

## KONSEP PETANI MILENIAL DALAM PEMBANGUNAN PERTANIAN TERPADU YANG BERKELANJIUTAN

David Hermawan  
Fakultas Pertanian-Peternakan  
Universitas Muhammadiyah Malang



## PENDAHULUAN



### PROBLEMS OF AGRICULTURE PRESENT

- a. DECLINE IN AGRICULTURE GROWTH RATE
- b. DECLINE IN FACTOR PRODUCTIVITY
- c. STATIC OR DECLINE IN FOOD PRODUCTION
- d. INCREASING MALNUTRITION
- e. SHRINKAGE IN NET CULTIVABLE AREA
- f. INCREASING ENVIROMENT POLLUTION
- g. DEPLETING GROUND WATER TABLE
- h. INCREASING IN COST PRODUCTION
- i. LOW FARM INCOME
- j. PROBLEM OF FARM LABOUR DUE TO LARGE SCALE MIGRATION

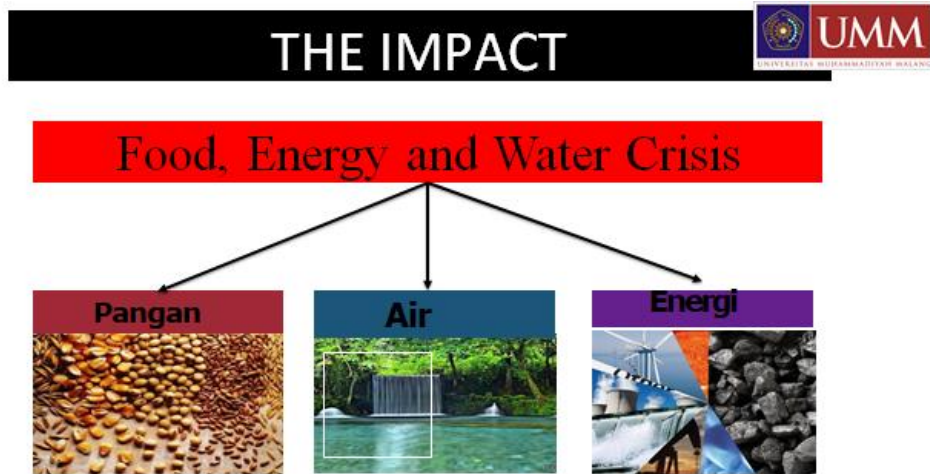


\* Smith, L.C., The World in 2050, Four Forces Shaping Civilization's Northern Future, London, Penguin Books Ltd., 2011  
\*\*) <http://www.worldpopulationbalance.org>

## 2. CLIMATE CHANGE

Impacts from climate change are happening now. These impacts extend well beyond an increase in temperature, affecting ecosystems and communities IN the world. Things that we depend upon and value — water, energy, transportation, wildlife, agriculture, ecosystems, and human health — are experiencing the effects of a changing climate.





## DARI MANA MEMENUHINYA



PENDUDUKNYA 270 JUTA

## KESUBURAN WILAYAH EKUATOR DUNIA





**SOLUSI**



PENDUDUKNYA 270 JUTA



# **DIGITAL & PRECISION FARMING IN INTEGRATED SYSTEM**

## **INTRODUCTION**



### **1. WHAT IS DIGITAL FARMING???**

- ❖ *Strategi manajemen pertanian yang didasarkan pada basis bigdata dan teknologi informasi yang digunakan untuk mengintegrasikan semua informasi yang diperlukan untuk memutuskan suatu metode yang akan digunakan sesuai dengan keinginan dalam suatu sistem budidaya pertanian.*
- ❖ *Tujuannya: Untuk meningkatkan produksi budidaya tersebut agar lebih efektif dan efisien (Low Cost, High Revenue)*



## INTRODUCTION



### 2. WHAT IS PRECISION FARMING???

- ❖ *Sistem manajemen pertanian yang didasarkan pada penggunaan teknologi modern di setiap tahap pekerjaan*
- ❖ *Biasanya Digunakan pada lahan/zona heterogen, dan teknologi yang digunakan mampu untuk mengidentifikasi zona tersebut sekaligus mengelola variabilitas ini.*
- ❖ *Keuntungannya petani mampu menggunakan benih, pupuk, dan pestisida secara lebih efisien dan ini juga membantu meningkatkan produktivitas.*
- ❖ *Pada saat mengambil keputusan dalam setiap langkah berbasis kepada data, sehingga penggunaan sumberdaya menjadi lebih rasional dan bias rawah lingkungan*



## What technologies are needed?

What technologies are we talking about?



