



**UNIVERSITAS GADJAH MADA
DIREKTORAT PENGEMBANGAN USAHA DAN INKUBASI**

TERM OF REFERENCE (TOR)

***SCALE UP (PROTOTYPE INDUSTRI TKT 7)*
DALAM PROGRAM INKUBASI SUB DIREKTORAT INKUBASI UGM
REVISI
TAHUN ANGGARAN 2022**

A. LATAR BELAKANG

Perguruan Tinggi merupakan salah satu hulu terciptanya berbagai inovasi yang dapat dimanfaatkan oleh industri dan masyarakat luas. Keberadaan peneliti di perguruan tinggi dengan fasilitas yang memadai baik secara infrastruktur maupun non infrastruktur serta regulasi yang mendukung dapat mendorong lahirnya berbagai inovasi untuk memecahkan berbagai persoalan yang ada. Hal ini sejalan dan menjadi bagian yang tak terpisahkan dari mandat tri darma perguruan tinggi yaitu (1) Pendidikan dan pengajaran (2) Penelitian dan pengembangan (3) Pengabdian kepada masyarakat.

Dalam ranah penelitian, telah diatur dalam peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi No 42 tahun 2016 tentang Pengukuran dan Penetapan Tingkat Kesiapterapan Teknologi dan Peraturan Menteri Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi No 29 tahun 2019 tentang Pengukuran dan Penetapan Tingkat Kesiapan Inovasi. Dua peraturan ini menjadi pedoman dalam proses hilirisasi hasil riset atau inovasi yang dikembangkan dalam perguruan tinggi. Dalam melakukan kerja hilirisasi hasil riset atau inovasi perguruan tinggi tidak jarang peneliti dihadapkan pada persoalan pembiayaan dan pengelolaan hilirisasi hingga menuju komersialisasi. Tahapan penelitian dari penelitian dasar, penelitian terapan hingga penelitian pengembangan perlu dilalui peneliti sebagai bagian dari hilirisasi penelitian untuk menghasilkan suatu inovasi yang dapat dimanfaatkan industri.

Sebuah hasil penelitian atau inovasi diharapkan memenuhi beberapa indikator dan diantaranya adalah indikator Tingkat Kesiapan Teknologi (TKT). Pemenuhan indikator ini secara garis besar dikelompokkan menjadi 9 (sembilan) tingkat. Produk yang masuk kategori TKT 1 sampai TKT 3 digolongkan sebagai hasil kegiatan riset dasar; kategori TKT 4 sampai TKT 6 digolongkan sebagai hasil kegiatan riset *prototyping* sehingga memiliki target luaran berupa *prototype* dalam bentuk fisik; dan kategori TKT 7 sampai TKT 9 adalah hasil kegiatan riset yang siap dihilirkan. Dengan demikian, produk yang layak untuk hilirisasi adalah yang memiliki TKT 7 sampai TKT 9, dimana ciri utama produk ini adalah kehandalan produk telah teruji, kesiapan produksi skala besar, ketersediaan estimasi investasi yang diperlukan, dan rancang bangun yang telah *fixed*.

Sebuah riset yang memiliki tingkat kesiapan teknologi 6, 7 dan 8 masuk pada tahap pendampingan Direktorat Pengembangan Usaha dan Inkubasi. Tingkat kesiapan teknologi 6 masuk pada ranah pembuatan prototipe skala laboratorium yang dilakukan oleh peneliti. Tingkat kesiapan teknologi 7 masuk

pada tahap spesifik bekerjasama dengan calon mitra industri dalam rangka uji coba prototipe tingkat industri dimana pada proses ini melibatkan validasi proses produksi, asesmen rantai pasok yang berkaitan erat dengan kebutuhan industri. Tingkat kesiapan teknologi 8 membutuhkan kolaborasi peneliti dan industri dalam rangka melakukan standarisasi produk untuk dapat sesuai dengan regulasi yang ada. Dalam program penyiapan produk inovasi hasil riset, insentif diperlukan untuk penyiapannya mulai dari pembuatan prototype, pembuatan prototype industri (scale up), dan market pre-adoption.

