



Pendampingan Penyusunan Proposal Penelitian Hibah Kemendikbud Ristekdikti Tahun 2024

Prof. Dr. Eng. Syamsul Hadi S. T., M. T.
Sekretaris LPPM UNIVERSITAS SEBELAS MARET UNS-Surakarta
Reviewer P2M DRTPM Kemendikbudristek
HP 08112652366/Email syamsulhadi@ft.uns.ac.id



Prof. Dr. Eng. SYAMSUL HADI, S. T., M. T.

**REVIEWER PENELITIAN/PENGABDIAN
TEKNIK MESIN FAK. TEKNIK
UNIVERSITAS SEBELAS MARET (UNS)
syamsulhadi@ft.uns.ac.id
Telp. 08112652366**

EDUCATION BACKGROUND

**2013 S3 KYUSHU UNIV JAPAN
2005 S2 UGM
1997 S1 ITS**

PERSONAL IDENTIFICATION

Pangkat / Golongan	: Pembina Utama Madya (IV/d)
Jabatan Fungsional	: Profesor
SINTA ID	: 1782
SCOPUS ID/ H Index	: 55754220200 / 13
G SCHOLAR/Index/I-10	: fv1fLM4AAAAJ&hl / 15 / 26

WORK EXPERIENCE

2019	Sekretaris	LPPM UNS
2015	Kepala Prodi	S1 Teknik Mesin FT UNS
2000	Sekretaris Prodi	D3 Teknik Mesin UNS

TRAINING EXPERIENCE

2022	Reviewer Pengabdian, Kemdikbudristek
2019	Reviewer Penelitian, Kemenristekdikbud
2014	ToT Manajer Energi/Iso500001, Himpunan Ahli Konservasi Energi (Hake) & Pt. Tuv Nord Indonesia

RESEARCH EXPERIENCE

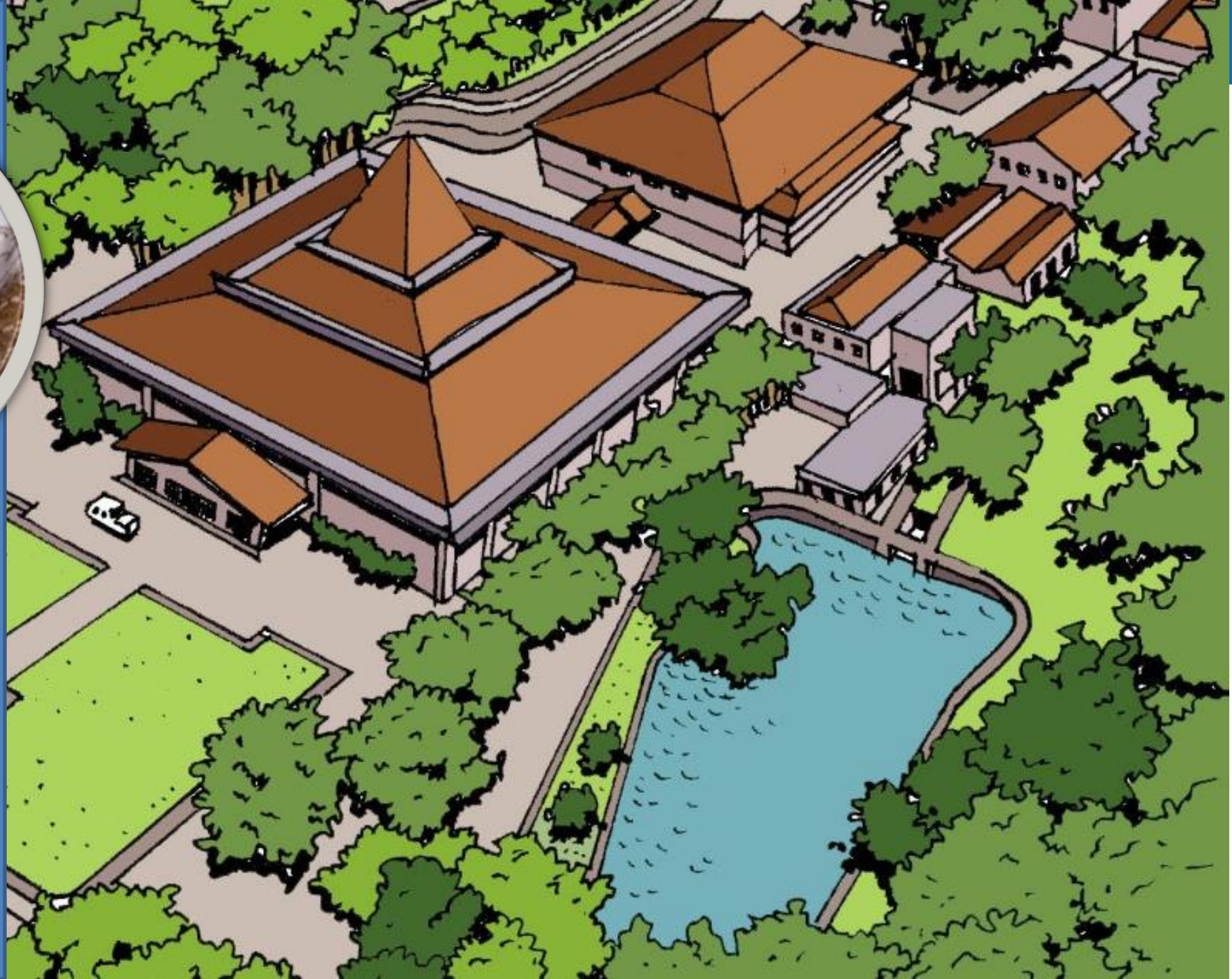
2016-2023	Water (Drag, Savonius, Vortex) & Wind Turbine, Desalination
2010-2017	Sensor, Simulation, Thermoelectric, Solar Cell,
1998-2010	Aerodynamics, Incinerator, Pyrolysis.

COMMUNITY SERVICES EXPERIENCE

2023	MF(Wisata+Ternak+Tani), PKM DIKTI, PKM UNS (3), KKN (4)
022	MF(Wisata+Kopi+Coklat), PKM DIKTI, PKM UNS (3), KKN (4)
~2021	MF(Ternak), PTDM DIKTI(2), PKM UNS (3), KKN (6)



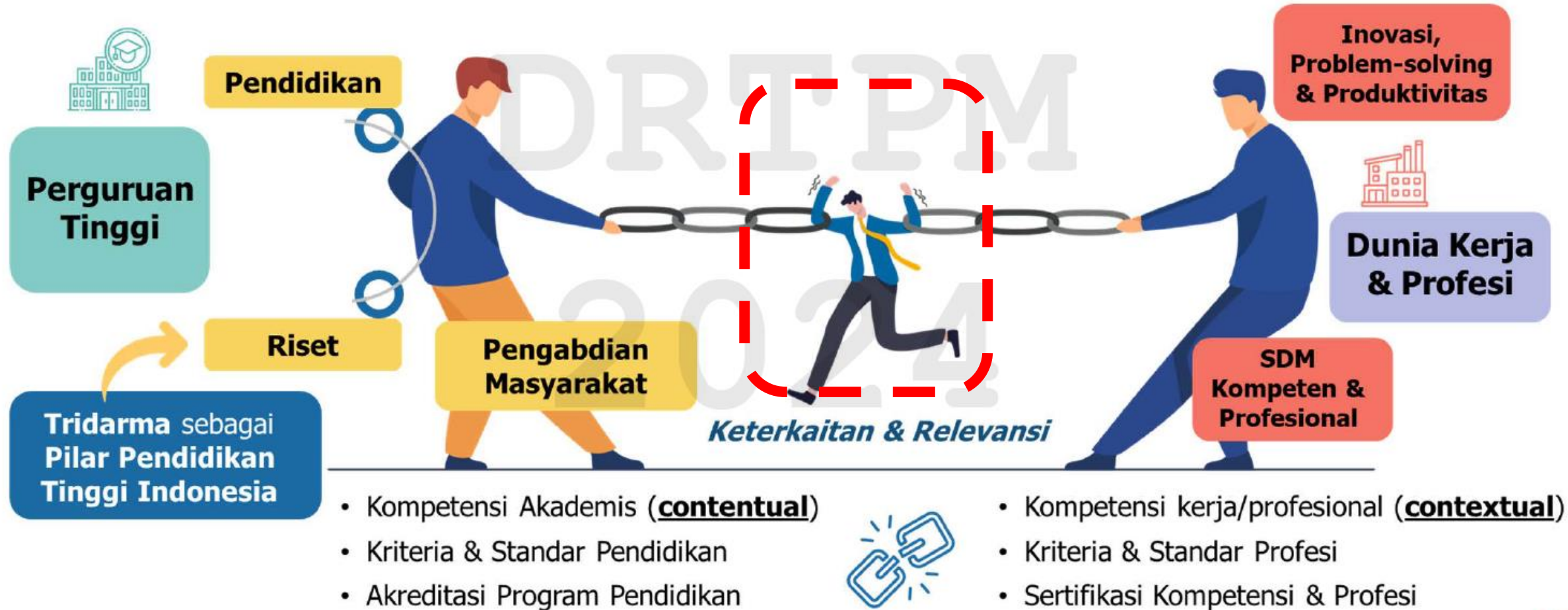
DASAR



Pendidikan Tinggi

- adalah **kulminasi** dari kualifikasi, sistem, sumber daya, level, dan standar **pendidikan**,
 - “**penentu**” perubahan, perbaikan dan kemajuan bangsa dan peradaban
- **Kualifikasi & relevansi**: **lulusan**, **produk riset & inovasi** menjadi pilar & indikator utama kinerjanya.

Sumber: Syuaib, M. Faiz. (2022). Peran & Relevansi Pendidikan Tinggi



Kegiatan Merdeka Belajar - Kampus Merdeka (MBKM)

Permendikbud No. 3 Tahun 2020 Standar Nasional Pendidikan Tinggi

1 semester (20 sks) di luar prodi

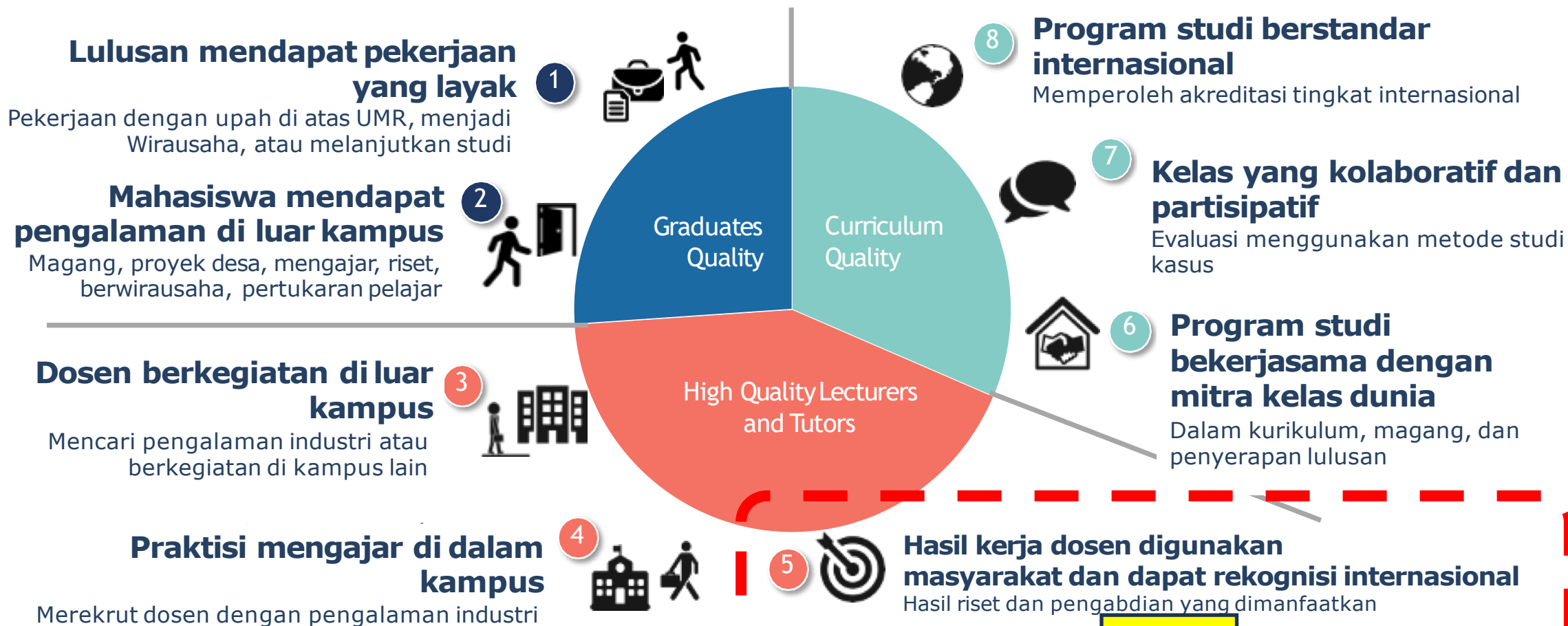
2 semester (40 sks) di luar kampus



: Kegiatan MBKM yang dapat diintegrasikan dengan Kosabangsa

Transformasi Pendidikan Tinggi

8 Indikator Kinerja Utama



Kepmendikbudristek RI 210/M/2023 → IKU

Bidang Fokus Prioritas Riset Nasional

Peraturan Presiden (PERPRES) tentang
Rencana Induk Riset Nasional Tahun 2017–2045