- ❖ *Komputer/laptop dan navigator GPS untuk menganalisis penggunaan benih, pupuk, dan pestisida.*
- ❖ *Peta digital lahan berdasarkan karakteristik variabel data.*
- ❖ *Aplikasi/Algoritma untuk menghitung dosis pupuk untuk setiap zona tanaman.*
- ❖ *Drone dan satelit membantu memonitor lapangan dari jarak jauh.*
- ❖ *Sensor cuaca nirkabel bersama dengan sensor lainnya membantu menentukan suhu, kelembaban, tekanan, dan lusinan indikator lapangan lainnya.*
- ❖ *Komputer, smartphone, dan aplikasi membantu menganalisis informasi, memelihara dokumentasi, dan mengelola pertanian secara efisien.*



## Most technologies are applied?

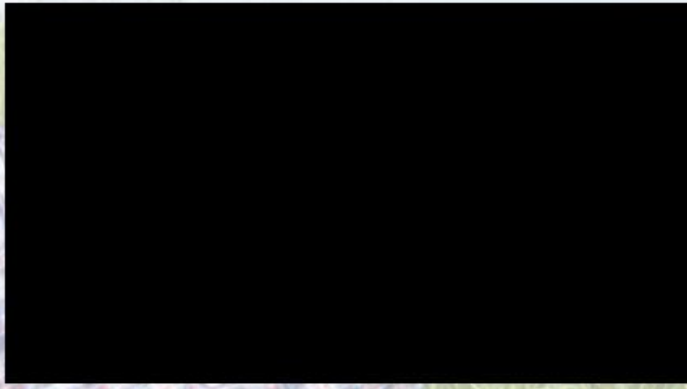
### 1 Fully automated unmanned farming system



### A. DRONE FFP-UMM UNTUK PENGELOLAAN BUDIDAYA TANAMAN PANGAN

- 01** • Untuk pemetaan pra-tanam dan pemantauan kesehatan tanaman, deteksi OPT, cekaman lingkungan, & kebutuhan pupuk  
• Kapasitas pemetaan ~ 700Ha /flight  
• ~80 menit
- 02** • Daya angkut: 10/16/23 Kg/flight  
• Spraying / Spreading: untuk semprot dan tanam  
• 20 menit | LoS flights
- 03** • Payload: 2 Kg/flight  
• Specific - LIDAR mapping  
• 25 menit | LoS flights
- 04** • VTOL Mapper  
• 50 menit | Daya jangkau ~ 8 Km

## Drone (Pesawat tanpa awak UMM)



1. Penanaman Benih
2. Penyemprotan Tanaman dan Penyemprotan Spot
3. Analisis Tanah dan Lapangan
4. Pemetaan dan Survei Tanaman
5. Pemantauan dan Manajemen Irigasi
6. Pemantauan Real-Time

### Agricultural mechanization in Industri 4.0



10



### 2. Plastic greenhouse system



12



### 3. Livestock farming and processing

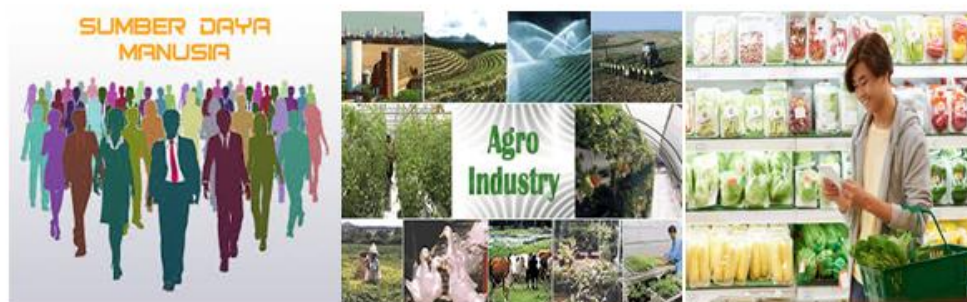


11



Who are they?