Adapun bidang prioritas yang menjadi sasaran program prototyping Dit PUI UGM dikelompokkan ke dalam 5 *clouds* yaitu:

1. Kesehatan, yang meliputi alat, produk dan teknologi kesehatan.
2. *Agro* yang meliputi Hutan Tanaman Industri, SILIN (*silviculture intensive*), *integrated farming* dan produk agro serta pengembangan industri peternakan.
3. *Renewable Energy* yang meliputi pengembangan teknologi biomassa, biogas, biofuel maupun renewable energy lainnya.
4. Manufaktur, Rekayasa, Teknologi Informasi dan Komunikasi (MRTIK) yang meliputi biokomposit, rekayasa sumber daya air, produk-produk TIK, *Early Warning System*, dan lain-lain.
5. *Heritage, Art, and Culture Sustainability Management*

Program *scale up* (prototipe industri TKT 7) ini merupakan merupakan program Direktorat Pengembangan Usaha dan Inkubasi (Dit.PUI) yang dalam pelaksanaannya memerlukan: (1) Pernyataan adanya permintaan dari mitra industri atau calon pengguna terhadap hasil riset dimaksud dengan menyertakan surat resmi dari industri mitra atau calon pengguna, (2) Adanya permintaan dari PT GMUM dan/atau PT UGMSP sebagai representasi unit usaha UGM, dan (3) Permintaan dari Dit. PUI UGM terkait produk riset unggulan untuk keperluan promosi dan inventarisasi internal.

B. TUJUAN

Tujuan program *Scale Up (Prototipe Industri TKT 7)* adalah:

1. Untuk lebih meyakinkan bahwa produk-produk hasil riset dan inovasi unggulan UGM dapat lebih siap diterima masyarakat calon pengguna, mitra industri dan masyarakat luas.
2. Memberikan dukungan dan fasilitasi pada peneliti atau kelompok peneliti yang telah berhasil mengembangkan hasil riset dan inovasinya menjadi produk yang konkrit, visible dengan menunjukkan fungsi, unjuk kerja, dan keunggulannya.
3. Persiapan menuju pada peningkatan skala (*scale up*) dengan determinasi yang lebih pasti dalam kapasitas dan kualitas yang harus dicapai sesuai harapan mitra industri atau calon pengguna.
4. Akselerasi dalam pengenalan (*introduction*) hasil-hasil riset dan inovasi UGM agar dapat segera diterima oleh pihak industri untuk keperluan komersialisasinya.

C. TARGET LUARAN

1. Metode produksi yang telah divalidasi dalam rangka mempertahankan kualitas produk antara lain: stabilitas kandungan gizi, kualitas organoleptik, dan masa kadaluarsa (untuk produk agro&pangan),
2. Blueprint untuk alat kesehatan atau formula untuk standardisasi regulasi Kemenkes maupun BPOM
3. Keandalan produk menyesuaikan standard SNI maupun ISO untuk kategori energi, manufaktur.
4. Tersedianya produk inovasi dalam jumlah tertentu yang sudah melalui penyesuaian SOP produksi skala mitra industri
5. Produk yang akan didaftarkan standardisasi, registrasi produk, merk.

D. PERSYARATAN PENGAJUAN PROPOSAL

D.1 Persyaratan Umum

1. Pengusul adalah Dosen (PNS/Pegawai tetap) UGM
2. Hasil riset atau inovasi yang diusulkan dapat berupa produk utama atau bagian tertentu yang menyusun produk utama
3. Hasil riset diutamakan yang sudah memiliki KI, apabila belum memiliki KI maka salah satu luaran berupa pendaftaran KI.
4. Hasil riset dan inovasi yang diusulkan untuk dibuat contoh produk minimal berada pada TKT 7 yang telah melalui riset prototyping, mempunyai potensi pasar, dan bernilai komersial.
5. Prototype yang dihasilkan memiliki TKDN minimal 60%
6. Proposal ditulis mengikuti sistematika penulisan sesuai ketentuan dan format terlampir
7. Melampirkan lembar pengesahan yang ditandatangani oleh Dekan unit asal pengusul
8. Mengisi Form Skrining Teknologi atau dapat diunduh pada <http://ugm.id/PanduanInkubasi2022>

