

**TRANSISI  
MENUJU ERA ENERGI TERBARUKAN  
(100 PERSEN ET)**

Rinaldy Dalimi

Jakarta, 11 Oktober 2019

**THE END OF ENERGY STORY  
IS  
INDIVIDUAL POWER PRODUCERS**

# DUNIA MENUJU INDIVIDUAL POWER PRODUCER (Perumahan)



**KEYWORD : Sel Surya dan Mobil Listrik**

**DUNIA MENUJU  
INDIVIDUAL POWER PRODUCER  
(Industri)**



**KEYWORD : Fuel Cell, Baterai, Cadangan Energi**

**CHANGES THAT WILL OCCUR TO *ENERGY BUSINESS*  
DUE TO INDIVIDUAL POWER PRODUCER**



- **Electricity supply from the grid is no longer needed**
- **The Electricity Companies will lose consumers**
- **Gas station is no longer needed**
- **Oil Companies will lose fuel consumers for transportation**
- **The price of electricity will be cheap**

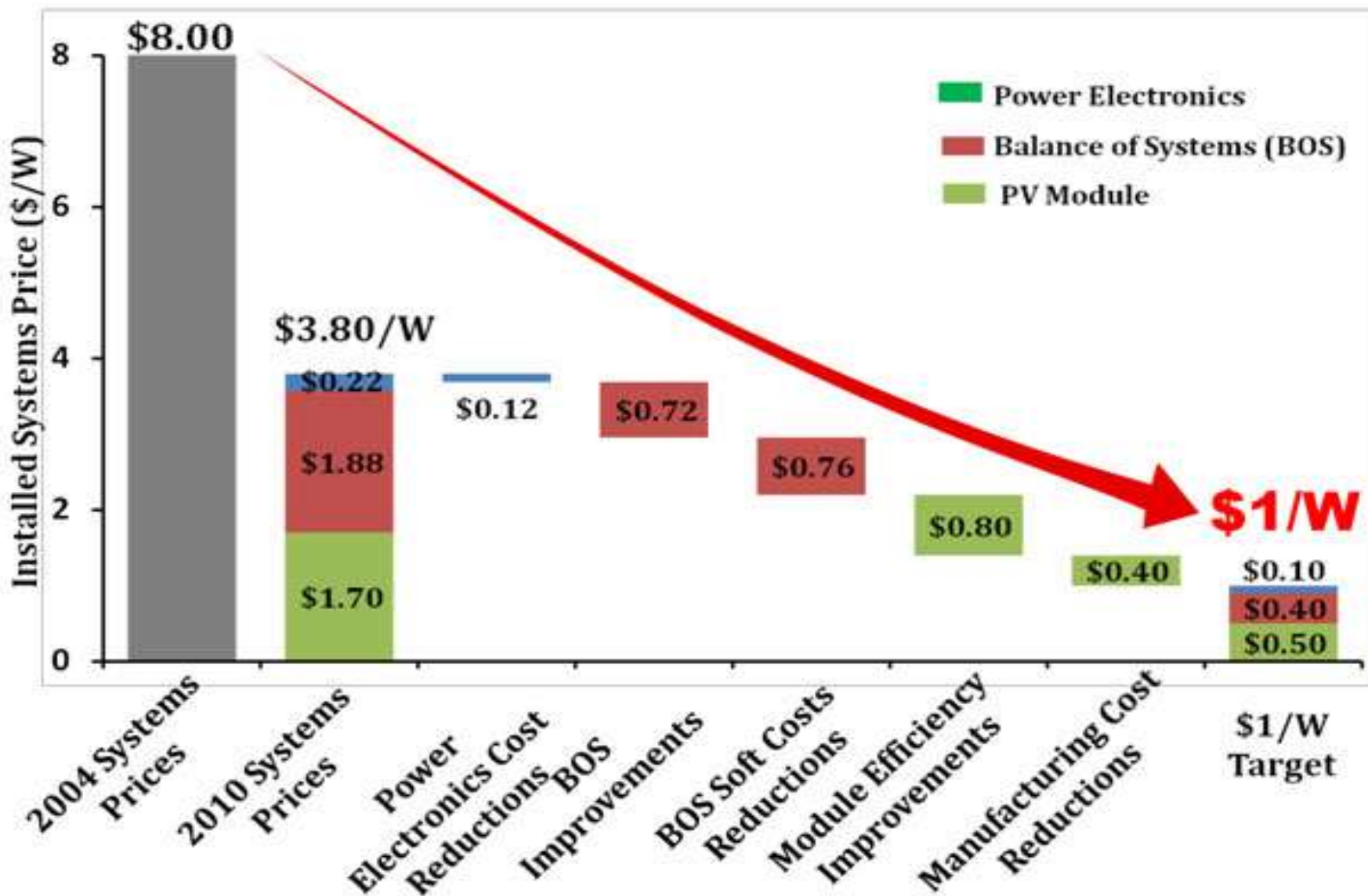
**CHANGES THAT WILL OCCUR TO *ENERGY BUSINESS*  
DUE TO INDIVIDUAL POWER PRODUCER**



