KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,
DAN TEKNOLOGI
DIREKTORAT JENDERAL RISET DAN PENGEMBANGAN
Jalan Jenderal Sudirman, Senayan, Jakarta 10270
Telepon (021) 57946104, Pusat Panggilan ULT DIKTI 126
Laman www.kemdiktisaintek.go.id

KONTRAK PENDANAAN YANG BERSUMBER DARI HASIL PENGEMBANGAN DANA ABADI DI BIDANG PENDIDIKAN PROGRAM HILIRISASI RISET STRATEGIS SKEMA AJAKAN INDUSTRI DAN SINERGI TAHUN 2026

ANTARA

DIREKTORAT HILIRISASI DAN KEMITRAAN
DIREKTORAT JENDERAL RISET DAN PENGEMBANGAN
KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI
REPUBLIK INDONESIA

DAN

UNIVERSITAS NEGERI MALANG

NOMOR 068/SPK/C4/DHK/VI/2026

Pada hari ini Rabu tanggal Tujuh Belas bulan Juni tahun Dua Ribu Dua Puluh Enam (17-06-2026), bertempat di Jakarta kami yang bertandatangan di bawah ini:

1. Yos Sunitiyoso : Direktur Hilirisasi dan Kemitraan Direktorat Jenderal Riset dan Pengembangan, Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi yang berkedudukan di Gedung D Lantai 4 Kompleks Kemdiktisaintek, Jalan Jenderal Sudirman, Pintu I Senayan, Jakarta Pusat 10270, dalam hal ini bertindak untuk dan atas nama Direktorat Hilirisasi dan Kemitraan Direktorat Jenderal Riset dan Pengembangan, Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi untuk selanjutnya disebut PIHAK KESATU;

2. Hariyono : Direktur Inovasi, Universitas Negeri Malang, yang berkedudukan Jl. Semarang No. 5, , Malang, Kode pos 65145 Provinsi Jawa Timur, dalam hal ini bertindak untuk dan atas nama Universitas Negeri Malang untuk selanjutnya disebut PIHAK KEDUA;

PIHAK KESATU dan PIHAK KEDUA secara bersama-sama selanjutnya disebut PARA PIHAK.

PARA PIHAK sepakat menandatangani Kontrak Pendanaan Yang Bersumber Dari Hasil Pengembangan Dana Abadi Di Bidang Pendidikan Program Hilirisasi Riset Strategis Skema Ajakan Industri dan Sinergi Tahun 2026 yang selanjutnya disebut Kontrak, dengan ketentuan dan syarat sebagai berikut.

Pasal 1
DEFINISI

Dalam Kontrak ini yang dimaksud dengan:

a. **Pendanaan Program Hilirisasi Riset Strategis Skema Ajakan Industri dan Sinergi**, yang untuk selanjutnya disebut sebagai PHRS Ajakan Industri dan Sinergi, adalah bantuan dana dari PIHAK KESATU yang bersumber dari Lembaga Pengelola Dana Pendidikan untuk membiayai Kegiatan Fasilitasi Hilirisasi Riset dan Kemitraan kepada PIHAK KEDUA dalam rangka akselerasi pemanfaatan hasil riset melalui kolaborasi dengan DUDI (Dunia Usaha Dunia Industri)/Kementerian/Lembaga untuk validasi, adopsi teknologi, komersialisasi inovasi, serta pengembangan kebijakan dan solusi inovatif yang bermanfaat bagi masyarakat.

b. **Kegiatan** adalah semua aktivitas dan/atau tindakan yang dilakukan dalam rangka pelaksanaan PHRS Ajakan Industri dan Sinergi sesuai dengan ruang lingkup proposal yang disetujui, yang dilaksanakan oleh penerima pendanaan pada perguruan tinggi penerima sebagaimana ditetapkan dengan Surat Keputusan Direktur Hilirisasi dan Kemitraan Nomor 04/DST/C4/O/2026 tanggal 6 Mei 2026 tentang Penerima Pendanaan Program Hilirisasi Riset Strategis Skema Ajakan Industri dan Sinergi Tahun 2026.

c. **Rekening Institusi PIHAK KEDUA** adalah rekening institusi Penerima Pendanaan PHRS Ajakan Industri dan Sinergi dengan identitas sebagai berikut:

Nama Rekening Institusi	:	KJS MATCHING FUND
Nomor Rekening	:	9888855508950001
Nama Penerima Pada Rekening	:	KJS MATCHING FUND
Nama Bank	:	BNI
Alamat Bank	:	Jl. Surabaya Dalam, Sumbersari, Kec. Lowokwaru, Kota Malang, Jawa Timur 65145

d. **Rencana Penggunaan Dana** adalah dokumen yang sekurang-kurangnya memuat uraian kegiatan, volume kegiatan, harga dalam rupiah untuk setiap kegiatan, dan hasil perkalian antara volume kegiatan dengan harga dalam rupiah untuk setiap kegiatan, yang disusun sebagai suatu rencana pelaksanaan Kegiatan sebagaimana tercantum dalam Lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Kontrak ini;

e. **Surat Permohonan Pencairan Dana** adalah permohonan dari PIHAK KEDUA kepada PIHAK KESATU yang berisi permintaan pencairan dana sesuai ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 6 tentang Cara dan Persyaratan Pencairan;

f. **Laporan Penggunaan Dana** adalah laporan dari PIHAK KEDUA yang menjelaskan tentang Pendanaan PHRS Ajakan Industri dan Sinergi yang telah dipergunakan untuk pelaksanaan Kegiatan dan tentang kemajuan dan/atau progres Kegiatan sesuai dengan ketentuan Pasal 8 tentang Hak dan Kewajiban PIHAK KEDUA;

g. **Laporan Awal Kegiatan** adalah laporan PIHAK KEDUA kepada PIHAK KESATU yang menjelaskan tentang Kemajuan Kegiatan sebagai syarat pencairan Tahap Kedua pertahunnya;

h. **Monitoring Internal** adalah kegiatan monitoring kemajuan Kegiatan yang dilakukan oleh PIHAK KEDUA sebagai syarat pencairan Tahap Kedua pertahunnya;

i. **Evaluasi Internal** adalah kegiatan evaluasi yang dilakukan oleh PIHAK KEDUA untuk menilai ketercapaian indikator kinerja Kegiatan dan penggunaan dana yang telah disalurkan per tahunnya;

j. **Laporan Akhir Kegiatan** adalah laporan final penggunaan dana dan laporan final Kegiatan per periode;

k. **Rekening Pencairan** Pendanaan PHRS Ajakan Industri dan Sinergi PIHAK KESATU yang selanjutnya disebut Rekening Pencairan adalah rekening Lembaga Pengelola Dana Pendidikan yang digunakan untuk pencairan Pendanaan Kegiatan kepada PIHAK KEDUA, dengan identitas sebagai berikut:

Nama Rekening Institusi	:	RPL 019 LPDP. QQ utk ops Pgl.Blj & Program
Nomor Rekening	:	103-00-2012130-3
Nama Penerima Pada Rekening	:	RPL 019 LPDP. QQ utk ops Pgl.Blj & Program
Nama Bank	:	Bank Mandiri
Alamat Bank	:	-

l. **Tahun, Bulan, Minggu dan Hari** adalah Tahun, Bulan, Minggu dan Hari sesuai kalender;

m. **Penerima Pendanaan** PHRS Ajakan Industri dan Sinergi adalah tim yang diketuai dosen yang berada di bawah naungan PIHAK KEDUA dan telah ditetapkan sebagai penerima pendanaan berdasarkan keputusan PIHAK KESATU.

n. **Faktur Pajak** adalah dokumen bukti pungutan pajak yang wajib diterbitkan oleh PIHAK KEDUA yang berstatus Pengusaha Kena Pajak (PKP) atas penerimaan Pendanaan PHRS Ajakan Industri dan Sinergi, yang wajib dilampirkan dalam setiap permohonan pencairan dana.

Pasal 2
TUJUAN PENDANAAN

Pemberian Pendanaan PHRS Ajakan Industri dan Sinergi bertujuan untuk memberikan dana kepada PIHAK KEDUA dalam rangka pelaksanaan kegiatan akselerasi pemanfaatan hasil riset melalui kolaborasi dengan DUDI (Dunia Usaha Dunia Industri)/Kementerian/Lembaga untuk validasi, adopsi teknologi, komersialisasi inovasi, serta pengembangan kebijakan dan solusi inovatif yang bermanfaat bagi masyarakat.

Pasal 3
RUANG LINGKUP PENDANAAN

Ruang Lingkup Pemberian Pendanaan PHRS Ajakan Industri dan Sinergi adalah Kegiatan pelaksanaan PHRS Ajakan Industri dan Sinergi dengan indikator kinerja Kegiatan sebagaimana terlampir dan merupakan bagian tak terpisahkan dari Kontrak ini.

Pasal 4
NILAI PENDANAAN

Nilai Pendanaan PHRS Ajakan Industri dan Sinergi yang dialokasikan oleh PIHAK KESATU bersumber dari Lembaga Pengelola Dana Pendidikan kepada PIHAK KEDUA adalah sebesar **Rp. 6,584,782,999 (enam milyar lima ratus delapan puluh empat juta tujuh ratus delapan puluh dua ribu sembilan ratus sembilan puluh delapan koma sembilan puluh enam Rupiah)** sudah termasuk pajak dengan nominal paling tinggi sebagaimana rincian terlampir dan merupakan bagian tak terpisahkan dari Kontrak ini.

Pasal 5
JANGKA WAKTU PENDANAAN

(1) Jangka waktu Pendanaan PHRS dilaksanakan secara multitahun dengan ketentuan sebagai berikut:

a. Pendanaan PHRS Sinergi dilaksanakan paling lama untuk 2 (dua) periode, dengan durasi setiap periode selama 12 (dua belas) bulan; dan
b. Pendanaan PHRS Ajakan Industri dilaksanakan paling lama untuk 3 (tiga) periode, dengan durasi setiap periode selama 12 (dua belas) bulan.

(2) Perhitungan jangka waktu sebagaimana dimaksud pada ayat 1 tidak termasuk penambahan waktu yang diatur dalam ketentuan mengenai perpanjangan waktu tanpa penambahan biaya *(no cost extension)* dan/atau waktu untuk pemenuhan catatan hasil evaluasi.

(3) Pelaksanaan Kegiatan periode pertama Pendanaan PHRS Ajakan Industri dan Sinergi dimulai sejak tanggal penandatanganan Kontrak ini.

(4) Pelaksanaan jangka waktu Pendanaan PHRS Ajakan Industri dan Sinergi untuk periode selanjutnya dilakukan setelah mempertimbangkan hasil evaluasi capaian terhadap target indikator kinerja Kegiatan sebagaimana terlampir dan merupakan bagian tak terpisahkan dari Kontrak ini.

(5) Pelaksanaan Pendanaan PHRS Ajakan Industri dan Sinergi untuk periode selanjutnya dimulai sejak tanggal surat hasil evaluasi periode sebelumnya dari PIHAK KESATU yang merekomendasikan keberlanjutan pendanaan.

Pasal 6
CARA DAN PERSYARATAN PENCAIRAN

(1) Pencairan Pendanaan PHRS Ajakan Industri dan Sinergi dari PIHAK KESATU kepada PIHAK KEDUA dilakukan pasca penandatanganan kontrak dan pemenuhan persyaratan pencairan dengan pemindahbukuan/transfer dari Rekening Pencairan Lembaga Pengelola Dana Pendidikan kepada Rekening Institusi PIHAK KEDUA.