- 01

Pangan
- 02

Energi
- 03

Kesehatan
- 04

Transportasi
- 05

Produk
Rekayasa
Keteknikan
- 06

Pertahanan
dan Keamanan
- 07

Kemaritiman
- 08

Sosial
Humaniora
- 09

Bidang Riset
lainnya

5
Prioritas Riset

Green Economy

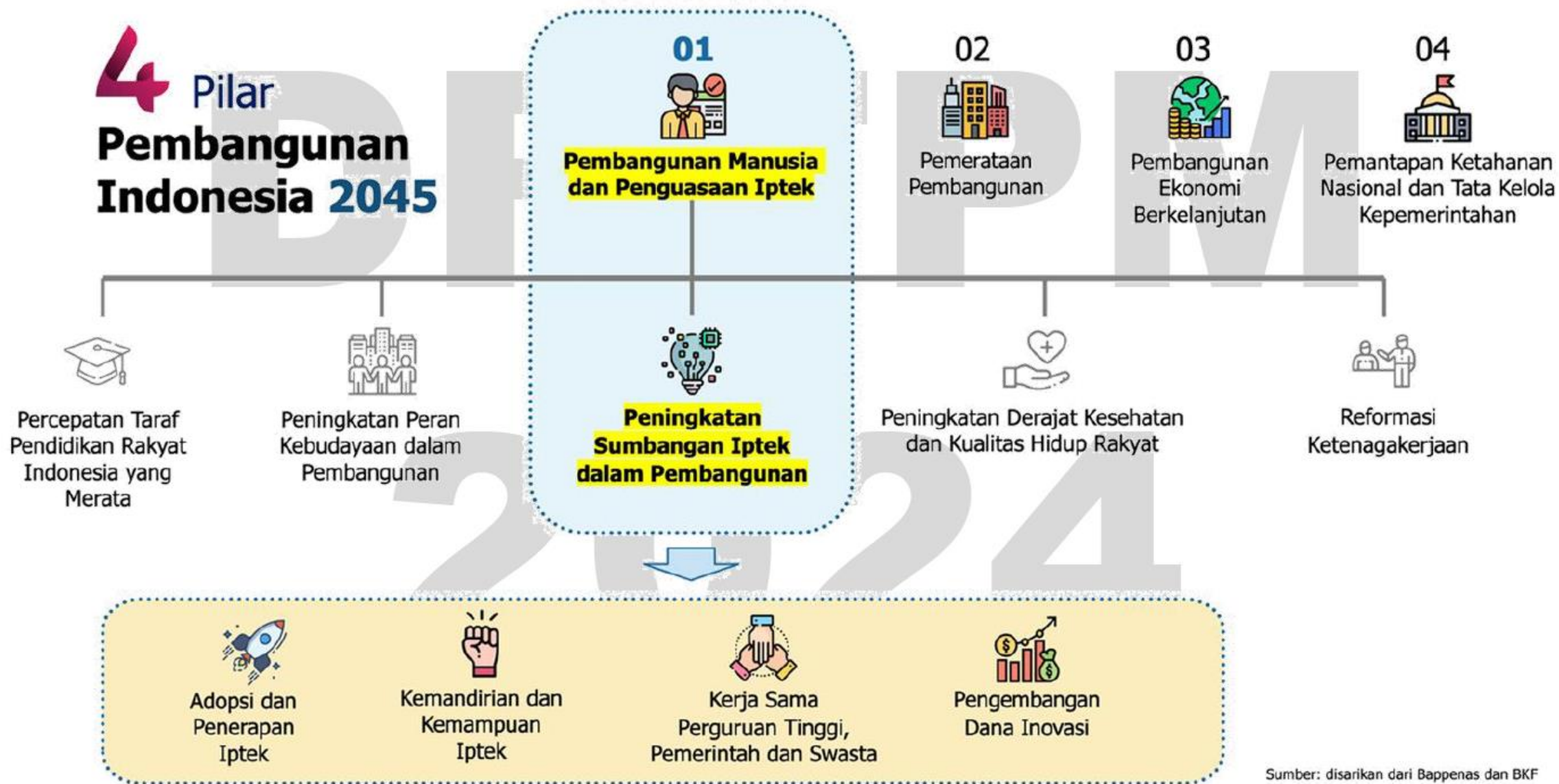
Blue Economy

Digital Economy

Tourism

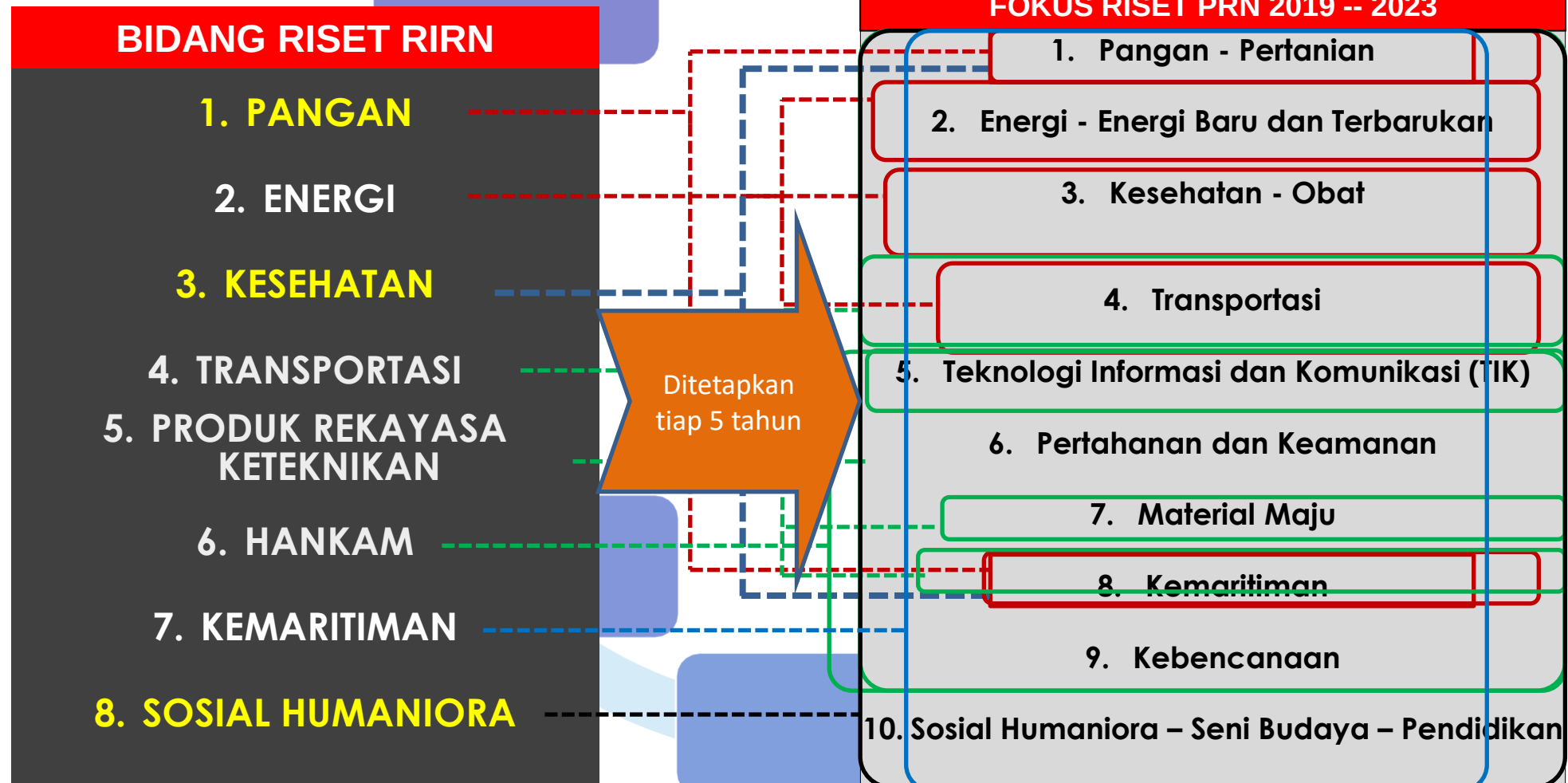
Health Independence

4 Pilar Pembangunan Indonesia 2045



Sumber: disarikan dari Bappenas dan BKF

PENETAPAN FOKUS RISET



Tahap Pengelolaan Melalui BiMA



Panduan Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat 2024

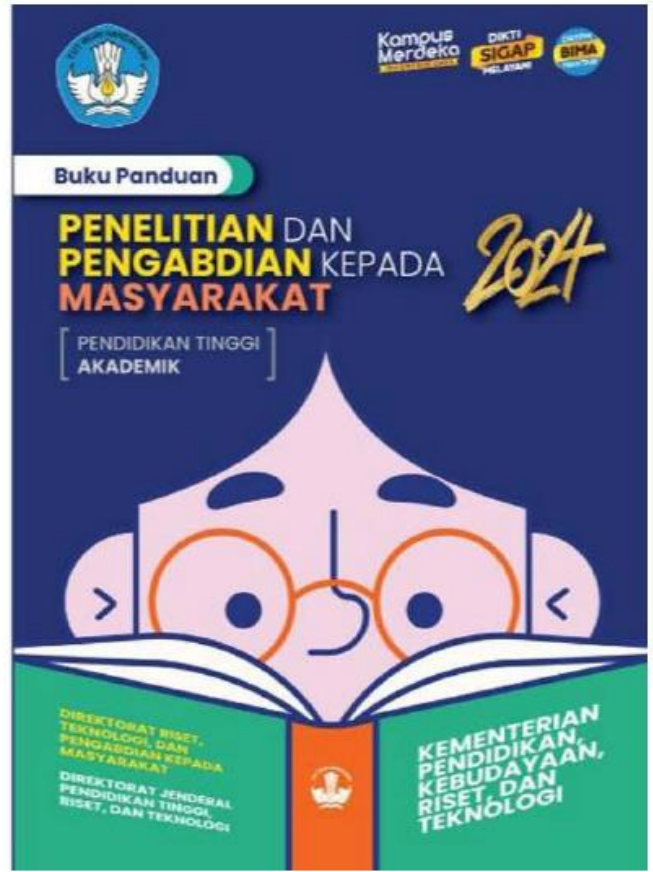
(Penggabungan antara **Panduan Pengusulan** dan **Panduan Pengelolaan** pada versi-versi sebelumnya)

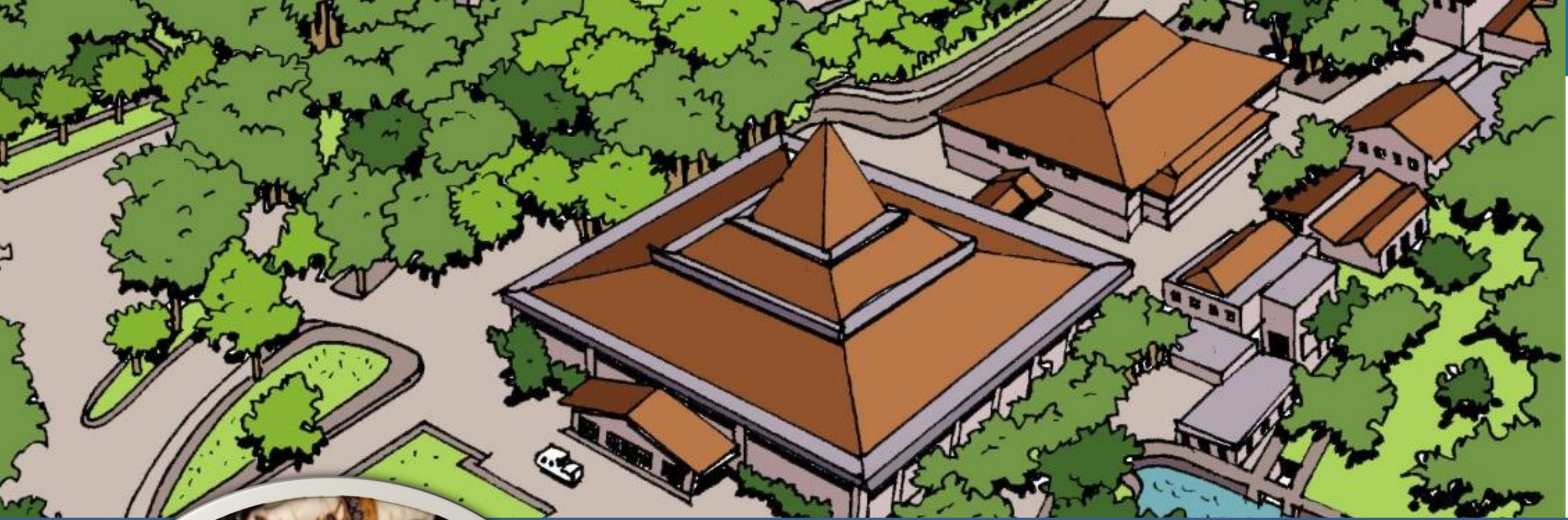


+



=





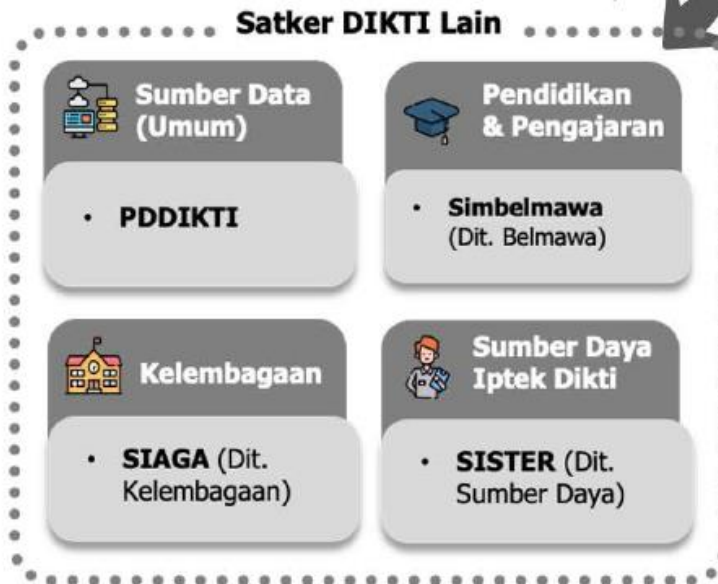
REVIEW

Transformasi Sistem Informasi dan Manajemen DRTPM 2023~

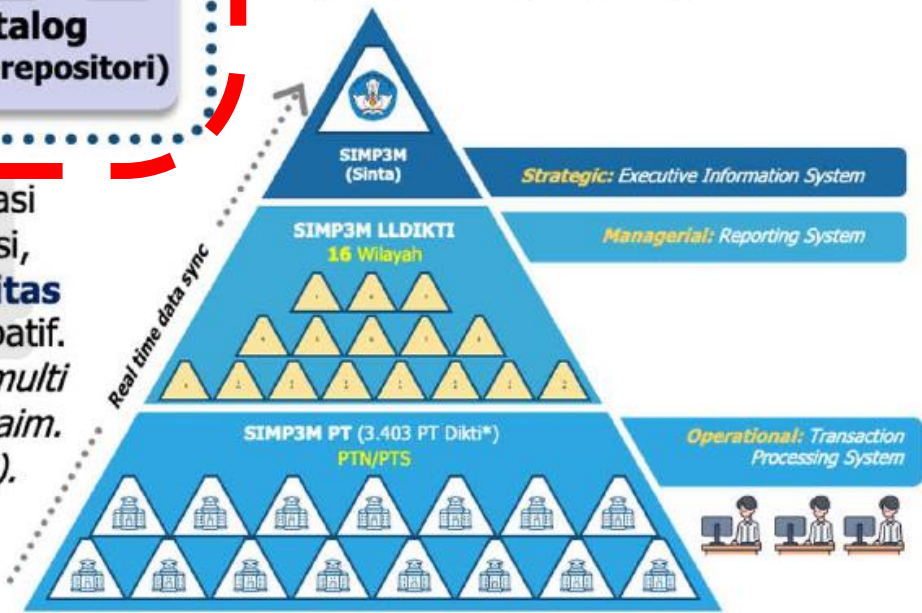


Sistem Informasi Manajemen Pengetahuan, Penelitian, dan Pengabdian kepada Masyarakat

Integrasi Sinta, BIMA, RAMA, Anjani, Indra, Arjuna, Garuda



- Data: terintegrasi dan interkoneksi, **interoperabilitas**
- Bersifat partisipatif.
- *Single entry - multi purpose and claim.*
- *Realtime (sync).*
- *End to end process.*





Penguatan sistem berbasis TIK melalui integrasi data berbagai SIM DRTM untuk **mengoptimalkan proses bisnis RTPM PT**



Material Publikasi & Bahan Bacaan Ilmiah



Luaran Penelitian & Inovasi (Produk, Prototipe)

Search Engine



e-Katalog/e-Library

Pengembangan, Integrasi, dan Traceability Data: Kegiatan, Luaran, dan Dampak RTPM PT



Penyimpanan Karya Tulis & Laporan Ilmiah

dsb.



Pengukuran Kinerja RTPM



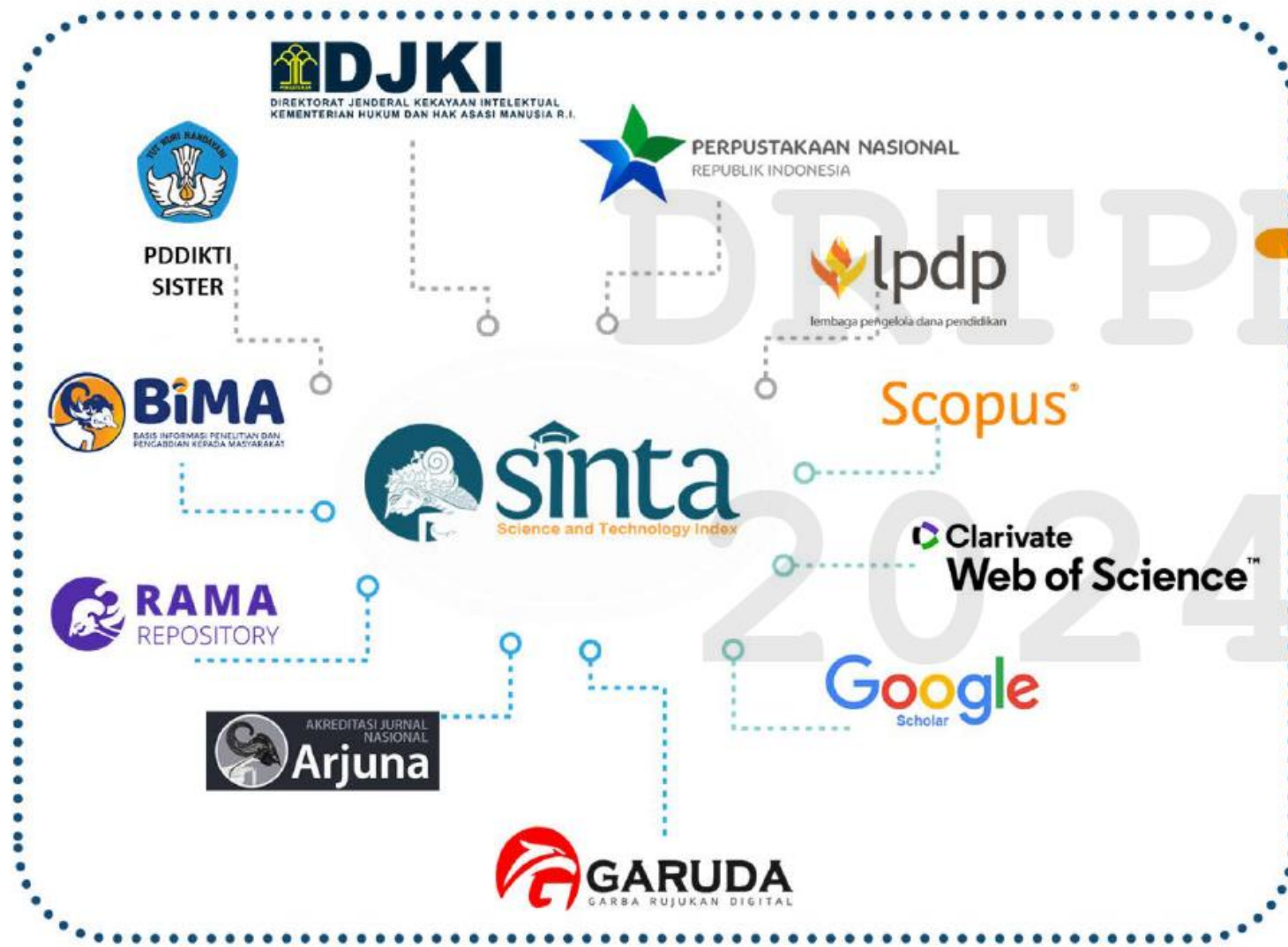
Pelaksanaan & Pelaporan PPM

Fungsi:

- **Mind-mapping** Skema RTPM
- **Profiling & Data Management**
- **Strategic Plan**
- **Diseminasi yang luas** → Output RTPM lebih **visible**
- **Ease of access, cross-searchable**
- **Value added services** → *participated data entry & linking*