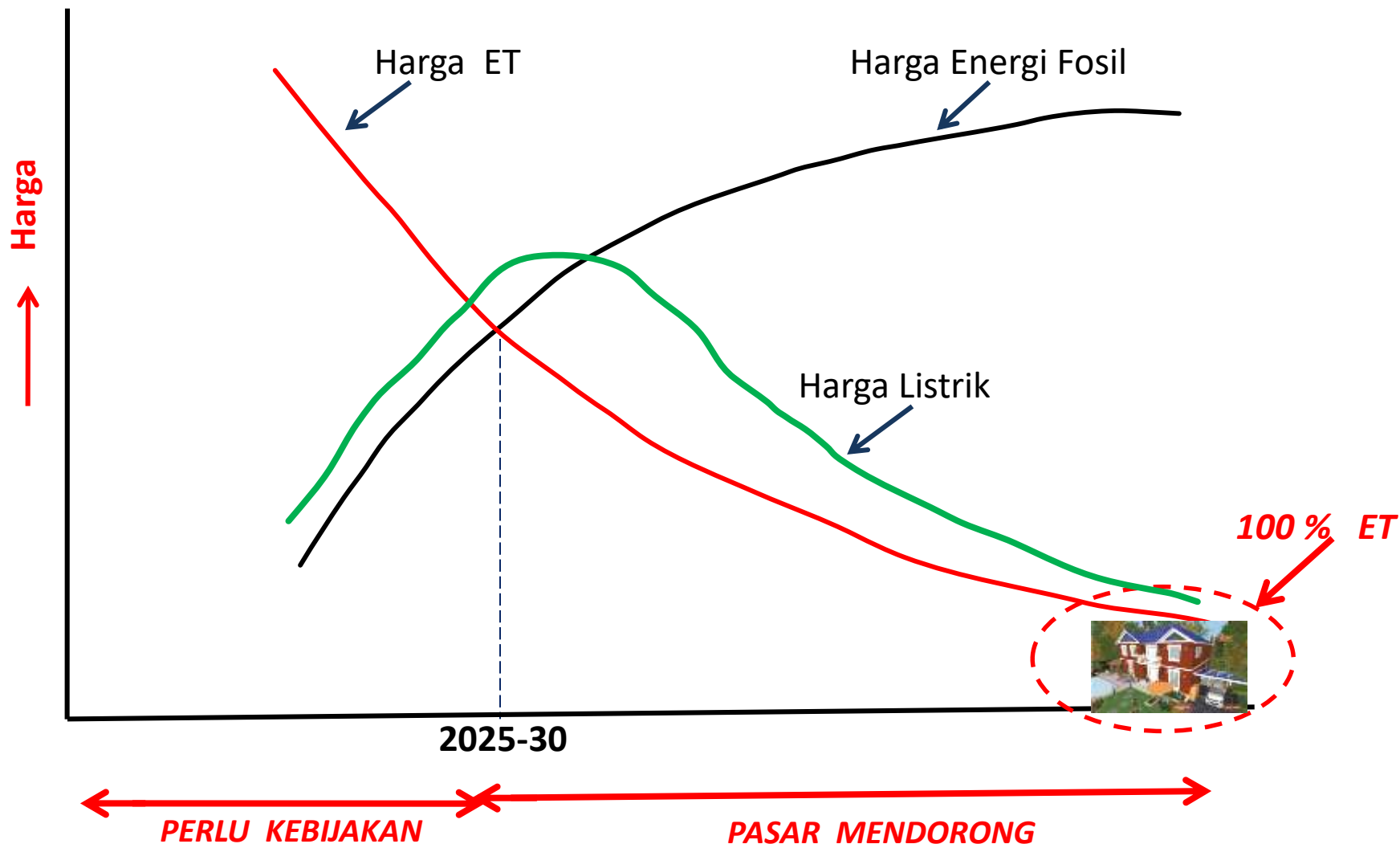
- **Electricity supply from the grid is no longer needed**
- **The Electricity Companies will lose consumers**
- **Gas station is no longer needed**
- **Oil Companies will lose fuel consumers for transportation**
- **The price of electricity will be cheap**