(2) Pencairan Pendanaan PHRS Ajakan Industri dan Sinergi sebagaimana dimaksud ayat (1) dilaksanakan dalam 2 (dua) tahap per periode setelah PIHAK KEDUA memenuhi persyaratan pencairan Pendanaan PHRS Ajakan Industri dan Sinergi untuk setiap tahapan sebagaimana terlampir dan merupakan bagian tak terpisahkan dari Kontrak ini.

a. Tahap Pertama
   1. Pencairan pendanaan PHRS Ajakan Industri dan Sinergi tahap pertama sebesar 70% (tujuh puluh persen) dari nilai pendanaan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 Kontrak ini.
   2. PIHAK KEDUA mengajukan surat permohonan pencairan Pendanaan PHRS Ajakan Industri dan Sinergi Tahap Pertama kepada PIHAK KESATU disertai dengan dokumen persyaratan dan dengan batas waktu pengajuan Pencairan Pendanaan PHRS Ajakan Industri dan Sinergi tahap pertama per periodenya ditetapkan sebagaimana terlampir dan merupakan bagian tak terpisahkan dari Kontrak ini.

b. Tahap Kedua
   1. Pencairan Pendanaan PHRS Ajakan Industri dan Sinergi tahap kedua per periodenya sebesar 30% (tiga puluh persen) dari nilai Pendanaan PHRS Ajakan Industri dan Sinergi.
   2. PIHAK KEDUA mengajukan surat permohonan pencairan Pendanaan PHRS Ajakan Industri dan Sinergi Tahap Kedua kepada PIHAK KESATU disertai dokumen persyaratan dan dengan batas waktu pengajuan Pencairan Pendanaan PHRS Ajakan Industri dan Sinergi tahap kedua per periodenya ditetapkan sebagaimana terlampir dan merupakan bagian tak terpisahkan dari Kontrak ini.

(3) Pengajuan Pencairan Pendanaan PHRS Ajakan Industri dan Sinergi untuk tahap pertama periode selanjutnya, dapat diajukan paling lambat 60 (enam puluh) hari kalender sejak diterbitkannya hasil laporan evaluasi dari PIHAK KESATU yang merekomendasikan untuk dilanjutkan pendanaan PHRS Ajakan Industri dan Sinergi periode selanjutnya.

(4) Bagi Kegiatan yang belum terselesaikan Indikator Kinerja Kegiatan pada periode awal/sebelumnya sehingga diminta untuk mencapai Indikator Kinerja Kegiatan untuk periode selanjutnya dapat diajukan paling lambat 60 (enam puluh) hari kalender setelah terpenuhi Indikator Kinerja Kegiatan tercapai 100% berdasarkan hasil laporan evaluasi PIHAK KESATU.

Pasal 7
HAK DAN KEWAJIBAN PIHAK KESATU

(1) PIHAK KESATU wajib untuk melakukan hal-hal sebagai berikut:
   a. Menyediakan sejumlah Pendanaan PHRS Ajakan Industri dan Sinergi melalui Lembaga Pengelola Dana Pendidikan untuk pelaksanaan Kegiatan.
   b. Menyalurkan Pendanaan PHRS Ajakan Industri dan Sinergi melalui Lembaga Pengelola Dana Pendidikan kepada PIHAK KEDUA.

(2) PIHAK KESATU berhak untuk melakukan hal-hal sebagai berikut:
   a. meminta dan mengkonfirmasikan segala bentuk dokumen yang terkait dengan Kegiatan kepada PIHAK KEDUA sesuai kebutuhan;
   b. melakukan penelaahan atas perkembangan dan/atau monitoring dan evaluasi Kegiatan dan penggunaan Pendanaan PHRS Ajakan Industri dan Sinergi kepada PIHAK KEDUA sebagai bentuk pengendalian;
   c. Melibatkan pihak terkait yang berkepentingan untuk melakukan penelaahan atas perkembangan dan/atau monitoring dan evaluasi Kegiatan dengan sepengetahuan dan pendampingan PIHAK KEDUA; dan
   d. mengakhiri secara sepihak Kontrak ini sebagaimana dimaksud dalam Pasal 14 tentang Pengakhiran Kontrak.

Pasal 8
HAK DAN KEWAJIBAN PIHAK KEDUA

(1) PIHAK KEDUA berhak atas Pendanaan PHRS Ajakan Industri dan Sinergi sebagaimana diatur dalam Kontrak ini.

(2) PIHAK KEDUA wajib untuk melakukan hal-hal sebagai berikut:
   a. memberikan dokumen penugasan kepada Penerima Pendanaan PHRS Ajakan Industri dan Sinergi untuk melaksanakan Kegiatan;
   b. membuat Kontrak Pelaksanaan Kegiatan dengan Ketua Pelaksana Kegiatan yang paling sedikit memuat:
      1. nama pelaksana;
      2. judul;
      3. ruang lingkup;
      4. sumber dana;
      5. nilai kontrak;
      6. tata cara dan tahapan pembayaran;
      7. jangka waktu pelaksanaan dan penyelesaian;
      8. hak dan kewajiban PARA PIHAK;
      9. batas akhir pelaporan;
      10. pencantuman pemberi dana dalam publikasi ilmiah;

11. luaran;
12. serah terima luaran;
13. kesanggupan pelaksanaan; dan
14. sanksi;

c. menggunakan Pendanaan PHRS Ajakan Industri dan Sinergi yang diberikan PIHAK KESATU melalui Lembaga Pengelola Dana Pendidikan hanya untuk keperluan sebagaimana diatur dalam Pasal 2 Kontrak ini;
d. mengelola Pendanaan PHRS Ajakan Industri dan Sinergi dengan efektif dan efisien serta berdasarkan prinsip-prinsip tata kelola keuangan yang transparan dan akuntabel;
e. bertanggung jawab atas terlaksananya kegiatan hilirisasi riset berdasarkan Kontrak ini yang dilakukan oleh para pelaksana kegiatan di lingkungan PIHAK KEDUA;
f. mengkoordinasikan, mengawasi, dan mengupayakan keberhasilan Kegiatan;
g. mewajibkan Penerima Pendanaan untuk melakukan pengisian data, melengkapi laporan, serta mengunggah dokumen pertanggungjawaban secara elektronik melalui sistem informasi monitoring dan evaluasi serta *self-impact* assessment resmi yang dikelola oleh PIHAK KESATU bersama Lembaga Pengelola Dana Pendidikan;
h. membayarkan biaya yang diperlukan yang timbul sehubungan pelaksanaan Kegiatan;
i. mengembalikan sisa Pendanaan PHRS Ajakan Industri dan Sinergi yang belum digunakan pada setiap akhir periode pendanaan dan/atau hingga berakhirnya jangka waktu Kontrak ini melalui mekanisme pemindahbukuan/transfer paling lambat 60 (enam puluh) hari kalender pada awal 12 (dua belas) bulan pendanaan periode selanjutnya ke Rekening yang ditunjuk PIHAK KESATU, kecuali diinstruksikan lain oleh PIHAK KESATU;
j. memastikan bahwa laporan penggunaan dana oleh Penerima Pendanaan dilakukan, diadministrasikan, dan dilaporkan sesuai dengan peraturan administrasi penyimpanan laporan yang berlaku pada institusi PIHAK KEDUA melalui pemeriksaan atas laporan penggunaan dana oleh Penerima Pendanaan;
k. bagi PIHAK KEDUA yang menggunakan rekening pemerintah lainnya sebagai rekening Penerimaan Pendanaan PHRS Ajakan Industri dan Sinergi, maka jasa giro yang dihasilkan dari pengelolaan rekening tersebut diwajibkan agar disetorkan kepada rekening kas negara;
l. mencatat dan mengelola mesin atau peralatan yang diperoleh dari Pendanaan PHRS Ajakan Industri dan Sinergi sebagai aset institusi PIHAK KEDUA sesuai dengan peraturan perundang-undangan dan/atau ketentuan yang berlaku di institusi PIHAK KEDUA;
m. menyusun, memverifikasi, dan menyampaikan laporan pelaksanaan kegiatan yang terdiri dari Laporan Awal Kegiatan, Laporan Akhir Kegiatan, hasil Evaluasi Internal, serta laporan hasil pemeriksaan internal atas penggunaan dana secara berkala kepada PIHAK KESATU sesuai dengan jangka waktu dan mekanisme yang ditentukan dalam Kontrak ini;
n. menjamin bahwa setiap Laporan Akhir Kegiatan dan hasil Evaluasi Internal yang disampaikan kepada PIHAK KESATU telah valid serta didasarkan pada pernyataan penyelesaian kegiatan yang sah antara PIHAK KEDUA dengan Penerima Pendanaan PHRS Ajakan Industri dan Sinergi;
o. Mematuhi semua ketentuan yang telah ditetapkan dalam Kontrak ini maupun ketentuan perundang-undangan lain yang berkaitan dengan pelaksanaan Kegiatan, termasuk namun tidak terbatas pada perizinan pengujian produk, klirens etik, sertifikasi, serta ketentuan mengenai keterlibatan periset luar negeri;
p. Mematuhi ketentuan perundang-undangan yang terkait dengan alih atau transfer material baik yang tergolong sumber daya genetik maupun nongenetik.

(3) Apabila terjadi pergantian Direktur Inovasi Universitas Negeri Malang oleh PIHAK KEDUA, maka PIHAK KEDUA wajib memberitahukan secara tertulis kepada PIHAK KESATU.

(4) PIHAK KEDUA dapat merevisi susunan Penerima Pendanaan PHRS Ajakan Industri dan Sinergi dan/atau substansi Kegiatan berdasarkan usulan dari Penerima Pendanaan PHRS Ajakan Industri dan Sinergi dengan persetujuan tertulis PIHAK KESATU.

Pasal 9
PERNYATAAN DAN JAMINAN PIHAK KESATU

Pernyataan dan jaminan PIHAK KESATU adalah sebagai berikut:

(1) PIHAK KESATU adalah Direktorat Hilirisasi dan Kemitraan, Direktorat Jenderal Riset dan Pengembangan yang merupakan satuan kerja eselon II pada Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi Republik Indonesia yang sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2024 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2024 Nomor 1051);

(2) PIHAK KESATU mempunyai kewenangan penuh dan hak-hak secara hukum untuk menandatangani, melaksanakan hak dan kewajibannya berdasarkan Kontrak ini;

(3) Penandatanganan dan pelaksanaan Kontrak ini tidak bertentangan dengan ketentuan hukum yang berlaku.

Pasal 10
PERNYATAAN DAN JAMINAN PIHAK KEDUA

Pernyataan dan jaminan PIHAK KEDUA adalah sebagai berikut:

(1) PIHAK KEDUA merupakan Direktur Inovasi sebagaimana ditetapkan melalui Keputusan No 24.11.2/UN32/KP/2022 44889;

(2) PIHAK KEDUA menjamin bahwa seluruh perizinan, persetujuan dari instansi pemerintah yang berwenang, serta persetujuan dari pihak lain mana pun yang terikat kontrak dengan PIHAK KEDUA, telah diperoleh secara lengkap sebagai dasar pelaksanaan Kontrak ini;

(3) Penandatanganan dan pelaksanaan Kontrak ini tidak bertentangan dengan ketentuan hukum yang berlaku;

(4) PIHAK KEDUA saat ini tidak sedang dijatuhi sanksi administratif tingkat sedang atau berat dari kementerian;

(5) PIHAK KEDUA memastikan bahwa Pelaksana Kegiatan tidak sedang dijatuhi sanksi administratif tingkat sedang atau berat akibat pelanggaran kode etik, integritas profesi, atau peraturan perundang-undangan.