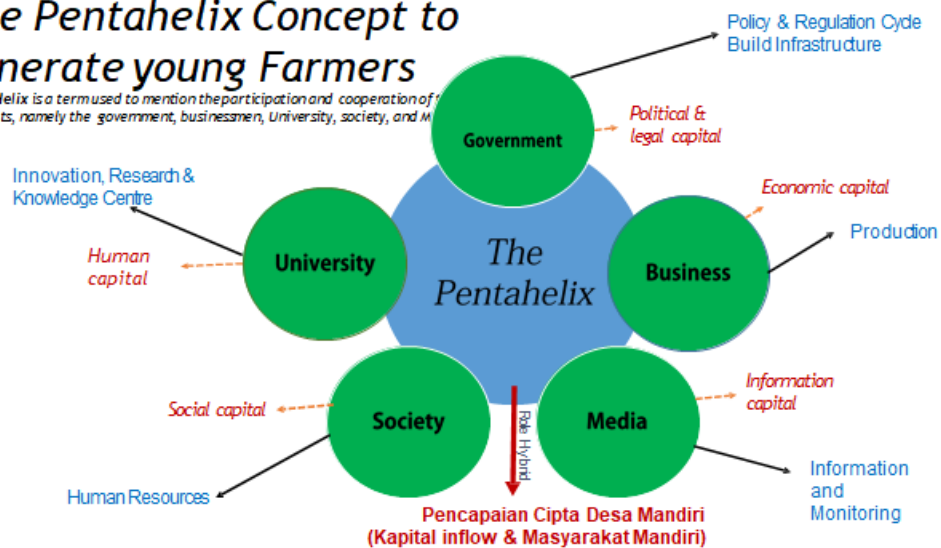
## Young Farmers as Millennial



23

## The Pentahelix Concept to generate young Farmers

Penta Helix is a term used to mention the participation and cooperation of five elements, namely the government, businessmen, University, society, and Media



### Cases in Ueropean, USA, Jepang, Korea dan Thailand

- ❖ Di Eropa Amerika, Jepang Korea Selatan dan Thailand pemerintah memiliki program untuk askelarası young Farmer, baik yang berasal dari keluarga petani maupun petani baru yang sama sekali tidak memiliki lahan sebelumnya.
- ❖ supporting dari pemerintah di Ueropean memiliki paket yang lengkap untuk membangun young farmer:
  - a. Capacity Building
  - b. Subsidi
  - c. Loan
  - d. Acces to Land
- ❖ Di Thailand yang beratanggung jawab dalam program tersebut adalah untuk menyiapkan training center sebagai capacity-building adalah Maejo University dan yang lainnya disiapkan oleh The Thai Ministry of Agriculture and Cooperatives:
  1. The New Farmer development Programme managed by The Agricultural Land Reform Office\
  2. The Young Smart Farmer Programme is managed by The Depertement Agriculural of Extension ( Faysse et al, 2019)

### Characteristics of Young Farmer and of their Farms per Category

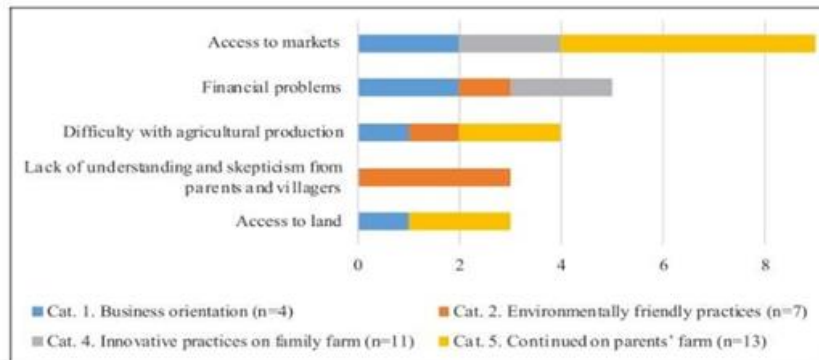
#### in Thai's Programme

Table 1. Characteristics of young farmers and of their farms per category.