**So... The Electricity and Oil Companies need time  
to anticipate changes**

## THE PRICE OF SOLAR CELL

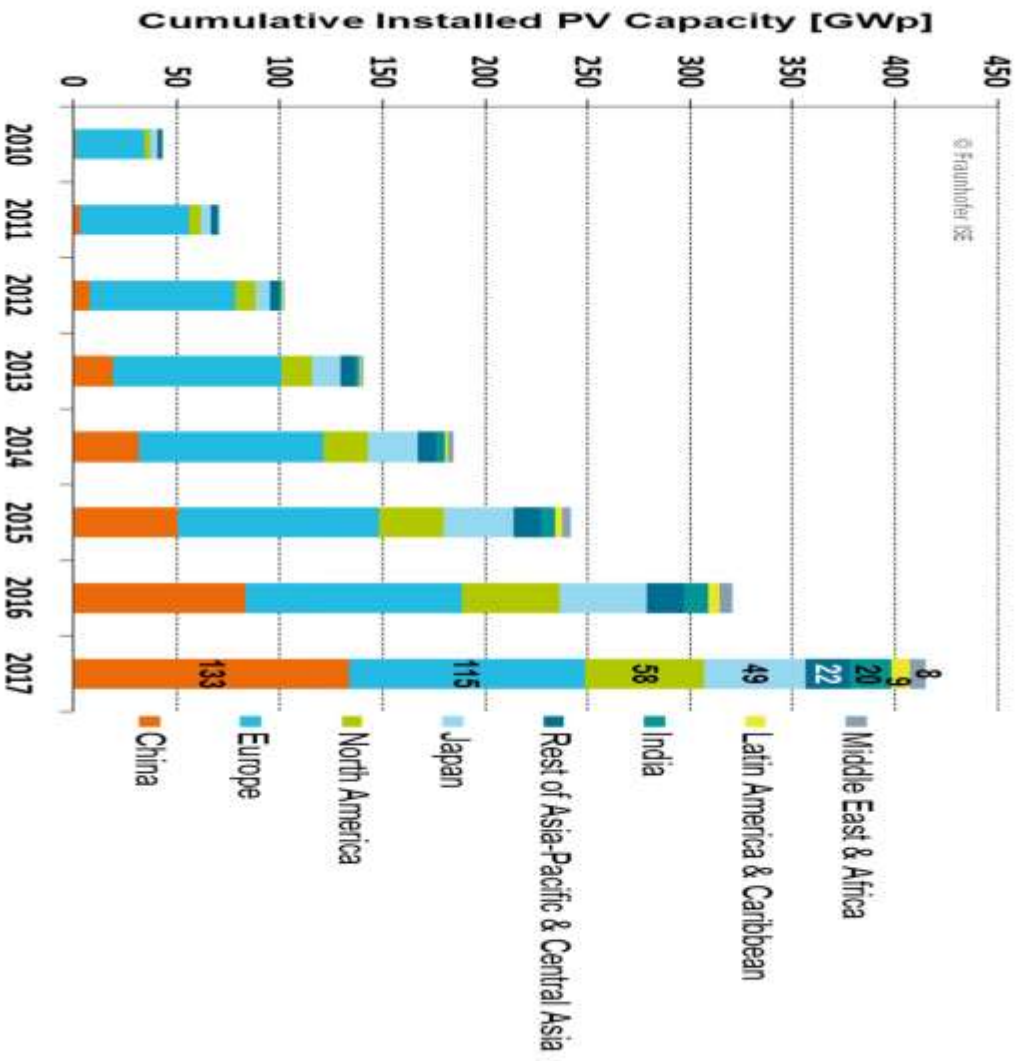


# PREDIKSI HARGA ENERGI DUNIA



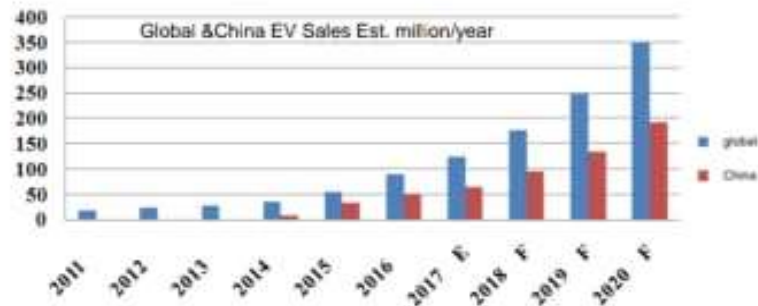


# Global Cumulative PV Installation until 2017 (includes off-grid)



Data: IHS Graph, ISE GmbH 2018

## MOBIL LISTRIK DUNIA

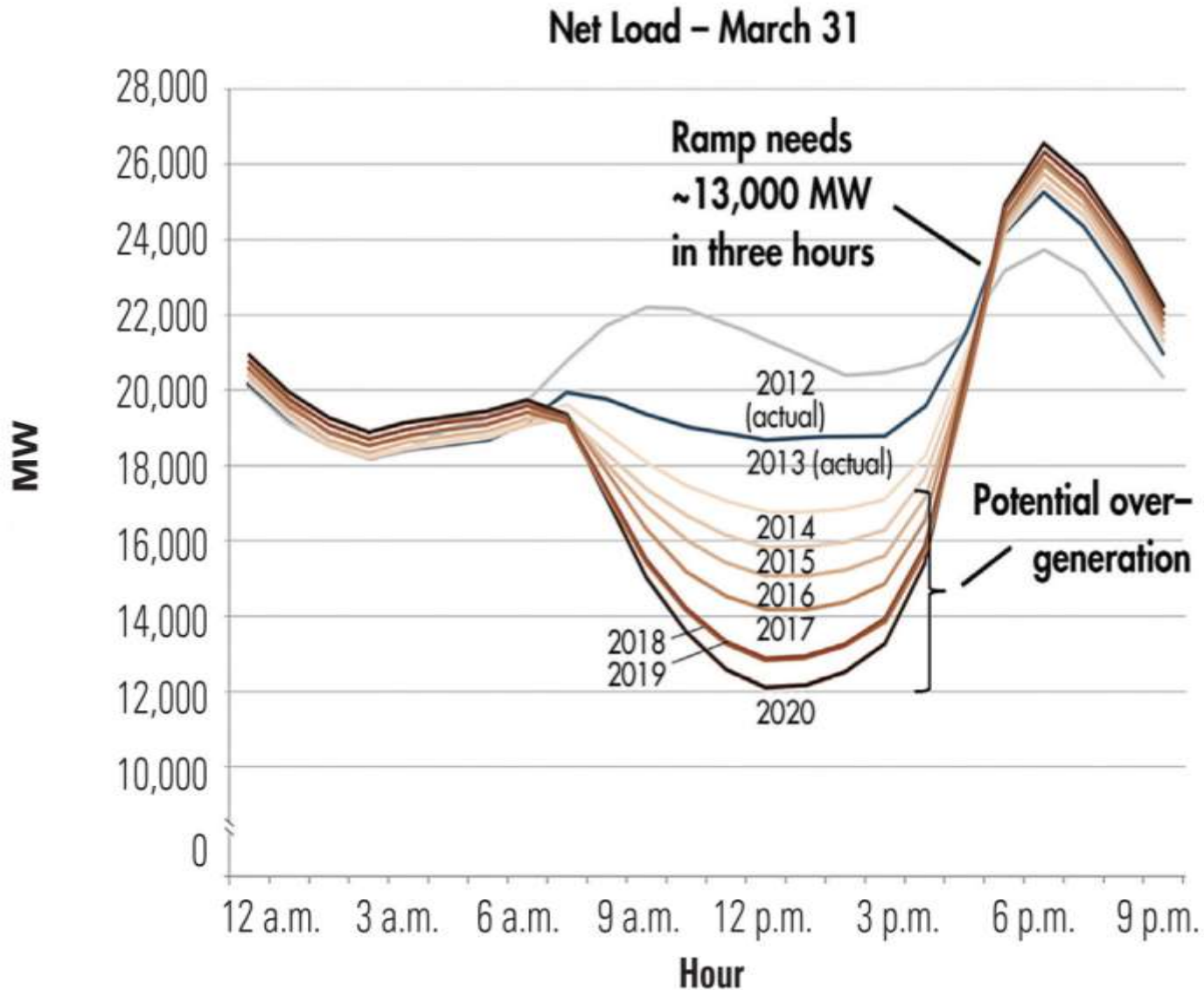


Source : IIA, IEE

- Penjualan keseluruhan kendaraan elektrik di tahun 2017 diperkirakan mencapai 1,2 juta unit, dan China menjual +/- 650.000 unit.
- Perkiraan penjualan kendaraan elektrik secara Dunia dan di China pada tahun 2020 masing-masing berkisar 3,5 juta unit dan 2 juta unit.
- Penjualan kendaraan elektrik di China diperkirakan mencapai 5 juta unit di tahun 2025.