(6) Semua data dan informasi yang diberikan PIHAK KEDUA kepada PIHAK KESATU adalah benar, sah dan tidak menyesatkan;

(7) Pendanaan PHRS Ajakan Industri dan Sinerg hanya akan digunakan untuk Kegiatan sesuai dengan Pasal 2 Kontrak ini dan tidak akan digunakan untuk kepentingan lainnya diluar Kegiatan, sehingga oleh karenanya dalam hal terdapat konsekuensi hukum lainnya yang timbul diluar Kontrak ini merupakan tanggung jawab hukum sepenuhnya PIHAK KEDUA tanpa menghilangkan kewajiban PIHAK KEDUA untuk pemenuhan pelaksanaan Kontrak ini;

(8) PIHAK KEDUA bertanggung jawab sepenuhnya atas penggunaan Pendanaan PHRS Ajakan Industri dan Sinergi dalam rangka pelaksanaan Kegiatan dengan dilandasi

iktikad baik, sehingga oleh karenanya PIHAK KEDUA dengan ini melepaskan PIHAK KESATU dari seluruh tanggung jawab hukum yang timbul atas penggunaan Pendanaan PHRS Ajakan Industri dan Sinergi yang tidak sesuai dengan rencana alokasi yang dibuat oleh PIHAK KEDUA;

(9) PIHAK KEDUA bertanggung jawab untuk melaksanakan pengadaan barang dan jasa yang diperlukan untuk melaksanakan Kegiatan sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Pasal 11
HAK DAN KEKAYAAN INTELEKTUAL

(1) Hak Kekayaan Intelektual hasil dari Kegiatan ini dimiliki dan dikelola oleh PIHAK KEDUA sesuai dengan ketentuan perundang-undangan yang berlaku.

(2) PIHAK KEDUA membuat Kontrak lain dengan pihak terkait dalam rangka alih teknologi atau pemanfaatan kekayaan intelektual yang dihasilkan dari Kegiatan yang memiliki nilai ekonomi dan strategis, terutama dibidang kesehatan, pertahanan dan keamanan negara, dengan persetujuan tertulis dari PIHAK KESATU.

(3) Dalam hal terjadi tuntutan kepada PIHAK KEDUA atas kepemilikan dan pengelolaan Kekayaan Intelektual dari Kegiatan ini, maka PIHAK KESATU terbebas dari segala tuntutan hukum baik administrasi, perdata maupun pidana.

Pasal 12
PERISTIWA CIDERA JANJI

(1) Peristiwa Cedera Janji dianggap terjadi apabila PIHAK KEDUA:
   a. Terbukti menyalahgunakan Pendanaan PHRS Ajakan Industri dan Sinergi di luar tujuan dan ruang lingkup yang diatur dalam Pasal 2 dan Pasal 3 Kontrak ini;
   b. Memberikan pernyataan atau jaminan kepada PIHAK KESATU yang terbukti tidak benar, tidak akurat, atau tidak sesuai dengan kenyataan;
   c. Tidak mampu memenuhi persyaratan pencairan Pendanaan PHRS Ajakan Industri dan Sinergi sebagaimana diatur dalam Pasal 6 Kontrak ini; dan/atau
   d. PIHAK KEDUA lalai atau tidak melaksanakan kewajibannya sebagaimana diatur dalam Pasal 8 ayat (2), atau melanggar ketentuan mengenai kerahasiaan sebagaimana diatur dalam Pasal 18 Kontrak ini.

(2) Dalam hal terjadi Peristiwa Cedera Janji oleh PIHAK KEDUA sebagaimana dimaksud dalam Pasal 12 ayat (1) huruf a dan b, maka PIHAK KESATU berhak mengakhiri Kontrak secara sepihak sebagaimana dimaksud dalam Pasal 14 Kontrak ini.

(3) Dalam hal terjadi Peristiwa Cedera Janji oleh PIHAK KEDUA sebagaimana dimaksud dalam Pasal 12 ayat (1) huruf c dan d, maka PIHAK KESATU berhak mengakhiri Kontrak secara sepihak sebagaimana dimaksud dalam Pasal 14 dan/atau mengenakan sanksi administratif secara sepihak sesuai dengan petunjuk teknis PHRS Ajakan Industri dan Sinergi.

(4) Dalam hal terjadinya pengakhiran Kontrak oleh Pihak Kesatu sebagaimana dimaksud Pasal 12 ayat (2) dan (3), maka Pihak Kedua harus mengembalikan seluruh sisa dana PHRS Ajakan Industri dan Sinergi yang belum digunakan selambat-lambatnya 60 (enam puluh) hari kerja terhitung sejak tanggal surat pengakhiran Kontrak diterbitkan.

(5) Pengembalian sisa dana sebagaimana dimaksud pada Pasal 12 ayat (4) dilakukan melalui mekanisme pemindahbukan (transfer) dari Rekening Institusi PIHAK KEDUA ke rekening resmi yang ditunjuk oleh PIHAK KESATU.

(6) Dalam hal PIHAK KESATU tidak dapat melaksanakan kewajiban pencairan sebagaimana diatur dalam Pasal 7 ayat (1) yang bukan disebabkan oleh keadaan kahar sebagaimana di atur dalam pasal 16 Kontrak ini, maka PIHAK KESATU dapat mempertimbangkan penambahan jangka waktu untuk pencapaian indikator kinerja kegiatan.

Pasal 13
SANKSI

Apabila sampai dengan berakhirnya jangka waktu sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5, PIHAK KEDUA tidak melaksanakan kewajiban sebagaimana dimaksud dalam Pasal 8 ayat (2), maka PIHAK KEDUA dikenai sanksi administratif sesuai dengan Petunjuk Teknis PHRS Ajakan Industri dan Sinergi.

Pasal 14
PENGAKHIRAN KONTRAK

PIHAK KESATU dapat mengakhiri Kontrak ini secara sepihak dengan pemberitahuan tertulis sebelumnya kepada PIHAK KEDUA dalam hal terjadi Peristiwa Cedera Janji sebagaimana dimaksud dalam Pasal 12 Kontrak ini. Untuk kepentingan pengakhiran secara sepihak tersebut, PIHAK KESATU dan PIHAK KEDUA sepakat untuk mengesampingkan ketentuan Pasal 1266 dan Pasal 1267 Kitab Undang-Undang Hukum Perdata.

Pasal 15
PAJAK DAN BIAYA

(1) Pembayaran pajak, upah, pengeluaran, dan biaya-biaya yang sah lainnya, termasuk bea materai dan biaya pengacara atau konsultan hukum di dalam maupun di luar pengadilan yang timbul sehubungan dengan pelaksanaan Kegiatan menjadi beban dan tanggung jawab sepenuhnya PIHAK KEDUA.
(2) Pembayaran biaya pembuatan dokumen-dokumen lainnya yang disyaratkan PIHAK KESATU dan disetujui PIHAK KEDUA dalam hal pelaksanaan Kontrak ini, akan menjadi beban dan tanggung jawab sepenuhnya PIHAK KEDUA.
(3) Pajak-Pajak yang timbul sehubungan dengan pelaksanaan Kontrak ini menjadi beban PARA PIHAK sesuai dengan ketentuan perundang-undangan tentang perpajakan yang berlaku.

Pasal 16
PERNYATAAN DAN JAMINAN PIHAK KEDUA

(1) Selama jangka waktu Pemberian Pendanaan PHRS Ajakan Industri dan Sinergi sebagaimana diatur dalam Pasal 5 Kontrak ini dan/atau sampai dengan berakhirnya Kontrak ini, PIHAK KEDUA tidak diperkenankan memperoleh pendanaan riset lainnya yang memiliki tujuan dan ruang lingkup yang sama sebagaimana dimaksud pada Pasal 2 dan Pasal 3 Kontrak ini tanpa mendapatkan persetujuan secara tertulis dari PIHAK KESATU, kecuali dana tersebut dimaksudkan sebagai dukungan dengan pola kemitraan.
(2) Selama jangka waktu Pemberian Pendanaan PHRS Ajakan Industri dan Sinergi sebagaimana diatur dalam Pasal 6 Kontrak ini dan/atau sampai dengan berakhirnya Kontrak ini, PIHAK KEDUA tidak diperkenankan menyerahkan atau mengalihkan seluruh atau sebagian dari hak dan/atau kewajiban PIHAK KEDUA yang timbul

berdasarkan Kontrak, kecuali apabila jabatan yang mewakili PIHAK KEDUA berakhir dan/atau berganti, maka otomatis hak dan/atau kewajiban PIHAK KEDUA yang timbul berdasarkan Kontrak beralih kepada penggantinya.

Pasal 17
KEADAAN KAHAR

(1) Yang dimaksud dengan Keadaan Kahar dalam Kontrak ini adalah keadaan-keadaan yang terjadi diluar kemampuan manusia seperti: gempa bumi, banjir besar, tanah longsor, pandemi penyakit, kebakaran, huru-hara, perang/pemberontakan, pemogokan umum dan gangguan industrial lainnya, perubahan regulasi pemerintah, dan kebijakan pemerintah, atau hal-hal eksternal lain yang mempengaruhi riset dan berada di luar kendali tim pelaksana.
(2) Jika terjadi suatu Keadaan Kahar sebagaimana diatur dalam ayat (1) Pasal ini, maka PIHAK KEDUA selambat-lambatnya dalam waktu tidak lebih dari 14 (empat belas) hari kerja wajib memberitahukan kepada PIHAK KESATU secara tertulis tentang timbulnya Keadaan Kahar, namun apabila Keadaan Kahar tersebut menyebabkan terputusnya akses komunikasi dan infrastruktur sehingga menyulitkan PIHAK KEDUA untuk menyampaikan pemberitahuan kepada PIHAK KESATU, maka selambat-lambatnya dalam jangka waktu 30 (tiga puluh) hari kerja wajib memberitahukan Keadaan Kahar tersebut.
(3) PARA PIHAK segera mengambil langkah untuk membahas keadaan dan akibat yang ditimbulkan oleh Keadaan Kahar dan mempertimbangkan cara-cara penyelesaian terbaik yang dapat ditempuh oleh PARA PIHAK.
(4) Apabila terjadi keadaan kahar dan kondisi tidak memungkinkan sehingga perlu dilakukan perpanjangan waktu Kontrak, maka PARA PIHAK sepakat untuk memperpanjang jangka waktu Kontrak melalui surat menyurat sepanjang tidak ada perubahan penambahan dalam nilai pendanaan riset maupun indikator kinerja kegiatan.

Pasal 18
KERAHASIAAN

PARA PIHAK sepakat bahwa kecuali untuk pihak terkait yang berkepentingan dengan pelaksanaan Kegiatan, maka Kontrak ini merupakan dokumen yang bersifat rahasia dan dilarang untuk memberitahukan, menyampaikan dan menginformasikan baik secara langsung maupun tidak langsung setiap isi Kontrak dan dokumen yang terkait lainnya kepada pihak lain kecuali diwajibkan berdasarkan peraturan perundang-undangan.

Pasal 19
PELAPORAN

(1) PIHAK KEDUA wajib menyampaikan laporan pelaksanaan kegiatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 8 ayat (2) huruf m kepada PIHAK KESATU dengan ketentuan batasan waktu sebagai berikut:
    a. Laporan Akhir Kegiatan dan hasil Evaluasi Internal tahunan disampaikan paling lambat pada akhir bulan ke-11 (kesebelas) setiap periode berjalan, terhitung sejak tanggal penandatanganan Kontrak; dan
    b. Khusus untuk periode terakhir pendanaan PHRS Ajakan Industri dan Sinergi, Laporan Akhir Kegiatan dan hasil Evaluasi Internal wajib disampaikan paling lambat 30 (tiga puluh) hari kalender sejak berakhirnya masa Kontrak ini.

(2) Penyampaian seluruh dokumen pelaporan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) wajib dilakukan secara elektronik melalui sistem informasi resmi yang ditentukan oleh PIHAK KESATU bersama Lembaga Pengelola Dana Pendidikan.

