

# Hilirisasi Produk Hasil Penelitian

**Bondan Ardiningtyas**

Disampaikan pada:

Workshop “Penyusunan Roadmap Penelitian Berbasis Produk dan Hilirisasi Produk Penelitian”

Stikes Nasional Surakarta, 24 Mei 2023

# **MENGAPA INDONESIA BELUM MANDIRI ??**



## Masalah yang Terjadi ?

### Potensi Perguruan Tinggi :

- Sumber daya manusia
- Sumber ide dan inovasi
- Sumber riset
- Dana riset relatif besar



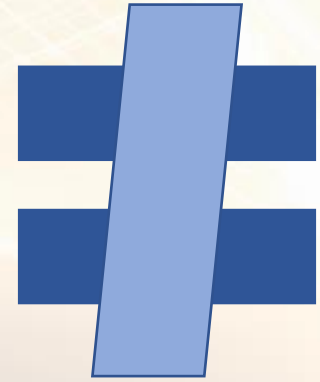
- Riset-riset potensial sangat banyak dan beragam (seluruh fakultas ada), bahkan *overlapping*
- Prosentase hasil riset yang masuk pasar relatif sedikit sementara kebutuhan masyarakat tinggi
- Para peneliti kebanyakan cukup puas jika telah mendapatkan hibah dana riset, menghasilkan publikasi atau mendapatkan paten.
- Peneliti menjadi 'mitra'/'buruh' penelitian industry tidak berlanjut
- Jumlah dan kualitas riset tidak sebanding dengan kompensasi yang didapatkan
- Semangat inovasi masih terkendala birokrasi dan administratif
- Roadmap riset banyak yang terputus
- Kontribusi terhadap kemandirian bangsa masih rendah
- Ide inovasi dicuri pihak lain tanpa disadari
- Industri belum siap menanggung resiko kegagalan



# Masalah yang Terjadi ?

## Pengembangan Produk Baru

- Ide bagus
- Lama
- Biaya besar
- Mudah direplikasi
- Resiko kegagalan
- Jaminan diterima pasar ?



**GAP**

## Kemauan Industri

- Produk berpotensi baik
- Mendukung bisnis
- Sudah mulai diterima pasar atau
- Sudah terbukti berhasil

Peneliti → tugas tridarma, paten, HAKI, publikasi, SKP, kenaikan pangkat

Industri mengutamakan keberterimaan pasar dibandingkan dengan paten produk → competitive advantage, efektif, efisien, sustainability

# Tantangan Inovasi Bidang Kesehatan

**>90% Alkes Import**

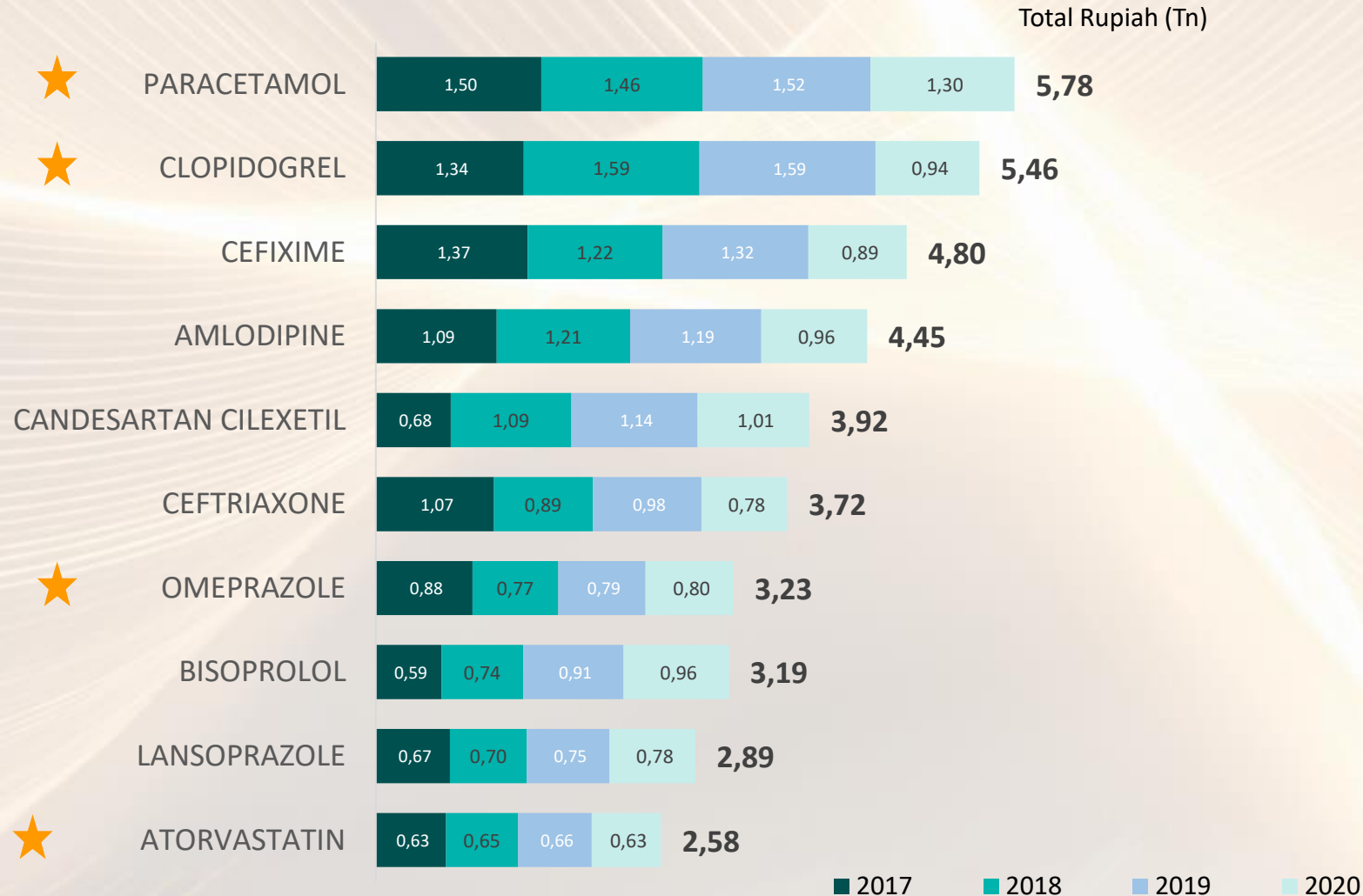
**>95% Bahan Baku Obat  
Import**

**Bahan Alam Indonesia  
belum dimanfaatkan**



# 10 molekul obat konsumsi terbesar *by value*

Bahan baku dari 10 molekul obat ini akan diprioritaskan untuk diproduksi dalam negeri



★ Telah dikuasai/produksi dalam negeri

Sumber: Intercontinental Medical Statistics (IMS) Health 2020

Dari **10** molekul obat konsumsi terbesar, baru **4** yang bahan bakunya sudah mampu diproduksi dalam negeri.