**DAMPAK NEGATIF PENGGUNAAN SOLAR CELL DAN MOBIL LISTRIK PADA SYSTEM TENAGA LISTRIK (DUCK CURVE)**

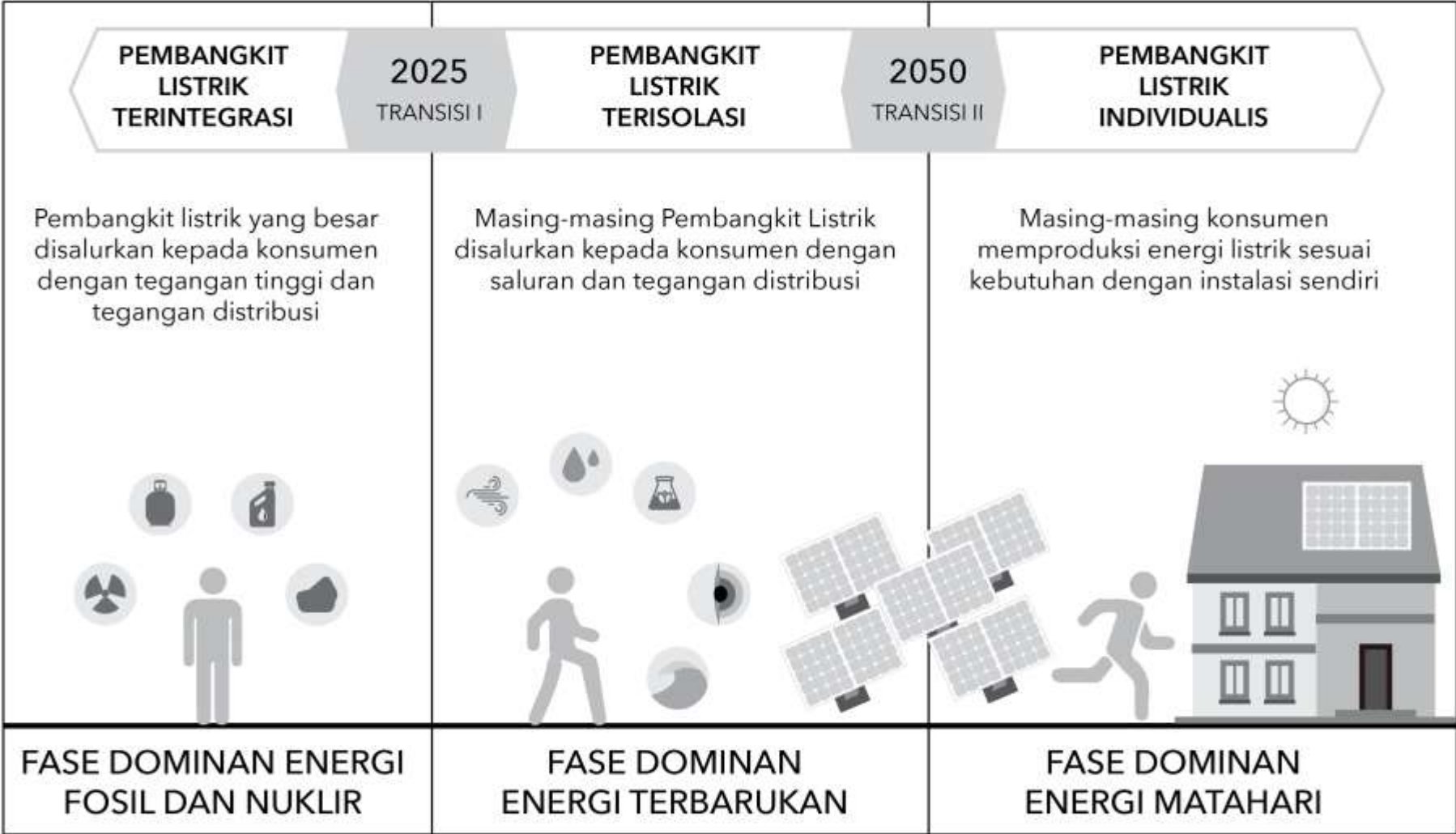
California



***Saat ini***

***Indonesia belum siap melaksanakan Program Mobil Listrik dan Rooftop seperti negara lain. Perlu ada masa transisi yang harus di rancang dengan tepat, agar PLN dan PERTAMINA “tidak collapse”***