Pasal 20
MONITORING DAN EVALUASI YANG DILAKUKAN PIHAK KESATU

(1) Monitoring dilakukan paling sedikit 1 (satu) kali dalam 1 (satu) periode Pendanaan PHRS Ajakan Industri dan Sinergi, baik oleh PIHAK KESATU dan PIHAK KEDUA, yang dilakukan secara langsung ataupun tidak langsung (sistem daring/online).
(2) Monitoring yang dilakukan oleh PIHAK KESATU dapat melibatkan pihak terkait yang berkepentingan yang ditugaskan oleh PIHAK KESATU dan dapat dilakukan secara langsung (luring/tatap muka) ataupun tidak langsung (daring).
(3) Evaluasi dilakukan paling sedikit 1 (satu) kali dalam 1 (satu) periode Pendanaan PHRS Ajakan Industri dan Sinergi pada bulan ke 12 (dua belas) setiap periodenya oleh PIHAK KESATU, setelah PIHAK KESATU memperoleh Laporan Akhir Periode dan hasil Evaluasi Internal dari PIHAK KEDUA.
(4) Evaluasi oleh PIHAK KESATU dapat dilakukan oleh pihak terkait yang berkepentingan yang ditugaskan PIHAK KESATU.
(5) Evaluasi sebagaimana dimaksud pada ayat (4) dilakukan untuk:
   a. Mengukur capaian terhadap target indikator kinerja Kegiatan sesuai dengan jangka waktu pemberian Pendanaan PHRS Ajakan Industri dan Sinergi;
   b. Menilai penggunaan dana dari pendanaan PHRS Ajakan Industri dan Sinergi yang telah disalurkan; dan
   c. Menilai keterlibatan dan/atau kontribusi Mitra PHRS Ajakan Industri dan Sinergi dalam jangka waktu pemberian Pendanaan PHRS Ajakan Industri dan Sinergi.
(6) Hasil evaluasi merupakan dasar pertimbangan Pelaksanaan Pemberian Pendanaan PHRS Ajakan Industri dan Sinergi untuk periode selanjutnya, dengan ketentuan sebagai berikut:
   a. Apabila capaian terhadap target indikator kinerja Kegiatan periode pertama telah mencapai 100% berdasarkan hasil evaluasi PIHAK KESATU, maka PIHAK KESATU dapat menerbitkan hasil evaluasi yang merekomendasikan untuk dilanjutkan pendanaan PHRS Ajakan Industri dan Sinergi periode selanjutnya.
   b. Apabila capaian terhadap target indikator kinerja Kegiatan periode pertama kurang dari 100%, dengan mempertimbangkan rekomendasi hasil evaluasi PIHAK KESATU dan catatan bahwa indikator kinerja Kegiatan yang belum terpenuhi bukan diakibatkan unsur kesengajaan, maka pelaksanaan pemberian Pendanaan PHRS Ajakan Industri dan Sinergi untuk periode selanjutnya dapat dilakukan setelah target indikator kinerja Kegiatan periode pertama berhasil mencapai 100% berdasarkan hasil evaluasi PIHAK KESATU.

Pasal 21
PERPANJANGAN WAKTU TANPA PENAMBAHAN BIAYA/*NO COST EXTENSION* (NCE)

(1) PIHAK KESATU dapat memberikan perpanjangan waktu tanpa penambahan biaya atas pelaksanaan kegiatan dengan ketentuan jangka waktu sebagai berikut:
   a. akumulasi paling lama 4 (empat) bulan untuk kegiatan dengan jangka waktu pendanaan kurang dari atau selama 1 (satu) tahun;
   b. akumulasi paling lama 8 (delapan) bulan untuk kegiatan dengan jangka waktu pendanaan selama 2 (dua) tahun;

c. akumulasi paling lama 12 (dua belas) bulan untuk kegiatan dengan jangka waktu pendanaan selama 3 (tiga) tahun atau lebih

(2) Ketentuan batas waktu maksimal sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dapat dikecualikan oleh PIHAK KESATU apabila:
a. penerima pendanaan mengalami keadaan kahar atau kondisi luar biasa yang memerlukan peninjauan khusus; dan/atau
b. mendapatkan rekomendasi dari penilai (*reviewer*) atau tenaga ahli, dengan mempertimbangkan justifikasi ilmiah dan administrasi yang kuat

(3) Perubahan ketentuan sebagaimana dimaksud pada ayat 1 dan 2 mengenai perpanjangan waktu tanpa penambahan biaya akan merujuk kepada kebijakan PIHAK KESATU.

Pasal 22
SKEMA PEMBAGIAN RESIKO

Semua risiko yang timbul akibat pelaksanaan Kegiatan sepenuhnya menjadi tanggung jawab PIHAK KEDUA, kecuali risiko yang timbul sebagaimana dimaksud pada Pasal 17 Kontrak ini.

Pasal 23
PERUBAHAN KETENTUAN KONTRAK

(1) Hal-hal lain yang belum diatur atau belum cukup diatur atau perubahan-perubahan yang diperlukan akan diatur kemudian atas dasar kesepakatan PARA PIHAK yang akan dituangkan dalam bentuk amandemen/adendum Kontrak yang merupakan satu kesatuan dan bagian yang tidak terpisahkan dari Kontrak ini.

(2) Dikecualikan dari ketentuan sebagaimana dimaksud pada ayat (1), perubahan terhadap hal-hal berikut cukup dilakukan melalui mekanisme surat-menyurat:
a. Lampiran-lampiran Kontrak yang tidak melebihi alokasi pendanaan PHRS Ajakan Industri dan Sinergi;
b. Nomor dan Nama Rekening PARA PIHAK;
c. jangka waktu untuk setiap periode Pendanaan PHRS Ajakan Industri dan Sinergi;
d. batas waktu penyampaian Laporan Akhir;
e. pengembalian sisa dana; dan
f. perubahan nomenklatur/nama dan/atau struktur organisasi, pejabat dan alamat PARA PIHAK.

(3) Perubahan melalui surat-menyurat sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dinyatakan berlaku efektif sejak tanggal tercantumnya surat persetujuan dari PIHAK KESATU.

Pasal 24
PEMBERITAHUAN

(1) Setiap pemberitahuan, surat-menyurat, atau komunikasi yang wajib dilakukan berdasarkan Kontrak ini harus dibuat secara tertulis dalam Bahasa Indonesia dan dikirimkan melalui jasa kurir, ekspedisi, surat elektronik (*e-mail*), atau media komunikasi digital resmi lainnya yang disepakati PARA PIHAK, ke alamat korespondensi sebagai berikut:
a. PIHAK KESATU

Direktorat Hilirisasi dan Kemitraan, Direktorat Jenderal Riset dan Pengembangan, Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi, Gedung D Lantai 4 Kompleks Kemdiktisaintek, Jalan Jenderal Sudirman, Pintu I Senayan, Jakarta Pusat 10270
UP : Direktur Hilirisasi dan Kemitraan
EMAIL : hilirisasi.industri@kemdiktisaintek.go.id
TELEPON : (021) 57946104

b. PIHAK KEDUA
Universitas Negeri Malang Jl. Semarang No. 5, , Malang, Kode pos 65145 Provinsi Jawa Timur
EMAIL : movasi@um.ac.id
TELEPON : 0341551312

(2) Setiap pemberitahuan dan/atau komunikasi yang dikirimkan ke alamat sebagaimana dimaksud ayat (1) dianggap telah diterima dan mengikat PARA PIHAK dengan ketentuan sebagai berikut:
a. Kurir atau Jasa Ekspedisi: Pada tanggal yang tercantum dalam tanda terima (*acknowledgement of receipt*) yang ditandatangani oleh penerima atau perwakilan yang sah di alamat tujuan;
b. Pos Tercatat: Pada hari kalender ke-7 (ketujuh) terhitung sejak tanggal pengiriman yang dibuktikan dengan resi resmi dari kantor pos;
c. Surat Elektronik (E-mail): Pada saat surat elektronik tersebut terkirim ke *mail server* tujuan yang dibuktikan dengan notifikasi "terkirim" pada sistem pengirim, sepanjang tidak ada notifikasi kegagalan pengiriman secara otomatis dari sistem.

(3) Setiap perubahan atas alamat atau data korespondensi sebagaimana dimaksud dalam Kontrak ini, wajib diberitahukan secara tertulis oleh Pihak yang melakukan perubahan kepada PARA PIHAK selambat-lambatnya 5 (lima) hari kerja sejak terjadinya perubahan tersebut. Apabila pemberitahuan perubahan tidak dilakukan, maka korespondensi yang dikirim ke alamat lama dianggap sah dan telah diterima secara hukum.

Pasal 25
PENYELESAIAN PERSELISIHAN

Apabila dikemudian hari terdapat perbedaan penafsiran ataupun perselisihan pendapat dalam hubungan dengan pelaksanaan Kontrak ini, maka segala sesuatu mengenai penyelesaiannya akan dilaksanakan secara musyawarah.

Pasal 26
LOGO DAN PENGAKUAN PENDANAAN

(1) PIHAK KEDUA dan Pelaksana Kegiatan harus menggunakan logo PIHAK KESATU yaitu Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi dan Lembaga Pengelola Dana Pendidikan dalam setiap media publikasi atau promosi yang berhubungan dengan Kegiatan atau pendanaan dari PIHAK KESATU.

(2) Jika penggunaan logo mungkin tidak dapat dilakukan, maka PIHAK KEDUA dan Pelaksana Kegiatan dapat menggunakan kata-kata pengakuan pendanaan dalam setiap publikasi, pidato publik, wawancara, promosi yang berhubungan dengan Kegiatan atau pendanaan dari PIHAK KESATU, baik secara tulisan ataupun lisan.

(3) Kata-kata pengakuan pendanaan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) Pasal ini secara umum dicontohkan "**Kegiatan ini didukung oleh Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi dan Lembaga Pengelola Dana Pendidikan melalui Pendanaan Program Hilirisasi Riset Strategis Skema Ajakan Industri dan Sinergi**".

Pasal 27
PENUTUP

Kontrak ini dibuat dan ditandatangani sebagaimana disebutkan pada awal Kontrak ini, dalam rangkap 2 (dua) dan bermeterai cukup yang biayanya dibebankan kepada PIHAK KEDUA, untuk tiap-tiap PIHAK dan memiliki kekuatan hukum yang sama.

PIHAK KESATU,

Yos Sunitiyoso
NIP 197801192009121003

PIHAK KEDUA,

Hartiyono
NIP 196312271988021000

Pasal 27
PENUTUP

Kontrak ini dibuat dan ditandatangani sebagaimana disebutkan pada awal Kontrak ini, dalam rangkap 2 (dua) dan bermeterai cukup yang biayanya dibebankan kepada PIHAK KEDUA, untuk tiap-tiap PIHAK dan memiliki kekuatan hukum yang sama.

PIHAK PERTAMA,

Yos Sunitiyoso
NIP 197801192009121003

PIHAK KEDUA,

Harsono
NIP 196312271988021000

LAMPIRAN KONTRAK PENDANAAN YANG BERSUMBER DARI HASIL PENGEMBANGAN DANA ABADI DI BIDANG PENDIDIKAN PELAKSANAAN PROGRAM HILIRISASI RISET STRATEGIS SKEMA AJAKAN INDUSTRI DAN SINERGI TAHUN 2026

LAMPIRAN KONTRAK PENDANAAN YANG BERSUMBER DARI HASIL PENGEMBANGAN DANA ABADI DI BIDANG PENDIDIKAN PELAKSANAAN PROGRAM HILIRISASI RISET STRATEGIS SKEMA AJAKAN INDUSTRI DAN SINERGI TAHUN 2026

A. RINCIAN PENDANAAN DAN DATA PENERIMA 001033

Nomor Kontrak : 068/SPK/C4/DHK/VI/2026
Institusi : Universitas Negeri Malang
Unit Organisasi : Direktorat Jenderal Riset dan Pengembangan
Lembaga : Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains dan Teknologi

Angka dalam Rupiah

Program Hilirisasi Riset Strategis - Skema SINERGI															
NO	DURASI PENDANAAN	SKEMA	PELAKSANA	MITRA	JUDUL	TOTAL PENDANAAN	Tahun 1			Tahun 2			Tahun 3		
							DANA 100%	DANA 70%	DANA 30%	DANA 100%	DANA 70%	DANA 30%	DANA 100%	DANA 70%	DANA 30%
1	2 Tahun	Inovasi Komersial	0018128302 HASAN ISMAIL	PT FOONG-SO TRADING & MANAGEMENT	Implementasi dan Hilirisasi Mesin Hidro Nano-Bubble Sterilizer Berbasis Media Air Terintegrasi Water Cooler Untuk Meningkatkan Daya Tahan Produk Pertanian	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	-	-	-