# 10 molekul terbesar *by value*

## 4 molekul obat telah mampu diproduksi dalam negeri

No	Nama Molekul BBO	Indikasi	Kebutuhan Nas (kg/tahun)	Kap. Produksi (kg/tahun)	Produsen BBO	TKDN
1	Parasetamol	Antinyeri, ant demam	525.290	480.000	Riasima Abadi Farma	<ul style="list-style-type: none"><li>• 70,00 (Kimia Farma Plant Bandung)</li><li>• 69,13 (Mersifarma Tirmaku Mercusana)</li></ul>
2	Klopidogrel	Obat jantung	9.509	20.000	Kimia Farma Sungwun Pharmacopia	<ul style="list-style-type: none"><li>• 68,92 (Phapros)</li><li>• 68,19 (Kimia Farma Plant Banjarn)</li></ul>
<b>3</b>	<b>Cefixime</b>	Antibakteri	37.546			
<b>4</b>	<b>Amlodipine</b>	Antihipertensi	6.885			
<b>5</b>	<b>Candesartan Cilexetil</b>	Antihipertensi	2.270			
<b>6</b>	<b>Ceftriaxone</b>	Antibakteri	34.102			
7	Omeprazole (injeksi)	Obat saluran cerna	1.200	3.000-4.000	Ferron Par Pharmaceutical	<ul style="list-style-type: none"><li>• 52,80 (Dexa Medica)</li><li>• 46,25 (Kimia Farma Plant Jakarta)</li></ul>
<b>8</b>	<b>Bisoprolol</b>	Antihipertensi	1.029			
<b>9</b>	<b>Lansoprazol</b>	Obat saluran cerna	7.352			
10	Atorvastatin	Anti kolesterol	4.243	5.000	Kimia Farma Sungwun Pharmacopia	<ul style="list-style-type: none"><li>• 67,94 (Kimia Farma Plant Jakarta)</li><li>• 37,00 (Pratapa Nirmala)</li></ul>

Belum dapat diproduksi dalam negeri

Sumber: data dari Industri Farmasi 2020

# 10 produk biologi terbesar

1 produk telah mampu diproduksi dalam negeri, 7 produk dalam rencana pengembangan

No	Nama Produk	Indikasi	Data Pasar Q2 2021 (milyar Rp)	Industri Farmasi BBO	Tahun Pengembangan
1	<b>Insulin Aspart</b>	Pengobatan DM tipe 1 dan 2	682,7	Biofarma	2024
2	<b>Heparin</b>	Antikoagulan dengan fungsi untuk mencegah pembentukan gumpalan darah	680,4	Metiska	2024
3	<b>Albumin</b>	Hipoalbuminemia, yaitu rendahnya kadar <b>albumin</b> dalam darah. <b>Albumin</b> juga digunakan untuk menangani syok hipovolemia akibat cedera atau luka bakar yang parah	573,1	Bio Farma	-
4	<b>Immunoglobulin Base</b>	Antibodi untuk mengobati gangguan imun	538,1	Daewoong dan Bio Farma	-
5	<b>Insulin Glargine</b>	Untuk mengobati diabetes tipe 1 ( <b>insulin</b> -dependent) atau tipe 2 (non <b>insulin</b> -dependent) dengan tipe long-acting	459,4	Biofarma	-
6	<b>Enoxaparin Sodium</b>	Profilaksis (mencegah) gangguan tromboembolik vena (tersumbatnya pembuluh darah vena)	325	Biofarma, Mestika	2021,2024
7	<b>Eritropoietin alfa</b>	<b>Terapi anemia yang disertai dengan gagal ginjal kronik pada pasien dengan dialisa</b>	<b>313,8</b>	<b>Daewoong Infion Kalbio Global Medika Etana</b>	<b>2019</b>
8	<b>Insulin Aspart+insulin Aspart Protamine Crystalline</b>	Pengobatan <u>diabetes</u> mellitus tipe 1 dan <u>diabetes mellitus tipe 2</u> untuk meningkatkan kontrol glikemik	278,4	-	-
9	<b>Insulin Detemir</b>	Mengontrol gula darah tinggi pada penderita diabetes	235,1	-	-
10	<b>Tocilizumab</b>	Agen antibodi monoklonal humanisasi yang sebagian besar digunakan untuk mengobati rheumatoid	210,6	Biofarma	2023



# 10 jenis alat kesehatan konsumsi terbesar *by value*


3 jenis alkes bergantung sepenuhnya pada impor, 4 jenis alkes kapasitas produksi dalam negeri belum mencukupi

No.	Jenis Produk	Total Transaksi (Rp juta) <sup>1</sup>	Transaksi AKD (Rp juta) <sup>1</sup>	% Transaksi AKD <sup>1</sup>	Jumlah Unit (pcs) <sup>1</sup>	Kapasitas Terpasang (pcs/ tahun)	% TKDN (bersertifikat) <sup>2</sup>
1	Tempat tidur RS / AC & manual hospital bed	657,234	511,206	77.78	24,714	1,255,543 <sup>2</sup>	47-80
2	Alat suntik / Piston syringe	419,760	327,387	77.99	350 juta	21,839 juta <sup>2</sup>	27,75 - 58,69
3	Sinar X konvensional, pesawat rontgen untuk penggunaan umum / Stationary x-ray system.	385,334	9,976	2.59	129	310 <sup>2</sup>	-
4	Continuous ventilator (non invasive dan invasive/ICU)	974,567	6,432	0.66	4,359	150 <sup>3</sup>	-
5	Pasien monitor / Cardiac monitor (including cardiometer and rate alarm)	924,658	5,101	0.55	7,703	6,900 <sup>2</sup>	12.39-15.07
6	Mobile x-ray / Mobile x-ray system	670,844	20,147	3	460	230 <sup>2</sup>	-
7	USG / Ultrasonic pulsed doppler imaging system	378,119	188	0.05	750	80 <sup>3</sup>	-
8	CT Scan / Computed tomography x-ray system	833,662	0	0	80		-
9	Endoskopi dan aksesoris / Endoscope and accessories	802,421	0	0	8,802		-
10	MRI / Magnetic resonance diagnostic device	648,781	0	0	28		-

Sumber data :

1. eKatalog LKPP, 2019 – 2020
2. Survey Industri, Agustus 2021
3. Sisprokal, 2021
4. regalkes.kemkes.go.id