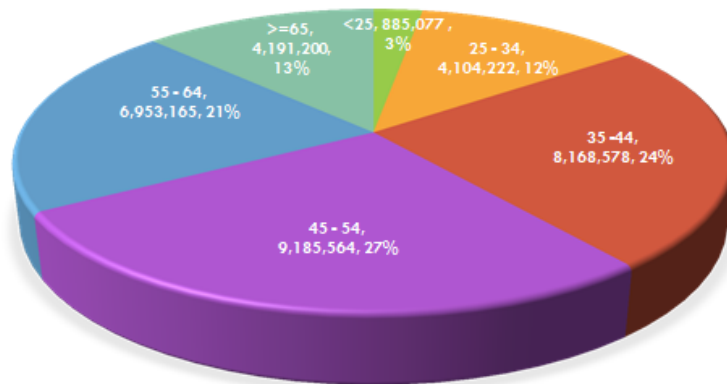
Category	Main problems faced by young farmers, who did not benefit from support programmes.				Those who farm their own land (alone or as part of the family farm)		
	16	4	8.4	33.9	No. within the type	Average field size (ha)	Average net monthly income from farming (THB) <sup>a</sup>
1. Business orientation					9	7.0	61,000
2. Environmentally friendly practices					16	1.3	8800
3. Multiactivity	16	4	8.4	33.9	11	1.1	8000
4. Innovative practices on family farm	14	4	7	32.2	12	1.1	5700
5. Continued on parents' farm	18	8	6	31.3	11	3.5	12,500

<sup>a</sup>Investment required to acquire land and farm equipment were not taken into account.

Main problems faced by Young Farmers who did not benefit from Support Programme



## Bagaimana Indonesia?



**KEBUTUHAN DAN KETERSEDIAAN PANGAN STRATEGIS NASIONAL**

*Milennial*

<b>Beras</b> Kebutuhan : 15.099.846 Ton Ketersediaan : 25.653.591 Ton	<b>Cabai Besar</b> Kebutuhan : 551.261 Ton Ketersediaan : 657.467 Ton
<b>Jagung</b> Kebutuhan : 9.096.555 Ton Ketersediaan : 13.741.071 Ton	<b>Daging Ayam Ras</b> Kebutuhan : 1.737.216 Ton Ketersediaan : 2.063.086 Ton
<b>Bawang Merah</b> Kebutuhan : 701.482 Ton Ketersediaan : 1.060.857 Ton	<b>Minyak Goreng</b> Kebutuhan : 4.419.1... Ton Ketersediaan : 23.3... Ton

BADAN PENYULUHAN DAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA PERTANIAN KEMENTERIAN PERTANIAN

Profesional Daya Saing Wirausaha  
<http://bppsdp.pertanian.go.id>

DEFINISI PETANI MILENIAL INDONESIA



- ❖ Program akselerasi: Mengandalkan Vocasi
- ❖ TIDAK PUNYA PROGRAM SPESIFIC
- ❖ TAHUN 2021 : 1 JUTA PETANI MILLENIAL

SUMBER : KEMANTAN, 2020



**"PETANIMUDA"**  
(USIA < 39 TAHUN)

REALITA

### Prosentase Impor Terhadap Kebutuhan Nasional :

Komoditi	% Thd Kebutuhan Nasional
Beras	± 5%
Daging sapi	± 20 % ( ±550.000 ekor)
Gula	± 37 % ( ±1,3 juta ton)
Gandum	100% ( ±6,4 juta ton)
Bawang Putih	90 %
Kedelai	63 % ( ± 1,7 juta ton)
Jagung	± 20 %
Kacang Tanah	± 15 %
Susu	84 %
Garam	55 % ( ± 1,5 juta ton)

**Pangan Indonesia tergantung impor. Indonesia tidak "mandiri" untuk pangannya.**



SOLUSI



- ❖ PT TINGGI PERTANIAN DI BERDAYAKAN
- ❖ KEMANTAN SUPPORT ALSINTAN (WARE HOUSE)

*Tidak akan mandiri suatu  
bangsa apabila pangannya  
masih dikuasai oleh Negeri lain.*