Program Hilirisasi Riset Strategis - Skema SINERGI															
NO	DURASI PENDANAAN	SKEMA	PELAKSANA	MITRA	JUDUL	TOTAL PENDANAAN	Tahun 1			Tahun 2			Tahun 3		
							DANA 100%	DANA 70%	DANA 30%	DANA 100%	DANA 70%	DANA 30%	DANA 100%	DANA 70%	DANA 30%
2	1 Tahun	Inovasi Sosial	0002047405 SITI SENDARU	UPT TPA Supit Urang	Digital Twin Based Untuk Sistem Pengelolaan Sampah Di Kota Malang Melalui Integrasi Smart Weighing Dan Pemetaan Distribusi Transportasi Sampah	873.719.999	872.719.949	611.945.964	260.123.985						
Total						2.822.719.999	1.217.470.809	852.229.766	365.240.750	805.260.804	564.682.430	241.578.180	0	0	0

Angka dalam Rupiah

Program Hilirisasi Riset Strategis - Skema Ajakan Industri															
NO	DURASI PENDANAAN	SKEMA	PELAKSANA	MITRA	JUDUL	TOTAL PENDANAAN	Tahun 1			Tahun 2			Tahun 3		
							DANA 100%	DANA 70%	DANA 30%	DANA 100%	DANA 70%	DANA 30%	DANA 100%	DANA 70%	DANA 30%
1	2 Tahun	Ajakan Industri	0001096807 BUDI WIBOWOTO MD	PT. Inovasi Utama Nusantara	BiotanUI	3.240.379.000	1.404.211.000	1.348.417.701	377.961.340	1.213.964.204	849.774.943	364.189.260			
2	2 Tahun	Ajakan Industri	0018116508 SAPTO ADI	PT. Inovasi Utama Nusantara	BugarIt	3.101.794.900	918.134.200	451.285.999	288.870.291	705.960.705	494.892.494	211.868.211			
Total						6.342.173.900	2.322.345.200	1.799.703.700	666.832.631	1.919.924.909	1.344.667.437	576.057.471	0	0	0

TOTAL PENDANAAN TAHUN 1	3.759.997.699
TOTAL PENDANAAN TAHUN 2	2.824.785.300
TOTAL PENDANAAN TAHUN 3	0

TOTAL PENDANAAN	6.584.782.999
TOTAL JUDUL	4

B. SYARAT PENCAIRAN DANA **001033**

Nomor Kontrak : **068/SPK/C4/DHK/VI/2026**
Institusi : **Universitas Negeri Malang**
Unit Organisasi : **Direktorat Jenderal Riset dan Pengembangan**
Lembaga : **Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains dan Teknologi**

Angka dalam Rupiah

Tahap Ke-	Pendanaan Tahun 1	Pendanaan Tahun 2	Pendanaan Tahun 3	Syarat Pencairan
Tahap I	2.631.998.389	1.977.349.710	-	1. Surat Permohonan Pencairan Pendanaan Pertama (T1) paling banyak sebesar 70% (tujuh puluh persen) dari total nilai bantuan, dengan melampirkan dokumen sebagai berikut: a. Surat Permohonan Pencairan Pendanaan Tahap Pertama (T1); b. Proposal Pendanaan (telah direvisi pada poin Luaran dan Nilai Pendanaan sesuai catatan reviewer) dan telah mendapatkan pengesahan dari PIHAK KEDUA; c. RAB yang telah diverifikasi/disetujui LPDP dan ditandatangani oleh PIHAK KEDUA dengan Ketua Tim Pelaksana; d. Dokumen Rencana Penggunaan Dana Tahap Pertama (T1) yang ditandatangani secara bersama antara PIHAK KEDUA dan Ketua Tim Pelaksana; e. Pakta Integritas Ketua & Anggota Tim Pelaksana; f. Surat Pernyataan Tanggung Jawab Mutlak (SPTJM) PIHAK KEDUA atas penggunaan dana yang diberikan oleh Pihak Kesatu; g. SK Tim atau Kontrak antara PIHAK KEDUA dengan pelaksana kegiatan pada tahun pertama, serta pemutakhiran SK, perjanjian, atau dokumen sejenis terkait pelaksanaan kegiatan atau susunan tim pelaksana pada tahun kedua dalam hal terdapat perubahan. Apabila tidak terdapat perubahan, pemutakhiran dokumen tersebut tidak perlu dilampirkan; h. Surat Keterangan Terdaftar Pajak (SKT Pajak Bagi Institusi Non PKP) atau Faktur Pajak (bagi institusi riset yang berstatus sebagai Pengusaha Kena Pajak); i. Surat Pernyataan Mitra dari PIHAK KEDUA tentang Dukungan dan Kontribusi terhadap Kegiatan (jika ada). 2. Surat Permohonan pencairan beserta lampirannya disampaikan ke Pihak Kesatu paling lambat 60 (enam puluh) hari kalender setelah penandatanganan kontrak ini.

Tahap Ke-	Pendanaan Tahun 1	Pendanaan Tahun 2	Pendanaan Tahun 3	Syarat Pencairan
Tahap II	1.127.999.310	847.435.590	-	1. Surat Permohonan Pencairan Tahap Kedua (T2) paling banyak 30% dari nilai bantuan, dengan melampirkan: a. Surat Permohonan Pencairan Pendanaan Tahap Kedua (T2); b. Dokumen Rencana Penggunaan Dana Tahap Kedua (T2) yang ditandatangani secara bersama antara PIHAK KEDUA dan Ketua Tim Pelaksana; c. Laporan Awal Kegiatan yang ditandatangani bersama antara PIHAK KEDUA dan Ketua Tim Pelaksana; d. Laporan Penggunaan Dana Tahap Pertama (T1) dengan realisasi minimal telah mencapai 80% dan ditandatangani secara bersama antara PIHAK KEDUA dan Ketua Tim Pelaksana; e. Surat Pernyataan Tanggung Jawab Belanja (SPTJB) oleh PIHAK KEDUA atas Pendanaan yang diberikan oleh Pihak Kesatu; f. Laporan Monitoring Internal terhadap Kegiatan yang dilaksanakan dan ditandatangani oleh PIHAK KEDUA; g. Surat Keterangan Terdaftar Pajak (SKT Pajak Bagi Institusi Non PKP) atau Faktur Pajak (bagi Institusi riset yang berstatus sebagai Pengusaha Kena Pajak). 2. Surat permohonan pencairan beserta lampirannya disampaikan ke Pihak Kesatu paling lambat akhir bulan ke-10 (kesepuluh) setiap tahun pendanaannya. Kecuali, ada faktor Keadaan Kahar yang menyebabkan pengajuan Pencairan Pendanaan Riset melewati akhir bulan ke-10 (kesepuluh) waktu pendanaan pada tiap-tiap tahun Pendanaan.

C. DAFTAR KETUA PELAKSANA KEGIATAN, ALOKASI DANA, DAN INDIKATOR KINERJA

001033

Nomor Kontrak : 068/SPK/C4/DHK/VI/2026
Institusi : Universitas Negeri Malang
Unit Organisasi : Direktorat Jenderal Riset dan Pengembangan
Lembaga : Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains dan Teknologi

Ketua Pelaksana	SAPTO ADI
NIDN	0016116508
Judul	Bugarit
Skema	Ajakan Industri
Durasi Proposal	2 Tahun

1. BESARAN PENDANAAN (sudah termasuk pajak)

Angka dalam Rupiah

No	Komponen Biaya	Tahun 1		Tahun 2		TOTAL PENDANAAN
		Nominal	%	Nominal	%	
1	Biaya Langsung Personil	[illegible]	23,94%	[illegible]	26,00%	[illegible]
2	Biaya Langsung Non-Personil	[illegible]	74,06%	[illegible]	74,00%	[illegible]
3	Biaya Tidak Langsung	0	0,00%	0	0,00%	0
Total		[illegible]	**100,00%**	[illegible]	**100,00%**	[illegible]

2. INDIKATOR KINERJA KEGIATAN

TAHUN PERTAMA				
No	**Indikator**	**Status**	**Deskripsi**	**Capaian**

1	Kekayaan intelektual didaftarkan	Terdaftar	Judul produk utama yang akan dilindungi melalui Hak Kekayaan Intelektual (HAKI) adalah Platform immersive sport untuk kebugaran personal, sebuah inovasi sistem pelatihan yang mengintegrasikan teknologi Mixed Reality (MR) dan Artificial Intelligence (AI). Perlindungan ini direncanakan mencakup pendaftaran Paten untuk aspek teknis sistem serta Hak Cipta perangkat lunak guna melindungi kode sumber platform dan desain antarmuka pengguna. Selain itu, proses atau metode yang akan dilindungi mencakup algoritma AI yang mampu melakukan permodelan data kesehatan secara visual meliputi Kesehatan kebugaran dan mental secara presisi serta mekanisme interaksi langsung dua arah antara pelatih dan pengguna dalam ruang virtual. Langkah perlindungan HKI ini menjadi bagian integral dari strategi hilirisasi untuk menjamin orisinalitas teknologi serta memperkuat posisi tawar produk di pasar kebugaran digital global (personal Healthcare monitoring)	100%
2	Publikasi Q1/Q2	Accepted	Target publikasi (mulai pada tahun pertama diarahkan untuk mendiseminasikan hasil riset pada fase kualifikasi dan finalasi sistem melalui dua judul artikel utama yang diajukan ke jurnal internasional bereputasi. Artikel pertama, yang berjudul "Technical Reliability and Performance Assessment of AI-Integrated Mixed Reality Platforms for Immersive Fitness Training", ditujukan untuk jurnal ETASR Scopus Q2 dengan fokus pada evaluasi keandalan teknis serta stabilitas integrasi fitur AI dan MR pada berbagai perangkat komersial . Sementara itu, artikel kedua berjudul "Accuracy and User Engagement Analysis of Real-Time Biometric Monitoring in an AI-Driven Smart Health Fitness System" disusulkan untuk jurnal Elsevier Smart Health Q1 Scopus, yang akan membahas secara komprehensif mengenai tingkat akurasi pemantauan kesehatan kebugaran dan mental sebesar 92% serta analisis keterlibatan pengguna dalam ekosistem kebugaran berbasis data . Kedua publikasi ini bertujuan untuk memvalidasi keunggulan teknis platform sekaligus memperkuat posisi tawar inovasi teknologi di pasar kebugaran digital global	100%

3	Produk layak operasi lingkungan nyata (TKT 7/8)	-	Produk yang akan dihasilkan pada tahun pertama adalah Platform Immersive Sport untuk Kebugaran Personal (bugarX) , sebuah sistem pelatihan canggih yang mengintegrasikan teknologi Mixed Reality (MR) dan Artificial Intelligence (AI). Spesifikasinya mencakup penggunaan perangkat wearable untuk memantau kondisi fisik seperti denyut jantung dan intensitas gerak secara real-time, serta otak sistem berbasis AI yang memberikan rekomendasi latihan terpersonalisasi dalam lingkungan sport club virtual dan fisik (Fitness Center) Pengujian pada tahun pertama difokuskan pada Fase Kualifikasi dan Finalisasi Sistem (TKT 8), yang meliputkan uji coba keandalan pada berbagai perangkat MR komersial, audit keamanan data, serta finalisasi desain UI/UX berdasarkan umpan balik pengguna luas (members Fitness Plus) . Sistem ini ditargetkan mempertahankan akurasi pemantauan wearable sebesar 92% dan efektivitas interaksi pelatih mencapai 87%. Target sertifikasi yang diusulkan meliputi sertifikasi keamanan data biometrik serta pendaftaran Hak Kekayaan Intelektual (HKI) secara komprehensif, baik dalam bentuk Paten maupun Hak Cipta perangkat lunak, guna melindungi inovasi interaksi langsung dua arah antara pelatih dan pengguna dalam ruang virtual.	100%