**Belum dapat diproduksi dalam negeri**

 Kapasitas produksi dalam negeri belum mencukupi

# Pandemi menyadarkan kita akan pentingnya resiliensi sektor kesehatan, termasuk alat kesehatan penanganan COVID-19

No.	Alat Kesehatan	Total Transaksi (Rp juta) <sup>1</sup>	Transaksi AKD (Rp juta) <sup>1</sup>	% Transaksi AKD <sup>1</sup>	Jumlah Unit (pcs) <sup>1</sup>	Kapasitas Terpasang (pcs/ tahun)
1	Piston Syringe	419,760	327,387	77.99	350,582,450	21,839,623,000
2	Gloves (sarung tangan medis)	219,028	34,373	15.69	18,009,009	22,367,261,374
3	RDT Ag	1,397,199	159,688	11.43	9,776,721	466,200,000
4	Alcohol Swab	24,823	11,353	45.74	4,740,611	6,846,650,000
5	Surgical Apparel (Masker medis, masker bedah, coverall, surgical gown, shoe cover, cap, medical goggles)	85,172	78,194	91.81	3,613,793	26,207,481,930
6	Filtering facepiece respirator (termasuk Masker N95).	52,881	47,279	89.41	1,342,857	3,240,000
7	Oxygen concentrator	50,581	18,616	36.80	1,305	3,280
8	CPAP	13,630	8,274	60.70	76	1000
9	Ventilator : - Emergency (manual and powered) - Continuous Ventilator (invasive dan non invasive)	1,021,877	10,792	1.06	13,247	250
10	High-Flow Nasal Cannula (HFNC)	39,745	20,375	51.26	609	600

13,247    250  
609    600

Kapasitas produksi dalam negeri belum mencukupi

Sumber data :

1. eKatalog LKPP
2. Survey Industri, Agustus 2021
3. Sisprokal, 2021
4. regalkes.kemkes.go.id

Alat kesehatan penanganan COVID-19 yang menjadi prioritas telah mampu diproduksi dalam negeri, namun:

- 2 jenis alkes kapasitas produksi industri dalam negeri belum mampu memenuhi kebutuhan, hal ini terkait juga dengan keterbatasan penguasaan teknologi
- Transaksi alat kesehatan dalam negeri masih relatif rendah

# Alat kesehatan impor konsumsi terbesar *by value* dan alat kesehatan penanganan COVID-19

No	By Value	Produsen Global transaksi AKL terbesar (top 5)
1	Sinar X konvensional, pesawat rontgen untuk penggunaan umum / Stationary x-ray system (untuk teknologi yang lebih advance)	Siemens, Philips, Carestream, Apelem – Perancis, GE
2	Continuous ventilator (non invasive dan invasive/ICU)	Maquet, Draeger, Hamilton, Covidien, IMT Medical
3	Pasien monitor / Cardiac monitor (including cardiometer and rate alarm)	Philips, GE, Draeger, Medistim, Lidco
4	Mobile x-ray / Mobile x-ray system.	Siemens, Carestream, Philips, GE, Ziehm Imaging GmbH
5	USG / Ultrasonic pulsed doppler imaging system	GE, Philips, Siemens, Hitachi, USCOM 1A
6	CT Scan / Computed tomography x-ray system	Philips, GE, Siemens, Canon
7	Endoskopi dan aksesoris / Endoscope and accessories	Olympus, Karl Storz, Fujinon Fujifilm, Smith&Nephew, Richard Wolf
8	MRI / Magnetic resonance diagnostic device	Siemens, GE, Philips, MIPM

# Potensi Perguruan Tinggi

## Tangible

- Sarana prasarana
- SDM
- Finance
- Teknologi

## Intangible

- Ide
- Hak Paten
- Hak Cipta
- Merek
- Goodwill (mutu, reputasi dll)



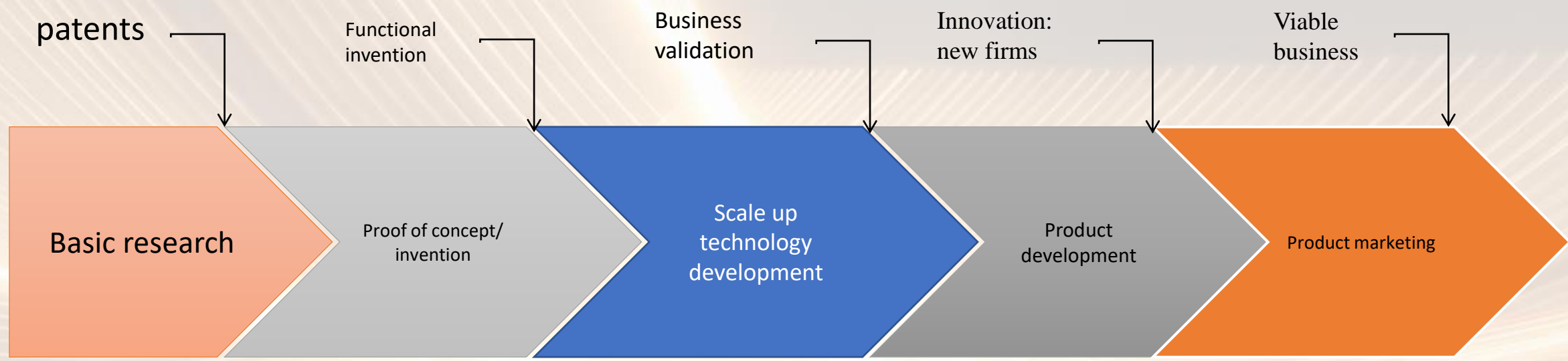
Apa tantangannya ??

Bagaimana mengoptimalkan potensi yang dimiliki??