# MENUJU ERA ENERGI TERBARUKAN



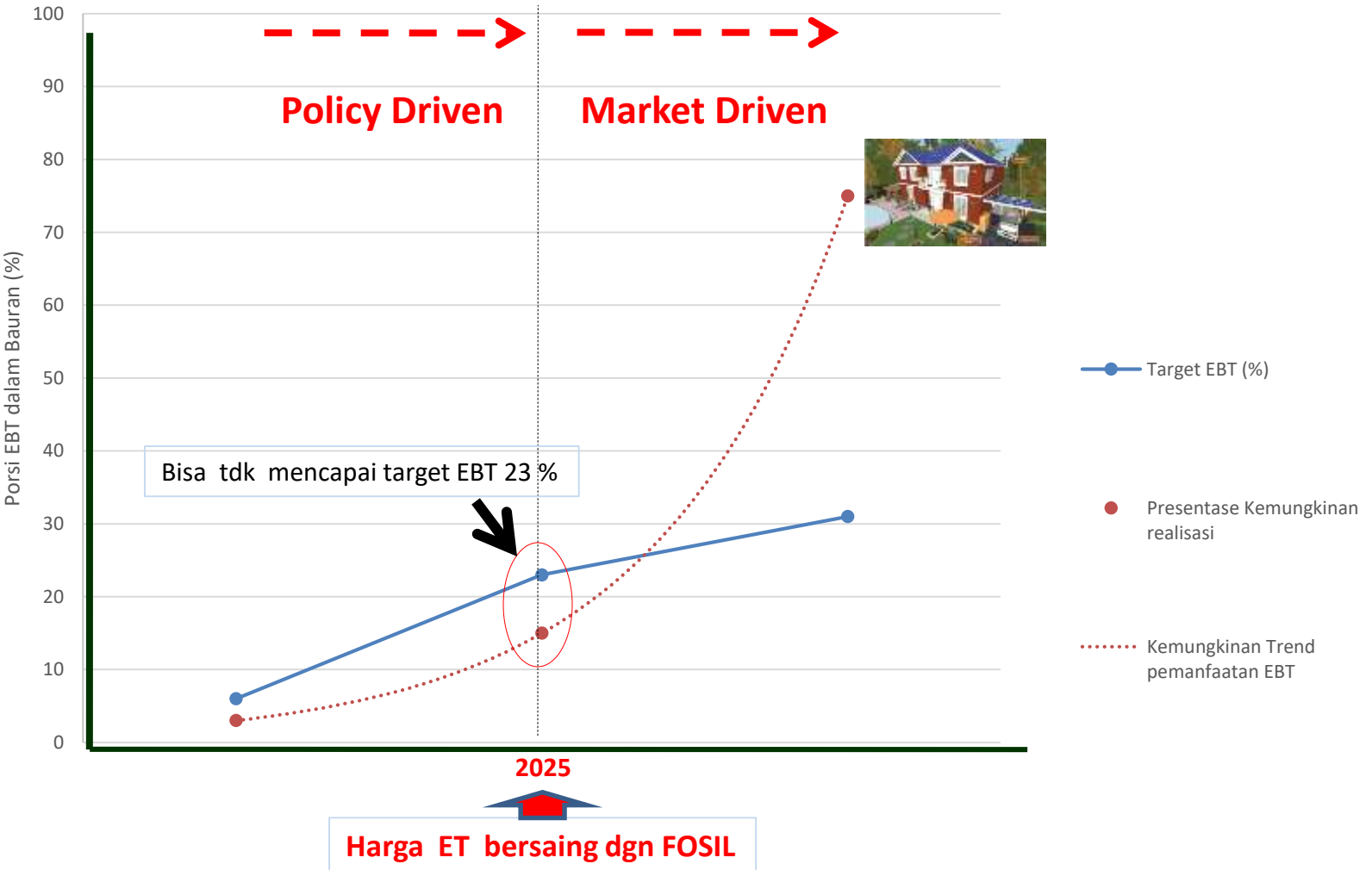
## TRANSISI I

- PERTAMINA dan PLN perlu mulai melakukan perubahan untuk mengantisipasi **berkurangnya Konsumen**
- Kebijakan yang diberikan untuk pengembangan ET ada batasnya yaitu **tidak merugikan PLN dan PERTAMINA**

## TRANSISI II

- PLN DAN PERTAMINA harus merubah bisnis areanya karena masing2 **individu akan memproduksi energi sendiri**, tidak memerlukan Listrik dari PLN dan tidak memerlukan BBM dari PERTAMINA

# TRANSISI I PEMBANGUNAN ET INDONESIA



***SEMUA PROGRAM***

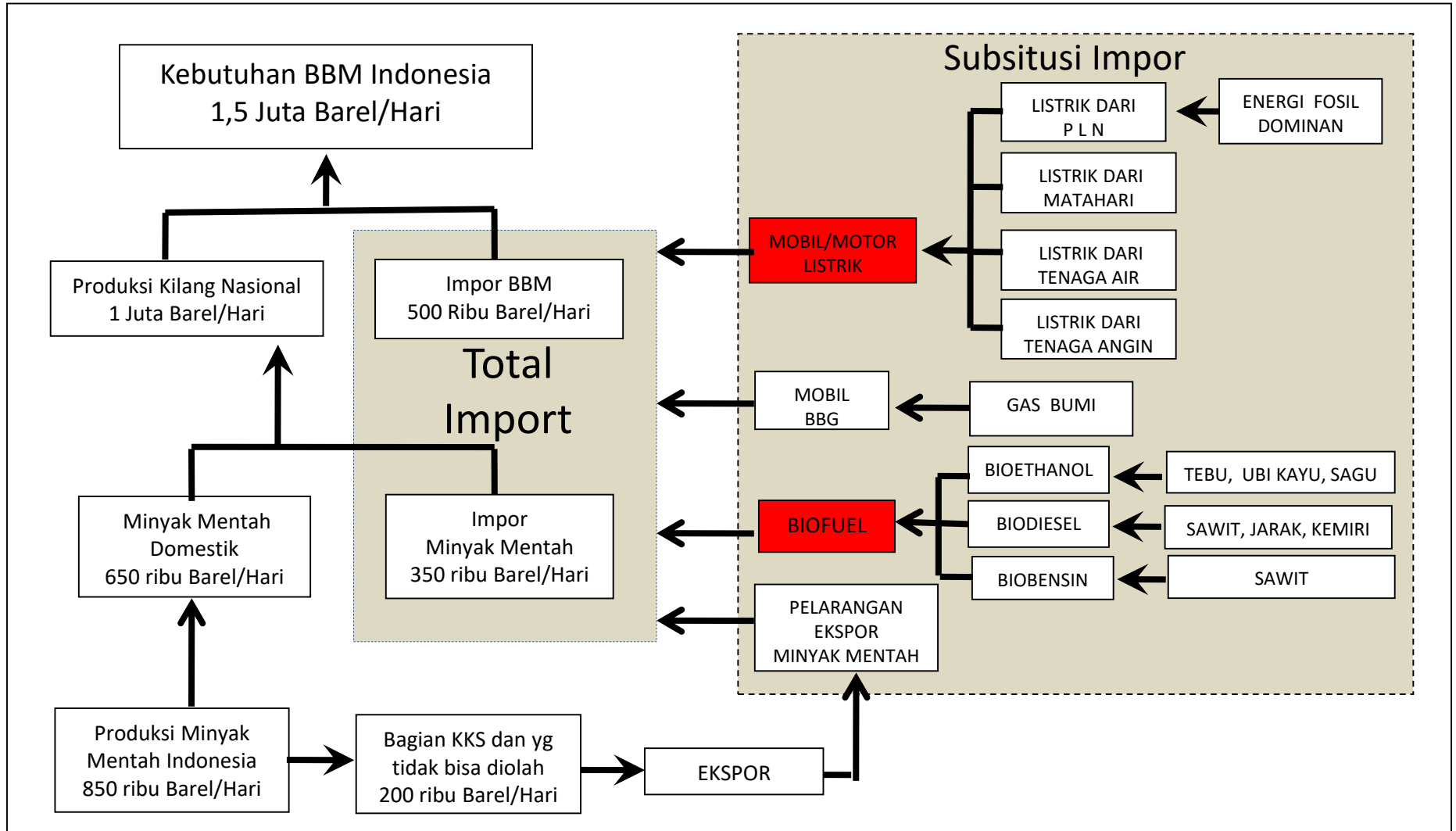
***YANG BERDAMPAK KEPADA KONSUMSI BBM***

***MAKSIMUM TARGET ADALAH***

***MENGHILANGKAN IMPOR BBM DAN MINYAK MENTAH***



# MENGHILANGKAN IMPOR MINYAK DAN BBM



# STRATEGI PROGRAM

- **Program Kendaraan Listrik Nasional dimulai dengan Motor Listrik Dengan memberikan kemudahan untuk membangun Industri Motor Listrik dan insentif kepada pengguna**

Menurut data BPS pada tahun 2017 sekitar 113 juta. Apabila rata-rata setiap motor menggunakan 0,5 liter bensin perhari, berarti setiap harinya total penggunaan bensin untuk Motor sekitar 56,5 juta liter/hari, setara dengan sekitar 350 ribu barel perhari, yaitu hampir sama dengan total impor Bensin perhari saat ini. Artinya penggunaan Motor Listrik yang mengganti Motor BBM sudah bisa menghilangkan impor bensin

# STRATEGI PROGRAM

- Untuk Mobil Listrik dibiarkan Pasar (*market*) yang mendorong, tidak perlu diberi insentif kepada Pengguna, tetapi perlu diberi kemudahan bagi Industri Mobil Listrik membangun industri domestik untuk memasok kebutuhan domestik
- Program B20 dilanjut sampai B40, agar dapat menghilangkan impor minyak solar.

