



UNIVERSITAS  
GADJAH MADA



# A path for collaborative research and technology commercialization – Strategies and best practices from Indonesia

Ika Dewi Ana, DDS., PhD.

Vice Rector for Research and Community Services

Universitas Gadjah Mada

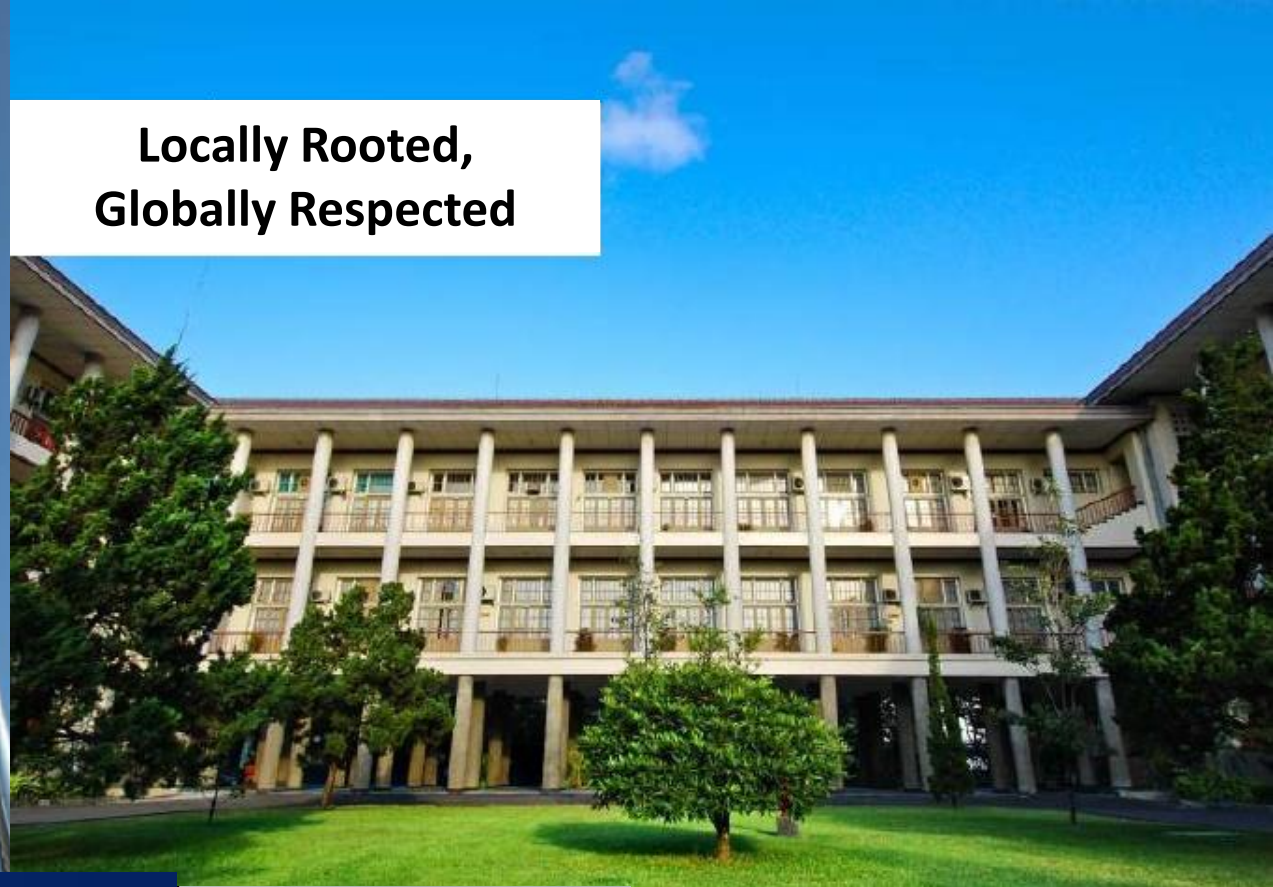
Yogyakarta 55281 Indonesia

# Universitas Gadjah Mada



Symbol of the Existence of Indonesia

**Locally Rooted,  
Globally Respected**

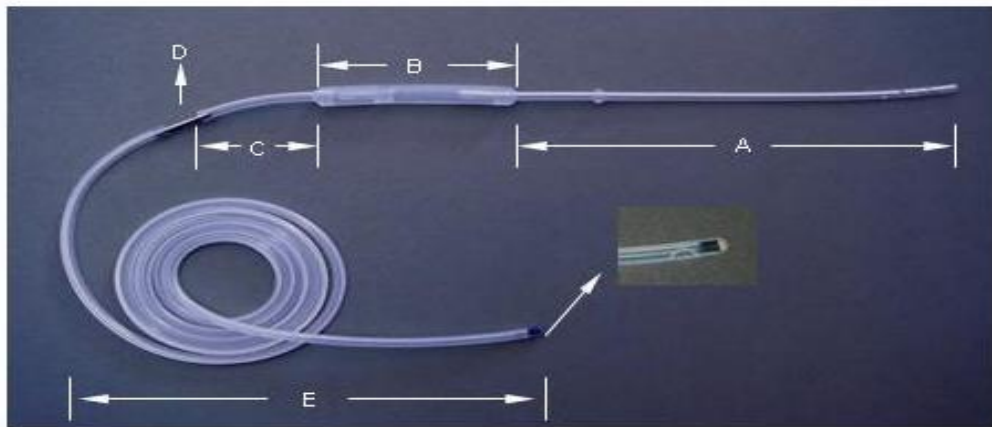


Launched Registered Products –  
e-Cataloging for Universal Health Coverage



**Science Techno Campus for Medical Devices: Why? Since 2014 UGM Delivered 16 Medical Devices and Drugs into Community and Industry (Commercialization Programs) (About 2 Hectare Area in Purwomartani – East Part of Yogyakarta)**

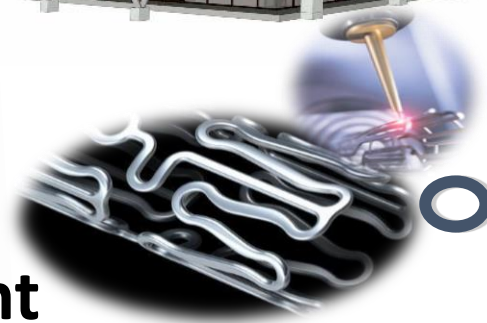
# Ina-Shunt: Semilunar VP-Shunt Commercialized in 2016



To Help Hydrocephalic Children



**Ina-Shunt**



**NPC Strip**

early  
nasofarings cancer  
screening



**Launched and Commercialized in August 2014, Announced as Bone Graft Market Leader in Indonesia in 2018, Completed SNI Reference for Bone Graft Products**

# Product Launched in 2018

## Our Next Products:

# Cranial Membrane



### 66 EKONOMI

Uraian mengenai pasar rumah di bagian atas artikel ini menunjukkan bahwa pasar rumah di Indonesia masih sangat potensial. Menurut beberapa lembaga penelitian, pada tahun 2018, pasar rumah di Indonesia diperkirakan akan mencapai Rp 1,5 triliun. Hal ini menunjukkan bahwa pasar rumah di Indonesia masih sangat potensial.



### Menggenjot Produk Alkes Domestik

Produk alat kesehatan impor mengancam pasar dalam negeri. Untuk menanggapi produk alat kesehatan dalam negeri, industri mengadopsi hasil riset.

Salah satu produk alat kesehatan yang sedang booming di pasar domestik adalah alat kesehatan impor. Hal ini disebabkan oleh berbagai faktor, salah satunya adalah harga yang lebih murah dibandingkan produk lokal. Untuk menanggapi hal ini, industri kesehatan dalam negeri perlu melakukan inovasi dan meningkatkan kualitas produknya.

### 67 KESEHATAN

Salah satu produk alat kesehatan yang sedang booming di pasar domestik adalah alat kesehatan impor. Hal ini disebabkan oleh berbagai faktor, salah satunya adalah harga yang lebih murah dibandingkan produk lokal. Untuk menanggapi hal ini, industri kesehatan dalam negeri perlu melakukan inovasi dan meningkatkan kualitas produknya.

Salah satu produk alat kesehatan yang sedang booming di pasar domestik adalah alat kesehatan impor. Hal ini disebabkan oleh berbagai faktor, salah satunya adalah harga yang lebih murah dibandingkan produk lokal. Untuk menanggapi hal ini, industri kesehatan dalam negeri perlu melakukan inovasi dan meningkatkan kualitas produknya.

Salah satu produk alat kesehatan yang sedang booming di pasar domestik adalah alat kesehatan impor. Hal ini disebabkan oleh berbagai faktor, salah satunya adalah harga yang lebih murah dibandingkan produk lokal. Untuk menanggapi hal ini, industri kesehatan dalam negeri perlu melakukan inovasi dan meningkatkan kualitas produknya.