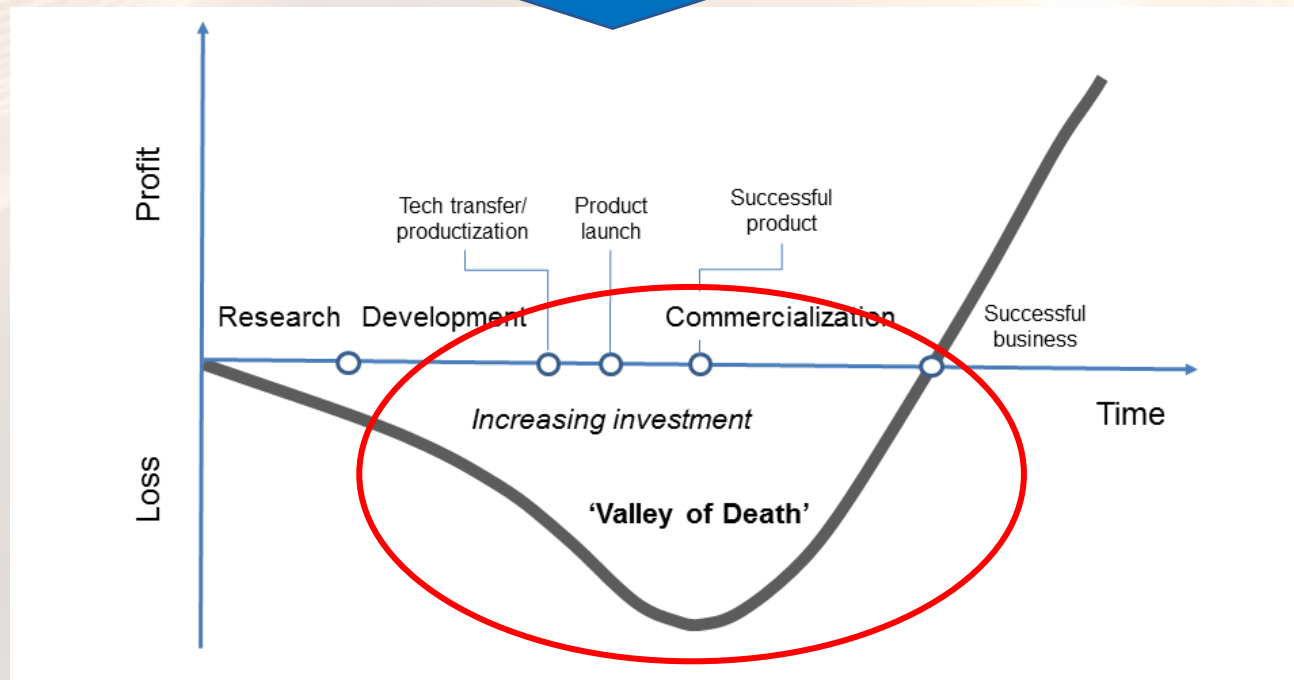


# **Sharing Pengalaman Hilirisasi Hasil dan Inovasi Riset UGM**



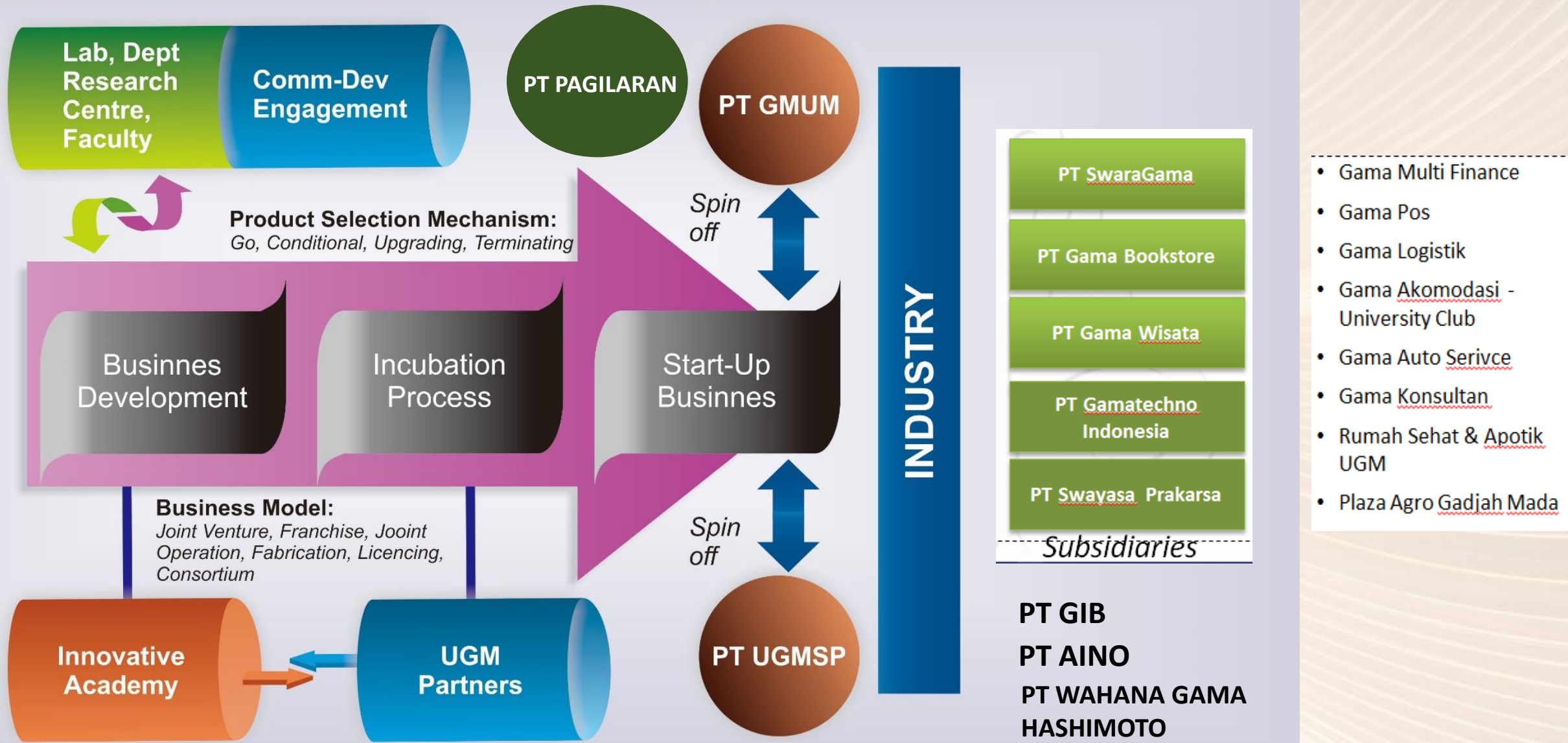


*From Invention to Innovation*





# UGM Pipeline to Reach Industry



- Gama Multi Finance
- Gama Pos
- Gama Logistik
- Gama Akomodasi - University Club
- Gama Auto Service
- Gama Konsultan
- Rumah Sehat & Apotik UGM
- Plaza Agro Gajah Mada