D.2. Persyaratan Administratif

Peneliti yang berminat perlu mengajukan permohonan dana pembuatan prototipe industri dengan cara:

1. Melampirkan proposal singkat yang berisi informasi: latar belakang, tujuan dan manfaat, metode dan cara pembuatan, serta rincian anggaran biaya (misal jasa, perjalanan dinas sesuai dengan SBU UGM 2022 terlampir pada link <http://ugm.id/SBUUGM2022>). Penyusunan RAB dibuat secara rinci, tidak dalam bentuk paket. Format terlampir pada TOR ini termasuk dengan Form *Technology Screening Assesment*.
2. Proposal yang diajukan disahkan oleh Dekan unit asal pengusul
3. Proposal ditulis menggunakan kertas HVS ukuran A4, Jenis huruf Times New Roman Font 11, spasi 1,5, rangkap 2 (dua) hard-copy dengan sampul buffalo warna **biru muda** dan lembar pengesahan asli serta 1 (satu) soft-copy format PDF lengkap dengan Form Technology Screening Assesment (format terlampir).
4. Usulan soft file dikirim melalui sistem Simaster menu Hibah berjudul **SCALE UP PROTOTIPE INDUSTRI DALAM PROGRAM INKUBASI SUB DIREKTORAT INKUBASI UGM**. Inventor dapat melakukan

konfirmasi submisi proposal melalui Hotline Number Whatsapp pada +62 813-8268-8709 pada hari dan jam kerja.

E. MEKANISME SELEKSI

Seleksi terhadap proposal yang masuk dilakukan dengan cara seleksi substansi.

Seleksi substansi dilakukan secara internal dan unsur yang akan dinilai pada seleksi substansi sesuai dengan persyaratan yang ditetapkan dengan memperhatikan kriteria substansi yang meliputi: (1) keterbaharuan produk inovasi, (2) kelayakan teknis, (3) Manfaat komersialisasi produk inovasi terhadap masyarakat luas, (4) desain produksi.

Penerima insentif yang telah ditetapkan akan dihubungi langsung oleh Direktorat Pengembangan Usaha dan Inkubasi.

F. JADWAL

BATCH 1

No	Jenis Kegiatan	Estimasi waktu pelaksanaan
1	Pengajuan Proposal	1-14 Maret 2022
2	Review Proposal	15 Maret - 25 Maret 2022
3	Pengumuman hasil	28 Maret 2022
4	Kontrak dan pencairan dana tahap I (80%)	28 - 1 April 2022
5	Jangka Waktu Pelaksanaan	Maksimal 6 bulan/estimasi berakhir 1 Oktober 2022
6	Monitoring Program	Menjelang akhir kontrak
7	Pengumpulan Laporan Kemajuan, laporan akhir dan Pencairan Dana Tahap II (20%)	1-7 Oktober 2022

BATCH 2

No	Jenis Kegiatan	Estimasi waktu pelaksanaan
1	Pengajuan Proposal	11 Mei - 17 Juni 2022
2	Review Proposal	20 Juni - 1 Juli 2022
3	Pengumuman hasil	4 Juli 2022
4	Kontrak dan pencairan dana tahap I (80%)	4 - 8 Juli 2022
5	Jangka Waktu Pelaksanaan	Estimasi berakhir maksimal 30 November 2022
6	Monitoring Program, Pengumpulan Laporan Kemajuan, laporan akhir dan Pencairan Dana Tahap II (20%)	Menjelang akhir kontrak