Interoperabilitas Data

→ Trace-ability & Eligibility Program



Sinta Metrics adalah **basis of eligibility** untuk pengajuan proposal @



Formula Klasterisasi 2024

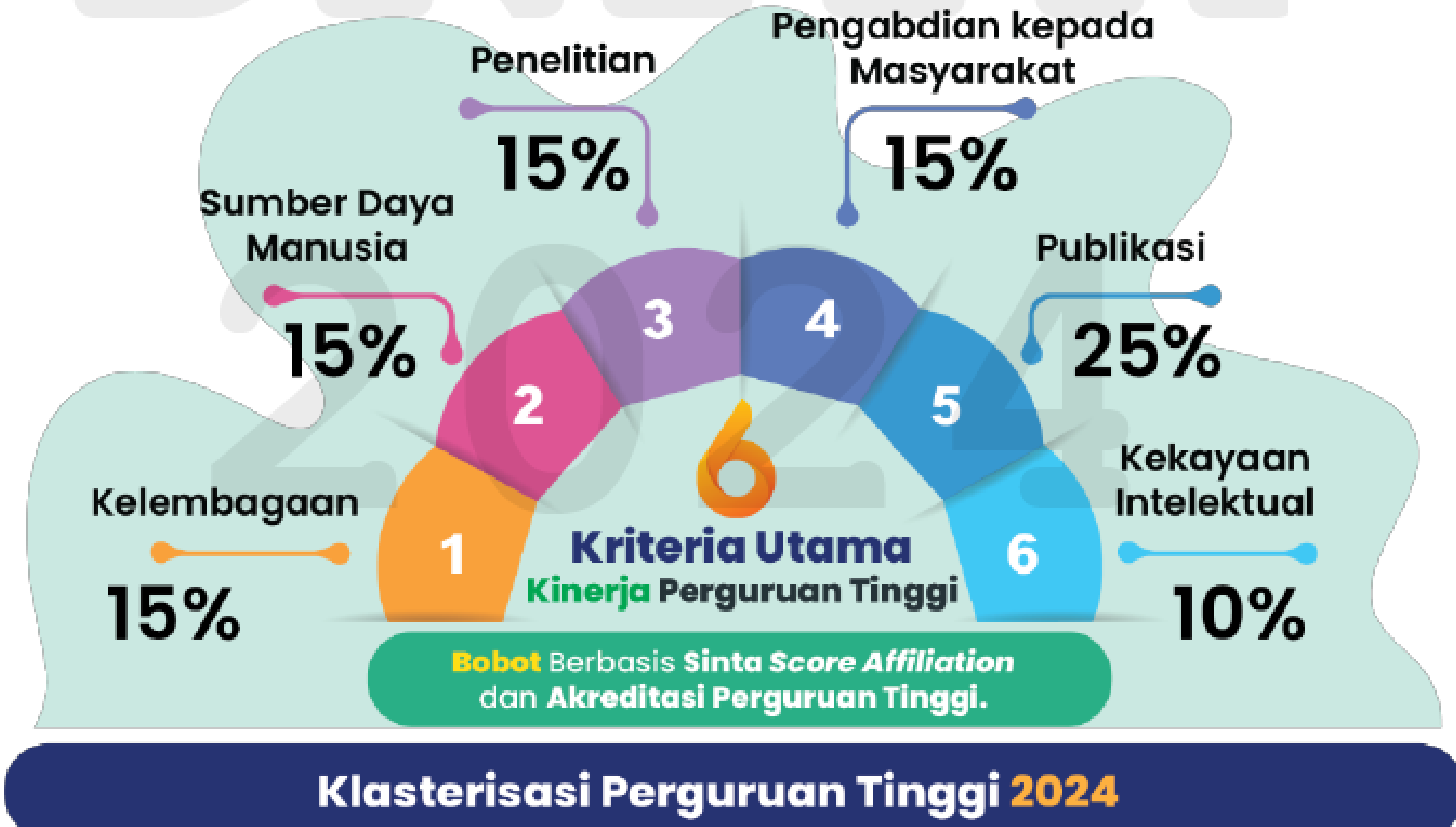
(Sinta Metric Afiliasi)

Kriteria Penilaian	Pembagi	Jumlah Indikator Penilaian	Bobot (%)
Kelembagaan	Institusi	6	15
	Prodi	4	
Kekayaan Intelektual	Author	9	10*
Penelitian	Author	4	15
Pengabdian kepada Masyarakat	Author	4	15
Publikasi	Author	32	25*
Sumber Daya Manusia	Institusi	6	15
Revenue Generating	Institusi	1	5 **
Grand Total		66	100

Catatan:

*Khusus untuk perguruan tinggi penyelenggara pendidikan vokasi terdapat penyesuaian bobot penilaian pada dua kriteria utama yaitu kriteria publikasi dengan bobot penilaian sebesar 20%, dan kriteria Kekayaan Intelektual dengan bobot penilaian sebesar 15%.

** Belum diperhitungkan dan diterapkan untuk Klasterisasi 2023



Akreditasi PT (Minimal)	Percentile SINTA Score	SINTA Score 2023	Jumlah PT	Klaster
A / Unggul	$\geq 95,00\%$	$\geq 26,31$	47	Mandiri
B / Baik Sekali	$\geq 75,00\%$	$\geq 14,10$	194	Utama
C / Baik	$\geq 50,00\%$	$\geq 10,39$	277	Madya
C / Baik	$> 0,00\%$	$\geq 0,97$	425	Pratama
-		0	1.018	Binaan (Pra-kualifikasi)
Total Perguruan Tinggi Akademik Aktif Terverifikasi PDDikti & SINTA			1.961	

KRITERIA	KODE	KOMPONEN PENILAIAN	BOBOT
KELEMBAGAAN (15%)	APS1	AKREDITASI PRODI A/UNGGUL/ INTERNASIONAL	40
	APS2	AKREDITASI PRODI B/BAIK SEKALI	30
	APS3	AKREDITASI PRODI C/BAIK	20
	J1	JUMLAH JURNAL TERAKREDITASI SINTA 1	40
	J2	JUMLAH JURNAL TERAKREDITASI SINTA 2	30
	J3	JUMLAH JURNAL TERAKREDITASI SINTA 3	20
	J4	JUMLAH JURNAL TERAKREDITASI SINTA 4	10
	J5	JUMLAH JURNAL TERAKREDITASI SINTA 5	0
	J6	JUMLAH JURNAL TERAKREDITASI SINTA 6	0
KEKAYAAN INTELEKTUAL (10%)	HKI1	HKI PATEN	40
	HKI2	HKI PATEN SEDERHANA	20
	HKI3	HKI MEREK	1
	HKI4	HKI INDIKASI GEOGRAFIS	10
	HKI5	HKI DESAIN INDUSTRI	20
	HKI6	HKI DESAIN TATA LETAK SIRKUIT TERPADU	20
	HKI7	HKI RAHASIA DAGANG	0
	HKI8	HKI PERLINDUNGAN VARIETAS TANAMAN	40
	HKI9	HKI HAK CIPTA	1

PENELITIAN (15%)	R1	JUMLAH PENELITIAN HIBAH LUAR NEGERI	60
	R2	JUMLAH PENELITIAN HIBAH EKSTERNAL	50
	R3	JUMLAH PENELITIAN INTERNAL INSTITUSI	40
	R4	JUMLAH RUPIAH PENELITIAN (JUTA RUPIAH)	0,05
PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT (15%)	R5	JUMLAH PENGABDIAN MASYARAKAT INTERNASIONAL	60
	R6	JUMLAH PENGABDIAN MASYARAKAT NASIONAL (EKSTERNAL)	50
	R7	JUMLAH PENGABDIAN MASYARAKAT LOKAL (INTERNAL INSTITUSI)	40
	R8	JUMLAH RUPIAH PENGABDIAN MASYARAKAT (JUTA RUPIAH)	0,05
PUBLIKASI (25%)	A1	SCOPUS <i>ARTICLE</i> Q1	40
	A2	SCOPUS <i>ARTICLE</i> Q2	35
	A3	SCOPUS <i>ARTICLE</i> Q3	30
	A4	SCOPUS <i>ARTICLE</i> Q4	25



UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG

UNISSULA

KOTA SEMARANG - JAWA TENGAH, ID

ID : 3 <> CODE : 061002



522
Authors



43
Departments



24
Journals



181.894
SINTA Score Overall



96.634
SINTA Score 3Yr



369
SINTA Score Productivity



196
SINTA Score Productivity
3Yr



Articles

Researches

Community Services

IPRs

Books

Networks

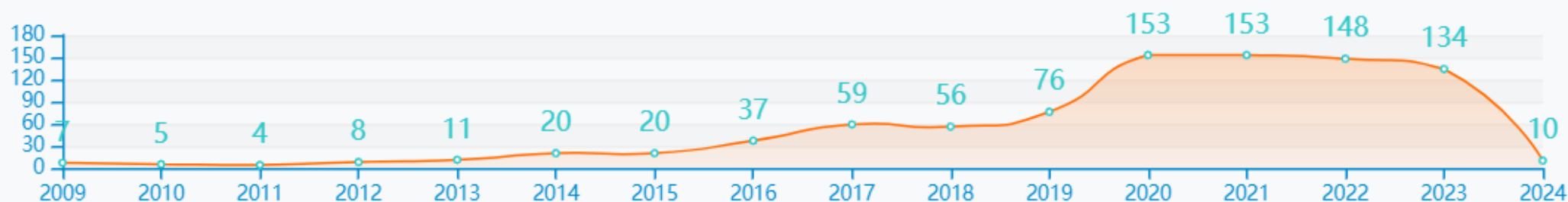
Metrics

Metrics Cluster

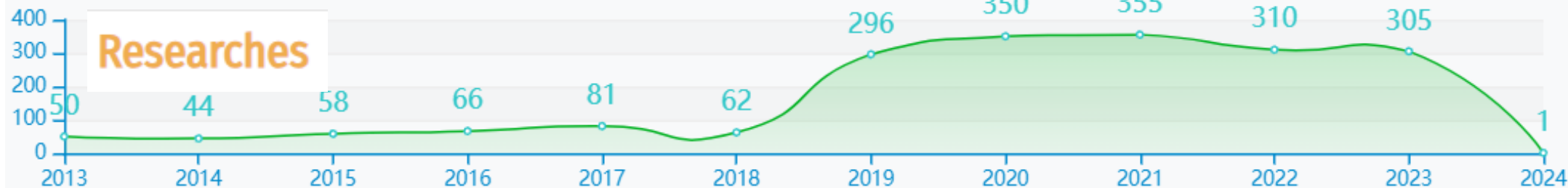


WCU Analysis

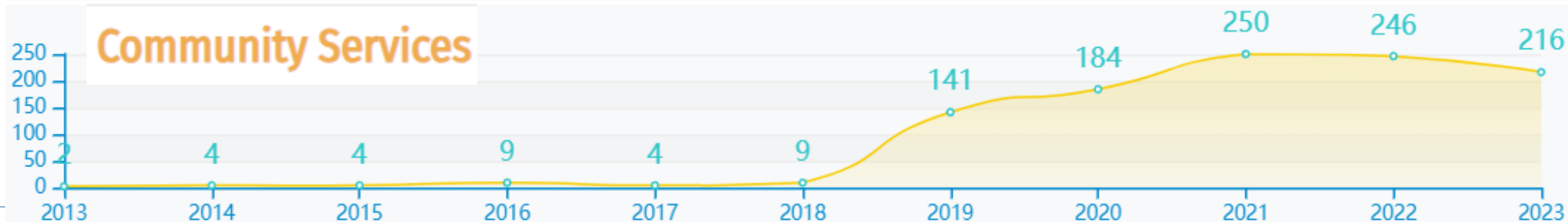
Latest number of publications

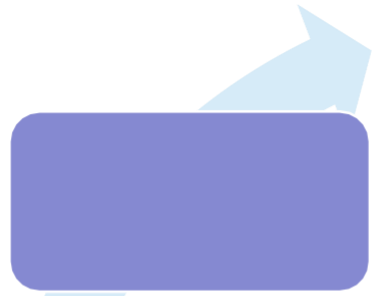


Researches



Community Services





Jangan lupa....
Keberhasilan Personal juga
menentukan kinerja

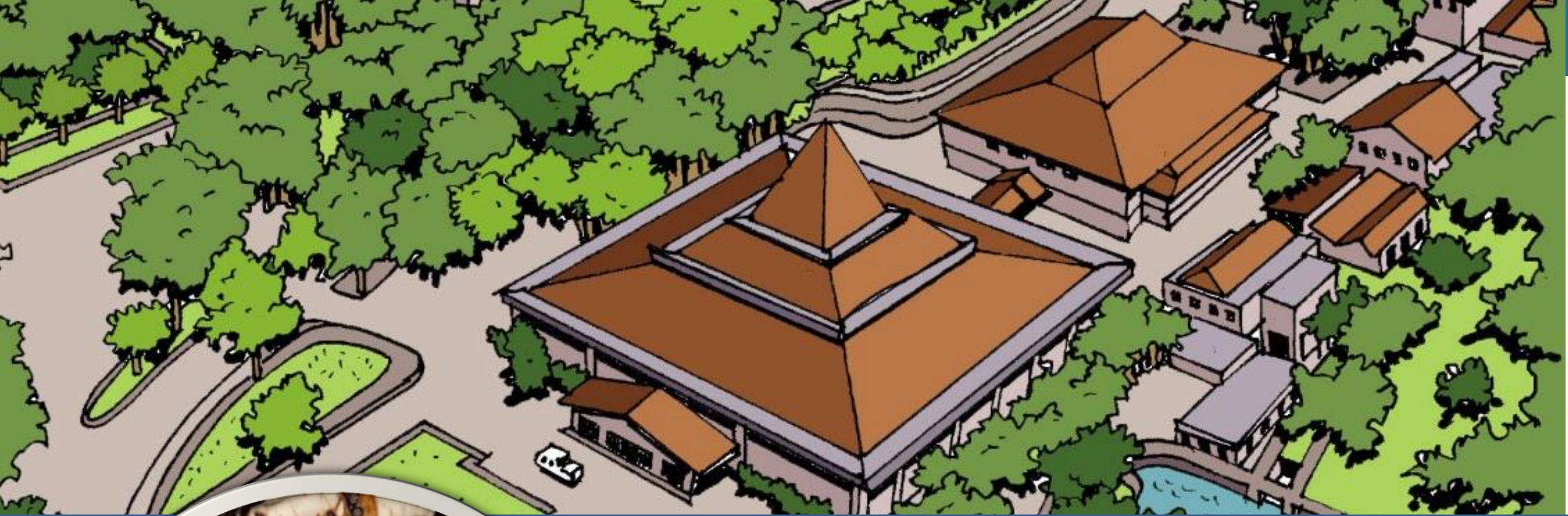
kelembagaan

Oleh karena itu,

maksimalkan luaran

semua **KEGIATAN**





SKEMA P2M 2024



Skema Dibuka Tahun 2024



Penelitian Dasar

- 1. Penelitian Dosen Pemula Afirmasi**
2. Penelitian Dosen Pemula
3. Penelitian Pascasarjana
4. Program Magister menuju Doktor Sarjana Unggul
5. Penelitian Fundamental
6. Penelitian Kerja Sama Dalam Negeri
- 7. Kolaborasi Penelitian Strategis**



Penelitian Terapan



Penelitian Kerja Sama Luar Negeri

a. Skema Penelitian Dasar

Penelitian dengan target hasil TKT level 1–3 yang dibedakan menjadi beberapa ruang lingkup sebagai berikut:

- 1) Penelitian Dosen Pemula Afirmasi
- 2) Penelitian Dosen Pemula
- 3) Penelitian Pascasarjana
- 4) Program Magister menuju Doktor Sarjana Unggul
- 5) Penelitian Fundamental
- 6) Penelitian Kerja Sama Dalam Negeri
- 7) Kolaborasi Penelitian Strategis

b. Skema Penelitian Terapan

Penelitian dengan target hasil TKT level 4–6.

c. Skema Penelitian Kerja Sama Luar Negeri

Penelitian dengan target hasil TKT 1–3 dan/atau TKT 4–6 berdasarkan pada kerja sama yang disepakati.