Kelemahan Biofuel selama ini adalah cepat teroksidasi dan mudah menyerap uap air, yang mengganggu unjuk kerja mesin yang menggunakannya.

ITB sudah menemukan Katalis sehingga bisa memproduksi Biofuel dari CPO yang dapat menghilangkan kelemahan tersebut

*SEMUA PROGRAM  
YANG BERDAMPAK KEPADA KONSUMSI BBM  
MAKSIMUM TARGET ADALAH  
MENGHILANGKAN IMPOR BBM DAN MINYAK MENTAH*

**AGAR  
PEMBANGUNAN YANG DILAKUKAN  
TIDAK MERUSAK  
APA YANG SUDAH KITA MILIKI**

**100 PERSEN ENERGI TERBARUKAN**

# SKENARIO 100 PERSEN ENERGI TERBARUKAN 2050

PERUMAHAN

INDUSTRI

TRANSPORTASI

PUBLIK

SEL SURYA

ANGIN

HIDRO

LAUT

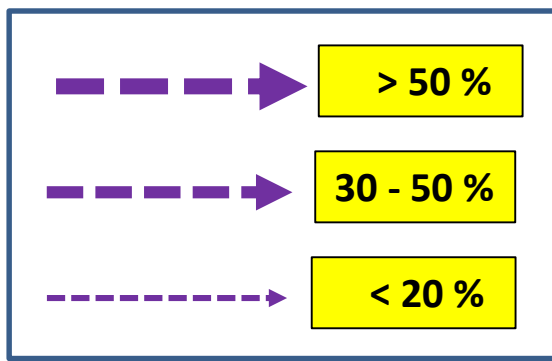
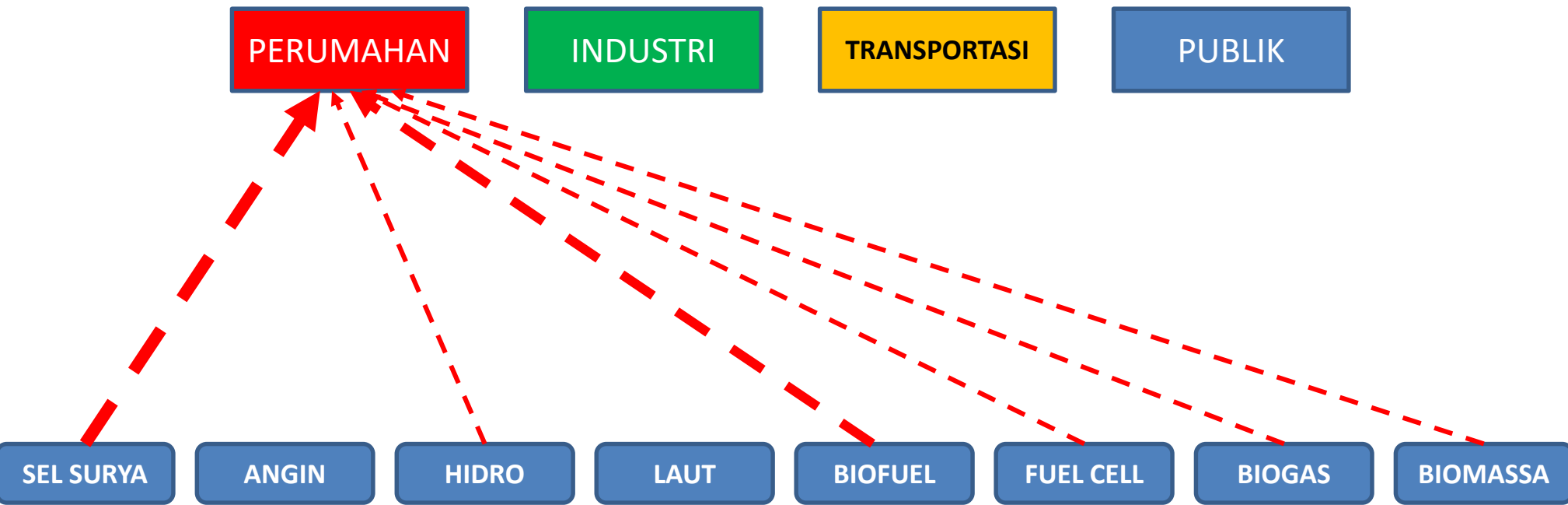
BIOFUEL

FUEL CELL

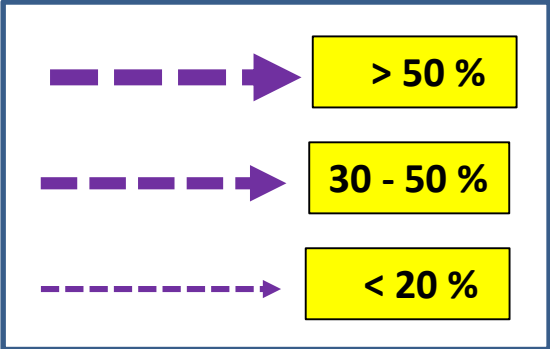
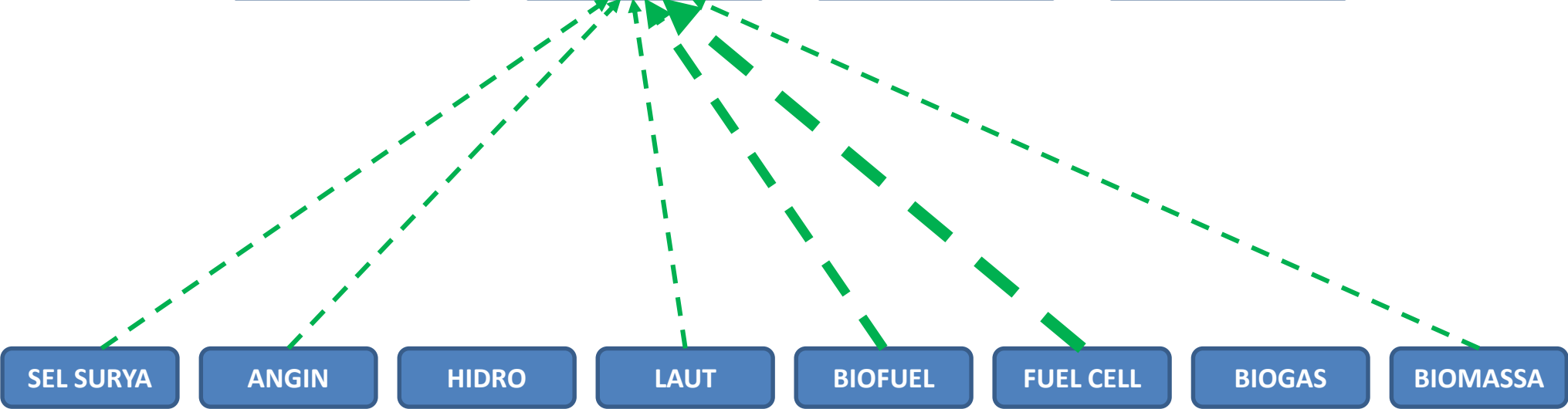
BIOGAS