4	Model bisnis	-	Strategi bisnis dalam pengembangan Platform Immersive Sport (BugarX) difokuskan pada sinergi paket kerja (Working Package) untuk memastikan transisi yang mulus dari tahap prototipe menuju sistem yang teruji sepenuhnya di pasar. Strategi ini mengadopsi metode Scrum yang adaptif dan kolaboratif, memungkinkan tim pengembang untuk menyesuaikan fitur secara cepat sesuai dengan dinamika kebutuhan pasar dan prioritas mitra industri. Pada fase awal, strategi difokuskan pada kualifikasi teknis dan interaksi secara personal antara trainer dan user melalui platform mobile apps dan website AI Platform berbasis pose tracking untuk mencapai TKT 8, yang kemudian dilanjutkan dengan uji operasional luas melalui konsep living lab di berbagai jaringan pusat kebugaran pertnership mitra industri (Fitness Plus) . Bentuk model bisnis yang diusulkan bertujuan untuk meningkatkan efisiensi operasional dengan mengalihkan lingkungan latihan fisik ke ruang virtual atau sport club berbasis metaverse, hal ini memungkinkan mitra industri untuk menekan biaya pembangunan serta pemeliharaan infrastruktur fisik yang mahal tanpa mengurangi kualitas pengalaman pengguna. Keberlanjutan hubungan bisnis dijamin melalui rencana pembentukan pusat inovasi kebugaran digital, di mana perguruan tinggi berperan sebagai konseptor sistem kebugaran fisik dan teknologi adaptifdalam memonitoring 24 jam aktifitas kebugaran pengguna secara berkelanjutan, sementara mitra industri bertanggung jawab atas pengembangan teknologi AI dan Immersive dengan UI/UX platform bugarX yang cocok dengan calon pengguna dan strategi komersialisasi produk secara luas. Model ini memposisikan teknologi sebagai solusi kesehatan preventif yang modern, terukur, dan mampu menjangkau wilayah dengan akses fasilitas terbatas.	100%

TAHUN KEDUA				
No	**Indikator**	**Status**	**Deskripsi**	**Capaian**

3	Publikasi Q1/Q2	Published	Pada tahun kedua, target publikasi ilmiah diarahkan untuk mendokumentasikan pencapaian TKT 9, yang berfokus pada operasional penuh, skalabilitas, dan hilirisasi platform di lingkungan nyata berskala besar. Artikel pertama yang ditujukan untuk jurnal ETASR akan mengangkat topik mengenai stabilitas infrastruktur sistem saat menghadapi beban pengguna yang masif serta efisiensi arsitektur cloud dalam menjaga performa pelacakan AI secara real-time. Sementara itu, artikel kedua yang ditujukan untuk jurnal Elsevier Smart Health akan berfokus pada analisis longitudinal adopsi pengguna dan validasi layanan kesehatan preventif melalui konsep living lab multi-lokasi guna memastikan keberlanjutan model bisnis platform. Berikut adalah dua judul artikel yang diusulkan untuk tahun kedua: "Scalability and Operational Stability Analysis of AI-Integrated Mixed Reality Fitness Platforms in Multi-Location Living Labs" (Ditujukan untuk jurnal ETASR). "Longitudinal Impact and User Adoption of Immersive Health-Tech Platforms for Preventive Care: A Large-Scale Service Validation" (Ditujukan untuk jurnal Elsevier Smart Health)	100%

2	Dokumen kontrak penjualan dan evaluasi dari pengguna.	-	Rencana isi dokumen kontrak kerja sama dalam proyek BugarX diatur melalui serangkaian Working Package (WP) selama 24 bulan yang mencakup pembagian peran teknis secara mendalam, di mana tim peneliti bertanggung jawab pada optimasi algoritma AI dan MR, sementara mitra industri menyediakan fasilitas pusat kebugaran serta pelatih profesional sebagai konsultan. Kontrak ini juga menetapkan mekanisme koordinasi menggunakan metode Scrum (termasuk Daily Stand-up dan Sprint Review), akses kolaboratif terhadap data biometrik anonim, serta pengelolaan Hak Kekayaan Intelektual (HKI) bersama berupa paten dan hak cipta. Sementara itu, target evaluasi pengguna difokuskan untuk mencapai kesiapan teknologi TKT 6 melalui indikator kinerja utama yang ketat, yakni akurasi pemantauan biometrik minimal 92%, efektivitas interaksi pelatih mencapai 87%, serta pencapaian skor kepuasan pengguna sebesar 4.5 dari 5. Evaluasi ini dilakukan secara bertahap, mulai dari uji operasional terbatas hingga pengujian living lab di berbagai lokasi untuk memastikan skalabilitas dan keandalan sistem dalam lingkungan operasional nyata. Model bisnis penjualan produk inovasi BugarX (B2B2C) dengan lisensi pada mitra sport fitness center dan biaya berlangganan (subscription) bagi pengguna	100%

3	MoU/PKS antara Institusi Ketua Peneliti dengan Mitra	-	Peneliti Universitas Negeri Malang dan PT Inovasi Utama Nusantara dalam proyek SugarX mencakup pengembangan platform Sport-realtitech Mobile berbasis teknologi AI dan Mixed Reality. Ruang lingkup kerja sama ini meliputi pembuatan ekosistem kebugaran terintegrasi yang mencakup marketplace peladi virtual, fitur pose tracking correction, serta modul pencegahan cedera olahraga. Dalam dokumen ini, pihak peneliti berkewajiban menyediakan landasan ilmiah dengan konsep kebugaran dan Kesehatan mental mutakhir dan panduan klinis kesehatan, sementara PT Inovasi Utama Nusantara bertanggung jawab atas pengembangan teknis platform AI dan immersive serta proses bisnis dan marketing produk dan pemberian dukungan dana riset baik secara incash maupun inkind. Selain itu, perjanjian yang berlaku selama dua tahun dengan durasi program 24 bulan ini menetapkan bahwa seluruh Hak Kekayaan Intelektual (HKI), termasuk paten dan hak cipta, akan menjadi milik bersama PARA PIHAK. Dokumen juga mengatur kewajiban menjaga kerahasiaan data selama tiga tahun setelah kontrak berakhir serta prosedur penyelesaian perselisihan melalui musyawarah atau Badan Arbitrase Nasional Indonesia (BANI) guna mendukung keberhasilan hilirisasi produk ke pasar komersial nasional dan asia tenggara	100%

C. DAFTAR KETUA PELAKSANA KEGIATAN, ALOKASI DANA, DAN INDIKATOR KINERJA

001033

Nomor Kontrak : **068/SPK/C4/DHK/VI/2026**
Institusi : **Universitas Negeri Malang**
Unit Organisasi : **Direktorat Jenderal Riset dan Pengembangan**
Lembaga : **Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains dan Teknologi**

Ketua Pelaksana	NITI SENDARI
NIDN	0002047405
Judul	Digital Twin Based Untuk Sistem Pengelolaan Sampah Di Kota Malang Melalui Integrasi Smart Weighing Dan Pemetaan Distribusi Transportasi Sampah
Skema	Inovasi Sosial
Durasi Proposal	1 Tahun

1. BESARAN PENDANAAN (sudah termasuk pajak)

Angka dalam Rupiah

No	Komponen Biaya	Tahun 1		TOTAL PENDANAAN
		Nominal	%	
1	Biaya Langsung Personil	131.280.000	15,13%	131.280.000
2	Biaya Langsung Non-Personil	741.499.949	84,87%	741.499.949
3	Biaya Tidak Langsung	0	0,00%	0
Total		**873.779.949**	**100,00%**	**873.779.949**

2. INDIKATOR KINERJA KEGIATAN

TAHUN PERTAMA				
No	**Indikator**	**Status**	**Deskripsi**	**Capaian**

1	Naskah Kebijakan / SOP	Sudah masuk dalam pembahasan pemangku kepentingan yang sesuai	STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR (SOP) SISTEM DIGITAL TWIN PENGELOLAAN SAMPAH MELALUI INTEGRASI SMART WEIGHING DAN PEMETAAN DISTRIBUSI TRANSPORTASI SAMPAH Tujuan: Menjamin proses identifikasi armada, pengangkutan, penimbangan, pemantauan, dan pelaporan sampah berlangsung secara efektif, akurat, transparan, dan terdokumentasi. Ruang Lingkup Mencakup: Registrasi armada, Pengangkutan sampah TPS-TPA; Identifikasi RFID; Pelacakan GPS; Smart Weighing; Dashboard monitoring; Pelaporan dan evaluasi. Tanggung jawab a. Kepala UPT TPA: Bertanggung jawab dalam melakukan pengawasan terhadap seluruh pelaksanaan operasional sistem Digital Twin Pengelolaan Sampah, memberikan persetujuan terhadap kebijakan operasional, serta memastikan implementasi sistem berjalan sesuai dengan ketentuan yang telah ditetapkan. b. Administrator Sistem: Bertanggung jawab dalam pengelolaan basis data dan dashboard sistem, termasuk melakukan konfigurasi sistem, pemeliharaan data, pengelolaan hak akses pengguna, serta memastikan keamanan dan ketersediaan data operasional. c. Operator Timbang: Bertanggung jawab dalam melakukan verifikasi proses penimbangan sampah, memastikan data hasil penimbangan tercatat dengan benar dalam sistem Smart Weighing, serta melakukan validasi apabila terjadi ketidaksesuaian data yang terdeteksi selama proses operasional. d. Pengemudi Armada: Bertanggung jawab dalam melaksanakan pengangkutan sampah sesuai rute dan jadwal yang telah ditentukan, menjaga operasional perangkat GPS dan RFID yang terpasang pada kendaraan, serta mematuhi seluruh prosedur operasional pengangkutan sampah yang berlaku. e. Tim Monitoring: Bertanggung jawab dalam melakukan pemantauan operasional armada secara real-time melalui dashboard Digital Twin, mengevaluasi data operasional yang dipersiapkan dari sistem, menyusun laporan kinerja, serta memberikan rekomendasi perbaikan dan optimasi pengelolaan transportasi sampah berdasarkan hasil analisis data. Prosedur Operasional. 1. Registrasi dan Identifikasi Armada Sebelum armada pengangkut sampah beroperasi, seluruh kendaraan wajib didaftarkan ke dalam sistem Digital Twin Pengelolaan Sampah. Proses registrasi meliputi pencatatan identitas kendaraan, nomor polisi, kapasitas angkut, wilayah pelayanan, serta pemasangan perangkat RFID dan GPS Tracker. Setiap armada diberikan identitas unik yang akan digunakan sebagai referensi utama dalam proses pemantauan, penimbangan, dan pelaporan. Data registrasi disimpan pada basis data terpusat untuk menjamin konsistensi informasi selama operasional.	100%