Peta Skema Penelitian 2024



*Kolaborasi Penelitian Strategis merupakan pilot project di tahun 2024

**Penelitian kerja sama luar negeri diatur dalam panduan terpisah dan dapat mengikuti persyaratan skema dasar maupun terapan

Skema Penelitian DRTPM Berdasar Klaster

SKEMA PENELITIAN	RUANG LINGKUP		KLASTER PERGURUAN TINGGI PENGUSUL					KOLABORASI	
			MANDIRI	UTAMA	MADYA	PRATAMA	BINAAN (Non Klaster)	Perguruan Tinggi	MITRA
Skema Penelitian Dasar	Penelitian Dosen Pemula Afirmasi		✗	✗	✗	✓	✓	Dimungkinkan	Dimungkinkan
	Penelitian Dosen Pemula		✗	✗	✓	✓	✓	Dimungkinkan	Dimungkinkan
	Penelitian Pascasarjana	Tesis Magister	✓	✓	✓	✗	✗	Dimungkinkan	Dimungkinkan
		Disertasi Doktor	✓	✓	✓	✗	✗		
	Penelitian Magister menuju Doktor Sarjana Unggul		✓	✓	✓	✗	✗	Dimungkinkan	Dimungkinkan
	Penelitian Fundamental		✓	✓	✓	✓	✓	Dimungkinkan	Dimungkinkan
	Penelitian Kerja Sama Dalam Negeri		✗	✗	✓	✓	✗	Wajib	Dimungkinkan
	Kolaborasi Penelitian Strategis	Koordinator	✓	✓	✗	✗	✗	Wajib	Dimungkinkan
		Ketua tiap Tim	✓	✓	✓	✗	✗		
Skema Penelitian Terapan	Penelitian Terapan		✓	✓	✓	✓	✗	Dimungkinkan	Wajib
Penelitian Kerja Sama Luar Negeri			✓	✓	✓	✓	✗	Wajib berkolaborasi dengan Perguruan Tinggi dari Luar Negeri	

Highlight Ketentuan Penelitian

a. Peruntukan program

- 1) Dosen (Ketua dan anggota).
- 2) Mahasiswa (anggota).
- 3) Peneliti K/L lain dan Masyarakat Umum (anggota).

b. Kuota Pendanaan Penelitian

- 1) Setiap dosen mendapatkan pendanaan maksimal sebanyak satu sebagai ketua dan satu sebagai anggota, atau dua sebagai anggota.
- 2) Khusus untuk penelitian pascasarjana, setiap pengusul hanya boleh mendapatkan pendanaan maksimal sebanyak dua sebagai ketua, atau satu sebagai ketua, dan satu sebagai anggota, atau dua sebagai anggota.
- 3) Kuota khusus untuk skema "Katalis".

c. Pertanggungjawaban Penelitian

Berdasarkan Satuan Biaya Keluaran (SBK) dan Satuan Biaya Masukan (SBM) tahun anggaran yang berlaku yang ditetapkan oleh Menteri Keuangan.

d. Dana Pengelolaan Penelitian

Perguruan tinggi wajib menyediakan dana pengelolaan penelitian (di luar dari dana penelitian yang diberikan oleh DRTPM) untuk membiayai:

- 1) Manajemen penelitian yang terdiri atas seleksi proposal, pemantauan dan evaluasi, pelaporan penelitian, dan diseminasi hasil penelitian.
- 2) Peningkatan kapasitas peneliti; dan
- 3) insentif publikasi ilmiah atau insentif Kekayaan Intelektual (KI).

TA 2024

PMK No. 113/PMK.02/2023

SBK Pe
dana

SBK Riset dan Inovasi mengatur besaran
maksimum dana penelitian berdasarkan
jenis luaran yang dihasilkan

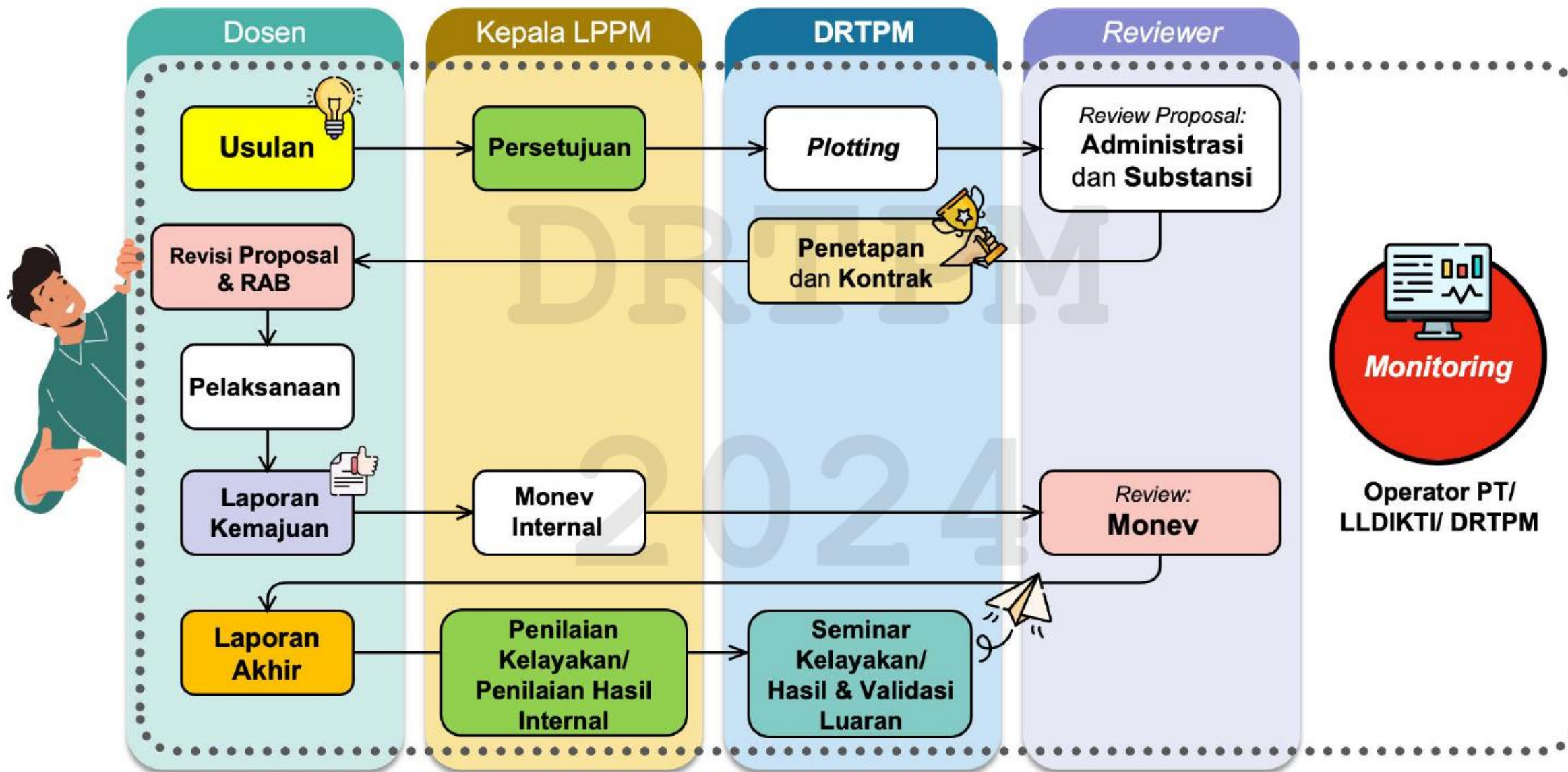
Standar Biaya Kelu

- a. Laporan Riset Pe
- b. Laporan Riset Da
 - 1) Laporan Riset
 - 2) Laporan Riset (EBT)
 - 3) Laporan Riset
 - 4) Laporan Riset
 - 5) Laporan Riset Komunikasi (
 - 6) Laporan Riset (Hankam)
 - 7) Laporan Riset
 - 8) Laporan Riset
 - 9) Laporan Riset

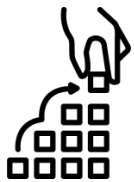
Standar Biaya Keluaran Riset dan Inovasi

a. Kekayaan Intelektual Hasil Riset dan Inovasi	1 Kekayaan Intelektual	700.000.000,00
b. Purwarupa Hasil Riset dan Inovasi	1 Purwarupa	500.000.000,00
c. Model Hasil Riset dan Inovasi	1 Model	250.000.000,00
d. Publikasi Bereputasi Global Hasil Riset dan Inovasi	1 Publikasi Global	150.000.000,00
e. Publikasi Bereputasi Nasional Hasil Riset dan Inovasi	1 Publikasi Nasional	60.000.000,00
f. Naskah Kebijakan Aktual Strategis	1 Naskah Kebijakan	50.000.000,00

Alur Pengusul @ BiMA



Penelitian Fundamental [Penelitian Dasar]



Penelitian Fundamental menghasilkan prinsip dasar dari teknologi, formulasi konsep dan/atau aplikasi teknologi, hingga pembuktian konsep



Jangka Waktu

2-3 tahun



Dana

Sesuai SBM & SBK Riset Dasar yang Berlaku

Tingkat Kesiapterapanan Teknologi (TKT)

TKT 1	TKT 2	TKT 3
✓	✓	✓



Luaran Wajib

Luaran Wajib penelitian berupa:

- satu artikel di jurnal internasional terindeks pada basis data internasional bereputasi atau
- satu artikel di jurnal nasional terakreditasi SINTA 1 atau
- satu buku hasil penelitian terakreditasi ISBN;
- paten/paten sederhana dan perlindungan varietas tanaman (PVT) terdaftar, desain tata letak terpadu (IC) terdaftar, atau *policy brief*, naskah akademik atau
- karya monumental.



Kriteria (Reguler)

- Ketua pengusul harus memiliki minimal jabatan fungsional Lektor, dan memiliki **SINTA Score Overall** minimal 150 untuk bidang saintek dan 50 untuk bidang soshum dan seni.
- Anggota pengusul minimal 1 orang dosen.



Kriteria (Konsorsium)

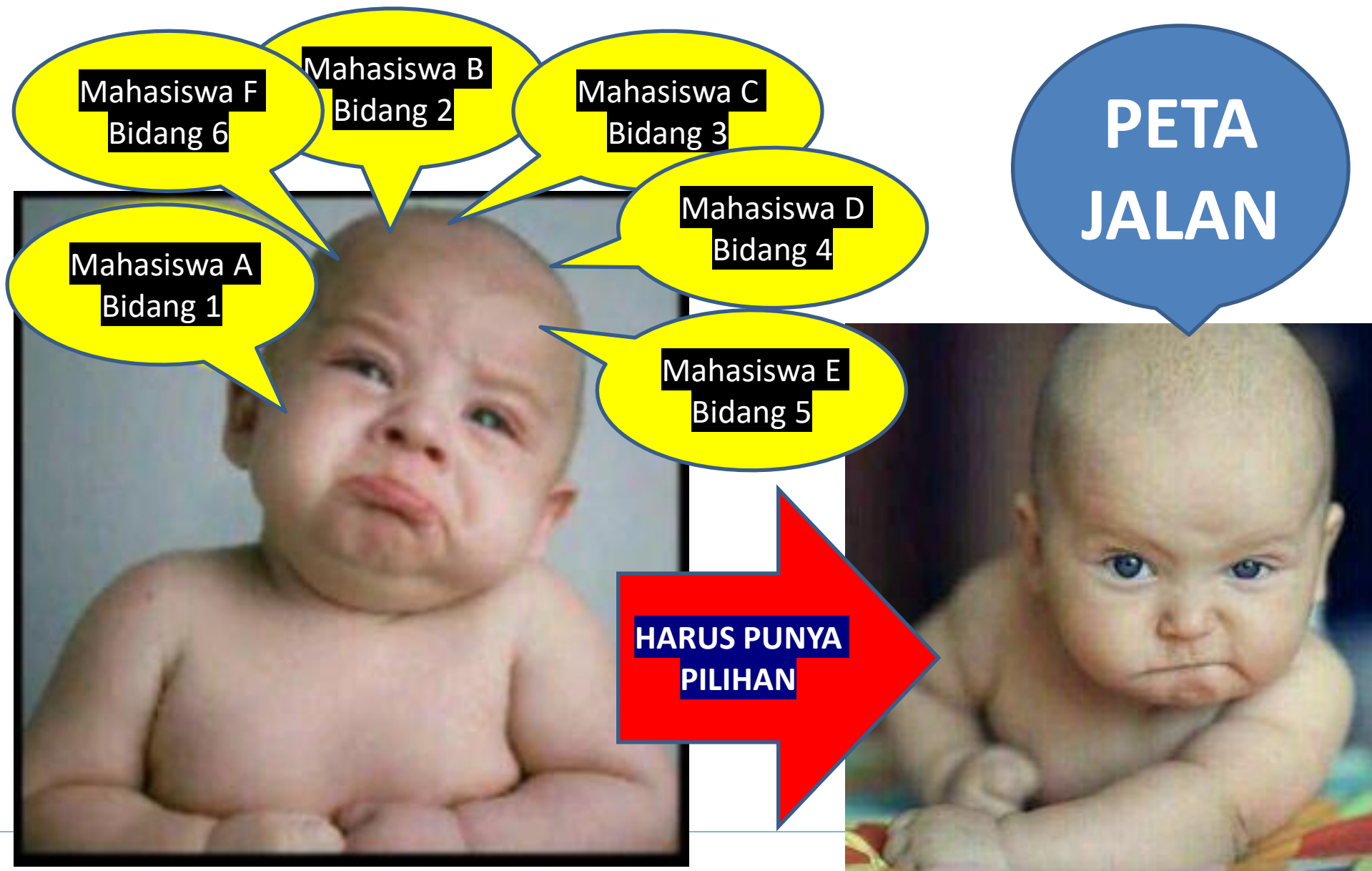


- Anggota konsorsium terdiri dari 3-5 perguruan tinggi yang berbeda dari minimal 2 klaster yang berbeda;
- Masing-masing perguruan tinggi mengajukan 1 proposal dengan tema payung tertentu yang sama, dengan pendekatan multidisiplin atau monodisiplin

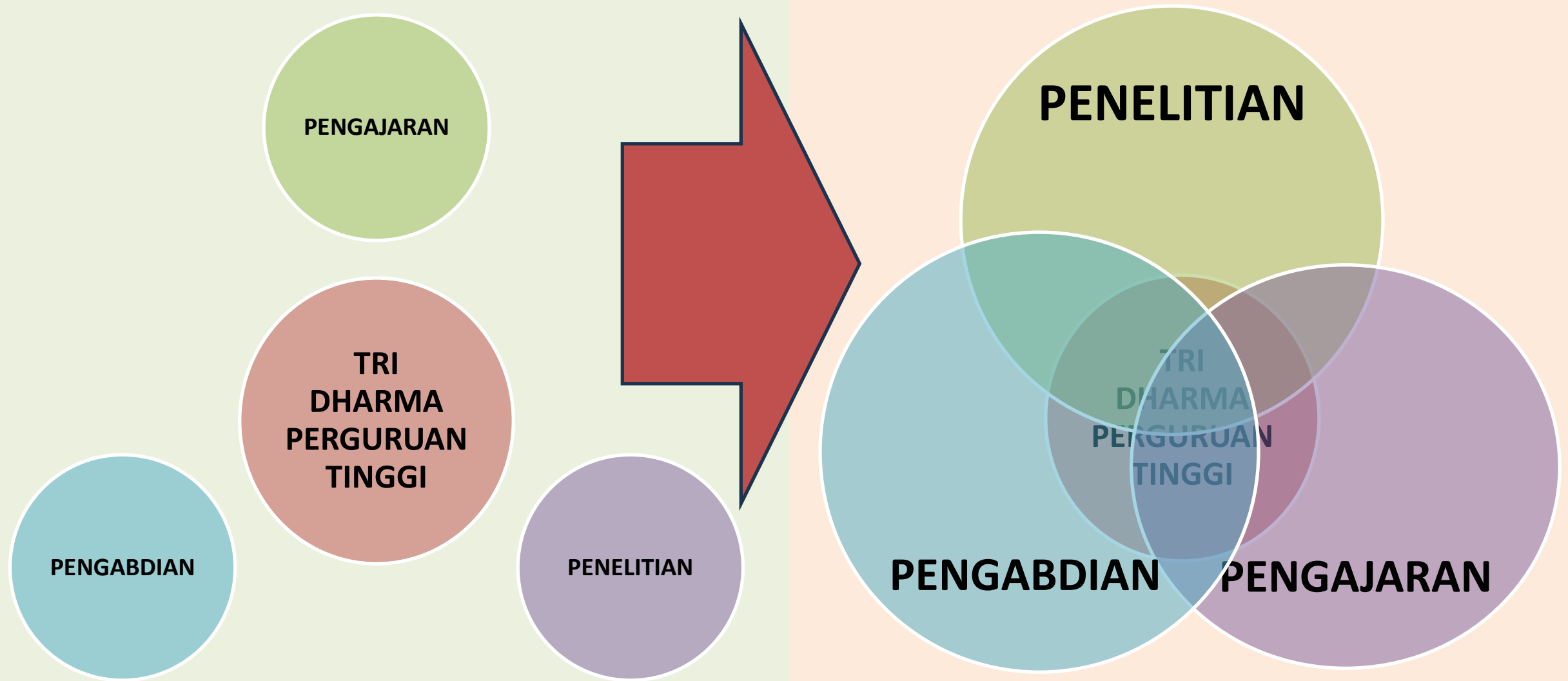


STRATEGI P2M

PILIHAN BIDANG PENELITIAN



PERUBAHAN PARADIGMA



PERUBAHAN PARADIGMA

Skripsi/TA

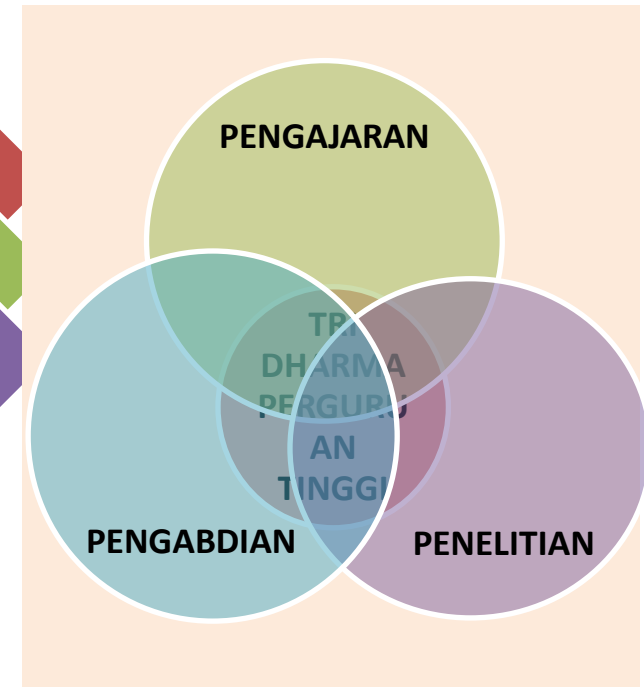
- Meeting Mingguan
- Review Jurnal
- Latarbelakang / *State of the art*
- Data
- Analisis
- Draft Paper