G. RENCANA ANGGARAN BIAYA

1. Anggaran pelaksanaan kegiatan pembuatan prototipe industri TKT 7 bersumber pada RKAT Dit. PUI UGM tahun 2022 dengan besaran pagu maksimal Rp50.000.000,00 (lima puluh juta rupiah) atau bisa lebih jika prototype yang akan dihasilkan merupakan penugasan atau pemandatan.
2. Komponen anggaran belanja untuk pembuatan prototype TKT 6 terdiri atas belanja bahan dan jasa (maksimal 80%), serta belanja honorarium, perjalanan dinas ditambah dengan pos lain-lain (maksimal 20%). Tidak diperkenankan adanya komponen honorarium/upah bagi ASN/PNS yang bekerja sebagai tenaga pendidik, tenaga kependidikan di lingkup UGM. Honorarium diperkenankan hanya bagi personil di luar UGM atau tenaga non tetap di lingkungan UGM.
3. Dana kegiatan akan diberikan dalam dua tahap, tahap pertama sebesar 80% yang diberikan setelah penandatanganan kontrak, dan tahap kedua sebesar 20% setelah laporan akhir dan laporan keuangan dikumpulkan.
4. Laporan keuangan yang dikumpulkan terdiri atas daftar rincian pengeluaran dengan keterangan no kuitansi. Untuk kuitansi/bukti transaksi asli disimpan oleh peneliti menurut format yang berlaku.

LAMPIRAN

1. Format Halaman Sampul
2. Format Halaman Pengesahan dan Sistematika Proposal
3. Rencana Anggaran Biaya
4. Format *Technology Screening Assesment*

LAMPIRAN

1. Format Halaman Sampul

Sampul Muka (Kertas Buffalo Warna Biru Muda)

PROPOSAL
SCALE UP (PROTOTYPE INDUSTRI TKT 7)



JUDUL

Ketua/AnggotaTim
(Nama lengkap dan NIDN)

Dibiayai oleh :
Rencana Kegiatan dan Anggaran Tahunan 2022
Direktorat Pengembangan Usaha dan Inkubasi

UNIVERSITAS GADJAH MADA
Bulan dan Tahun

2. Format Halaman Pengesahan dan Sistematika Proposal

2.1. Format Halaman Pengesahan

**HALAMAN PENGESAHAN
PROGRAM INKUBASI DIREKTORAT PENGEMBANGAN USAHA DAN INKUBASI
UNIVERSITAS GADJAH MADA
TAHUN ANGGARAN 2022**

Nama (Ketua Tim) :
NIP :
Unit Kerja (Fakultas/Jurusan/Prodi) :
Grup Riset :
Telp./Fax. :
Email :

Nama Produk :
Mitra Industri :
Tempat Pembuatan :
Jumlah Produk :
Biaya Pembuatan :
Dana dari Mitra (Jika ada) :
*Dana yang diajukan ke UGM :

Yogyakarta,

2022

Mengetahui,
Dekan/Ketua Pusat Studi

Ketua Peneliti,

(Nama Lengkap)
NIP

(Nama Lengkap)
NIP

Menyetujui,
Direktur Pengembangan Usaha dan Inkubasi

kolom dikosongkan dan akan diisi setelah lolos pendanaan

Dr. Hargo Utomo, MBA.
NIP : 196404201988121001

SISTEMIKA PROPOSAL

HALAMAN SAMPUL

HALAMAN PENGESAHAN

RINGKASAN (maksimal 1 halaman, 1 spasi)

BAB 1. PENDAHULUAN (maksimal 2 halaman, 1,5 spasi)

1. *Latar Belakang,*
2. *Tujuan, Sasaran, dan Manfaat*
3. *Tim dan Mitra*
4. *Luaran*

BAB 2. ASPEK INOVASI TEKNOLOGI DAN MANFAAT (maksimal 2 halaman, 1,5 spasi)

1. *Deskripsi produk dan keunggulannya,*
2. *Status HKI, SNI apakah sudah ada kategorinya di BSN, PIRT, BPOM, Halal MUI*
3. *Manfaat unggul dari produk yang akan dipersepsikan oleh konsumen saat akan memilih dan membeli produk*
4. *Skala penerimaan market/calon end customer*
5. *Mitra uji*

BAB 3. METODE PEMBUATAN DAN SCALE UP PRODUK INOVASI (maksimal 3 halaman, 1,5 spasi)