2	Teknologi Tepat Guna (TTG)	Diimplementasikan di Masyarakat	Teknologi Tepat Guna (TTG) : Digital Twin Smart Waste Management System untuk Pengelolaan Sampah Berbasis Smart Weighing dan Monitoring Transportasi Sampah Teknologi Tepat Guna (TTG) yang dikembangkan dalam program SINERGI 2026 berupa Digital Twin Smart Waste Management System, yaitu sistem pengelolaan sampah cerdas yang mengintegrasikan teknologi Internet of Things (IoT), Smart Weighing, Radio Frequency Identification (RFID), Global Positioning System (GPS), Geographic Information System (GIS), Artificial Intelligence (AI), dan dashboard monitoring berbasis web untuk mendukung pengelolaan transportasi sampah secara real-time. Teknologi ini dirancang untuk membantu pengelola Tempat Pembuangan Akhir (TPA), Dinas Lingkungan Hidup (DLH), dan masyarakat dalam memperoleh data operasional pengangkutan sampah yang akurat, transparan, dan terintegrasi. Pengembangan teknologi diawali dengan pemanfaatan Smart Weighing System yang dipasang pada jembatan timbang TPA untuk melakukan pencatatan berat sampah secara otomatis. Sistem ini menggunakan sensor load cell yang terhubung dengan mikrokontroler dan server database sehingga mampu mengukur berat kendaraan sebelum dan sesudah proses pembuangan sampah. Hasil pengukuran dikirim secara otomatis ke server tanpa memerlukan pencatatan manual oleh operator. Teknologi ini menghasilkan data timbulan sampah yang lebih akurat, mengurangi kesalahan pencatatan, serta mempercepat proses administrasi di area TPA. Untuk memastikan identifikasi armada dilakukan secara otomatis, sistem dilengkapi dengan Radio Frequency Identification (RFID) yang terdiri dari RFID tag dan RFID reader. RFID tag dipasang pada setiap armada pengangkut sampah sebagai identitas unik kendaraan, sedangkan RFID reader dipasang pada gerbang masuk dan keluar TPA. Ketika kendaraan melintas, sistem secara otomatis membaca identitas armada dan mencatat waktu kedatangan maupun keberangkatan. Teknologi ini menggantikan proses identifikasi manual sehingga meningkatkan kecepatan pelayanan, akurasi data kendaraan, dan keamanan sistem operasional. Monitoring armada dilakukan menggunakan Global Positioning System (GPS) Tracker yang dipasang pada setiap kendaraan pengangkut sampah. Perangkat GPS berfungsi untuk merekam koordinat lokasi kendaraan, kecepatan perjalanan, arah perjalanan, jarak tempuh, waktu operasional, serta histori perjalanan armada. Data posisi armada dikirim secara berkala ke server cloud sehingga memungkinkan pemantauan kendaraan secara real-time dari pusat kontrol. Dengan adanya teknologi	100%

C. DAFTAR KETUA PELAKSANA KEGIATAN, ALOKASI DANA, DAN INDIKATOR KINERJA

001033

Nomor Kontrak : **068/SPK/C4/DHK/VI/2026**
Institusi : **Universitas Negeri Malang**
Unit Organisasi : **Direktorat Jenderal Riset dan Pengembangan**
Lembaga : **Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains dan Teknologi**

Ketua Pelaksana	HASAN ISMAIL
SINTA	6016128202
Judul	Implementasi dan Hilirisasi Mesin Hidro Nano-Bubble Sterilizer Berbasis Media Air Terintegrasi Water Cooler Untuk Meningkatkan Daya Tahan Produk Pertanian
Skema	Hilirasi Komersial
Durasi Proposal	2 Tahun

1. BESARAN PENDANAAN (sudah termasuk pajak)

Angka dalam Rupiah

No	Komponen Biaya	Tahun 1		Tahun 2		TOTAL PENDANAAN
		Nominal	%	Nominal	%	
1	Biaya Langsung Personil	[illegible]	24,97%	[illegible]	10,28%	[illegible]
2	Biaya Langsung Non-Personil	[illegible]	70,77%	[illegible]	85,30%	[illegible]
3	Biaya Tidak Langsung	[illegible]	4,26%	[illegible]	4,42%	[illegible]
Total		**[illegible]**	**100,00%**	**[illegible]**	**100,00%**	**[illegible]**

2. INDIKATOR KINERJA KEGIATAN

TAHUN PERTAMA				
No	**Indikator**	**Status**	**Deskripsi**	**Capaian**
1	Kekayaan intelektual paten Hak Cipta	Granted :	Pada tahun pertama, jenis Kekayaan Intelektual (KI) yang ditargetkan pada produk Mesin Hidro Nano-Bubble Sterilizer Terintegrasi Water Cooler adalah Paten yang melindungi invensi berupa sistem pembangkit nano-bubble ozon terintegrasi pendingin air dalam sirkuit tertutup untuk proses sterilisasi berbasis media air, dengan target KI yang ditetapkan adalah memperoleh sertifikat paten (granted patent). Invensi ini telah diajukan ke Direktorat Jenderal Kekayaan Intelektual (DJKI) dengan nomor permohonan S00202510536 dan saat ini berada pada tahap proses pemeriksaan substantif.	100%

2	Publikasi Q1/Q2	Published	Target publikasi ilmiah pada program ini adalah artikel pada jurnal internasional bereputasi Q1/Q2 terindeks Scopus yang mendukung pengembangan dan hilirisasi Mesin Hidro Nano-Bubble Sterilizer Terintegrasi Water Cooler. Tahun Pertama ditargetkan menghasilkan satu artikel yang membahas implementasi teknologi pada produk pertanian pascapanen, meliputi efektivitas penurunan kontaminasi mikroba, peningkatan umur simpan, dan kualitas produk bagi pengguna. Target jurnal antara lain Postharvest Biology and Technology, Food Control, LWT - Food Science and Technology, atau Journal of Cleaner Production.	100%
3	Produk layak operasi lingkungan nyata (TKT 7/8)	-	Teknologi Hidro Nano-Bubble Sterilizer Terintegrasi Water Cooler Berbasis Media Air merupakan teknologi sterilisasi pascapanen yang memanfaatkan nano-bubble ozon untuk mengurangi kontaminasi mikroba, mempertahankan kualitas, dan memperpanjang umur simpan produk pertanian. Sistem ini mengintegrasikan oxygen concentrator, ozone generator, nano-bubble generator, dual multi-stage pump, water cooler, serta sistem kontrol otomatis dalam satu sirkuit tertutup yang mampu menghasilkan air ber-ozon dengan konsentrasi tinggi dan stabil untuk proses sterilisasi yang efektif, aman, dan bebas residu kimia. Keunggulan teknologi ini terletak pada kombinasi nano-bubble ozon dan sistem pendingin air yang meningkatkan stabilitas ozon terlarut, efisiensi transfer massa, dan efektivitas sterilisasi dibandingkan metode konvensional. Dengan fitur utama berupa teknologi nano-bubble ozon, sistem pendingin terintegrasi, sirkulasi tertutup, operasi hemat energi, dan kemudahan pengoperasian, teknologi ini memberikan nilai tambah berupa penurunan kerugian pascapanen (post-harvest losses), peningkatan umur simpan dan keamanan pangan, pengurangan penggunaan bahan kimia, serta peningkatan nilai jual produk. Purwarupa telah tervalidasi pada lingkungan operasional yang relevan dan mencapai TKT 7–8, siap memasuki tahap hilirisasi, produksi awal, dan komersialisasi pada sektor pertanian, pangan, dan perikanan.	100%
TAHUN KEDUA				
No	**Indikator**	**Status**	**Deskripsi**	**Capaian**

1	Kekayaan Intelektual selain Hak Cipta	Granted	Pada tahun kedua, ditargetkan dilakukan pengajuan dan pendaftaran Desain Industri untuk melindungi desain produk yang telah diwujudkan dan distandarisasi menuju produksi massal. Kepemilikan Paten dan Desain Industri diharapkan dapat meningkatkan nilai tambah, daya saing, kepercayaan pengguna, serta memperkuat posisi produk dalam proses produksi, pemasaran, dan adopsi oleh industri secara lebih luas.	100%
2	Publikasi Q1/Q2	Published	Tahun kedua ditargetkan menghasilkan minimal satu artikel ilmiah internasional bereputasi di bidang teknik yang membahas tentang desain, pengembangan, dan evaluasi kinerja sistem nano-bubble ozon terintegrasi water cooler, meliputi karakterisasi nano-bubble, stabilitas ozon terlarut, dan efektivitas sterilisasi. Target jurnal antara lain Journal of Food Engineering, Journal of Cleaner Production, atau Ozone: Science and Engineering yang relevan untuk aspek teknologi ozon dan aplikasinya pada sistem sterilisasi. Selain itu, topik relevan lain yang ditargetkan adalah terkait tentang Techno-Economic Assessment of Integrated Nano-Bubble Ozone Sterilization Technology for Improving Postharvest Quality and Economic Value of Agricultural Products yang meliputi implementasi, evaluasi kinerja, dan nilai tambah ekonomi penggunaan Mesin Hidro Nano-Bubble Sterilisir Terintegrasi Water Cooler pada produk pertanian pascapanen dan akan mencakup analisis karakterisasi nano-bubble, stabilitas ozon terlarut, efektivitas sterilisasi, peningkatan umur simpan produk, penurunan tingkat kerusakan (post-harvest losses), peningkatan kualitas dan keamanan produk, serta analisis manfaat ekonomi berupa peningkatan nilai jual, efisiensi biaya penanganan pascapanen, dan peningkatan pendapatan pengguna. Target jurnal yang relevan antara lain Postharvest Biology and Technology yang berfokus pada teknologi pascapanen dan umur simpan produk, Journal of Cleaner Production yang menitikberatkan pada efisiensi proses dan keberlanjutan, Sustainable Production and Consumption yang mengkaji dampak ekonomi dan keberlanjutan teknologi, Agricultural Systems yang berfokus pada analisis sistem dan manfaat ekonomi di sektor pertanian.	100%

3	Produk siap dipasarkan dan diterima pengguna (TKT 8/9) yang sudah terstandarisasi/mendapatkan lisensi	-	Mesin Hidro Nano-Bubble Sterilizer Terintegrasi Water Cooler Berbasis Media Air merupakan teknologi sterilisasi pascapanen telah mencapai TKT 8–9, ditandai dengan keberhasilan pengujian dan implementasi pada lingkungan operasional sesungguhnya, tervalidasi oleh pengguna dengan desain dan fitur final, serta siap untuk diproduksi, dipasarkan, dan diadopsi secara luas. Teknologi ini tetap mengintegrasikan oxygen concentrator, ozone generator, nano-bubble generator (<200 nm), dual multi-stage pump, water cooler, sensor monitoring, dan sistem kontrol otomatis dalam satu sistem sirkulasi tertutup yang mampu menghasilkan air ber-ozon berkonsentrasi tinggi dan stabil untuk proses sterilisasi yang efektif, aman, dan bebas residu kimia. Fitur unggulan meliputi teknologi nano-bubble ozon berstabilitas tinggi, sistem pendingin terintegrasi untuk menjaga suhu operasional optimal, efisiensi transfer massa ozon yang tinggi, operasi hemat energi, serta kemudahan pengoperasian dan pemeliharaan. Produk telah memiliki perlindungan Kekayaan Intelektual berupa paten dan/atau desain industri, didukung SOP operasional, standar mutu produk, serta proses sertifikasi/lisensi yang mendukung pemanfaatan komersial.	100%
4	Dokumen kontrak penjualan dan evaluasi dari pengguna	-	Disepakati dokumen kontrak penjualan dan kerja sama implementasi produk Mesin Hidro Nano-Bubble Sterilizer Terintegrasi Water Cooler dengan mitra pengguna untuk mendukung adopsi teknologi pada lingkungan operasional sesungguhnya sebagai bagian dari strategi hilirisasi dan validasi pasar. Kontrak tersebut mencakup penyediaan unit, instalasi, pelatihan operator, layanan purna jual, serta komitmen evaluasi kinerja produk. Hasil evaluasi pengguna menunjukkan bahwa teknologi mampu meningkatkan kualitas dan umur simpan produk pertanian, menurunkan tingkat kontaminasi mikroba, mengurangi kerugian pascapanen, serta mudah dioperasikan dan diintegrasikan ke proses kerja mitra. Umpan balik pengguna juga menjadi dasar penyempurnaan desain, SOP, dan fitur produk sehingga meningkatkan kesiapan teknologi menuju produksi massal dan komersialisasi yang lebih luas.	100%

5	MoU / PKS antara institusi peneliti dengan mitra		Universitas Negeri Malang (UM) dan PT Feong So Trading and Management telah menjalin kerja sama strategis yang ditandai dengan penandatanganan Memorandum of Understanding (MoU) sejak tahun 2024 sebagai landasan kolaborasi dalam bidang penelitian, pengembangan teknologi, hilirisasi hasil riset, pengabdian kepada masyarakat, serta peningkatan kapasitas sumber daya manusia. Dalam ruang lingkup kerja sama tersebut, UM berperan dalam pengembangan dan penyediaan inovasi teknologi berbasis hasil riset, sedangkan PT Feong So berperan sebagai mitra implementasi, uji lapangan, pengguna awal (early adopter), serta pendukung komersialisasi produk. Kerja sama ini mencakup kegiatan penelitian terapan, validasi teknologi pada lingkungan operasional, pendampingan implementasi inovasi di sektor pertanian dan pangan, pengembangan model bisnis, hingga dukungan hilirisasi dan pemasaran produk berbasis teknologi. Melalui kemitraan yang telah berjalan sejak tahun 2024 tersebut, kedua pihak berkomitmen untuk mempercepat adopsi hasil riset perguruan tinggi oleh dunia usaha dan industri, termasuk dalam pengembangan dan komersialisasi Mesin Nitro Nano-Bubble Sterilizer Terintegrasi Water Cooler sebagai solusi peningkatan kualitas dan daya saing produk pertanian.	100%