Proposal Penelitian

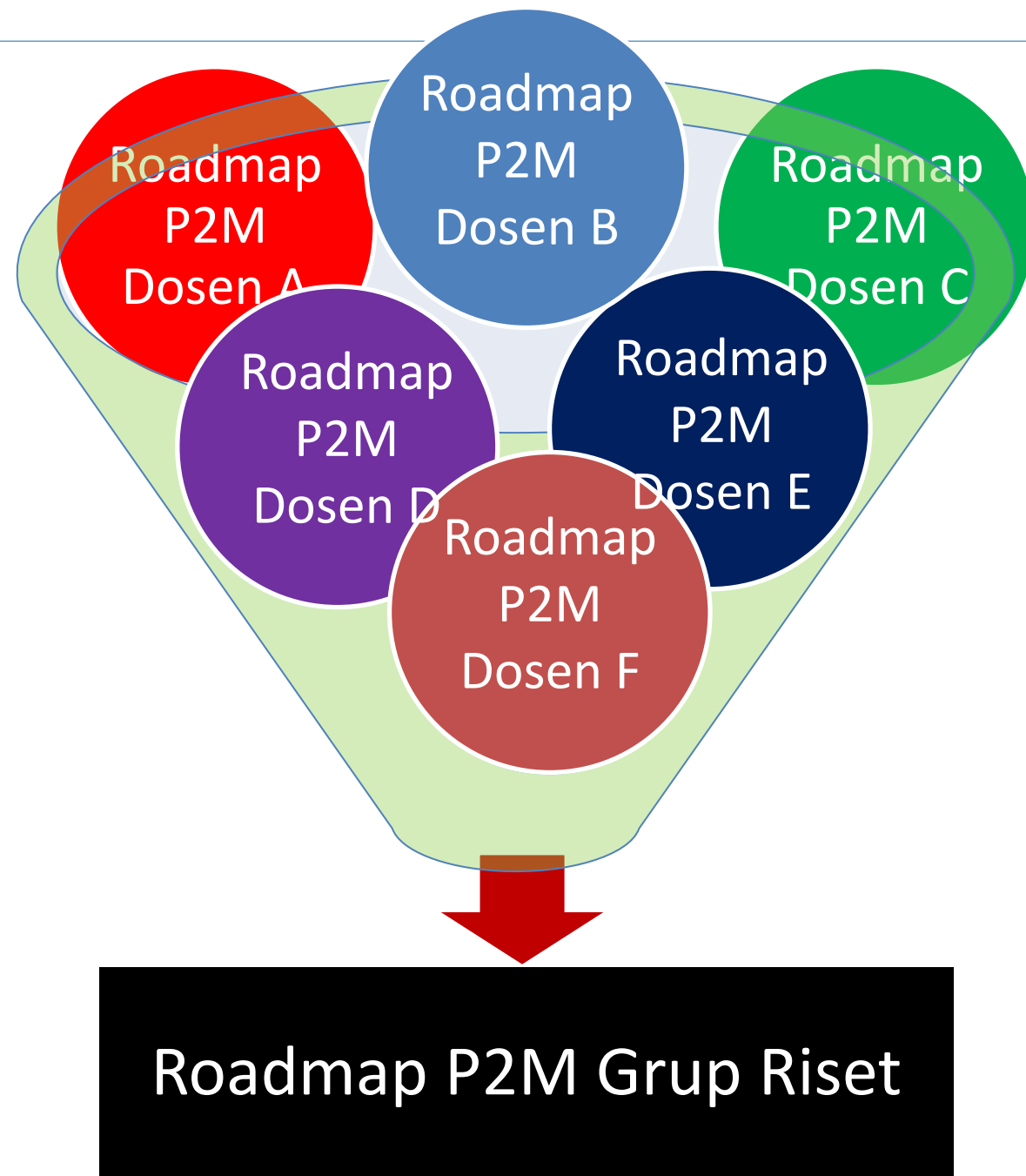
- Latarbelakang / *State of the art*
- Kompilasi Data dan analisis
- Sesuaikan format
- Pertajam masalah

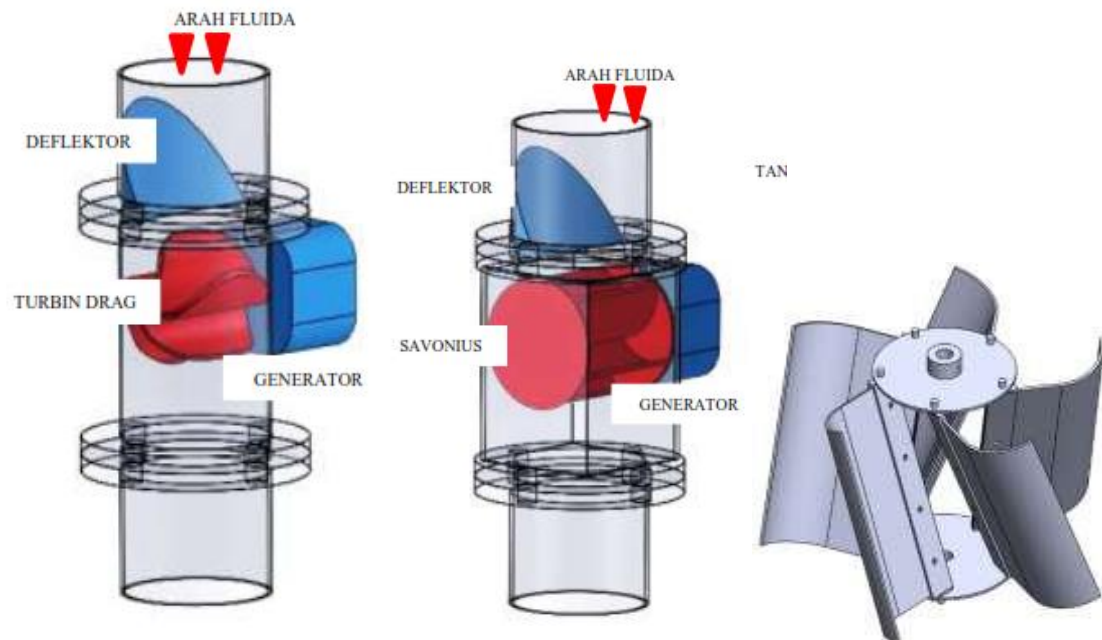
Publikasi / Pengabdian

- Transfer Bahasa
- Analisis komprehensif



PEMBENTUKAN GRUP RISET





ROADMAP PENELITIAN HYDRO DINAMICS

Prosiding : 3
Jurnal : 1
Paten : -
Prototype : 1

Prosiding : 9
Jurnal : 5
Paten : -
Prototype : 1

Prosiding : 3
Jurnal : 1
Paten : -
Prototype : 1

2014

2016

2018

2020

2022

2024

2026

DRAG TYPE

10-20 W

**SAVONIUS
TYPE**

3~50 W
100 W
(On Going)

GWVT

Maks 1 KW

**Gabungan /
Crossflow**

Prototipe Paten Hilir

Prototipe Paten Hilir

Prototipe Paten Hilir

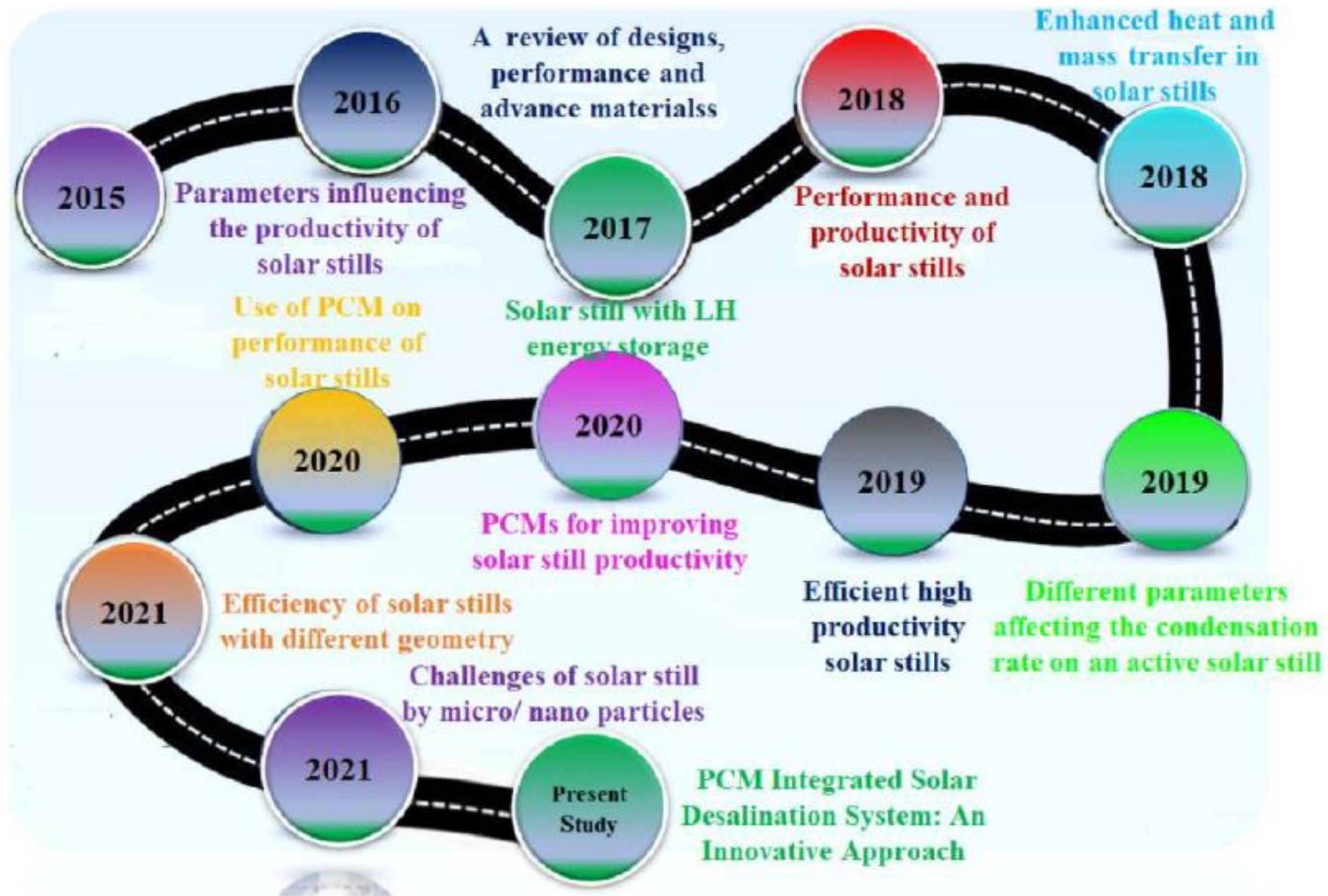
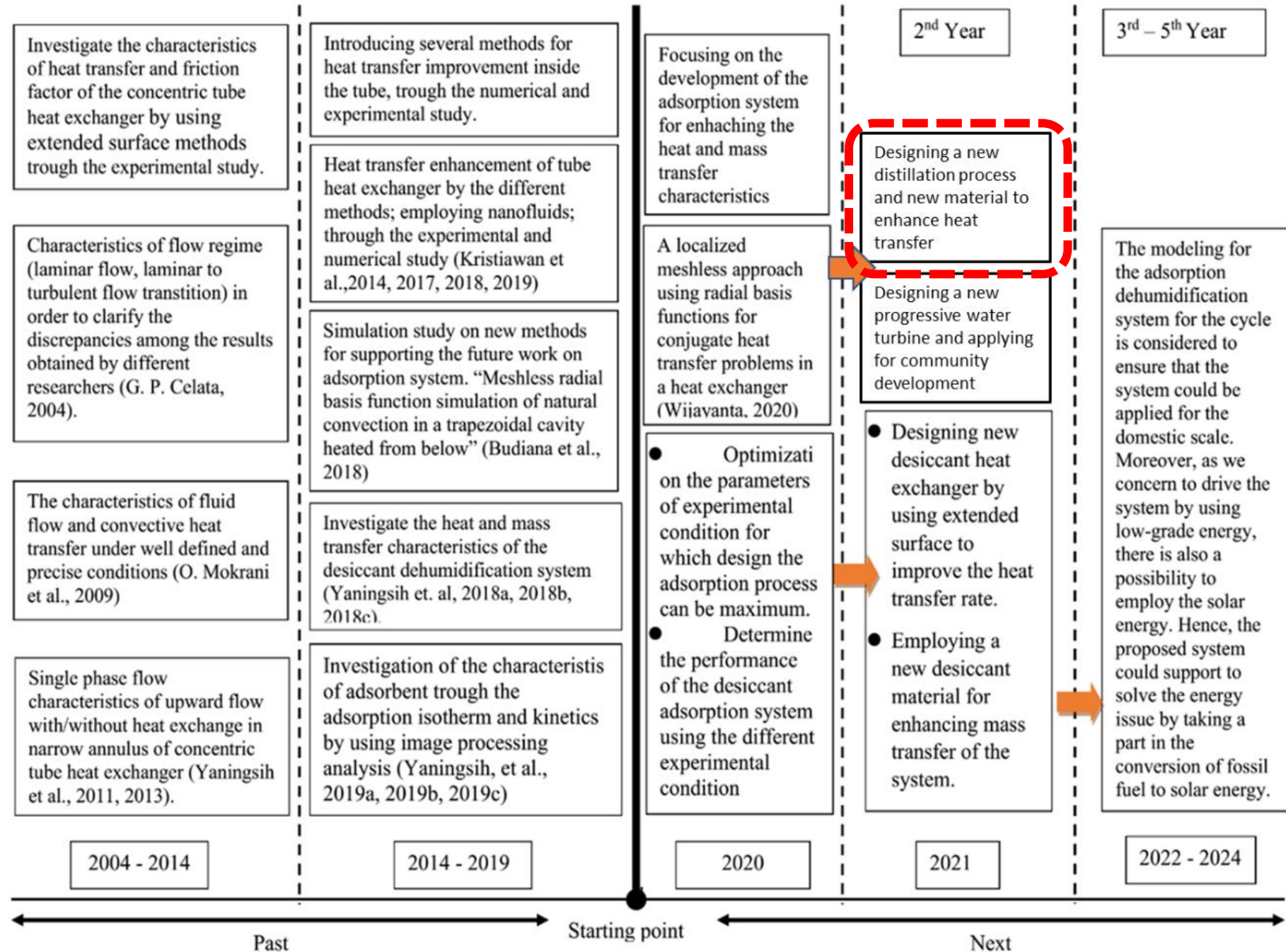


Figure 2. Diagram of the developing in single slope solar still(S4)

ROADMAP GRUP RISET

State of the art of research works in Sustainable Termofluids



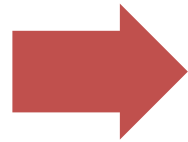


STRATEGI PROPOSAL

PENULISAN PROPOSAL

PRA PROPOSAL

- BACA JURNAL
- HASIL SKRIPSI



PROPOSAL

- SESUAIKAN PANDUAN
- REVISI DARI SKRIPSI



CHECKING

- SESUAIKAN PANDUAN PENILAIAN

Latar Belakang Masalah atau Konteks Penelitian

- Temukan tema/topik penelitian yang unik dan penting untuk diteliti
- Gap atau kesenjangan antara teori dan kenyataan yang ada di lapangan
- Harus ada kutipan-kutipan atau rujukan dari teori, hasil-hasil penelitian relevan sebelumnya dan khususnya penelitian dengan pendekatan kualitatif harus ada data lapangan
- Harus banyak membaca literatur
- Pendekatan penelitian kuantitatif bertujuan untuk menjelaskan fenomena lapangan dengan cara menguji teori
- Pendekatan penelitian kualitatif bertujuan untuk memahami fenomena lapangan, sehingga berangkatnya dimulai dengan mencari data lapangan

Rumusan Penelitian / Fokus Penelitian

- Mengerucut ke topik yang diteliti
- Terkait dengan referensi, *state of the art*, teratur

Tujuan Penelitian

- Menjawab Rumusan masalah
- Harus dijawab di bagian Kesimpulan

Metode Penelitian

- Detil dan terukur
- Dijabarkan di RAB

No.	Kriteria Penilaian	Butir penilaian	Bobot (%)			Skor			
			Dasar	Terapan	Pengembangan	1	2	3	4
1	Rekam Jejak yang relevan	a. Publikasi, kekayaan intelektual, buku ketua pengusul yang disitasi pada proposal	5	10	15	0	1	2–4	≥ 5
		b. Relevansi kepakaran pengusul dengan tema proposal (kata kunci)	5	10	10	tidak relevan	kurang relevan	-	relevan
		c. Jumlah kolaborator publikasi internasional bereputasi	5	10	10	< 10	10–29	30–49	≥ 50
2	Urgensi Penelitian	a. Ketajaman perumusan masalah	15	10	5	tidak tajam	kurang tajam	-	tajam
		b. Inovasi pendekatan pemecahan masalah	10	10	5	tidak inovatif	kurang inovatif	-	inovatif
		c. <i>State of the art</i> dan kebaruan	10	10	5	banyak penelitian serupa	penelitian belum banyak dilakukan	-	menggunakan pendekatan baru
		d. Akurasi peta jalan (<i>roadmap</i>) penelitian	10	5	5	tidak ada <i>roadmap</i>	ada <i>roadmap</i> namun tidak jelas	<i>roadmap</i> jelas namun tidak ada penelitian sebelumnya yang mendasari, dan tidak ada keterkaitan antara <i>milestone</i> dengan usulan penelitian	<i>roadmap</i> jelas, ada penelitian sebelumnya yang mendasari, dan ada keterkaitan antara <i>milestone</i> dengan usulan penelitian