1. *Peralatan, proses, metode produksi*
2. *Aspek standarisasi serta tahapan yang akan maupun sudah dilalui*
 - a. *Kategori alat kesehatan non elektromedik : menjelaskan kesesuaian dengan regulasi Kementerian Kesehatan*
 - b. *Kategori alat kesehatan elektromedik : menjelaskan kesesuaian produk dengan standard IEC terbaru*
 - c. *Kategori obat : menjelaskan kesesuaian standard uji obat yang selama ini dilakukan terhadap standarisasi BPOM*
 - d. *Kategori pangan/agro : menjelaskan kesesuaian standard produk dengan BPOM, minimal PIRT jika badan usaha masih dalam level UMKM. Jika organik, disesuaikan dengan standarisasi organik di Sucofindo*
 - e. *Kategori varietas baru : menjelaskan kesesuaian standard produk dengan kualifikasi Perlindungan Varietas Baru yang ditetapkan oleh Kementerian Pertanian*
 - f. *Kategori manufaktur & IOT : menjelaskan kesesuaian standard produk dengan SNI yang saat ini berlaku atau kemungkinan pengajuan RSNI yang baru ke BSN*

BAB 4. PERHITUNGAN BIAYA POKOK PRODUKSI (maksimal 2 halaman, 1,5 spasi)

Breakdown komponen biaya produksi (biaya tetap dan biaya variable) berdasarkan MoQ (Minimum Order Quantity) di mitra industri

BAB 5. RENCANA ANGGARAN BELANJA DAN JADWAL RENCANA PELAKSANAAN KEGIATAN

(maksimal 2 halaman, 1,5 spasi)

1. *Rekapitulasi RAB*
2. *Penjelasan tentang perencanaan pelaksanaan kegiatan berdasarkan timeline serta target kegiatan.*

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

Lampiran 1

RENCANA ANGGARAN BIAYA

Rekapitulasi biaya yang diusulkan

No	Mata Anggaran	Jumlah (Rp)
1	Belanja Honorarium	Honorarium hanya diperkenankan untuk teknisi/laboran dan asisten, honorarium diperkenankan bagi tenaga non UGM, honorarium tidak diperkenankan bagi dosen UGM
2	Belanja Bahan Habis Pakai/Jasa	Belanja Bahan habis pakai dan atau jasa yang dibutuhkan dalam kegiatan ini
3	Perjalanan dinas	Belanja untuk perjalanan ke lokasi kegiatan di luar provinsi
4	Lain-lain	Belanja untuk rapat, standardisasi produk, pencetakan laporan, dan operasional pendukung kegiatan.

Detail ajuan RAB

2. Honorarium

No	Honorarium	Volume	Biaya Satuan (Rp)	Biaya (Rp)
1.				
	Jumlah Biaya			

2. Bahan Habis Pakai/Jasa

No	Bahan/Jasa	Volume	Biaya Satuan (Rp)	Biaya (Rp)
1.				
	Jumlah Biaya			

3. Perjalanan Dinas

No	Jenis	Volume	Biaya Satuan (Rp)	Biaya (Rp)
1				
	Jumlah Biaya			

4. Lain-lain

No	Uraian Kegiatan	Volume	Biaya Satuan (Rp)	Biaya (Rp)
1				
	Jumlah			

**TECHNOLOGY PRE-SCREENING ASSESSMENT
PROGRAM INKUBASI
DIREKTORAT PENGEMBANGAN USAHA DAN INKUBASI**

Judul Proposal		
Fakultas / Departemen		
Pengusul		
Nama Produk		

FORM PENGISIAN

No	Aspek Penilaian	Indikator Katsinov	Pertanyaan terkait	Penjelasan singkat (untuk diisi oleh inventor)
1	Peluang aplikasi teknologi tertentu <i>Possible applications for technology</i>	TEKNOLOGI	Bagaimana cara invensi ini dapat diaplikasikan pada konsumen? Apakah melalui tenaga profesional, tidak memerlukan keahlian khusus, dan mudah digunakan oleh end user secara langsung?	
2	Kesiapan teknologi <i>Technology Readiness</i>	TEKNOLOGI	Apakah sudah pernah dibuat prototypenya? Apabila sudah,prototype dibuat pada level laboratorium atau dalam lingkungan sebenarnya? Sudah masih TRL (Technology Readiness Level) berapa? Sudah memasuki tahap apa dalam proses produksi? TRL 6 indikatornya adalah prototipe sedang akan dicoba pada level laboratorium. TRL 7 indikatornya prototipe sedang akan dicoba pada lingkungan sebenarnya melalui produksi level industri sesuai standar yang berlaku.	