BIOMASSA

# SKENARIO 100 PERSEN ENERGI TERBARUKAN 2050

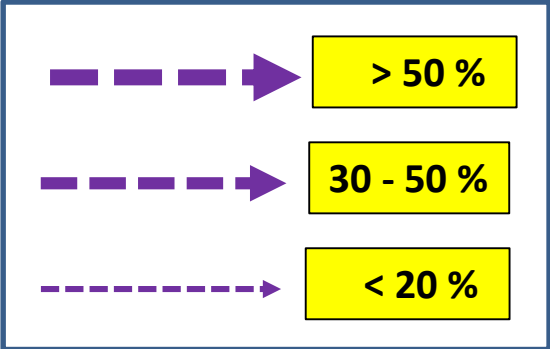
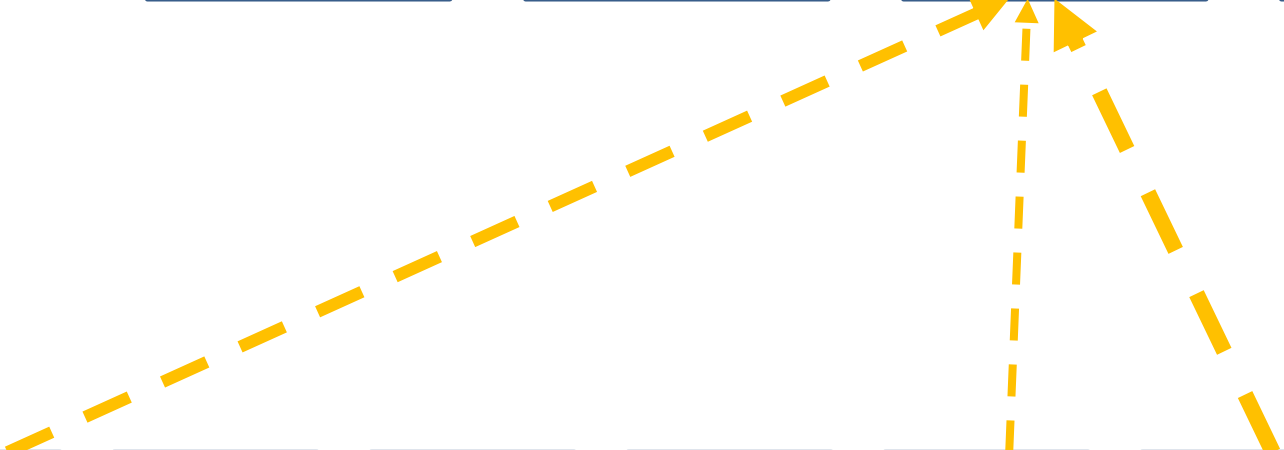