### 68 KESEHATAN

Salah satu produk alat kesehatan yang sedang booming di pasar domestik adalah alat kesehatan impor. Hal ini disebabkan oleh berbagai faktor, salah satunya adalah harga yang lebih murah dibandingkan produk lokal. Untuk menanggapi hal ini, industri kesehatan dalam negeri perlu melakukan inovasi dan meningkatkan kualitas produknya.

Salah satu produk alat kesehatan yang sedang booming di pasar domestik adalah alat kesehatan impor. Hal ini disebabkan oleh berbagai faktor, salah satunya adalah harga yang lebih murah dibandingkan produk lokal. Untuk menanggapi hal ini, industri kesehatan dalam negeri perlu melakukan inovasi dan meningkatkan kualitas produknya.

Salah satu produk alat kesehatan yang sedang booming di pasar domestik adalah alat kesehatan impor. Hal ini disebabkan oleh berbagai faktor, salah satunya adalah harga yang lebih murah dibandingkan produk lokal. Untuk menanggapi hal ini, industri kesehatan dalam negeri perlu melakukan inovasi dan meningkatkan kualitas produknya.

### 69 KESEHATAN

Salah satu produk alat kesehatan yang sedang booming di pasar domestik adalah alat kesehatan impor. Hal ini disebabkan oleh berbagai faktor, salah satunya adalah harga yang lebih murah dibandingkan produk lokal. Untuk menanggapi hal ini, industri kesehatan dalam negeri perlu melakukan inovasi dan meningkatkan kualitas produknya.

Salah satu produk alat kesehatan yang sedang booming di pasar domestik adalah alat kesehatan impor. Hal ini disebabkan oleh berbagai faktor, salah satunya adalah harga yang lebih murah dibandingkan produk lokal. Untuk menanggapi hal ini, industri kesehatan dalam negeri perlu melakukan inovasi dan meningkatkan kualitas produknya.

Salah satu produk alat kesehatan yang sedang booming di pasar domestik adalah alat kesehatan impor. Hal ini disebabkan oleh berbagai faktor, salah satunya adalah harga yang lebih murah dibandingkan produk lokal. Untuk menanggapi hal ini, industri kesehatan dalam negeri perlu melakukan inovasi dan meningkatkan kualitas produknya.

### 70 KESEHATAN

Salah satu produk alat kesehatan yang sedang booming di pasar domestik adalah alat kesehatan impor. Hal ini disebabkan oleh berbagai faktor, salah satunya adalah harga yang lebih murah dibandingkan produk lokal. Untuk menanggapi hal ini, industri kesehatan dalam negeri perlu melakukan inovasi dan meningkatkan kualitas produknya.

Salah satu produk alat kesehatan yang sedang booming di pasar domestik adalah alat kesehatan impor. Hal ini disebabkan oleh berbagai faktor, salah satunya adalah harga yang lebih murah dibandingkan produk lokal. Untuk menanggapi hal ini, industri kesehatan dalam negeri perlu melakukan inovasi dan meningkatkan kualitas produknya.

Salah satu produk alat kesehatan yang sedang booming di pasar domestik adalah alat kesehatan impor. Hal ini disebabkan oleh berbagai faktor, salah satunya adalah harga yang lebih murah dibandingkan produk lokal. Untuk menanggapi hal ini, industri kesehatan dalam negeri perlu melakukan inovasi dan meningkatkan kualitas produknya.

# Accelerated Innovation During SARS Cov-2 Pandemic





## Universities Collaboration to Develop Rapid Test

- UGM-Unair-Unram and BPPT
- GHA is Gadjah Mada, Hepatika/ Universitas Mataram, and Airlangga.
- On May 18, 2020 – 50,000 kits
- Lesson Learned?

# VENINDO



## R-03 BAG VALVE MASK TO VENTILATOR SYSTEM Dynamic Emergency Ventilation Solution



### Key Features

- Easy to use interface
- High portability
- Compatible with large variety of bag valve masks
- Accurate flow, pressure and oxygen sensing
- Pressure and flow trigger response
- Innovative PEEP control system
- Four hour backup battery
- Integrated pressure safety relief
- Visual and audible alarms for tidal volume, pressure and gas.
- Continuous self-monitoring system
- Application based IoT and Wifi monitoring (Optional)

Wide choice of ventilation modes :  
VC-CMV, VC-AC, VC-SIMV, VC-PS

Distributed by :



Developed by :



# VENINDO



## V-01 ICU VENTILATOR High performance Ventilation



### Key Features

- 15.6" color touchscreen interface
- Application based IoT and Wifi monitoring
- Accurate flow, pressure and oxygen sensing
- Pressure and flow trigger response
- Integrated electronic air-oxygen mixing system
- Four hour backup battery
- Integrated pressure safety relief
- Visual and audible alarms for tidal volume, pressure and gas.
- Continuous self-monitoring system

Wide choice of ventilation modes :  
VC-CMV, VC-AC, VC-SIMV, VC-MMV, PC-CMV, PC-AC,  
PC-SIMV, PRVC-SIMV, PRVC-CMV, CPAP, CPAP-PS

Distributed by :



Developed by :



# Integration for the Development of Indonesia Ventilators

## Main Developer

### YPTI

- Project Integrator - Hardware Devlp.
- Prototyping - Manufacturing

### STEQHQ

- Software Development - Prototyping

### SWAYASA PRAKARSA

- Izin Usaha, Izin Produksi, Izin Edar
- Manufacturing and Assy
- QC & QA
- Distribusi oleh Mitra Swayasa

### UGM - STP

- Technical Advisor
- User Requirement
- Pilot Production



## Supply Chain

### PANASONIC, DENSO & HIT

- Electronic Part Supply

### FESTO/SMC/HONEYWELL/OMRON

- Vacuum Generator - Valve
- Sensor

### OMI, Yasunaga & YPTI

- Hose - Pump
- Casing + Table

### Autonic Indonesia, OMRON

- LCD - Power Supply

### STEQHQ & DIC UGM

- Assy Electric Part
- Electric Board
- Software Logic System

### Others Accessories Supplier

- Buzzer Alarm - LED Alarm
- Filter Bakterian - Humidifier
- DII

## Perizinan & Fasilitas

### BKPM

- Ijin Usaha

### KEMENKES

- Ijin Edar
- Sertifikasi Produksi

### KEMENKEU

- Proses Importasi
- Pajak

### KEMENPRIND

- TKDN
- Dukungan Fasilitas Produksi
- Dukungan Pengembangan Prototype

### BSN

- Standarisasi



# Ventilator



V-01 VENTILATOR



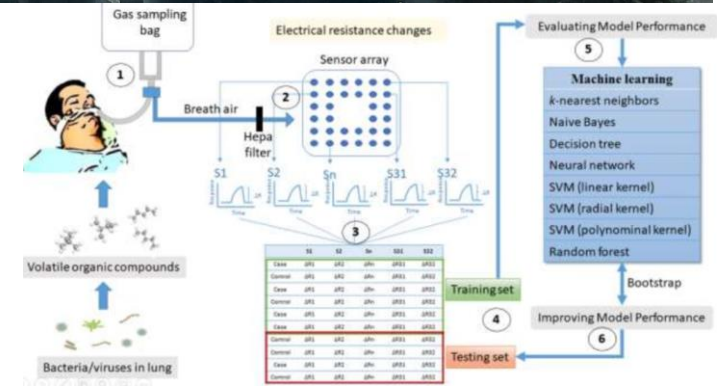
R-03 BAG VALVE MASK TO VENTILATOR SYSTEM  
Dynamic Emergency Ventilation Solution


VENTILATOR V-01 : ICU Ventilator

VENTILATOR R-03 : Emergency ventilator with bag valve mask; invasive dan non- invasive ventilator

# GeNose – A Mobile Electronic Nose

Electronic nose (GENOSE VID): Sistem sensor buatan yang memungkinkan deskripsi kualitatif dan / kuantitatif pasien Covid 19. Prinsip kerja didasarkan pada sistem penciuman manusia. Validasi sampel nafas pasien Covid 19 dilakukan dengan menggunakan uji standar swab dengan PCR.