No.	Kriteria Penilaian	Butir penilaian	Bobot (%)			Skor			
			Dasar	Terapan	Pengembangan	1	2	3	4
3	Metode	a. Akurasi metode penelitian	10	5	5	metode tidak akurat	metode kurang akurat		metode akurat
		b. Kejelasan pembagian tugas tim peneliti	5	5	5	tidak ada pembagian tim	ada pembagian tim tapi tidak jelas	pembagian tim jelas tapi ada yang tidak sesuai dengan kepakaran	pembagian tim jelas dan sesuai dengan kepakaran
		c. Kesesuaian metode dengan waktu, luaran dan fasilitas	10	10	10	metode tidak sinkron dengan waktu, luaran, dan fasilitas	metode ada yang tidak sinkron dengan waktu, luaran, dan fasilitas		metode sinkron dengan waktu, luaran, dan fasilitas
		d. Kredibilitas mitra dan bentuk dukungan	0	5	15	tidak ada mitra	ada mitra tapi kurang kredibel	mitra kredibel tapi dukungan tidak signifikan	ada mitra kredibel dan dukungannya signifikan
4	Referensi	a. Kebaruan referensi	5	5	5	tidak ada pustaka primer	pustaka tergolong primer dan mutakhir kurang dari 50%	pustaka tergolong primer dan mutakhir sejumlah 51–80%	pustaka tergolong primer dan mutakhir lebih besar 80%
		b. Relevansi dan kualitas referensi	10	5	5	referensi tidak relevan dan ada yang tidak disitasi dalam proposal	sebagian referensi tidak relevan	referensi relevan namun sebagian jurnal tidak bereputasi dan berdampak	referensi relevan dan dari jurnal bereputasi dan berdampak
		Total Nilai	100	100	100				

Lampiran 1. Indikator Penilaian Proposal Penelitian

a. Seleksi Administrasi

Skema		Komponen Penilaian	Indikator	
1. Skema Penelitian Dasar			Ya	Tidak
	Penelitian Fundamental	Penulisan usulan sesuai ketentuan pada panduan (tata tulis, subbagian, jumlah kata per bagian)		
	Penelitian Kerja Sama	Penulisan usulan sesuai ketentuan pada panduan (tata tulis, subbagian, jumlah kata per bagian)		
	Penelitian Pascasarjana	Penulisan usulan sesuai ketentuan pada panduan (tata tulis, subbagian, jumlah kata per bagian)		
	Penelitian Dosen Pemula	Penulisan usulan sesuai ketentuan pada panduan (tata tulis, subbagian, jumlah kata per bagian)		
	Kajian Kebijakan Strategis	Penulisan usulan sesuai ketentuan pada panduan (tata tulis, subbagian, jumlah kata per bagian)		

2. Skema Penelitian Terapan				
Jalur Hilirisasi		Penulisan usulan sesuai ketentuan pada panduan (tata tulis, subbagian, jumlah kata per bagian)		
		Memiliki paten/paten sederhana bersertifikat/granted, perlindungan varietas tanaman bersertifikat/granted, desain tata letak sirkuit bersertifikat/ <i>granted</i> , karya monumental, atau naskah akademik yang relevan dengan proposal yang diajukan		
Jalur Kepakaran		Penulisan usulan sesuai ketentuan pada panduan (tata tulis, subbagian, jumlah kata per bagian)		



CONTOH PROPOSAL



Isian Substansi Proposal

SKEMA PENELITIAN DASAR (PENELITIAN DOSEN PEMULA AFFIRMASI, PENELITIAN DOSEN PEMULA, PENELITIAN PASCASARJANA)

Pengusul hanya diperkenankan mengisi di tempat yang telah disediakan sesuai dengan petunjuk pengisian dan tidak diperkenankan melakukan modifikasi template atau penghapusan di setiap bagian.

A. JUDUL

Tuliskan judul usulan penelitian maksimal 20 kata

[.....dst]

B. RINGKASAN

Isian ringkasan penelitian tidak lebih dari 300 kata yang berisi urgensi, tujuan, metode, dan luaran yang ditargetkan

[.....]

Penelitian ini bertujuan untuk memahami bagaimana struktur dewan dapat memaksimalkan kinerja keuangan perusahaan di Indonesia, dengan mempertimbangkan peran mediasi dari skor Environmental Social Governance (ESG) dan dampaknya terhadap emisi Gas Rumah Kaca (GRK). Penelitian ini menghipotesiskan bahwa struktur dewan yang baik akan berujung pada upaya skor ESG yang tinggi yang selanjutnya menghasilkan kinerja keuangan yang lebih baik. Perusahaan dengan kinerja keuangan yang baik diharapkan berstrategi Ekonomi Rendah Karbon (emisi GRK rendah). Melalui studi kasus pada beberapa perusahaan terpilih di Indonesia, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terutama bagi dewan direksi dan pemerintah dalam memaksimalkan kinerja (keuangan) serta mendorong praktik bisnis yang berkelanjutan dengan Ekonomi rendah karbon.

Pada penelitian sebelumnya oleh peneliti terdahulu, termasuk pengusul [1-10], corporate governance, social performance. Environmental performance, termasuk **environmental cost** dapat mempengaruhi kinerja perusahaan, sehingga memerlukan pengelolaan environmental, social dan governance pada perusahaan secara komprehensif untuk mendukung green economy Indonesia.

Pada penelitian sebelumnya oleh peneliti terdahulu, termasuk pengusul [1-10], corporate governance, social performance. Environmental performance, termasuk **environmental cost dapat mempengaruhi kinerja perusahaan, sehingga memerlukan pengelolaan environmental, social dan governance pada perusahaan secara komprehensif untuk mendukung green ekonomi Indonesia.**

Penelitian ini dilakukan untuk membantu Indonesia dalam melindungi bisnis dari risiko tak terduga di masa depan dengan menggunakan ESG. Metode penelitian yang akan digunakan mencakup beberapa langkah kunci: 1. penelitian akan fokus pada pemetaan dan analisis risiko ESG. 2, penelitian akan memusatkan perhatian pada pengembangan strategi mitigasi risiko ESG. 3, penelitian akan memperkuat kerangka kerja dan regulasi ESG. Ini mencakup peninjauan dan evaluasi terhadap kerangka kerja dan regulasi ESG yang ada di Indonesia. Rekomendasi reformasi kebijakan akan diajukan untuk memperkuat implementasi ESG dan meningkatkan kolaborasi antara pemerintah, sektor swasta, dan masyarakat sipil dalam mempromosikan praktik ESG. Terakhir, penelitian akan fokus pada diseminasi pengetahuan dan edukasi ESG.

Target penelitian dan target luaran penelitian ini adalah wajib publikasi satu artikel ilmiah dalam jurnal nasional sinta 2 (tahap review), dan luaran tambahan publikasi pada proceeding internasional bereputasi. Penelitian Thesis Magister ini mempunyai TKT 1 sampai dengan 3 sehingga diharapkan dapat memenuhi capaian target penelitian.

ABSTRACT

Several studies are being conducted to improve solar still distillers' distillation performance, i.e., using phase change materials (PCM) as thermal energy storage (TES). The solid-liquid PCM model is commonly used in research with the merit of the most practical and straightforward approach, as well as high latent heat and minor volume changes. PCM absorbs and releases large amounts of latent heat during the transition phase. The use of PCM has been investigated through several research of solar distillers such as the conical, pyramid, hemispherical, stepped, dish, and single slope. A common PCM can be formed in Paraffin or Soybean wax, which in several studies have been modified with nanoparticles addition in the form of CuO, Ag, and spherical rock salt balls. Research on new material in shape-stabilized PCM (ssPCM), which resulted from the impregnation process on single slope solar still, is currently attractive. **The proposed research aims to investigate new material nanoporous silica mixed with paraffin (NPS-P) and nanoporous silica mixed with soybean (NPS-S) as PCMs in Conventional Single Solar Slope Still (CS4) distillers.** The research method will be used based on the latest

Single Solar Slope Still (CS4) distillers. The research method will be used based on the latest references and previous research that the author will conduct through experimental and simulation studies. Preliminary research on the effects of the presence and volume of PCM has been carried out by the author using PCM Paraffin and Soybean wax. The PCM to be proposed is a silica-based composite in the form of stabilized nanoporous silica. **In the first year**, the research objectives are the production of NPS-P and NPS-S composite materials using the direct adsorption method, then will be tested using SEM EDX and TGA to investigate the microstructure morphology and topology of the composite materials. Simulations were also carried out using CFD to determine the temperature, pressure, and CS4 energy distribution with composite PCMs. PCM fabrication was carried out in experiments with measured volumes, preparation of experimental test equipment, and initial experiments in CS4. **The second year** is continued simulation and experimentation with variations of the composition and geometry of the new PCM.

Finally, the research results are expected to increase the productivity of the CS4 distiller with a new composite PCM urgently needed by islands in Indonesia with limited pure water sources. The output of this research is designed to produce a CS4-type distillation apparatus and its modeling using CFD, the Scopus Q2 indexed international journals and proceedings, as well as the establishment of closer collaboration with the Kyushu University Japan and the Universiti Teknikal Malaysia Melaka (UTeM) Malaysia in the form of the inbound and outbound practitioner.

Conventional single slope solar still (CS4) merupakan teknologi desalinasi air laut menjadi air tawar dengan **konstruksi yang sederhana, murah dan mudah dioperasikan**. Teknologi ini cukup menjanjikan diaplikasikan di wilayah pesisir Indonesia **namun masih memiliki produktivitas yang rendah dikarenakan 60% *heat losses*** selama waktu operasionalnya. Tren riset terus berkembang untuk mengurangi *heat losses* melalui beberapa eksperimen penggunaan absorber fins dan penggunaan *Phase Change Material* (PCM). Baik penggunaan absorber fin (*Hollow Circular, Hollow Cylindrical* dan *Corrugated Fin*) dan PCM (*Parafin Wax, Steric Acid, Soybean Wax*) **terbukti meningkatkan produktivitas dari CS4**. Namun keduanya memiliki limitasi masing-masing yang menyebabkan pengurangan *heat losses* yang tidak begitu signifikan. Sebagai contoh penggunaan *hollow circular fin absorber* yang hanya mampu mengurangi *heat loss* sebesar 40% **(Penelitian Pengusul 2022)** ditambah performa penggunaan PCM murni saja tidak cukup karena *pure latent heat fusion* yang terlalu rendah **(Penelitian Soybean Wax Pengusul 2022)**. Oleh karena itu ide untuk mengintegrasikan penggunaan kedua

Soybean Wax Pengusul 2022). Oleh karena itu ide untuk mengintegrasikan penggunaan kedua perangkat tersebut untuk mengurangi *heat loss* sangat dimungkinkan. ***Pada tahun pertama*** penelitian (2023) telah sukses dilakukan proses eksperimen parameter sudut kemiringan absorber. Pada tahun pertama ini juga berhasil untuk mendefinisikan proses transfer panas *natural convection* yang telah terbit di ***Jurnal Scopus Q1 (Covered and Layered Structure)*** ditambah ***jurnal Scopus Q3 dengan status under review pada Journal of Advanced Research In Fluid Mechanic and Thermal Science*** serta satu *proceeding Scopus* yang telah dipersentasikan di ***conference ICE-SEAM 2023 Malaysia***. ***Pada tahun 2024*** ini penelitian bertujuan pada proses optimasi terhadap parameter penelitian tahun pertama yaitu penggunaan *corrugated absorber* dengan *soybean wax* PCM yang diperkuat genertif-PCM. Generatif-PCM yang dimaksud adalah klaim kebaruan dari pengusul pada penggunaan nano partikel untuk memperkuat properties (*latent heat fusion*) *soybean wax* yang terintegrasi dengan corrugated abosorber. **Tujuan luaran dari**

D. PENDAHULUAN

Pendahuluan penelitian tidak lebih dari 1000 kata yang terdiri dari:

- Latar belakang dan rumusan permasalahan yang akan diteliti
- Pendekatan pemecahan masalah
- State of the art dan kebaruan
- Peta jalan (road map) penelitian 5 tahun

Sitasi disusun dan ditulis berdasarkan sistem nomor sesuai dengan urutan pengutipan.

D.1. LATAR BELAKANG DAN RUMUSAN MASALAH

Tuliskan latar belakang penelitian dan rumusan permasalahan yang akan diteliti, serta urgensi dari dilakukannya penelitian ini

[

D.2. PENDEKATAN PEMECAHAN MASALAH

Tuliskan pendekatan dan strategi pemecahan masalah yang telah dirumuskan

[

D.3. STATE OF THE ART DAN KEBARUAN

Tuliskan keunggulan dari pemecahan masalah yang ditawarkan pengusul dibandingkan dengan penelitian pengusul sebelumnya atau peneliti lainnya dalam konteks permasalahan yang sama, serta kebaruan usulan dari aspek pendekatan, metode, dsb

[.....dst]

D.4. PETA JALAN PENELITIAN

Tuliskan peta jalan penelitian dari tahapan yang telah dicapai, tahapan yang akan dilakukan selama jangka waktu penelitian, dan tahapan yang direncanakan.

- ADA REFERENSI
- TUNJUKKAN SUDAH MENGUASAI TOPIK
- MASUKKAN HASIL SEBELUMNYA

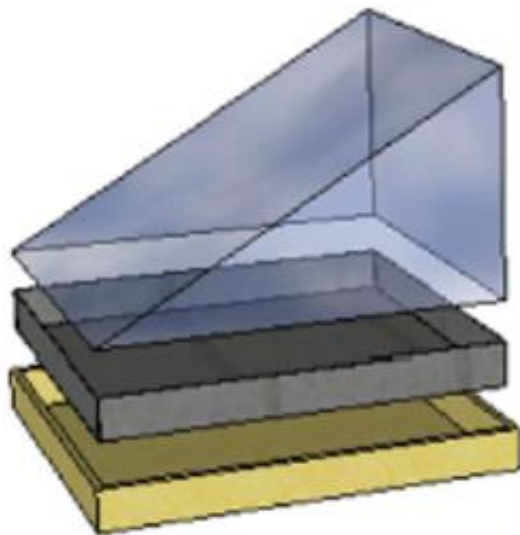
BACKGROUND RESEARCH

The single slope solar still (S4) distiller performance is being improved through several methods, one of which involves using a phase change material (PCM) as thermal energy storage (TES) to increase their productivity. The PCM transition phases can be in solid-solid PCM, solid-liquid PCM, and liquid-gas PCM [1]. More investigations are conducted to test PCM on solar still such as PCM paraffin [2-6], paraffin enriched by CuO [3, 7, 8, 9], Ag [10-12], spherical rock salt balls [13] and Soybean wax (**author's publication draft**) to optimizing the performance of each developing material as energy storage. The solid-liquid PCM is often used and implemented in research since it is the most practical and easy method considering the high latent heat density and small volume changes. However, one of the disadvantages of the solid-liquid PCM model is the volume changes during the process when the temperature rises. Therefore its container must be precise to reduce the corrosive environment in their high-temperature operation [15]. Furthermore, storage of latent heat using PCM is quite an attractive option from the following four perspectives: PCM as a constant temperature heat source, high storage density, heat recovery with a slight temperature drop, and repeated utilization [13-14].

Several efforts have been made to enhance PCM performance. Most of the important techniques are by increasing the thermal and chemical stability. Thermal stability is

Latar Belakang dan Rumusan Permasalahan

Metode distilasi menggunakan *Conventional Single Slope Solar Still* (CS4) memiliki peluang dikembangkan untuk mengatasi kekurangan air bersih di banyak pulau terpencil di Indonesia dan daerah pesisir. Desalinasi jenis CS4 memanfaatkan sinar matahari untuk memanaskan air laut dalam bak penampung *chamber*, air yang dipanaskan akan mengembun pada kaca partisi dan dikumulatikan dalam penampung sebagai air bersih (tawar). Gambar skema dari alat CS4 ditunjukkan pada **Gambar 1**. Kinerja distilasi dengan alat CS4 mencapai efisiensi maksimum sebesar 34% (1, 2, 3).