# SKENARIO 100 PERSEN ENERGI TERBARUKAN 2050





# SKENARIO 100 PERSEN ENERGI TERBARUKAN 2050



# SKENARIO 100 PERSEN ENERGI TERBARUKAN 2050

PERUMAHAN

INDUSTRI

TRANSPORTASI

PUBLIK

SEL SURYA

ANGIN

HIDRO

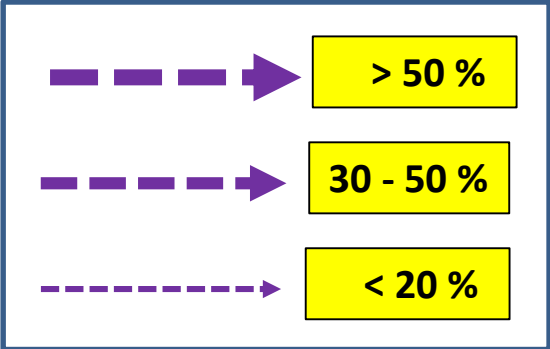
LAUT

BIOFUEL

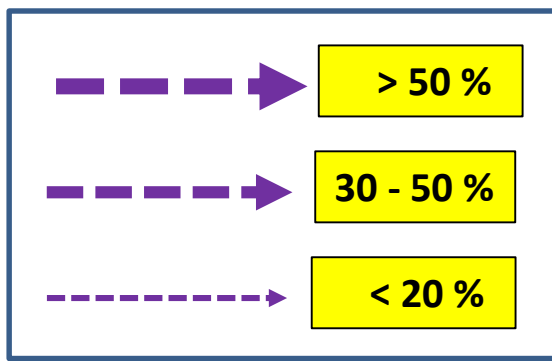
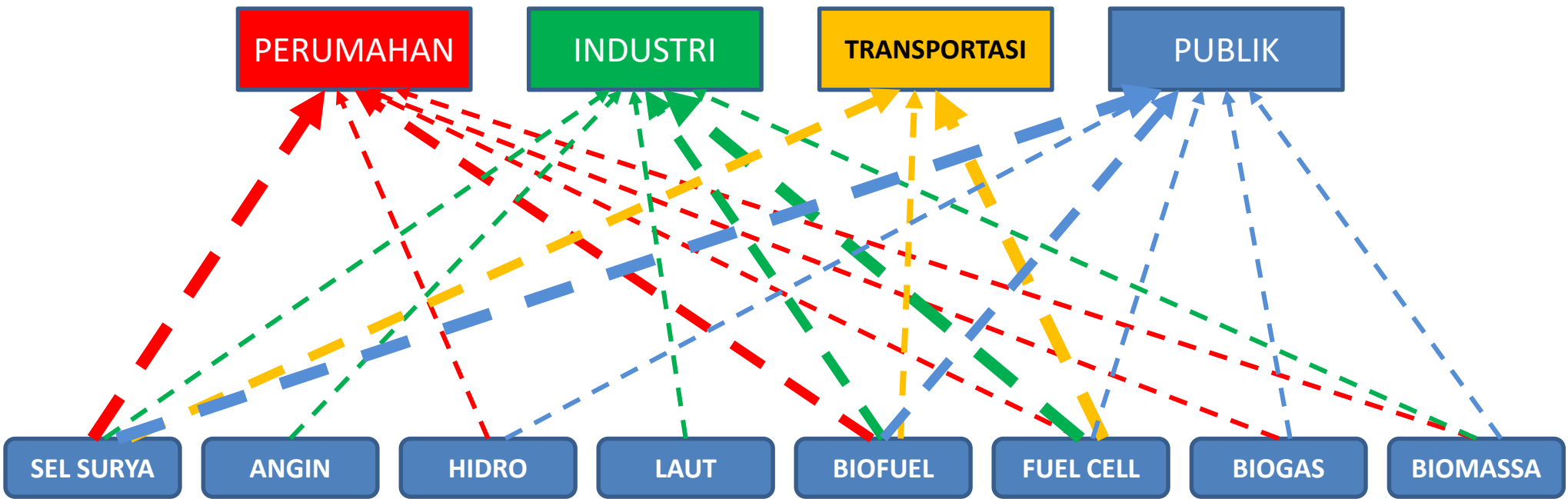
FUEL CELL

BIOGAS

BIOMASSA



# SKENARIO 100 PERSEN ENERGI TERBARUKAN 2050



# SKENARIO 100 PERSEN ENERGI TERBARUKAN 2050

	INDUSTRY	TRANSPRT	HOUSEHOLD	COM'SIAL	OTHERS	TOTAL
Projection	44 %	37 %	8 %	7 %	4%	100 %
<b>Electr. Grid</b>						
Biofuel						
Solar Energy						
Wind Energy						
Fuel Cell						
Biomass						
Sea Energy						



=> Primary Energy For Electricity Grid :

- 1. Biofuel
- 2. Hydro Power
- 3. Sea Energy
- 4. Geothermal

# SKENARIO 100 PERSEN ENERGI TERBARUKAN 2050

	INDUSTRY	TRANSPRT	HOUSEHOLD	COM'SIAL	OTHERS	TOTAL
Projection	44 %	37 %	8 %	7 %	4%	100 %
<b>Electr. Grid</b>	<b>8</b>					
Biofuel	4					
Solar Energy	2					
Wind Energy	1					
Fuel Cell	25					
Biomass	3					
Sea Energy	1					



=> Primary Energy For Electricity Grid :

- 1. Biofuel                      3. Sea Energy
- 2. Hydro Power              4. Geothermal

# SKENARIO 100 PERSEN ENERGI TERBARUKAN 2050

	INDUSTRY	TRANSPRT	HOUSEHOLD	COM'SIAL	OTHERS	TOTAL
Projection	44 %	37 %	8 %	7 %	4%	100 %
<b>Electr. Grid</b>	<b>8</b>	<b>2</b>				
Biofuel	4	10				
Solar Energy	2	15				
Wind Energy	1	-				
Fuel Cell	25	10				
Biomass	3	-				
Sea Energy	1	-				



=> Primary Energy For Electricity Grid :

- 1. Biofuel                      3. Sea Energy
- 2. Hydro Power              4. Geothermal

# SKENARIO 100 PERSEN ENERGI TERBARUKAN 2050

	INDUSTRY	TRANSPRT	HOUSEHOLD	COM'SIAL	OTHERS	TOTAL
Projection	44 %	37 %	8 %	7 %	4%	100 %
<b>Electr. Grid</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>0</b>			
Biofuel	4	10	-			
Solar Energy	2	15	6			
Wind Energy	1	-	-			
Fuel Cell	25	10	2			
Biomass	3	-	-			
Sea Energy	1	-	0			

=> Primary Energy For Electricity Grid :

1. Biofuel
2. Hydro Power
3. Sea Energy
4. Geothermal

# SKENARIO 100 PERSEN ENERGI TERBARUKAN 2050

	INDUSTRY	TRANSPRT	HOUSEHOLD	COM'SIAL	OTHERS	TOTAL
Projection	44 %	37 %	8 %	7 %	4%	100 %
<b>Electr. Grid</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		
Biofuel	4	10	-	1		
Solar Energy	2	15	6	2		
Wind Energy	1	-	-	-		
Fuel Cell	25	10	2	4		
Biomass	3	-	-	-		
Sea Energy	1	-	0	-		

=> Primary Energy For Electricity Grid :

1. Biofuel
2. Hydro Power
3. Sea Energy
4. Geothermal



# SKENARIO 100 PERSEN ENERGI TERBARUKAN 2050

	INDUSTRY	TRANSPRT	HOUSEHOLD	COM'SIAL	OTHERS	TOTAL
Projection	44 %	37 %	8 %	7 %	4%	100 %
<b>Electr. Grid</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	
Biofuel	4	10	-	1	-	
Solar Energy	2	15	6	2	2	
Wind Energy	1	-	-	-	1	
Fuel Cell	25	10	2	4	-	
Biomass	3	-	-	-	-	
Sea Energy	1	-	0	-	-	

=> Primary Energy For Electricity Grid :

1. Biofuel
2. Hydro Power
3. Sea Energy
4. Geothermal

# SKENARIO 100 PERSEN ENERGI TERBARUKAN 2050

	INDUSTRY	TRANSPRT	HOUSEHOLD	COM'SIAL	OTHERS	TOTAL
Projection	44 %	37 %	8 %	7 %	4%	100 %
<b>Electr. Grid</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>11 %</b>
Biofuel	4	10	-	1	-	15 %
Solar Energy	2	15	6	2	2	27 %
Wind Energy	1	-	-	-	1	2 %
Fuel Cell	25	10	2	4	-	41 %
Biomass	3	-	-	-	-	3 %
Sea Energy	1	-	0	-	-	1 %

=> Primary Energy For Electricity Grid :

1. Biofuel
2. Hydro Power
3. Sea Energy
4. Geothermal

**TERIMA KASIH**