## GeNose

mobile electronic nose

### Applications

- Agriculture**
  - crop protection
  - storage meat, seafood & fish products
  - animal stress & estrus
  - herbal authentication
- Food & Cosmetic**
  - halal authentication
  - food contamination
  - smell characteristics
  - quality control assessments
  - fragrance additives
- Drugs Abuses**
  - rapid test for cannabis
  - rapid test for drug precursor
  - urine drug test

### Advantages

- accurate
- rapid test
- simple preparation
- easy analysis
- easy operation

### Product Description

Sensor array: 16 different Metal Oxide Semiconductor Gas Sensor  
 Inlet and outlet tube: 4 mm outer diameter and 3 mm inner diameter teflon tube  
 Sample flow: 0.2 L/min, 3.2 L/min and 13 L/min  
 Measurement time: Depend on the application and configuration  
 Typical: 15 minute/sample

### Environment Requirements

Temperature: 20 °C to 45°C  
 Humidity: 30 %RH to 60 %RH

### Power Requirements

Main power: 12VDC/3.0A

### Communications

Computer interface: USB port 2.0 or 3.0 | Bluetooth 2.0 | WiFi  
 Android mobile interface: Bluetooth 2.0 | WiFi


### Software Interface

PC operating system: Windows XP, Vista, Windows 7/8/8.1/10  
 PC software: GeNose Datalogger  
 Mobile operating: Android system  
 Mobile software: GeNose Mobile

### Software Analytical Tools


PC operating system: Windows XP, Vista, Windows 7/8/8.1/10  
 PC software: GeNose Analytical Tool  
 Data Extraction: 15 Feature extraction methods  
 Unsupervised method: Analysis PCA (in 2D and 3D)  
 Supervised method: LDA, SVM, QDA, KNN, NNET, RF, RDA, etc.  
 Regression: PLS, SVR, RF, GLM, LM, etc.

For More Detail Information:



**TOR-C**  
Tissue and Odor Research Center UGM

trisyandogmacid@ugm.ac.id  
 shahiq\_nuho@mail.ugm.ac.id  
 trisyandogmacid@mail.ugm.ac.id



**SWAYASA PRAKARSA**  
Berah Beras dan Beras Berkualitas

8, C. R. KH. 180 No. 31 Sekeloa Gondokoporan  
 Kabupaten Tegal 52233 Indonesia | Telp. 0254 508 710  
 0254 276 833 841 | www.swayasaiprakarta.com  
 www.swayasaiprakarta.com



**RUMAH SAKIT UMUM DAERAH  
Dr. MOEWARDI**



**RUMAH SAKIT LAPANGAN  
KHUSUS COVID 19  
KABUPATEN BANTUL**



**RS. BHAYANGKARA  
POLDA D.I. YOGYAKARTA**

# Sensor Technology

ACS **APPLIED**  
NANO MATERIALS

www.acsanm.org

Article

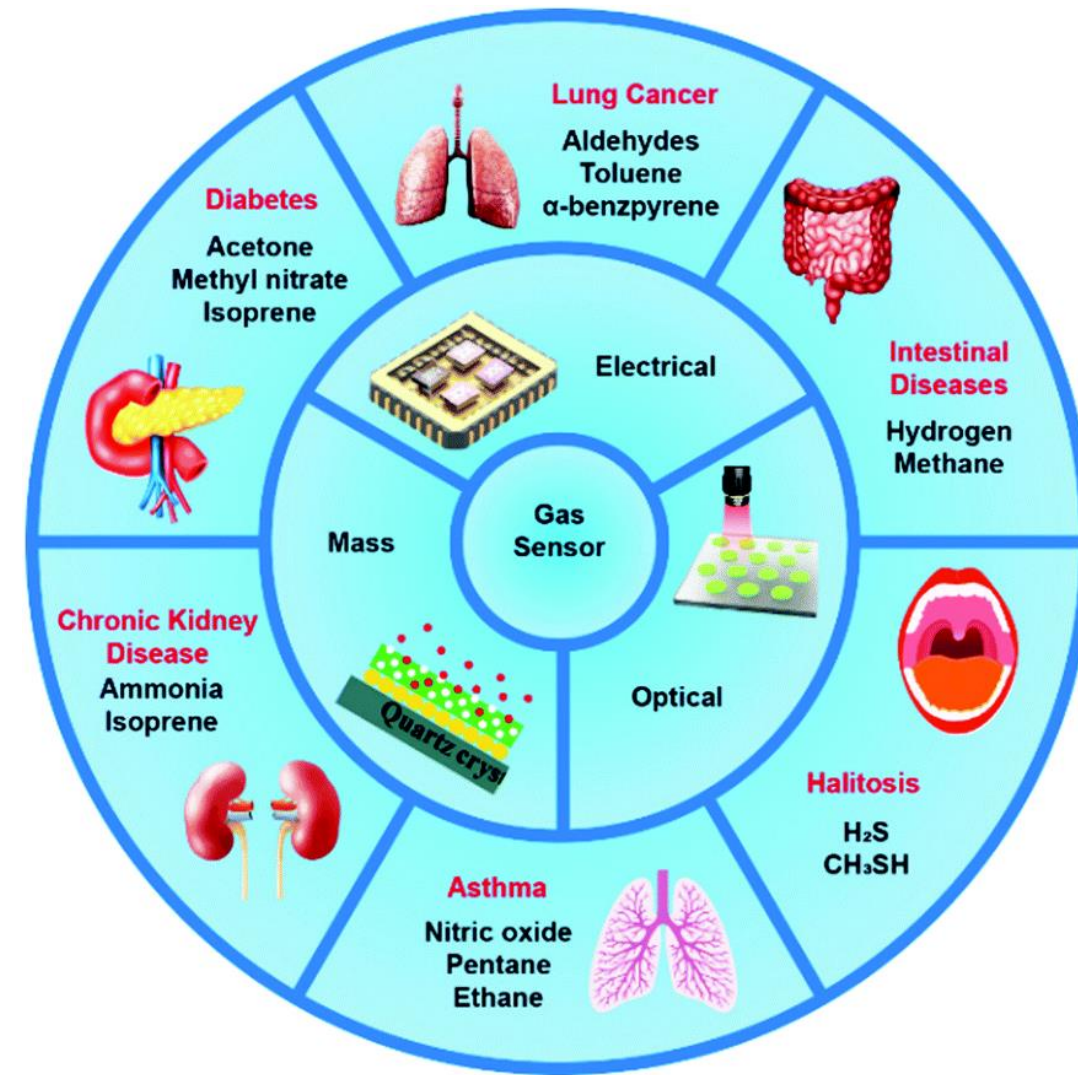
## Quartz Crystal Microbalances Functionalized with Citric Acid-Doped Polyvinyl Acetate Nanofibers for Ammonia Sensing

Roto Roto,\* Aditya Rianjanu,\* Annisa Rahmawati, Innas Amaliya Fatyadi, Nursidik Yulianto, Nurhalis Majid, Iqbal Syamsu, Hutomo Suryo Wasisto,\* and Kuwat Triyana\*

Contents lists available at [ScienceDirect](#)

### Sensors and Actuators A: Physical

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/sna](http://www.elsevier.com/locate/sna)



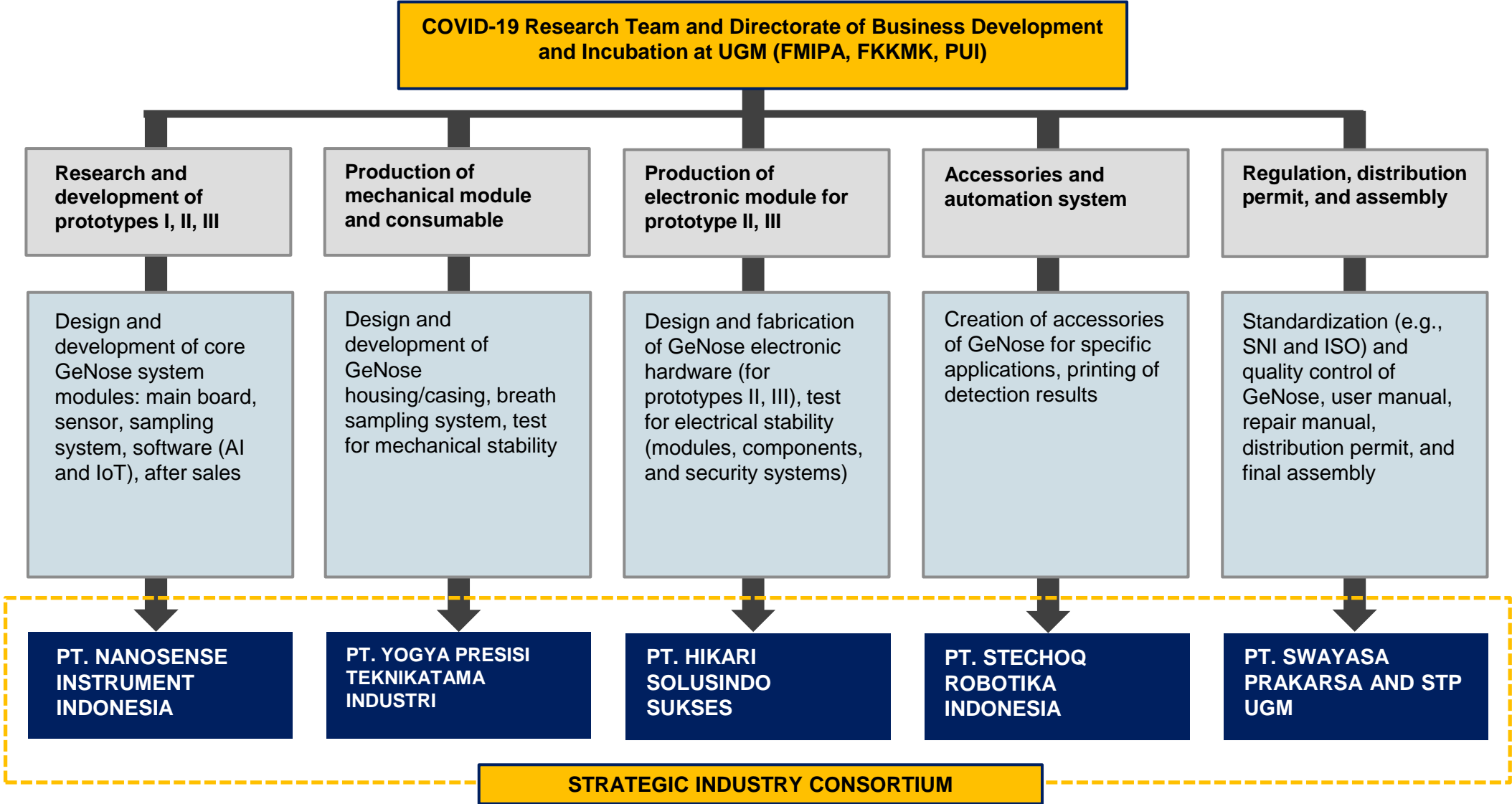
Enhanced sensitivity and selectivity of ammonia sensing by QCM modified with boric acid-doped PVAc nanofiber