Gambar 1. Alat Desalinasi CS4

Alat desalinasi CS4 memiliki kekurangan pada efisiensi kinerja yang rendah karena *heat loss* yang berlebih sehingga hasilnya air distilasi masih rendah (4). Penelitian tentang peningkatan efisiensi terus dilakukan melalui penambahan luasan permukaan penyerapan panas matahari dengan menggunakan penambahan plat absorber fin (5,6,7), *chamber* bergelombang (8,9) dan penambahan Phase Change Material (PCM) dengan nano-partikel sebagai sebagai thermal energy storage (10,11). Penambahan variasi absorber fin dalam *chamber* terbukti meningkatkan efisiensi dengan klaim peningkatan 18-25%, 40% (12,13), 47,2% (12) dan 90,1% (14). Penelitian lain yaitu pada kajian absorber bergelombang (*corrugated*) mengklaim pertambahan efisiensi menjadi 140% (15) dan 52,54% (16). Upaya penambahan media penyerap panas untuk meningkatkan kinerja dilakukan melalui perantara PCM, dengan kelebihan lain dapat meningkatkan waktu distilasi bahkan setelah matahari terbenam (17). Penyerapan dan pelepasan panas dilakukan secara cepat karena material penyusunnya memiliki *heat rate* yang tinggi. Namun dalam beberapa kasus PCM yang digunakan memiliki rentang suhu perubahan fasa yang lambat (18). Penelitian baru bermunculan untuk meningkatkan sifat konduktivitas dari PCM dengan penambahan nanopartikel, proses variasi yang dilakukan beragam antara lain penambahan pada air laut (19), penambahan pada permukaan basin (20), serta pencampuran pada PCM (21). **Berdasarkan literatur, pengusul mendapatkan gap/celah pada peningkatan kinerja CS4 menggunakan integrasi *corrugated absorber* dengan PCM yang diperkuat dengan nanopartikel. Nanopartikel ditujukan untuk memperkuat properties PCM agar performa energy storage PCM meningkat.**

State of The Art

Tabel 1. State of the art dan posisi penelitian yang diajukan

Penulis, tahun	Metode	Variasi	Hasil
El-Sebai, 2015 [10]	Eksperimen CSS	<i>Fin 7 dan 14</i>	Produktivitas <i>fin</i> 14 > 7 sebesar 47.05%
Sachan, 2016 [11]	Eksperimen CSS	<i>Fin 0, 10 dan 30</i>	Produktivitas <i>fin</i> 10 meningkat 16.24% dan <i>fin</i> 30 meningkat 24.1%
Abdelgaied, 2020 [12]	Eksperimen DSSBSS	Ketebalan <i>hollow circular</i> dan <i>square fin</i>	Produktivitas <u>6.11 liter</u> (<i>hollow circular fin</i>) dan 5.52 liter (<i>hollow square fin</i>)
Wang, 2018 [13]	<u>Theoritical and numerical</u> CSS	Vertikal dan horizontal <i>fin</i>	<i>Vertikal fin</i> memiliki performa perpindahan panas yang lebih baik daripada <i>horizontal fin</i>
Jani, 2018 [14]	<u>Experimen</u> CSS	Jumlah <i>hollow circular</i> dan <i>square fin</i>	Produktivitas <i>circular fin</i> 54.22% lebih dari <i>square fin</i>
Abdulateef, 2019 [15]	Numerical CSS	Triangular <i>fin</i>	Menurunkan suhu <i>melting</i> PCM pada jumlah <i>fin</i> 8
SEKARANG → Riset yang diajukan	Eksperimen dan numerikal	Soybean Wax PCM dan	?

Tabel 2. Posisi dan Kebaruan Penelitian

Penulis, tahun	Tipe Solar Still	Variasi	Kesimpulan
Ommar, 2016 (22)	Single slope	<i>Corrugated reflector</i>	Efisiensi 23%
Ghandourah, 2022 (34)	Single slope	<i>V-corrugated</i>	Efisiensi 17%
Kabel, 2019 (36)	Single slope	<i>Graphite</i>	7.1–8.52 L/m ²
Dsilva, 2018 (35)	Single slope	<i>TiO</i>	4.94 L/m ² /day
Sharshir, 2017 (44)	Single slope	<i>Paraffin wax</i>	873 mL/day
Cheng, 2019 (30)	Single slope	<i>Shape stabilized PCMs</i>	3.41 L/m ²
Sharshir, 2017 (29)	Cascade	<i>Paraffin wax</i>	0.62 kg/m ² h
Riset yang diajukan	Single Slope	<i>Corrugated basin, dan Generatif PCM (Soybean wax+CuO+AL₂O₃)</i>	?

2011-2022

Eskperimen

1. Kemiringan Atap pada Produksi CSSS (36)
2. Kemiringan Atap pada Perpindahan Panas CSSS (37)
3. Analisis Film& Dropwise CSSS (38)

2023

Eskperimen

1. Fin + PCM (39)
2. Jumlah Fin (40)
3. Volume PCM (42)
4. Tinggi Fin (43)
5. Sudut Corrugated Absorber (44)

Simulasi

Thermal Resistant Network(TRN) Chamber
Radial Basis Function (RBF) (41)

2024

Eskperimen

1. PCM (Soybean / Parafin/Natural)
2. Nanofluid (SiO₂, CuO₂, Al₂O₃)
3. Nanoporous Silica

Simulasi

1. TRN Chamber+PCM
2. CFD Chamber+Corrugated Absorber+PCM

2025-2027

Eskperimen dan Simulasi

1. Fin, PCM, Magnetic
2. Nanofluid
3. Nanoporous
4. Double Chamber

Fokus Penelitian ini

Fokus Penelitian ini

2011-2021

Eskperimen

1. Kemiringan Atap pada Produksi CSSS (21)
2. Kemiringan Atap pada Perpindahan Panas CSSS (22)
3. Analisis Film & Dropwise CSSS (23)

2022

Eskperimen

1. Pin + PCM (24)
2. Jumlah Pin (25)
3. Volume PCM (27)
2. Tinggi Pin Fin (28)

Simulasi

1. Thermal Resistant Network (TRN) Chamber
2. Radial Basis Function (RBF) Chamber (26)

2023 - 2025

Eskperimen

1. PCM (Soybean / Parafin/Natural)
2. Nanofluid (SiO_2 , CuO_2 , Al_2O_3)
3. Nanoporous

Simulasi

1. TRN Chamber+PCM
1. RBF Chamber+PCM

Fokus Penelitian ini

Judul mhs S3 (2021-2024):

Studi Performansi *Single Slope Solar Still* Distilasi Dengan *Phase Change Material* (PCM) Sebagai *Thermal Energy Storage*

Topik mhs S1 (2024):

1. Corgtd+Soybean+ SiO_2
2. Corgtd+ Soybean+ CuO_2
3. Corgtd+ Soybean+ Al_2O_3
4. Corgtd+ Parafin+ SiO_2
5. Corgtd+ Parafin + CuO_2
6. Corgtd+ Parafin + Al_2O_3

Topik Pengabdian:

Penjernihan/Manajemen air (MF)

ROADMAP *SOLAR STILL DISTILLER*

~ 2023

Eksperimen:

1. Pin Fin(Jumlah, Tinggi, Horizontal)
2. PCM
3. Nanofluid

Simulasi:

1. Radial Basis Function(RBF)
2. Thermal Resistance Network (TRN)
3. Dasar chamber, slope, PCM

2024

Eksperimen

1. Corrugated
2. Magnet
3. PCM+Nanofluid
4. Hollow Glass

Simulasi:

1. Simulasi Glass Slope
2. Simulasi Hollow Glass

2025 ~

Eksperimen

1. Hollow Glass Vertical
2. Hollow Glass Horizontal
3. Hollow Glass Sudut
4. Secondary Chamber

Simulasi:

1. Simulasi Hollow Glass
- 2.

Fokus PF
2024-25

Tri Dharma PT

Kerjasama Univ:

1. Unsoed (Simulasi)
2. UPS Tegal (Experimen)

Judul mhs S3 (2021/24):

Studi Performansi S4
Distilasi Dengan PCM sbg
Thermal Energy Storage

Judul mhs S2 (2023/25):

Simulasi Analysis Droplet

Topik mhs S1 (2024):

1. Hollow Glass Vertical
2. Hollow Glass Horizontal
3. Hollow Glass Sudut
4. Simulasi Glass Slope

Topik Pengabdian:

Penjernihan/Manajemen
air (MF)

2011-2021

Eskperimen

1. Kemiringan Atap pada Produksi CSSS (21)
2. Kemiringan Atap pada Perpindahan Panas CSSS (22)
3. Analisis Film& Dropwise CSSS (23)

2022

Eskperimen

1. Pin + PCM (24)
2. Jumlah Pin (25)
3. Volume PCM (27)
2. Tinggi Pin Fin (28)

Simulasi

1. Thermal Resistant Network(TRN) Chamber
2. Radial Basis Function (RBF) Chamber (26)

2023

Eskperimen

1. PCM (Soybean / Parafin/Natural)
2. Nanofluid (SiO₂, CuO₂, Al₂O₃)
3. Nanoporous

Simulasi

1. TRN Chamber+PCM
1. RBF Chamber+PCM

2024-2027

Fokus Penelitian ini

Eskperimen dan Simulasi

1. Fin, PCM, Magnetic
2. Nanofluid
3. Nanoporous
4. Double Chamber

ROADMAP *SOLAR STILL DISTILLER*

~ 2023

Eksperimen:

1. Pin Fin(Jumlah, Tinggi, Horizontal)
2. PCM
3. Nanofluid

Simulasi:

1. Radial Basis Function(RBF)
2. Thermal Resistance Network (TRN)
3. Dasar chamber, slope, PCM

2024

Eksperimen

1. *Corrugated*
2. Magnet
3. PCM+Nanofluid
4. *Hollow Glass*

Simulasi:

1. Simulasi *Glass Slope*
2. Simulasi *Hollow Glass*

2025 ~

Eksperimen

1. *Vertical Hollow Glass*
2. *Horizontal Hollow Glass*
3. *Angle of Hollow Glass*
4. *Secondary Chamber*

Simulasi:

1. Simulasi *Hollow Glass*
- 2.

Fokus PF
2024-25

Tri Dharma PT

Kerjasama Univ:

- 1.Unsoed (Simulasi)
- 2.UPS Tegal (Experimen)

Judul mhs S3 (2021/24):

Studi Performansi S4
Distilasi Dengan PCM sbg
Thermal Energy Storage

Judul mhs S2 (2023/25):

Simulasi Analysis Droplet

Topik mhs S1 (2024):

- 1.Hollow Glass Vertical
- 2.Hollow Glass Horizontal
- 3.Hollow Glass Sudut
- 4.Simulasi Glass Slope

Topik Pengabdian:

Penjernihan/Manajemen
air (MF)

RESUME PENELITIAN

Penelitian tahun 1

1. Simulasi *Single Horizontal Hollow Glass* (SHHG) → Analisis matematis dan simulasi dasar
2. Desain Alat Uji
3. Eksperimen SHHG

2024

Luaran

1. Prosiding Simulasi *Single Horizontal Hollow Glass* (SHHG)
2. Jurnal Q3 Simulasi&Exp. Single HG (Draft)

Penelitian tahun 2

1. Simulasi Horizontal Hollow Glass (HHG)
2. Eksperimen *Double/Triple Horizontal Hollow Glass* (D/THHG)

2025

Luaran

1. Prosiding SHHG (Submitted)
2. Jurnal Q3 Simulasi&Exp. SHHG (Published)
3. Jurnal Q3 Simulasi&Exp. D/THHG (Submitted)

Penelitian Pengembangan

1. Simulasi RBF dan TRN Hollow Glass
2. Studi Vertical S/D/THHG
3. Studi Sloped S/D/THHG

2026

Luaran

1. Prosiding Hollow Glass (HG) (Submitted)
2. Jurnal Q3 Simulasi&Exp. Single HG (Published)
3. Jurnal Q3 Simulasi&Exp. HG (Published)

E. METODE

Isian metode atau cara untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan tidak lebih dari 1000 kata. Pada bagian metoda wajib dilengkapi dengan:

- Diagram alir penelitian yang menggambarkan apa yang sudah dilaksanakan dan yang akan dikerjakan selama waktu yang diusulkan. Format diagram alir dapat berupa file JPG/PNG.*
- Metode penelitian harus memuat, sekurang-kurangnya proses, luaran, indikator capaian yang ditargetkan, serta anggota tim/mitra yang bertanggung jawab pada setiap tahapan penelitian.*
- Metode penelitian harus sejalan dengan Rencana Anggaran Biaya (RAB)*

[.....dst]

METHODOLOGY

Materials

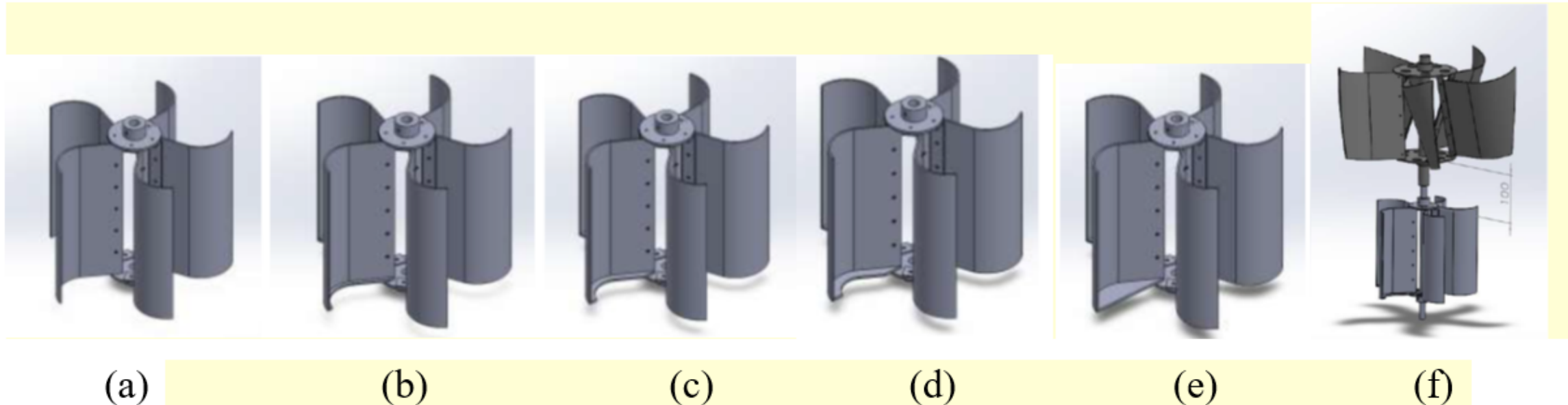
Paraffin as PCM with a temperature of 28°C, nanoporous silica is a type of silica gel with nanometer-sized pores and a high surface area. The item includes ethyl alcohol (99.9%), which was bought from Maxlab Technology Industry, and a clear gel dispersed in a liquid and used as a catalyst. An energy-dispersive X-ray (EDX) scanning electron microscope (JEOL JSM-6510LA) test operation was used for the morphological investigation. The test composite material must have the following specifications: it must be dry, powdery, and weigh at least 1 gram per sample. The phase change temperature and latent heat of the composite materials (NPS-P and NPS-SA) were tested using Simultaneous Thermogravimetric-Differential Thermal-Differential Scanning Calorimetry Analysis (TGA-DTA-DSC) (Hitachi STA200RV). The dimensions of the material are in the form of powder in a dry state with a minimum weight of 1 gram/sample.

Preparation

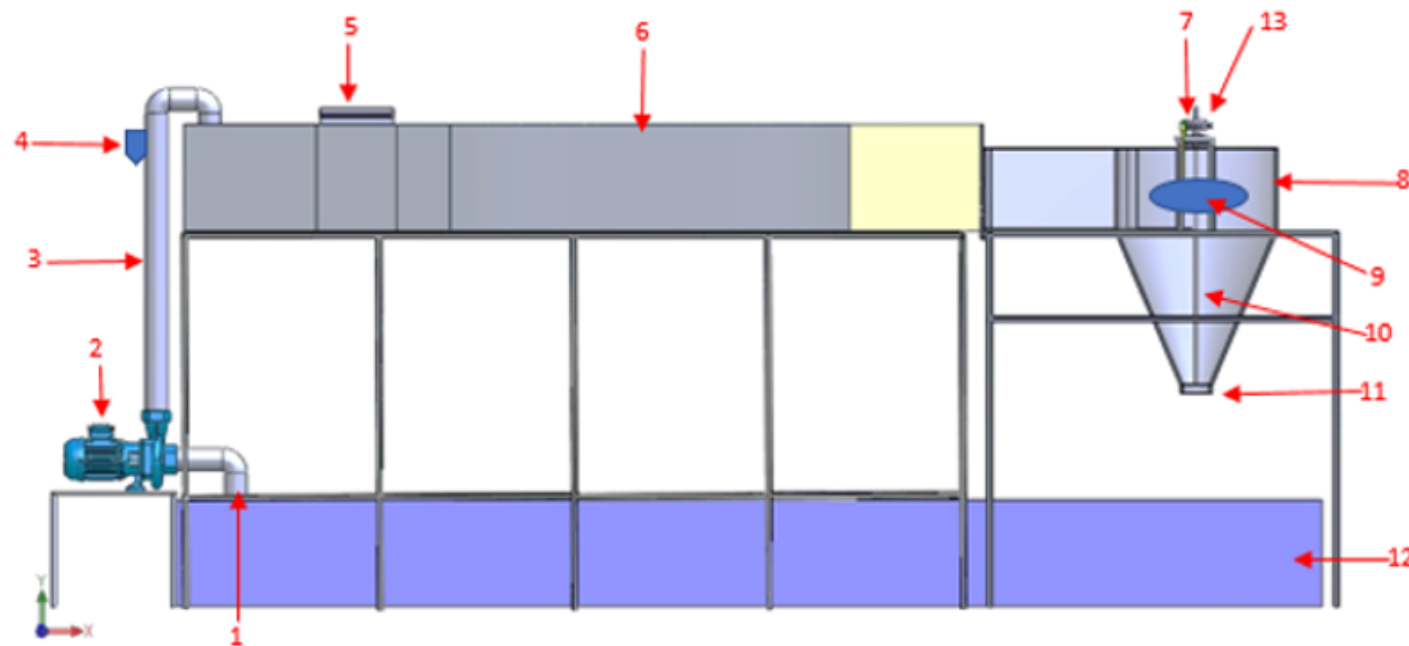
Shape-stabilized phase change composite materials are created using the direct adsorption