**Mulai 2018 → Program Technomed I → UGM STP**

STIKES NASIONAL, 24-05-2023

# FUNGSI DALAM UGM STP

## Tri Dharma

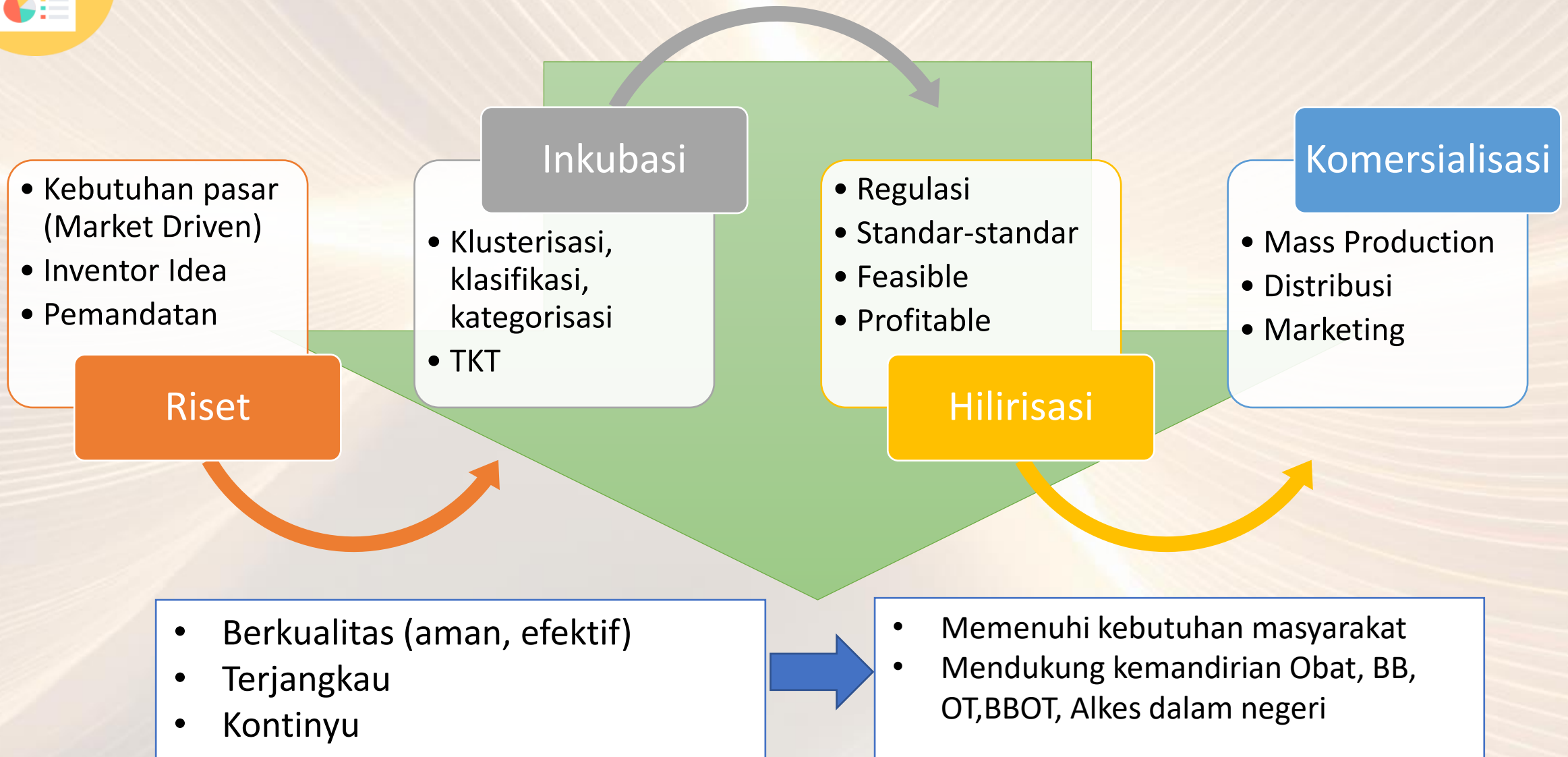
- Pendidikan (Teaching Factory, Wahana Pendidikan)
- Penelitian ( Mitra Riset, Pendampingan Riset, *research matching*)
- Pengabdian Masyarakat (Tenaga ahli, fasilitasi, sponsorship dll)

## Bisnis

- Hilirisasi → Inkubator bisnis
- Komersialisasi produk



## BUSINESS MODEL





2012

- UKOT Gama Herbal Indonesia

2014

- Sarana Produksi Alkes (Heprogama)

2016

- Sarana Produksi Makanan (Gamafood)

2019

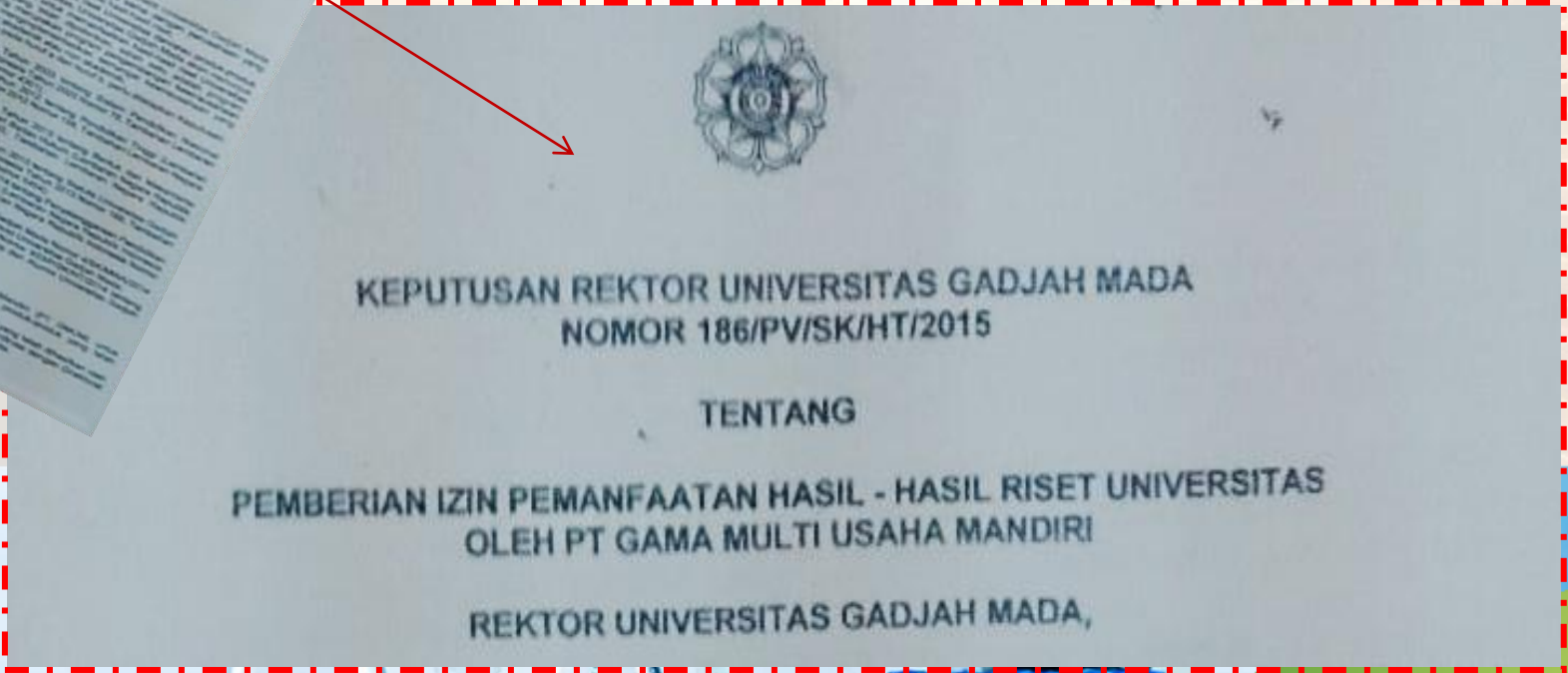
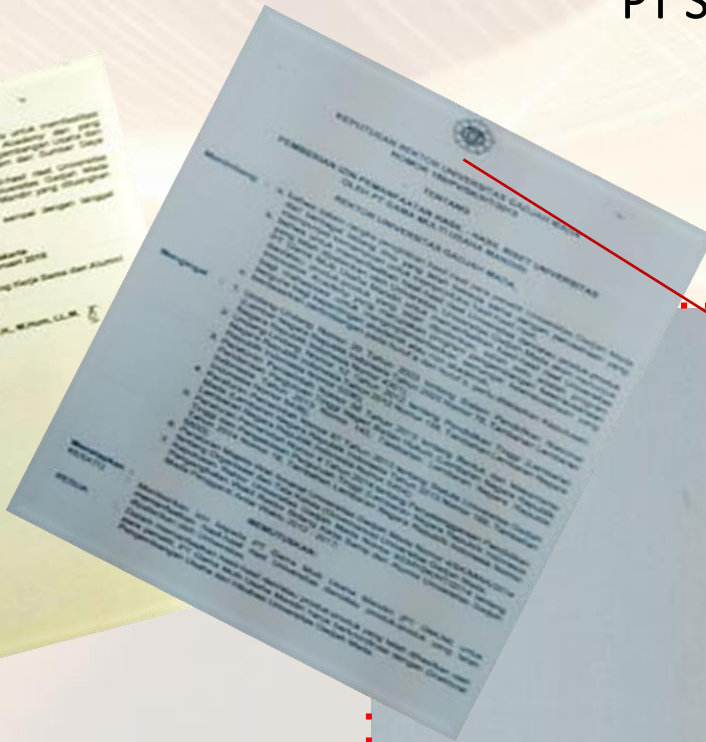
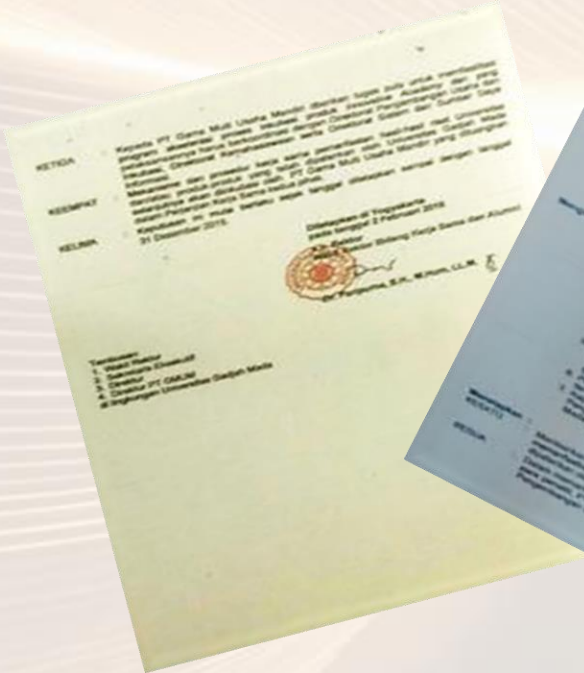
- Pengembangan Obat dan Kosmetika