6.	Model teknologi dan strategi bisnis	-	Model bisnis yang dikembangkan dalam program hilirisasi ini menggunakan pendekatan Business-to-Business (B2B) dan Technology-Commercialization Partnership, di mana Universitas Negeri Malang berperan sebagai pengembang teknologi dan pemilik kekayaan intelektual, sedangkan PT Foong Sio Trading and Management berperan sebagai mitra implementasi, distributor, dan pengembang pasar. Strategi bisnis yang diterapkan meliputi demonstrasi teknologi pada pengguna akhir, validasi manfaat ekonomi dan teknis di lingkungan operasional, pengembangan unit produksi awal, penyediaan layanan instalasi dan pelatihan operator, serta penguatan layanan purna jual untuk meningkatkan kepercayaan pengguna. Pada tahap selanjutnya, produk akan dipasarkan kepada pelaku usaha pertanian, kelompok tani, koperasi, industri pangan, dan sektor perkebunan melalui skema penjualan langsung, kemitraan distribusi, dan layanan berbasis kontrak. Model ini diharapkan mampu mempercepat adopsi teknologi, meningkatkan nilai komersial produk, memperluas pangsa pasar, serta menciptakan ekosistem hilirisasi yang berkelanjutan antara perguruan tinggi, industri, dan pengguna akhir	100%

C. DAFTAR KETUA PELAKSANA KEGIATAN, ALOKASI DANA, DAN INDIKATOR KINERJA

Nomor Kontrak : **068/SPK/C4/DHK/VI/2026**
Institusi : **Universitas Negeri Malang**
Unit Organisasi : **Direktorat Jenderal Riset dan Pengembangan**
Lembaga : **Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains dan Teknologi**

Ketua Pelaksana	BUDI WIDOWUTOMO
NIDN	0001096901
Judul	Botanik
Skema	Ajakan Industri
Durasi Proposal	2 Tahun

1. BESARAN PENDANAAN (sudah termasuk pajak)

Angka dalam Rupiah

No	Komponen Biaya	Tahun 1		Tahun 2		TOTAL PENDANAAN
		Nominal	%	Nominal	%	
1	Biaya Langsung Personil	[illegible]	13,41%	[illegible]	19,65%	[illegible]
2	Biaya Langsung Non-Personil	[illegible]	86,59%	[illegible]	80,35%	[illegible]
3	Biaya Tidak Langsung	0	0,00%	0	0,00%	0
Total		[illegible]	**100,00%**	[illegible]	**100,00%**	[illegible]

2. INDIKATOR KINERJA KEGIATAN

TAHUN PERTAMA				
No	**Indikator**	**Status**	**Deskripsi**	**Capaian**

1	Kekayaan intelektual didaftarkan	Terdaftar	Judul produk yang akan dilindungi melalui Hak Kekayaan Intelektual (HAKI) adalah Integrated Rice Smart Farming System, sebuah inovasi sistem manajemen pertanian siber-fisik berbasis AI dan IoT. Perlindungan ini direncanakan mencakup Hak Cipta perangkat lunak untuk dashboard monitoring dan antarmuka aplikasi seluler yang berfungsi memberikan rekomendasi jadwal irigasi serta nutrisi secara presisi dan pengendalian hama dan penyakit tanaman padi unggul. Selain itu, usulan Paten akan difokuskan pada algoritma Machine Learning, khususnya optimasi model RAG Nutrisi, serta inovasi teknis dalam fabrikasi sensor dan pengembangan modul drone untuk pemantauan lahan. Pendaftaran HAKI ini menjadi bagian integral dari strategi hilirisasi guna menjamin orisinalitas teknologi serta melindungi keberuan sistem dalam memaksimalkan potensi varietas padi unggul demi mendukung ketahanan pangan dan swasembada beras nasional	100%
2	Publikasi Q1/Q2	Accepted	Target publikasi ilmiah pada tahun pertama diarahkan ke jurnal internasional bereputasi : "ETASR (Engineering, Technology & Applied Science Research)" Scopus Q2 yang kedua adalah Agriculture & Food Security Springer Scopus Q1 platform Springer guna mendiseminasikan hasil riset teknis tahap awal pada fase TKT 7. Fokus topik artikel yang diuju mencakup optimasi algoritma AI, khususnya model RAG Irigasi, Nutrisi dan Pengendalian hama dan penyakit Padi serta hasil kalibrasi sensor IoT yang meliputi pemantauan kelembaban tanah, suhu, dan nutrisi secara real-time di lahan mitra P4S. Selain itu, artikel akan membahas mengenai analisis reliabilitas teknis sistem siber-fisik dalam menghadapi tantangan ekologis yang fluktuatif, guna memvalidasi stabilitas infrastruktur teknologi sebelum memasuki fase pelatihan dan deployment petani. Penulisan ini bertujuan untuk mendokumentasikan aspek keberuan dalam penerapan teknologi presisi yang dikhususkan pada pemaksimalan varietas padi unggul	100%

3	Model bisnis	-	Strategi bisnis pada tahun pertama difokuskan pada sinergi strategis antara tim peneliti, Brotani, dan mitra P4S untuk mencapai Tingkat Kesiapan Teknologi (TKT) 7 dan 8. Strategi ini melibatkan optimasi algoritma AI serta uji reliabilitas sistem IoT di lahan nyata guna memastikan stabilitas perangkat dalam menghadapi fluktuasi ekologis dan tantangan lapangan. Selain itu, tahun pertama mencakup penyusunan modul serta pelaksanaan pelatihan teknis tahap awal bagi petani untuk meminimalkan risiko resistensi pengguna dan membangun kepercayaan terhadap efikasi teknologi. Bentuk model bisnis yang direncanakan untuk menjamin kebarlanjutan program adalah penerapan model bisnis berlangganan (B2B (semi) dan skema pendampingan teknis. Dalam model ini, Brotani berperan menyediakan infrastruktur data, perangkat keras sensor, serta dasbor antarmuka pengguna (UI/UX dashboard) yang informatif untuk meningkatkan literasi digital petani. Melalui integrasi tersebut, mitra P4S diharapkan dapat mengoperasikan sistem secara mandiri untuk meningkatkan efisiensi penggunaan input pertanian (air dan pupuk) serta mendorong produktivitas padi nasional secara berkelanjutan.	100%
4	Produk layak operasi lingkungan nyata (TKT 7/8)	-	Produk utama tahun pertama adalah Integrated Rice Smart Farming System, sebuah ekosistem pertanian cerdas khusus padi berbasis AI dan IoT. Spesifikasinya mencakup sensor untuk memantau kelembaban, suhu, dan nutrisi, serta penggunaan drone untuk pemantauan kondisi tanaman dari udara. Pengujian difokuskan pada kalibrasi sensor, optimasi model AI seperti RAG Nutrisi, serta integrasi sistem AI-IoT aktuator. Target sertifikasi pada tahun pertama adalah sertifikasi uji reliabilitas teknis guna memverifikasi stabilitas sistem dalam menghadapi fluktuasi ekologis di lingkungan operasional lahan mitra P4S dengan membandingkan hasil penggunaan AI smartfarming padi dengan non teknologi dan juga perbandingan akurasi teknologi AI lainnya yang diterapkan pada proses irigasi dan pemupukan serta proses hama dan penyakit dalam masa 1 kali tanam.	100%
TAHUN KEDUA				
No	**Indikator**	**Status**	**Deskripsi**	**Capaian**

1	Publikasi Q1/Q2	Published	Target publikasi pada tahun kedua diarahkan pada jurnal internasional bereputasi "ETASR (Engineering, Technology & Applied Science Research)" Scopus Q2 yang kedua adalahAgriculture & Food Security Springer Scopus Q1 platform Springer untuk mendokumentasikan fase kolokasi dan deployment penuh atau TKT 9. Topik artikel akan berfokus pada evaluasi efektivitas sistem dalam meningkatkan produktivitas padi hingga mencapai target 100%, serta analisis efisiensi penggunaan input pertanian (air dan pupuk) pada skala operasional nyata di lahan mitra P4S. Selain itu, penelitian akan membahas aspek sosioteknis terkait adopsi teknologi oleh petani, dampak pelatihan mandiri terhadap pemurunan ketergantungan teknis, serta validasi kelayakan model bisnis dalam mendukung swasembada pangan nasional secara jangka panjang. Publikasi ini bertujuan memberikan bukti empiris mengenai keberhasilan transformasi digital pada sektor pertanian padi unggul melalui integrasi AI dan IoT yang telah teruji stabil di lingkungan produksi.	100%
2	Dokumen kontrak penjualan dan evaluasi dari pengguna	-	Rencana isi dokumen kontrak mencakup pembagian peran strategis dalam tiga Working Package selama 24 bulan, yang mengatur kontribusi infrastruktur dari Brotanix seperti dataset RAG Nutrisi, PC High Performance, serta paket sensor dan aktuator otomasi. Selain itu, dokumen ini menetapkan mekanisme koordinasi melalui rapat bulanan, laporan triwulan, dan kunjungan lapangan bersama untuk memastikan kelancaran program melalui model bisnis B2B lisensi Target evaluasi pengguna difokuskan pada pencapaian TKT 9, yang meliputi penilaian adopsi teknologi dan pemberian sertifikasi kompetensi bagi petani mitra guna memaksimalkan ketergantungan teknis. Keberhasilan dievaluasi melalui kemampuan petani dalam mengoperasikan dashboard monitoring secara mandiri serta tercapainya target peningkatan produktivitas padi hingga 100% di lahan produksi yang tetap stabil meskipun menghadapi tantangan fluktuasi ekologis	100%

2	MoU/PKS antara Institusi Ketua Peneliti dengan Mitra	-	Dokumen kerja sama antara Peneliti Universitas Negeri Malang dan PT Inovasi Utama Nusantara dalam proyek BiotaniX memicu pengembangan sistem pertanian cerdas terintegrasi melalui sinergi antara akademisi dan industri teknologi. Ruang lingkup kerja sama ini mencakup penyempurnaan modul aplikasi seluler, teknologi digital twin, sensor IoT, sistem irigasi otomatis, hingga diagnosis hama berbasis machine learning untuk varietas padi unggul seperti IR64 dan Beramati. Dalam kesepakatan ini, pihak peneliti bertanggung jawab menyediakan landasan riset ilmiah dan dataset agronomi lokal, sementara PT Inovasi Utama Nusantara bertanggung jawab membangun infrastruktur teknologi berbasis AI dan immersive dan pengembangan bisnis dan marketing produk inovasi skala nasional serta memberikan dukungan dana riset baik secara in-cash maupun in-kind dan lokasi mitra implementasi. Selain itu, perjanjian yang berlaku selama dua tahun ini mengatur secara ketat mengenai kewajiban menjaga kerahasiaan data hingga tiga tahun setelah kontrak berakhir serta menetapkan kepemilikan bersama atas Hak Kekayaan Intelektual (HKI), termasuk paten dan hak cipta. Dokumen ini juga mencakup mekanisme penyelesaian perselisihan melalui musyawarah atau Badan Arbitrase Nasional Indonesia guna memastikan kelancaran proses hilirisasi dan komersialisasi produk di pasar digital. Sinergi ini bertujuan mendukung program swasembada pangan nasional melalui transformasi teknologi pertanian yang presisi dan berkelanjutan.	100%