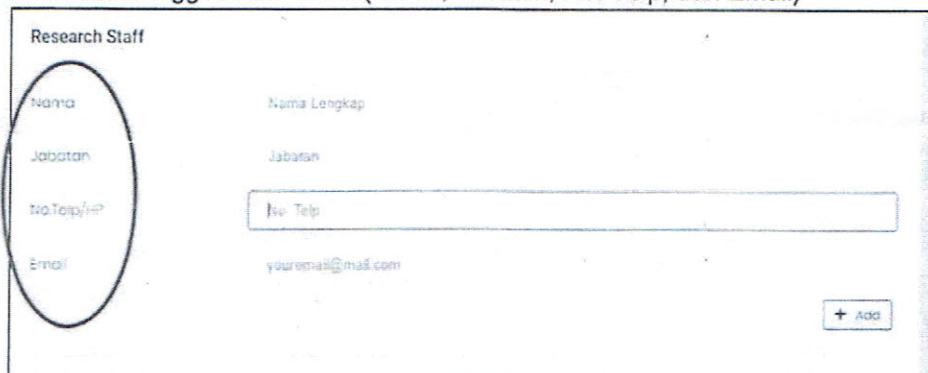
- e) Upload dokumen proposal (maksimal 5 lembar, format .doc atau .docx) yang berisi detail riset dan timeline pengerjaan riset. Klik "Choose File", pilih file yang akan diunggah, kemudian klik tombol "+Add". Jika berhasil diunggah, nama dokumen akan muncul di bawah "Your Documents".



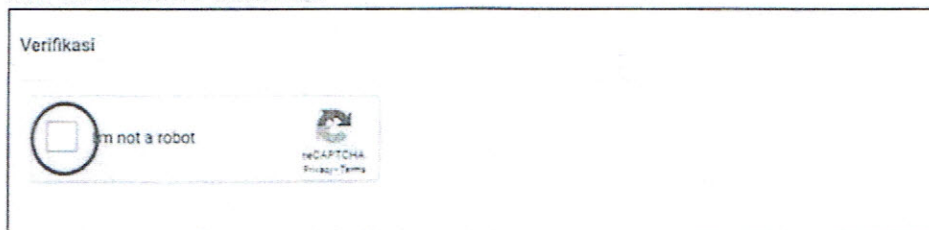
- f) Isi Estimasi Biaya Riset (dalam satuan USD). Unggah estimasi rincian biaya (dalam dokumen .xls atau .xlsx) dengan klik "Choose File".



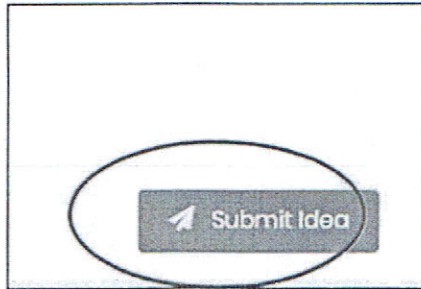
- g) Isi Biodata Anggota Tim Riset (Nama, Jabatan, No. Telp, dan Email)



- h) Klik Verifikasi I'm not robot.



- i) Klik "Submit Idea" pada kanan bawah halaman.



- j) Proposal riset telah berhasil disimpan.

7. Tahapan Seleksi

Tahapan seleksi meliputi:

- | | |
|---|------------------------------------|
| - Pengiriman undangan ke calon peserta | : 11 Oktober 2019 |
| - Submission proposal ke RTC Pertamina | : 14 Oktober – 15 November 2019 |
| - Seleksi Proposal oleh RTC Pertamina | : 1 - 30 November 2019 |
| - Pengumuman dan Undangan Presentasi Terpilih | : 6 Desember 2019 |
| - Presentasi Proposal | : 17 – 18 Desember 2019 |
| - Evaluasi dan Klarifikasi Hasil Presentasi | : 23 Desember '19 – 31 Januari '20 |
| - Pengumuman Riset Terpilih | : 14 Februari 2020 |

8. Lain – Lain

1. Proposal yang tidak sesuai dengan ketentuan di atas tidak akan diproses ke tahap berikutnya.
2. Pengiriman proposal yang tidak melalui link di atas tidak diterima.
3. Keputusan panitia bersifat final dan tidak dapat diganggu gugat.
4. Hal lain yang belum diatur pada lampiran ini akan ditentukan kemudian.