Roto Roto<sup>a,\*</sup>, Aditya Rianjanu<sup>b</sup>, Innas Amaliya Fatyadi<sup>b</sup>, Ahmad Kusumaatmaja<sup>b</sup>, Kuwat Triyana<sup>b,c</sup>

*J. Mater. Chem. B*, 2020, **8**, 3231-3248

DOI: 10.1039/C9TB02518A

# Strategic Consortium For GeNose Development



Prototype I: Profiling and diagnostic test; Prototype II: Optimization toward mass production; Prototype III: Mass production

# Pilot Project Profiling dan GeNose Validation (BSL 3 Isolation Room of Yogyakarta Policy Hospital)





# DATA ANALYSIS WITH MACHINE LEARNINGS



## Gajah Mada Electronic Nose for Covid-19 Classification

dev\_0.0.2

### Configuration

Display data plot

### Processing type-A results:

	Model	Prediction	Probability (%)
0	Model-1	NEGATIVE	94
1	Model-2	NEGATIVE	99.9000
2	Model-3	NEGATIVE	99.7000
3	Model-4	NEGATIVE	100
4	Model-5	NEGATIVE	97.9000

### Processing type-B results:

	Model	Prediction	Probability (%)
0	Model-1	NEGATIVE	94.6000
1	Model-2	NEGATIVE	96.7000
2	Model-3	NEGATIVE	99.8000
3	Model-4	NEGATIVE	100
4	Model-5	NEGATIVE	97

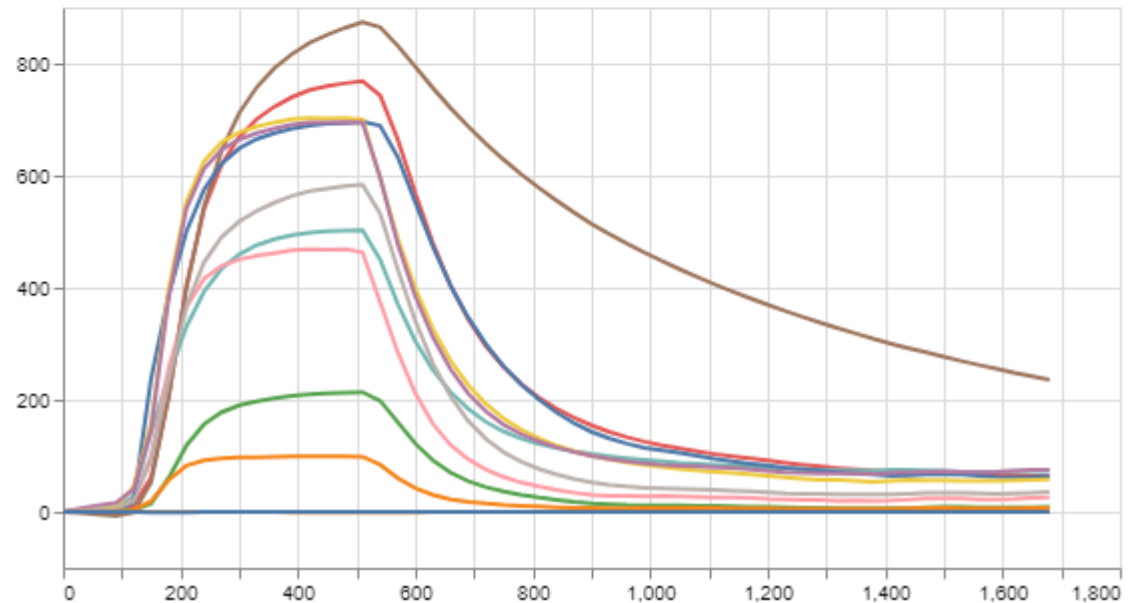
# GeNose Covid-19 Classification

Development version 0.0.2 (1 September 2020)

Model loaded successfully

Choose a data file

[browse files](#)



# Roles of UGM for International Standardization (ISO)

# UGM Contributes to Technology and Innovation

## UGM Landslide Early Warning System Becomes World Reference

Posted : Tuesday, 13 September 2016 – Marwati

Under : Achievement



***Involving students in open innovation and translational research processes in strategic areas!***

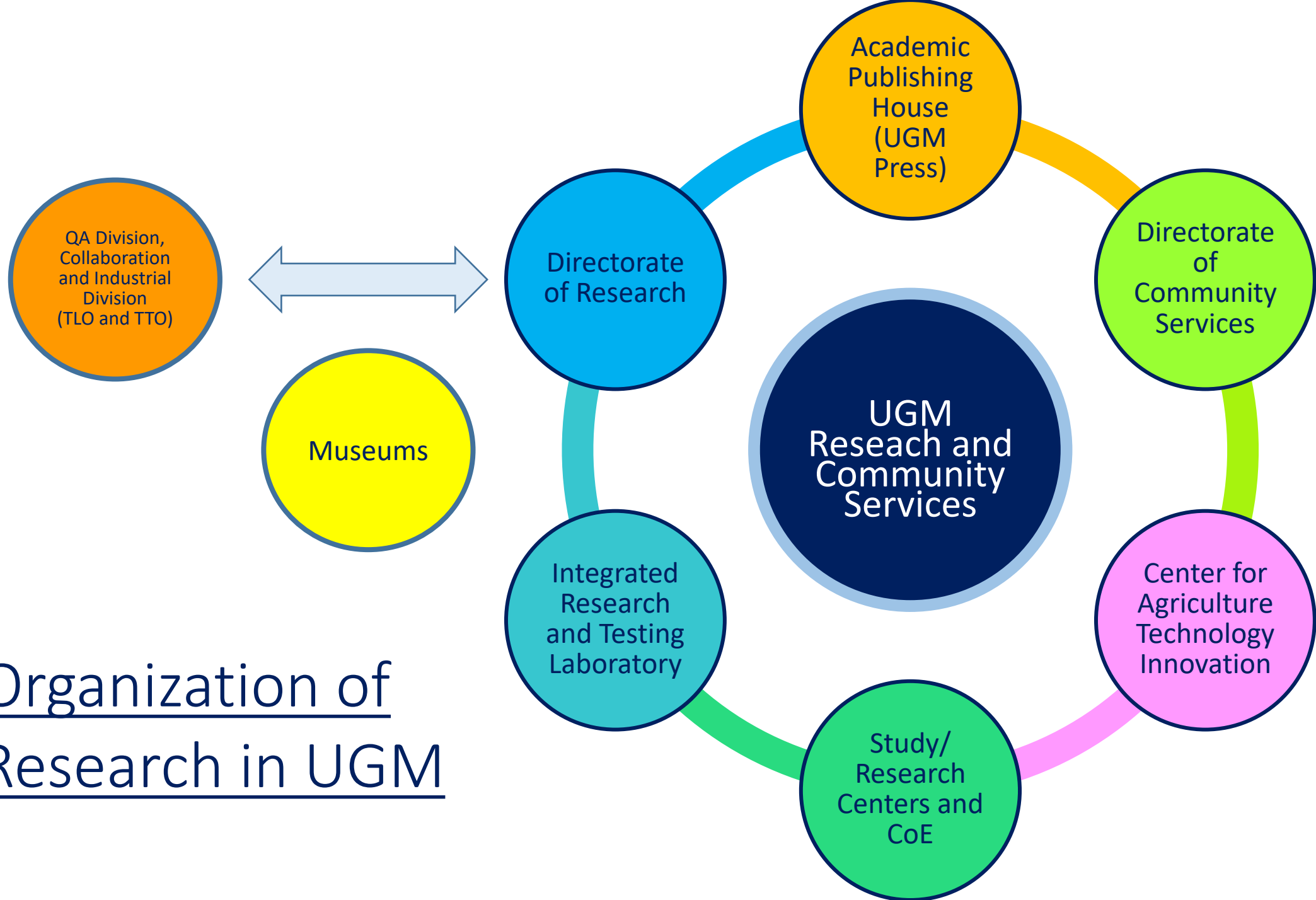
### Release

- Rural Affairs Minister: Rural Agriculture Has to be Focused and Integrated... Friday, 11 November 2016 - 16:18
- Tuberculosis Multi Drug Resistant Case in Indonesia is 8,900 Annually... Friday, 11 November 2016 - 14:29
- Reviewing Religious Thought in Islam... Friday, 11 November 2016 - 13:08
- UGM Students Join Biomedical Conference in Berlin... Friday, 11 November 2016 - 8:22

- ***The ISO convention in Edinburgh, UK, from 5-9 September 2016 has brought UGM to be the pioneer among developing countries for Disaster Mitigation Technology in the global market.***
- ***The Landslide Early Warning System produced by UGM was intensively tested by 44 countries joining the ISO to be approved as world reference. Students were also involved extensively in the process.***
  - ***Mining industries in Indonesia and ASEAN Countries are using UGM Products!***

How Innovation is Managed in UGM?