3	Jika tidak menggunakan teknologi ini, apakah ada alternatif metode (alternatif metode, bukan alternatif merk alat)	TEKNOLOGI	Apakah ada teknologi yang berebda untuk tujuan serupa yang dikembangkan oleh peneliti/industry lain? Penjelasan singkat tentang teknologi tersebut (bukan merk dagang yang ditawarkan)	
4	Kemitraan <i>Partnership</i>	PARTNERSHIP	Kemitraan merupakan faktor penting pada proses inkubasi. Jenis Kemitraan yang diharapkan antara lain (a) kemitraan dalam funding mewujudkan prototyping TKT 6, (b) kemitraan untuk uji coba teknologi, (c) kemitraan untuk uji coba pasar, (d) kemitraan untuk sertifikasi produk, (e) kemitraan untuk marketing dan distribusi. Seberapa jauh inventor memiliki akses pada beberapa kriteria tersebut? (bisa diisi lebih dari 1)	
5	Jenis Hak Kekayaan Intelektual yang Sudah Didaftarkan <i>Intellectual Property Rights</i>	TEKNOLOGI DAN MANUFAKTUR	Pendaftaran KI apabila sudah ada, dan apabila belum ada mohon dapat dijelaskan secara singkat progress penyiapan pendaftaran KI tersebut. KI dimaksud adalah paten/desain industri/hak cipta/merk dagang/rahasia dagang Coret salah satu, dapat dijelaskan progress kekayaan intelektual tersebut.	
6	Kemudahan untuk diadopsi kompetitor <i>Freedom to operate</i>	TEKNOLOGI DAN MANUFAKTUR	Apakah produk mudah diduplikasi, dimanufaktur kompetitor, akses terhadap bahan baku apakah sama dengan kompetitor.	
7	Aspek TKDN (Tingkat Komponen Dalam Negeri) minimal 60%	MANUFAKTUR	Pemerintah mendorong program hilirisasi dengan tingkat komponen penyusun prototype dari dalam negeri minimal 60%. Bisa menyebutkan link supplier dalam negeri baik yang sudah maupun yang belum berbadan okum.	
8	Investasi <i>Investment</i>	INVESTMENT	Investasi merupakan faktor penentu terwujudnya pemasaran teknologi. Inventor dapat mencantumkan besar investasi dalam	

			<p>mewujudkan teknologi ini dengan contoh sebagai berikut :</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Dana penelitian b. Hibah c. <i>Seed funds</i> d. <i>Venture capital atau Crowdfunding</i> 	
9	Aspek risiko Risk profile	RISIKO	<p>Pada proses inkubasi produk teknologi, terdapat aspek risiko yang perlu dipertimbangkan dan dimitigasi jika terjadi di kemudian hari. Aspek risiko yang memungkinkan terjadi diantaranya, (a) risiko teknologi, (b) risiko legal/regulasi, (c) risiko finansial. Seberapa riskan beberapa aspek risiko yang mungkin terjadi pada proses inkubasi teknologi yang diajukan oleh inventor?</p>	
10	Segmen, Target, Positioning	MARKET	<p>Siapakah calon konsumennya? Bagaimana target pasarnya? (komunitas, segmen mana, spesifik daerah pengguna, dll.)</p> <p>TAM = <i>Total available market</i>, 100% dari market yang tersedia</p> <p>SAM = <i>Serviceable available market</i>, % dari TAM yang dapat dicapai dari business model yang akan diterapkan</p> <p>SOM = <i>Service Obtainable Market</i>, % dari SAM yang dapat dicapai secara realistis dalam waktu dekat</p>	

Profil singkat produk inovasi yang diusulkan (maks 400 kata), sertakan foto dokumentasi produk Inovasi

Usulan : Inkubasi Bisnis Teknologi (Startup)/ Inkubasi Teknologi Produk (Prototipe) (coret salah satu yang tidak sesuai)