**UGM STP**

- *Tenant In Wall UGM STP*



# PT Swayasa Prakarsa mendapat mandat dari UGM



**Sejak 2019**

**Permohonan pemanfaatan lisensi paten/ hasil riset untuk dihilirisasi dan komersialisasi**

**Persetujuan dan Perjanjian Kerjasama Pemanfaatan Lisensi Paten.**

**MOU dan PKS terkait teknis**

**Realisasi**

**Pembayaran Royalty**





## Contoh



Gama-CHA adalah suatu bone graft (material pengganti) tulang, yang diproduksi secara biomimetis.



**Hemostatic sponge yang diperkaya dengan kalsium  
Berfungsi mempercepat proses penjendalan darah  
pada operasi dan pencabutan gigi.**

# **INA-SHUNT**

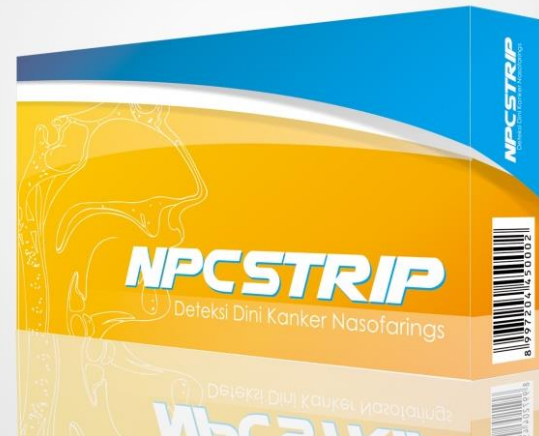
Semilunar Flushing Valve Device



Inovasi katup shunt *semilunar slit (flap valve)* .Berfungsi mengalirkan cairan otak menuju rongga perut (peritoneal)pada pasien hidrosefalus

# **NPCSTRIP**

Rapid Test for Nasopharing Cancer



Rapid Test untuk membantu diagnosis dan deteksi dini kanker nasofarings (NPC).





**VENINDO R-03**  
Emergency Ventilator



**VENINDO V-01**  
ICU Ventilator





## Gama Herbal Indonesia

Produksi dan mendistribusikan obat tradisional dan herbal berkualitas terbaik



Gamafresh merupakan minyak kayu putih murni yang bahan bakunya berasal dari hutan UGM di Imogiri, Bantul, Yogyakarta. Inventornya Dr. apt. TN Saifullah, M.Si.

Ijin edar POM TR : 163691741





Produk ini merupakan hasil riset Disertasi dari Dr. dr. Abdul Ghofir, Sp.S (k) yang ditujukan untuk meningkatkan fungsi kognitif pasien pasca stroke.

Mengandung herba pegagan dan rimpang kunyit untuk membantu sirkulasi darah

Ijin edar : POM TR no 213302051

Asilact merupakan hasil riset dari Prof. Dr. apt. Mustofa, M.Kes dari FKKMK UGM yang terdiri dari Temulawak, katuk dan kelor. berkhasiat untuk membantu memperlancar produksi ASI.

Ijin edar POM TR : 213374721





Beautyfit terbuat dari kunyit, Demila, Kemuning dan Tapak Liman yang berkhasiat untuk membantu memelihara Kesehatan Wanita. Inventor Bondan Ardiningtyas and tim  
Ijin edar : POM TR 203393741

Imunogama mengandung kombinasi meniran dan temu manga yang berkhasiat untuk membantu memelihara daya tahan tubuh. Produk ini merupakan hasil riset Dr. Drh. Retno Murwanti dari Fakultas Farmasi UGM.

Ijin edar POM TR : 213343251





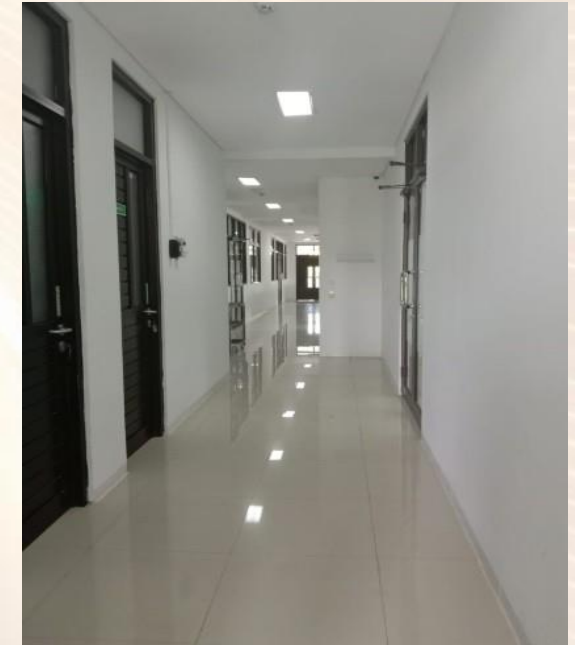


Fokus pada bidang produksi pangan sehat dan minuman botanical dengan menggunakan bahan baku lokal terbaik.