# Organization of Research in UGM



# From UGM to the World



**dari Jogja untuk Indonesia**  
Yogyakarta adalah kota budaya yang sarat akan sejarah bangsa  
Kami berkreasi dan berinovasi untuk memberikan sumbangih bagi bangsa  
Gamatechno dari Jogja untuk Indonesia



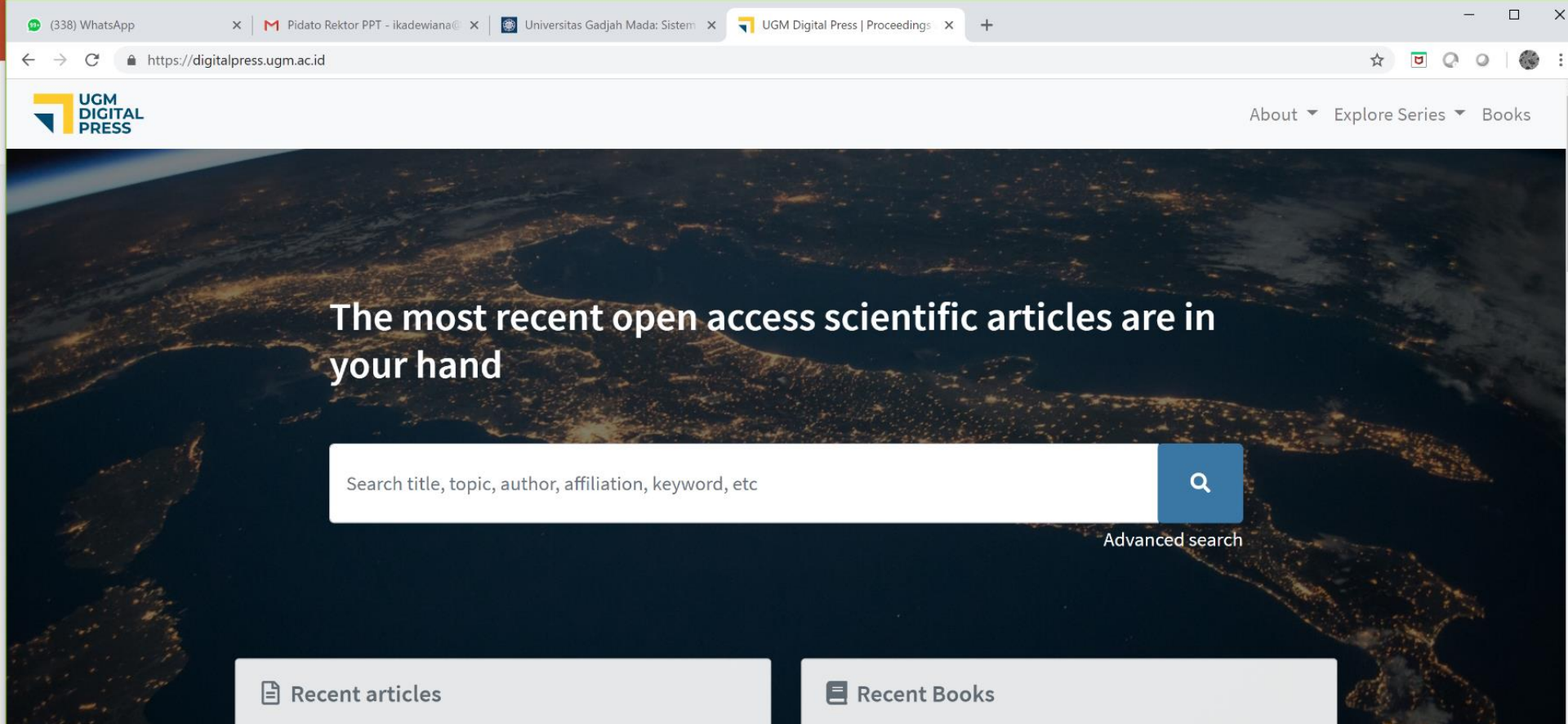
## Directorate of Research

Manages:

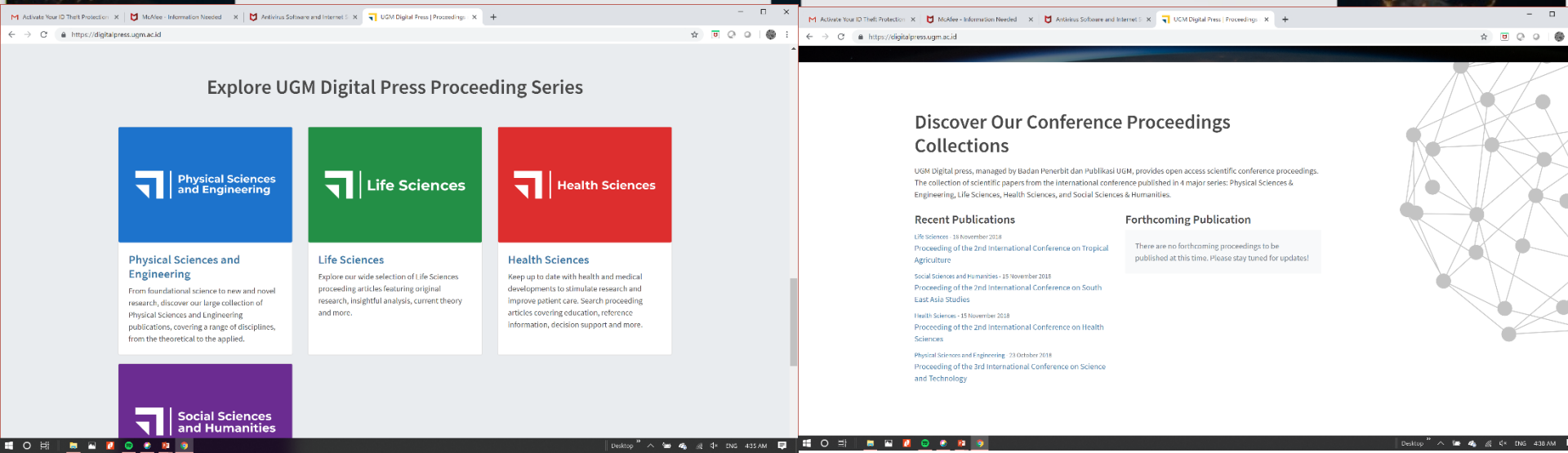
- (1) Research Management and Quality Assurance – Office of Research Integrity and Compliance
- (2) Collaboration and Industrial Research
- (3) Including TLO – TTO

**One of the Concern is**  
**The Role of UGM to Contribute to**  
**Nation's Growth and Prosperity,**  
**To Serve Humanity**

# Knowledge Sharing and Dissemination: UGM Press and UGM Channel



UGM  
Digital  
Press  
Trusted  
Open Access  
Scientific Articles  
(Digital Based  
Launched in 2018)



Co-Publishing with  
Springer  
(Started in 2018),  
Leverage Our Services to  
UGM Researchers by  
Conducting Nature  
Research Academy and  
Nature Masterclass



Scaling Down into Applied Technology  
for the Community

Started in 1951-1962, UGM Students are Mobilized to Stay for 2 Years to Develop Senior High Schools and to Educate and Teach Community (1218/ 109)

Student  
Community  
Services  
in UGM  
in Partnership  
with Central  
and Local  
Government  
Strategic  
Agenda



Ensure inclusive and equitable quality education and promote lifelong learning opportunities for all