- DETIL
- JELAS PROSESNYA
- TUNJUKKAN KALAU MENGUASAI BIDANG TERSEBUT

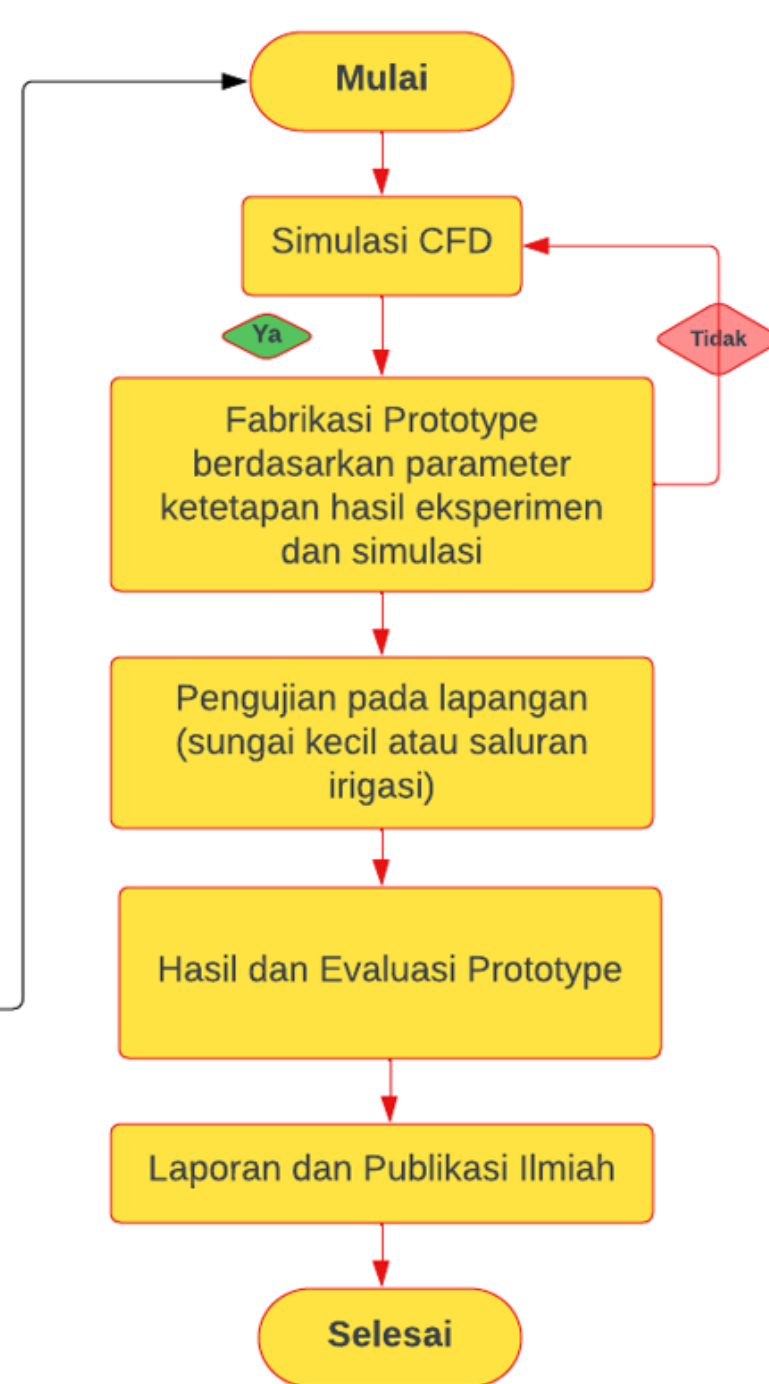
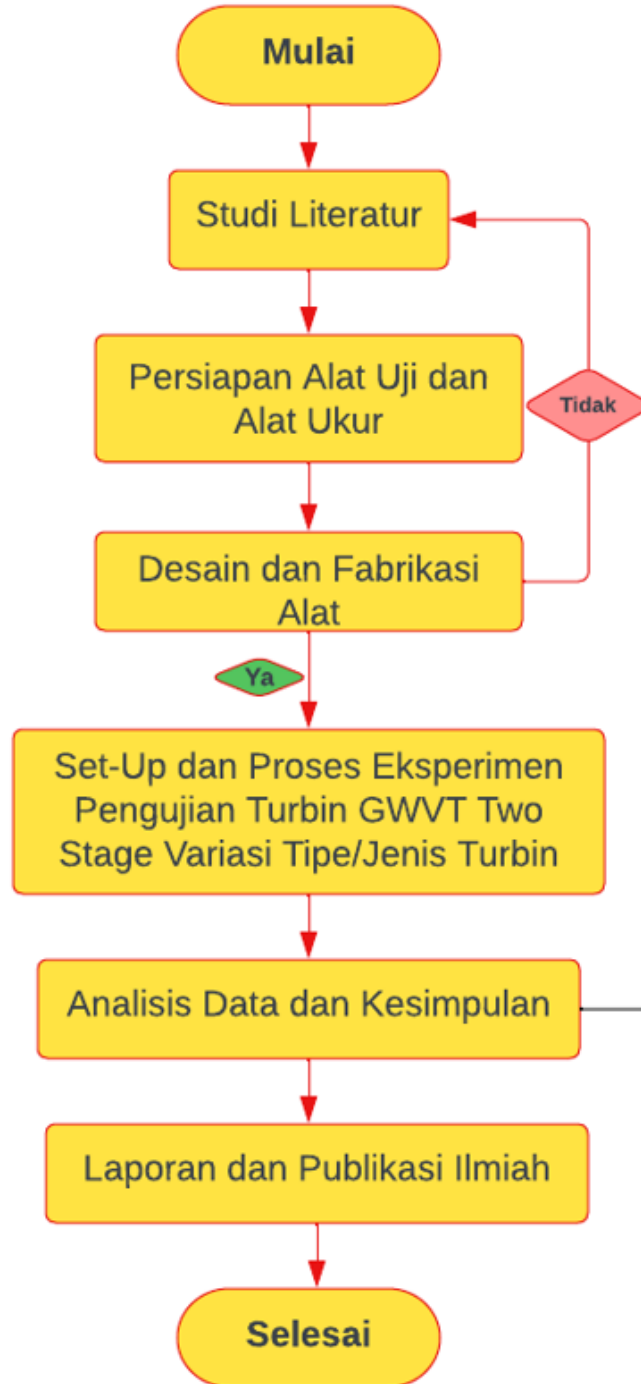
Perancangan turbin disusun menggunakan bantuan *Software Solidworks*. Turbin GWVT yang dirancang memiliki bentuk profil tipe *drag-type* [19] (**Gambar 4**). Desain turbin ini mengacu pada penelitian terdahulu dan bentuk konfigurasi tersebut terbukti signifikan menghasilkan peningkatan daya *output*. Proses fabrikasi dilakukan menggunakan bahan aluminium dengan ketebalan 3 mm, sudu masuk turbin dibuat 40° , dan sudu keluarnya 45° , serta tinggi turbin adalah 180 mm dengan diameter 160 mm. Metode fabrikasi poros bertingkat atau *telescopic shaft* [21] digunakan untuk meninjau masing-masing dari perfromansi turbin. Susunan kemiringan turbin dengan tipe turbin *curved* [20] ditunjukkan pada **Gambar 5**. Irisan kedua variasi ini adalah di **Gambar 4(f)** dan **Gambar 5(b)** yang sama dan bisa saling mendukung hasilnya.



Proses kajian yang dilakukan menggunakan metode eksperimen dengan menggunakan alat uji berupa *low-speed water tunnel* yang memiliki tinggi titik jatuh air sebesar 1 m. Kondisi ini disetting berdasarkan *head* terendah pada kondisi sungai di Indonesia. **Gambar 6** adalah *low-speed water tunnel* yang dimiliki oleh Laboratorium Mekanika Fluida Universitas Sebelas Maret. Pengujian dilakukan dengan desain dan fabrikasi turbin, kemudian dilanjut dengan set up alat ukur penelitian. Alat ukur yang digunakan berupa *Ultrasonic Flow Meter* untuk mengukur debit yang akan digunakan pada variasi penelitian (tiga debit di gunakan yaitu $7.5 \times 10^{-3} \text{m}^3/\text{s}$, $8.5 \times 10^{-3} \text{m}^3/\text{s}$ dan $9.5 \times 10^{-3} \text{m}^3/\text{s}$), *prony brake* untuk mengukur *load/torsi*, dan tachometer untuk mengukur putaran turbin. Pemasangan alat ukur dapat dilihat pada **Gambar 6**.

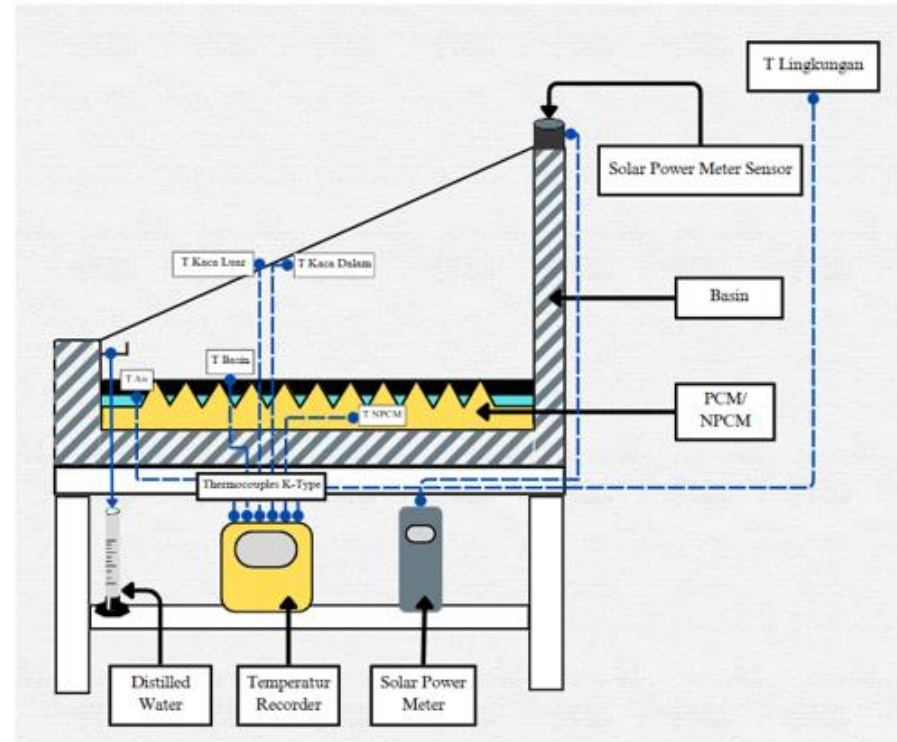


Gambar 6. *Low-speed Water Tunnel*



a. Fabrikasi Spesimen dan PCM

Proses fabrikasi alat *Conventional Single Slope Solar Still* memiliki dimensi 136,1 cm×76,5 cm×40,2 cm (tinggi belakang)×8,6 cm (tinggi depan) dengan kemiringan kaca 30°. Alat ini diletakkan pada meja dengan ketinggian 77 cm. Skema Alat CS4 yang digunakan ditunjukkan pada **Gambar 8**.



Gambar 8. Skema *Chamber* CS4 Untuk Kajian Eksperimen

Gambar diatas merupakan skema CS4 yang akan digunakan proses pengambilan data. Skema pemasangan alat ukur berupa *temperature recorder*, solar power meter, serta berbagai peletakan sensor didesain sedemikian rupa untuk mendapatkan data yang seakurat mungkin. Sistem pengambilan data berupa *data logger* dengan sistem *rapsberry* sehingga memudahkan proses pengambilan data. Skema pemasangan dari n-PCM. Pengaturan dari *corrugated absorber* juga ditunjukkan pada skema gambar berwarna kuning menyerupai bentuk mata gergaji.

Dalam penelitian ini, dilakukan eksperimen dalam beberapa tahap. Tahap pertama melibatkan perbandingan antara CS4 konvensional dengan CS4+*corrugated absorber*. Tahap berikutnya adalah membuat n-PCM dengan mencampurkan Soybean Wax dengan nanopartikel CuO dan AlO₂ menggunakan alat *magnetic stirrer* sampai homogen. PCM yang baru dibuat akan diuji melalui pengujian TGA untuk membandingkan propertinya dengan Soybean Wax sebelum pencampuran dengan nanopartikel. Pada tahap pertama, variasi sudut kemiringan pada *corrugated absorber* 40°, 60°, dan 80° dilakukan. Desain yang digunakan untuk *corrugated* ditunjukkan pada **Gambar 8**. Soybean Wax yang digunakan memiliki properties yang ditunjukkan pada Tabel 1.

b. Proses Pengambilan Data

Proses pengambilan data penelitian dibagi menjadi dua yaitu proses eksperimen dan simulasi berbasis CFD. Pertama proses eksperimen dibagi menjadi tiga tahap pada variasi kemiringan *corrugated absorber*, pengujian n-PCM, dan optimasi kinerja CS4 dengan *corrugated absorber*+n-PCM. Susunan dari proses penelitian dan peletakan setiap variable penelitian ditunjukkan pada **Gambar 9**. Proses penelitian dilakukan pada pukul 08.00-22.00. Hal ini dilakukan untuk mengetahui efek dari penambahan PCM terhadap waktu produktivitas *chamber* CS4.

F. JADWAL PENELITIAN

Jadwal penelitian disusun berdasarkan pelaksanaan penelitian, harap disesuaikan berdasarkan lama tahun pelaksanaan penelitian

[Tahun ke-1

No	Nama Kegiatan	Bulan											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1													
2													
dst.													

Tahun ke-n

No	Nama Kegiatan	Bulan											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1													
2													
dst.													

]

G. DAFTAR PUSTAKA

Sitasi disusun dan ditulis berdasarkan sistem nomor sesuai dengan urutan pengutipan. Hanya pustaka yang disitasi pada usulan penelitian yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka.

Seperti apa penulisan daftar pustaka Vancouver?

Mengutip dalam teks (in text citation)

Penulisan vancouver style menggunakan referensi numerik dalam teks, baik angka dalam kurung (1) atau superscript.¹ Nomor dalam teks ini dicocokkan dengan referensi bernomor lengkap untuk setiap publikasi dalam daftar referensi. Daftar referensi disusun dalam urutan numerik yaitu publikasi dicantumkan dalam urutan kemunculannya dalam teks, dan bukan menurut abjad nama penulis atau editor.

Menggunakan angka dalam teks

- Bila mengutip dua atau lebih sumber sekaligus, tulislah nomor untuk masing-masing sumber dipisahkan dengan koma misalnya (1, 2) atau ^{1,2}
- Bila mengutip lebih dari dua sumber yang diberi nomor secara berurutan, gunakan tanda hubung sebagai ganti koma misalnya (3-5) atau ³⁻⁵
- Jika kamu perlu mengutip karya tertentu lebih dari sekali, kamu dapat menggunakan nomor referensi yang sama untuk setiap kutipan
- Angka harus dalam tanda kurung dan ditempatkan setelah tanda baca seperti titik atau koma, tetapi sebelum titik dua dan titik koma
- Nomor halaman. Direkomendasikan bahwa nomor halaman harus dimasukkan dalam kutipan dalam teks di mana ini diperlukan untuk menunjukkan bagian tertentu dari teks, misalnya dengan kutipan langsung atau parafrase, misalnya (2, hlm. 20) atau (2, hlm. 20)



Contoh Vancouver buku

Satu sampai enam penulis (daftar semuanya)

1. Rangkuti F. Strategi promosi yang kreatif. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama; 2009.
2. Sekaran U, Bougie R. Research methods for business: A skill building approach. 5th ed. New York: John Wiley & Sons; 2013.

Lebih dari enam penulis (daftar enam pertama diikuti oleh et al.)

1. Wirdhana L, Muin E, Windrawati W, Hendardi A, Nuranti A, Trihantoro D, et al. Buku pegangan Kader BKR tentang delapan fungsi keluarga. Jakarta: Badan Kependudukan dan Keluarga; 2013.
2. Geng V, Cobussen-Boekhorst H, Farrell J, Gea-Sánchez M, Pearce I, Schwennesen T, et al. Catheterisation, indwelling catheters in adults, urethral and suprapubic – evidence-based guidelines for best practice in urological health care [Internet]. European Association of Urology Nurses (eaun); 2012. 112 p. Available from: http://www.uroweb.org/fileadmin/EAUN/guidelines/EAUN_Paris_Guideline_2012_LR_online_file.pdf

Buku yang diedit

1. Wijaya C, editor. Pendidikan remedial. Bandung: Remaja Rosda Karya; 2010.
2. Raco JR, editor. Metode penelitian kualitatif: Jenis Karakteristik dan Kegunaannya. Jakarta: Grasindo; 2010.

STRATEGI

- 1. PATUHI ATURAN DI PANDUAN**
- 2. SESUAIKAN PROPOSAL DENGAN PENILAIAN SEMAKSIMAL MUNGKIN**
- 3. BANYAK MEMBACA REFERENSI**
- 4. BANYAK BELAJAR MENULIS**
- 5. BANYAK DISKUSI DAN KOLEGA**
- 6. MULAI SEKARANG, DARI KECIL, DIRI SENDIRI**

MATUR NUWUN