Legal : **BPOM, PIRT, MD, Halal, ISO 22000, on going CPPOB**



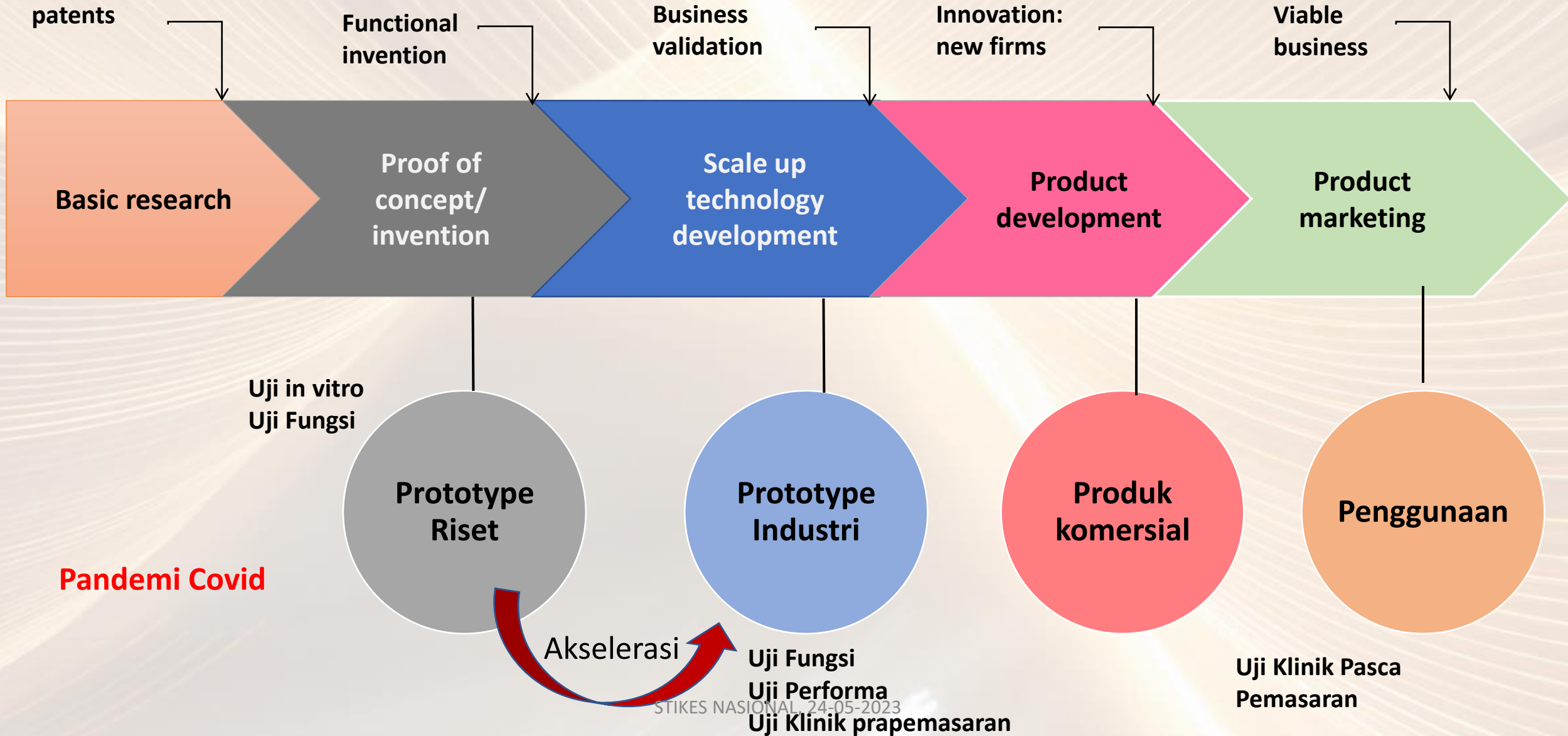








# Pengembangan Produk Inovasi Berbasis Riset



# **Bagaimana Memulai??**





## *The Keys*

***Change  
Mindset***

***Continous  
improvement***

**Collaboration**



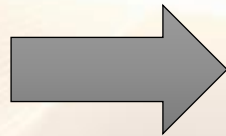
***Integrated***

***Management  
System***



## The Keys

***Change  
Mindset***



### Research Orientation

- Own idea → market driven

### Development Process

- Manually → Technology

### Team work

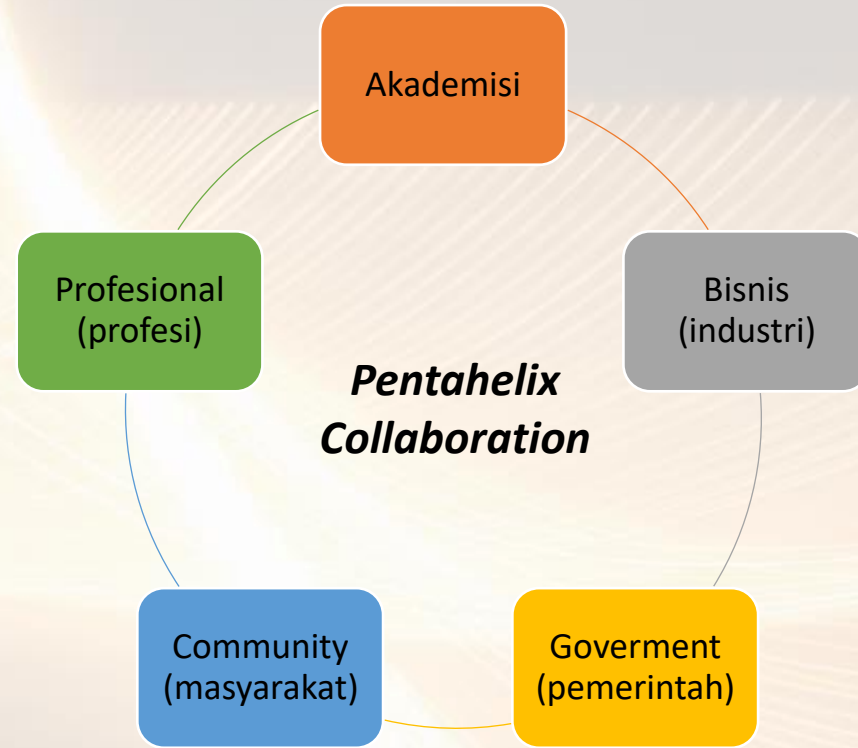
- Individual → collaboration
- Monodicipline → multi discipline