# Brings Science and Technology into Community

Example of Strategic Programs



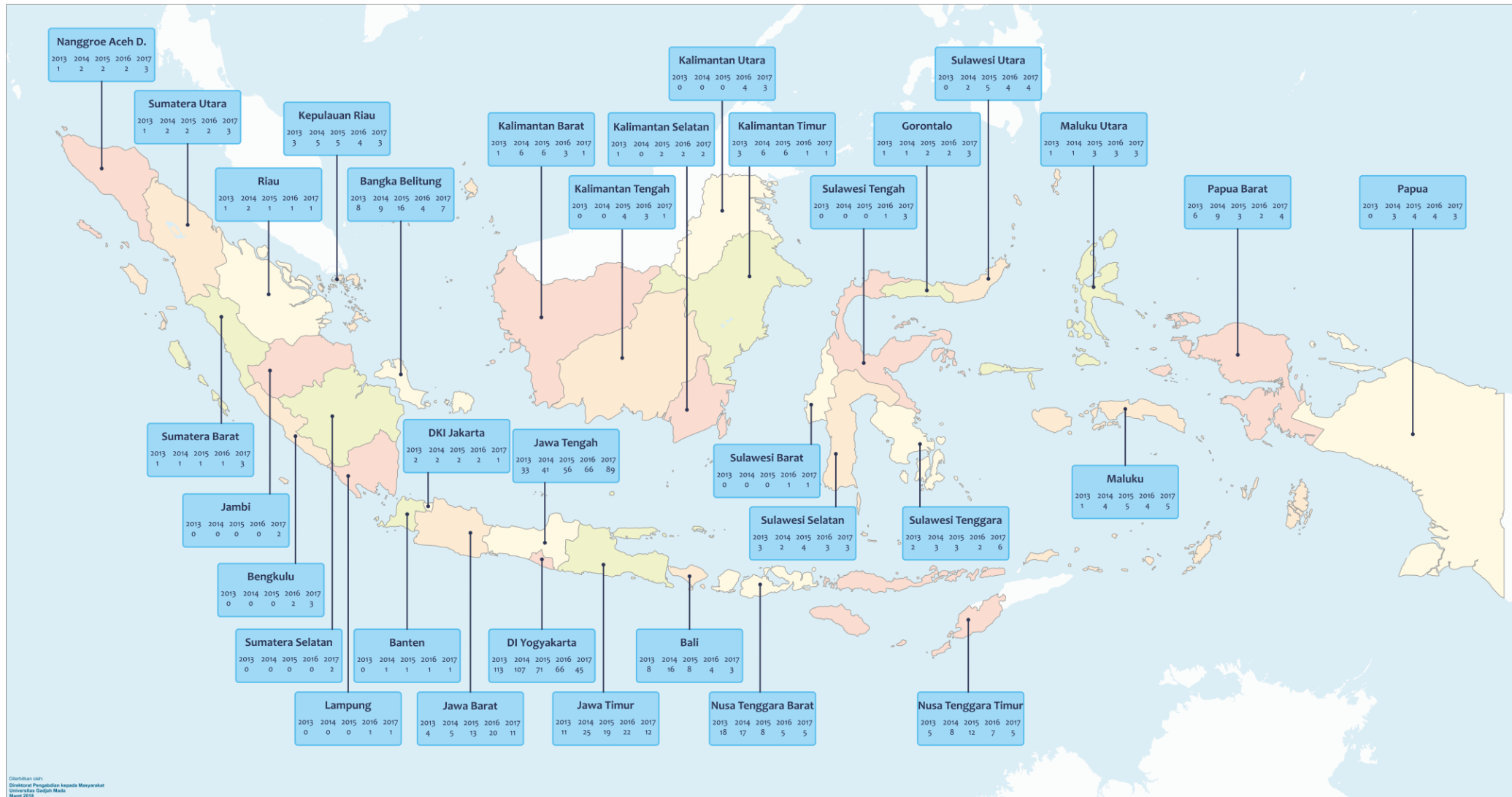
Mangunan Area:  
To Change Critical Area into Green Productive Area





UNIVERSITAS GADJAH MADA

## Strategic Partnership with Central and Local Government All Over Indonesia



HEADLINE » Guru SDN 4 Rarang Dikeroyok Wali Murid

HOME » HEADLINE » UGM KENALKAN PENGOLAHAN EMAS RAMAH LINGKUNGAN

### UGM Kenalkan Pengolahan Emas Ramah Lingkungan

Posted By: Redaksi Lombok Post on: 12 Juli 2017 in: Headline, Sumbawa Cetak Email



**Sains, Lingkungan & Kesehatan**  
MENGOLAH EMAS DENGAN BORAKS

Boraks bisa dipakai sebagai pengganti merkuri dalam pengolahan emas. Pemakaian boraks tidak membahayakan kesehatan manusia dan tidak mencemari lingkungan.

**Tahapan Liberalisasi Bangga Penulisan Menggunakan Boraks**

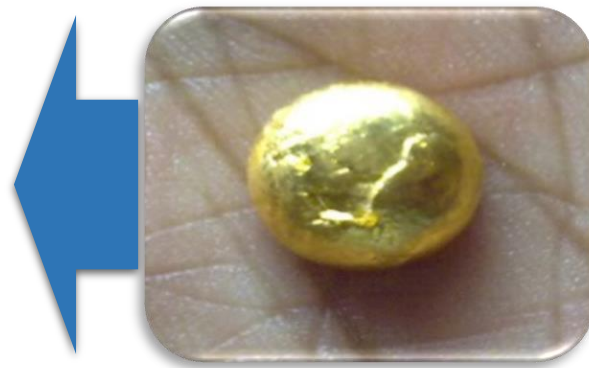
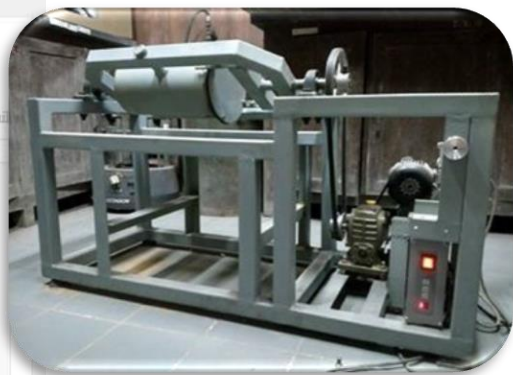
1. Penambangan  
2. Pengangkutan  
3. Pengolahan  
4. Pemurnian  
5. Penjualan

1. Boraks  
2. Pengangkutan  
3. Pengolahan  
4. Pemurnian  
5. Penjualan

1. Boraks  
2. Pengangkutan  
3. Pengolahan  
4. Pemurnian  
5. Penjualan

# Changing Illegal Mining into Environmentally Friendly Mining At Seteluk, West Sumbawa

Tailing Non-Hg



Borax

3 GOOD HEALTH AND WELL-BEING

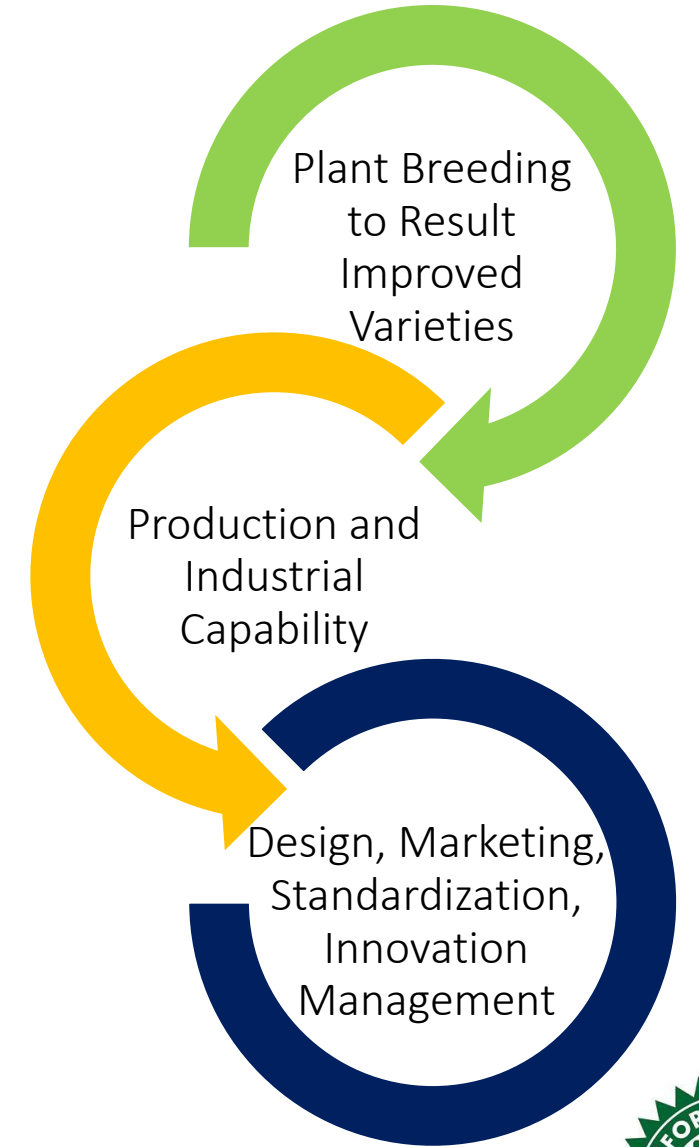
6 CLEAN WATER AND SANITATION

8 DECENT WORK AND ECONOMIC GROWTH

14 LIFE BELOW WATER

Technology Scaling Up for Tea - Cocoa Teaching Industries  
and Contributing as a National Income Generator

## Agro Teaching Industry – Tea and Cacao



- UGM Tea Estate and Teaching Industry Composed of 1,113- and 4,600-Hectare Area is Known as 100 Biggest Exporter and Ranked 92 as the Biggest National Income Contributor
- UGM Cocoa Teaching Industry Support Community based Cocoa Agriculture and Bring It into Industry for Exports



# Strategic Collaboration in Agriculture Innovation and Industrial Waste Management





UGM Waste Management Center – Waste of UGM and Industrial Waste from Surrounding Area in DIY Province

## Bioenergy Center at Agriculture Technology Innovation Center:

- Slow-Release Fertilizer, Composting, Microbial Starter
  - Small Scale Electric Generator
  - Energy



35 Hectare in Berbah and 165 Hectare in Mangunan

# PIAT – Vegetable Gene Bank

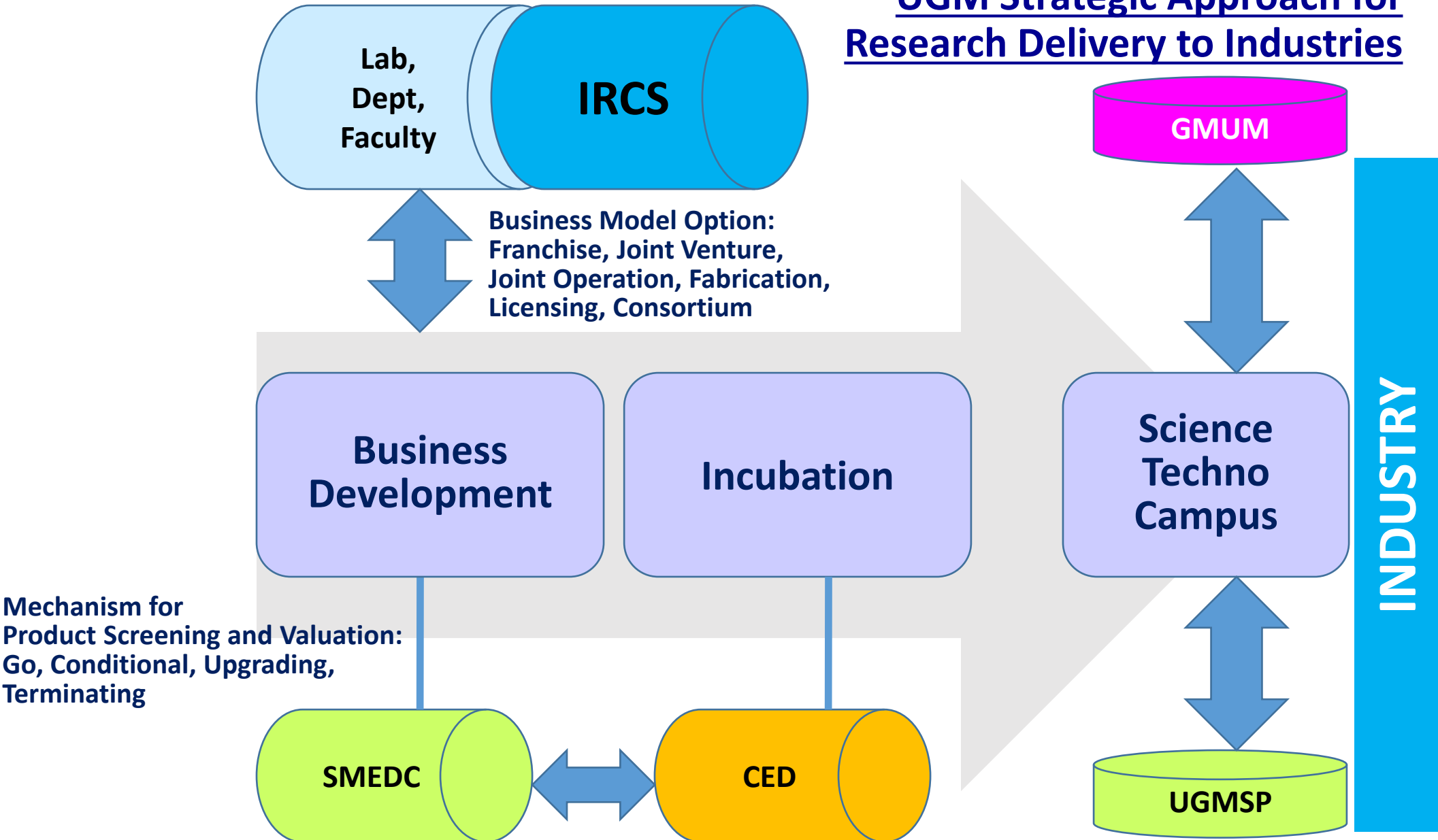
In Collaboration with World  
Vegetable Research Center and  
East West Seed Ltd.

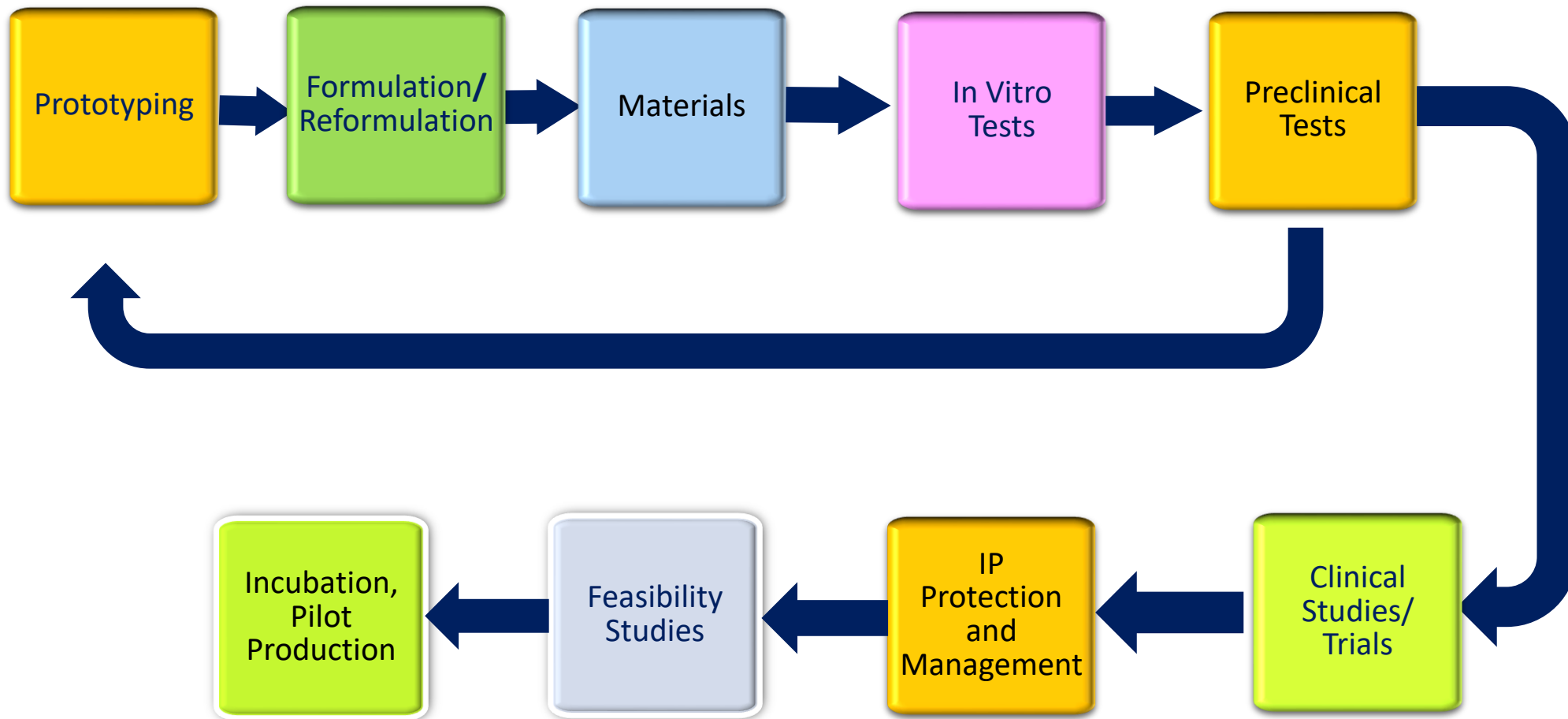


Collecting, Identification,  
Passporting, Research and  
Development for  
Food Security and Safety