### Target

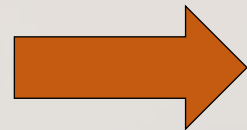
- Publication → benefits



# Collaboration & Smart Competition



Peneliti vs peneliti  
Kampus vs kampus  
Profesi vs profesi  
Industri vs industri



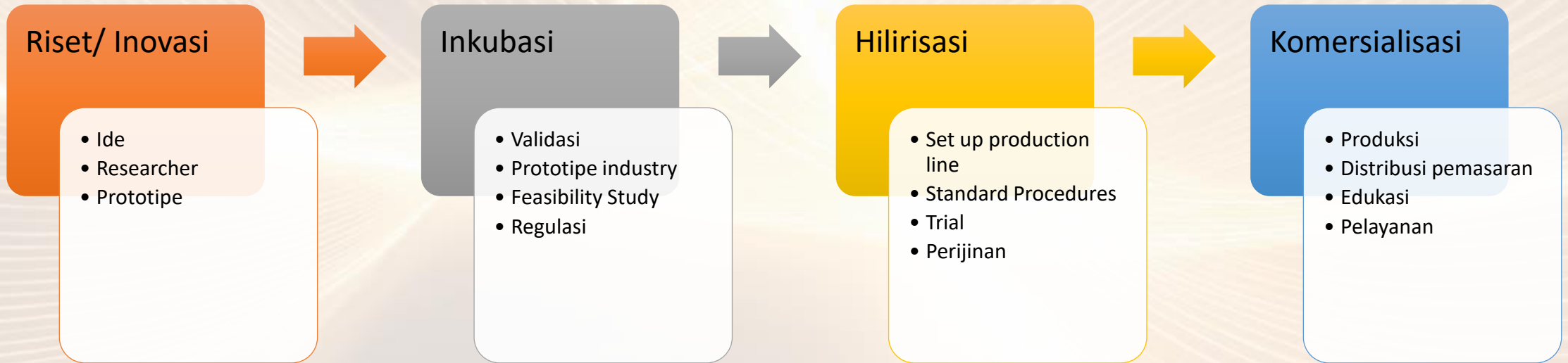
**Collaboration**



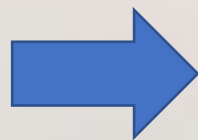
**Ekosistem Inovasi**



## The Keys



***Integrated  
Management System***



**Inovasi harus di *manage***

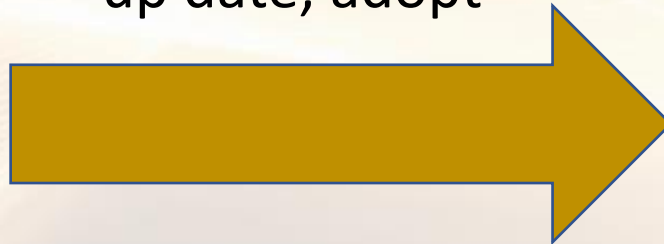




## The Keys

***Technology***

up date, adopt



modifikasi, terapkan

- Mempercepat proses
- Meningkatkan kinerja
- Meningkatkan kualitas
- Meningkatkan kuantitas
- Meningkatkan daya saing



# The Keys

***Continuous  
Improvement***



**Test**

**Improve**

**Measure**



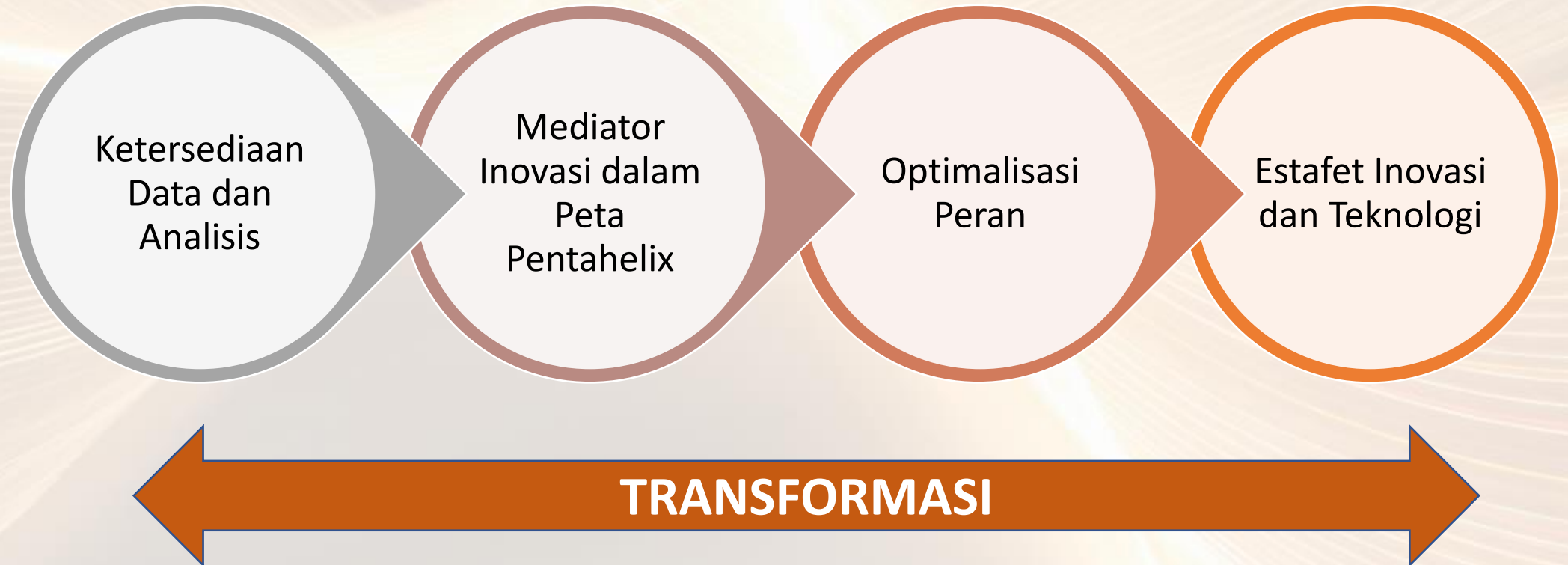
***Sustainability***

**Analyze**

**Report**



# Langkah Strategis





## **KESIMPULAN**

- 1. Stikes memiliki 'potensi' yang besar dan perlu dioptimalkan dalam mendukung kemandirian bangsa**
- 2. Perlu membangun komitmen untuk memulai dan mengawal transformasi secara berkesinambungan**
- 3. Inovasi harus di 'manage' dan terintegrasi**



# Clinical Test







STIKES NASIONAL, 24-05-2023









*Inovasi dan Kolaborasi Tiada Henti  
untuk Indonesia Bisa!*





A decorative banner with the text "Thank You" in a bold, black, sans-serif font. The banner is light brown with a black outline and is surrounded by several black and gold stars of varying sizes. The background features a bright, glowing light source at the top center, creating a lens flare effect with numerous thin, curved lines radiating outwards.

**Thank You**