Innovation Management:  
Valuation – Incubation – Spin Off Models

# UGM Strategic Approach for Research Delivery to Industries







Provinsi	D I YOGYAKARTA
Berdari	4 Maret 1950
Ibukota	Yogyakarta
Luas Wilayah	3.142 km <sup>2</sup>
Jumlah Penduduk	3.209.405 jiwa (TK2003)
Pemerintahan Daerah	4 Kabupaten, dan 1 Kota
Identitas Daerah	Kota Gudeg

## Peta Daerah Istimewa Yogyakarta

Taman Nasional Gunung Merapi



# Development of UGM Science Techno Campuses

Campus in Bulaksumur as an STC



Technomed Purwomartani



Techno Park Berbah



Agro Technopark Nglanggeran



Wanagama Forest in Playen



Baron Technopark



Technopark-Mangunan



Parangtritis Geomaritime Science Park



Techno Park Kulon Progo



Techno Maritime, Samas



# We Adapt through The Use of ICT

SELAMAT DATANG DI



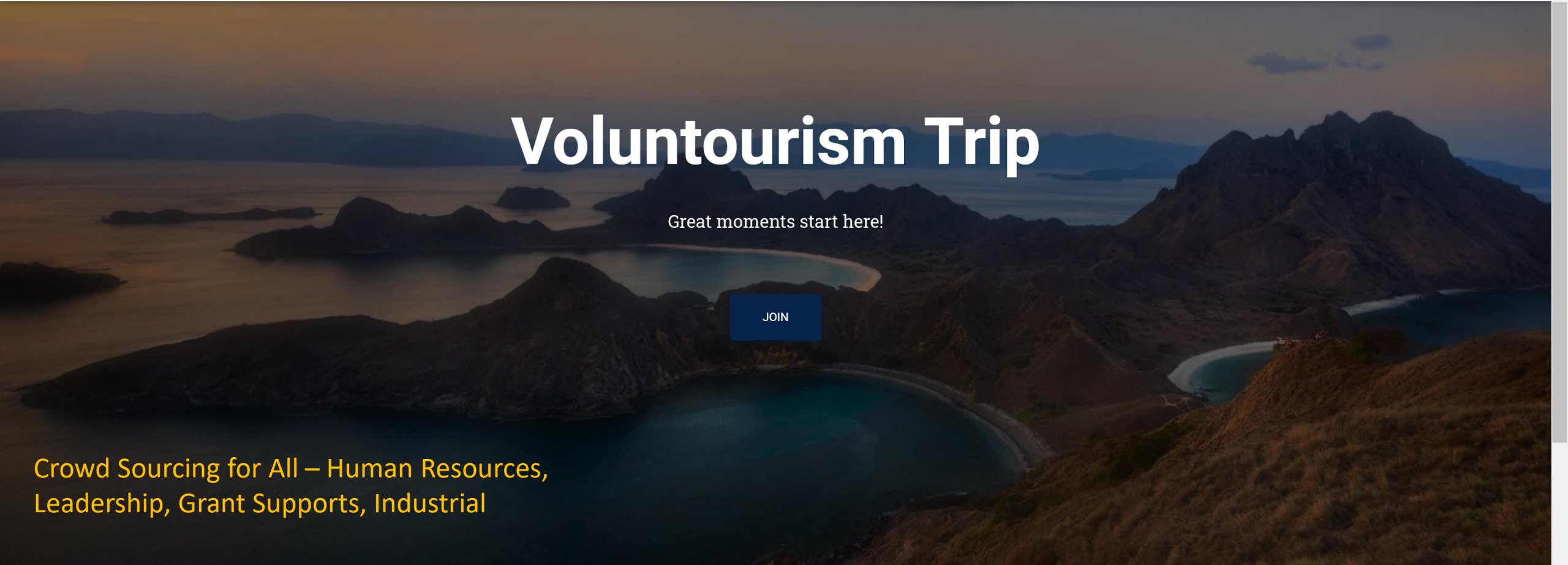
WEBSITE KKN

## Rayuan Rai Hawu

2020-NT028

• SABU RAIJUA, NUSA TENGGARA TIMUR •

<https://kknsaburajua.wg.ugm.ac.id/>



# Voluntourism Trip

Great moments start here!

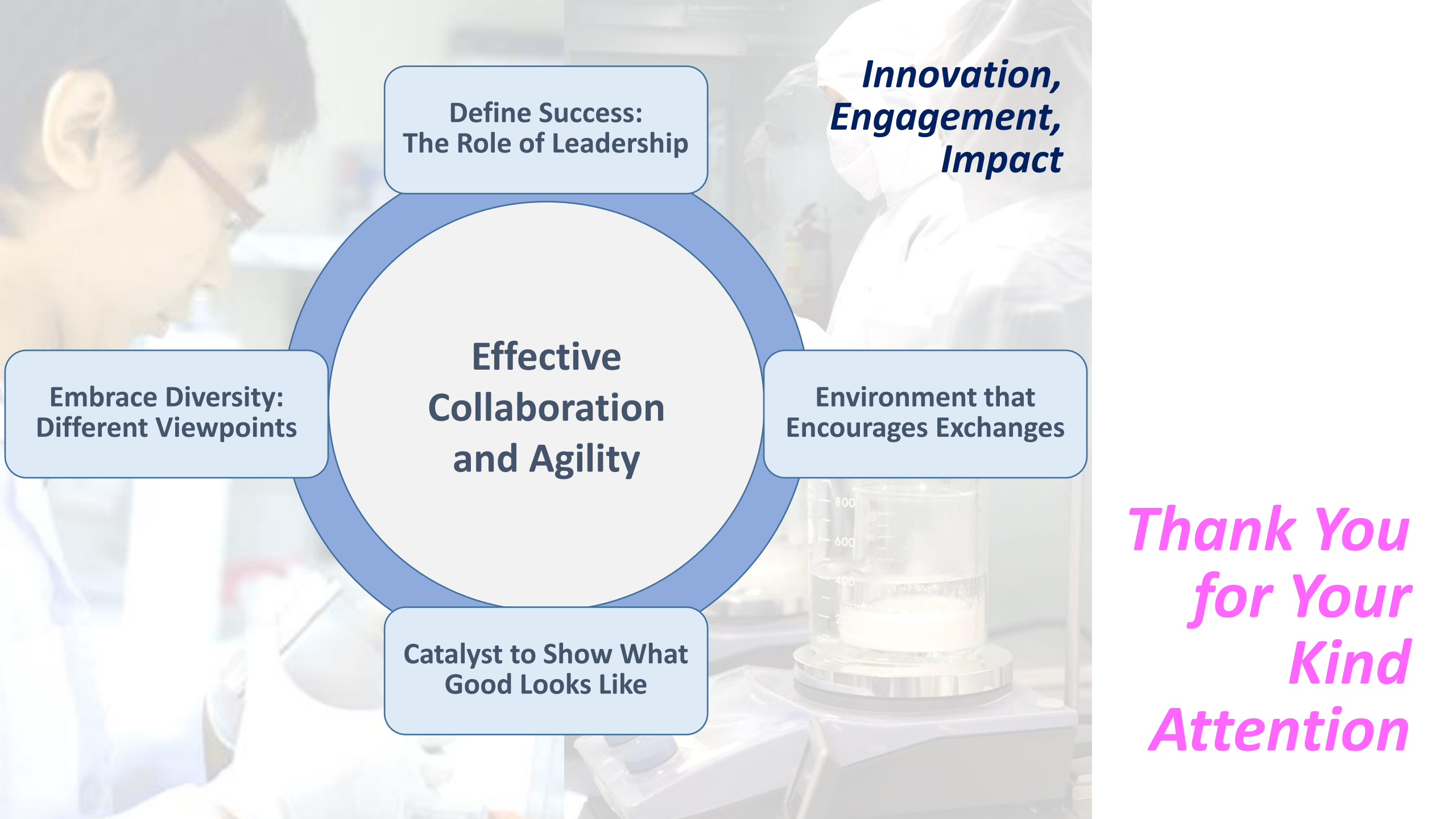
JOIN

Crowd Sourcing for All – Human Resources, Leadership, Grant Supports, Industrial

**VONTRIPO accommodates volunteers to experience tourism and contribute directly to the development of local tourism. VONTRIPO combines the objectives of volunteers and tourism in one concept with the social value and welfare of the tourism area community. VONTRIP tries to explore the positive side in the world of tourism that can create more value for providers and participants alike.**

## Welcome to The New Journey





***Innovation,  
Engagement,  
Impact***

**Define Success:  
The Role of Leadership**

**Effective  
Collaboration  
and Agility**

**Environment that  
Encourages Exchanges**

**Embrace Diversity:  
Different Viewpoints**

**Catalyst to Show What  
Good Looks Like**

***Thank You  
for Your  
Kind  
Attention***

Terima  
Kasih

