

Studium Generale - Program Studi S1 Teknik Komputer  
Fakultas Teknik Elektro, Universitas Telkom



# Teknologi 5G Sebagai *Enabler Use Case* Lintas Industri

I Gede Darmayusa  
CTO & Director XL Axiata

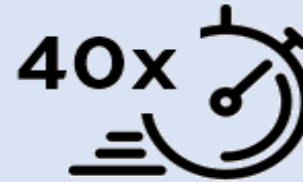


Teknologi 5G menjanjikan **performa** yang lebih baik dan **efisiensi** yang lebih tinggi, jika dibandingkan teknologi yang ada saat ini...

## Kelebihan Teknologi 5G



**Transfer Data Berkecepatan Tinggi**  
4 – 20 Gbps



**Latensi yang Lebih Baik**  
s.d. 1 ms



**Koneksi yang Masif**  
s.d. 2000 koneksi aktif

## Perbandingan 5G dan 4G



150 Mbps  
Latensi 40 ms



4-20 Gbps  
Latensi 1 ms

Dengan semua kelebihanannya, 5G menghadirkan peluang-peluang baru bagi industri

## Skenario Utama dalam Penggunaan Teknologi 5G :

## Pelanggan Potensial *Use Case* 5G

### **Enhanced Mobile Broadband (eMBB)**

- Kecepatan transfer data yang tinggi
- Kepadatan user yang tinggi
- Kapasitas yang sangat besar

### **Massive Machine-type Communications (mMTC)**

- Layanan *Internet of Things*
- Tingkat konsumsi daya yang rendah
- Kecepatan transfer data yang rendah
- Jumlah koneksi aktif yang sangat tinggi

### **Ultra-reliable and Low Latency Communications (URLLC)**

- Tingkat latensi yang sangat rendah
- Reabilitas yang sangat tinggi



Media  
Broadcasting



AR/VR



Security Surveillance



Waste  
Management



Energy



Agriculture



Health Care



Factory

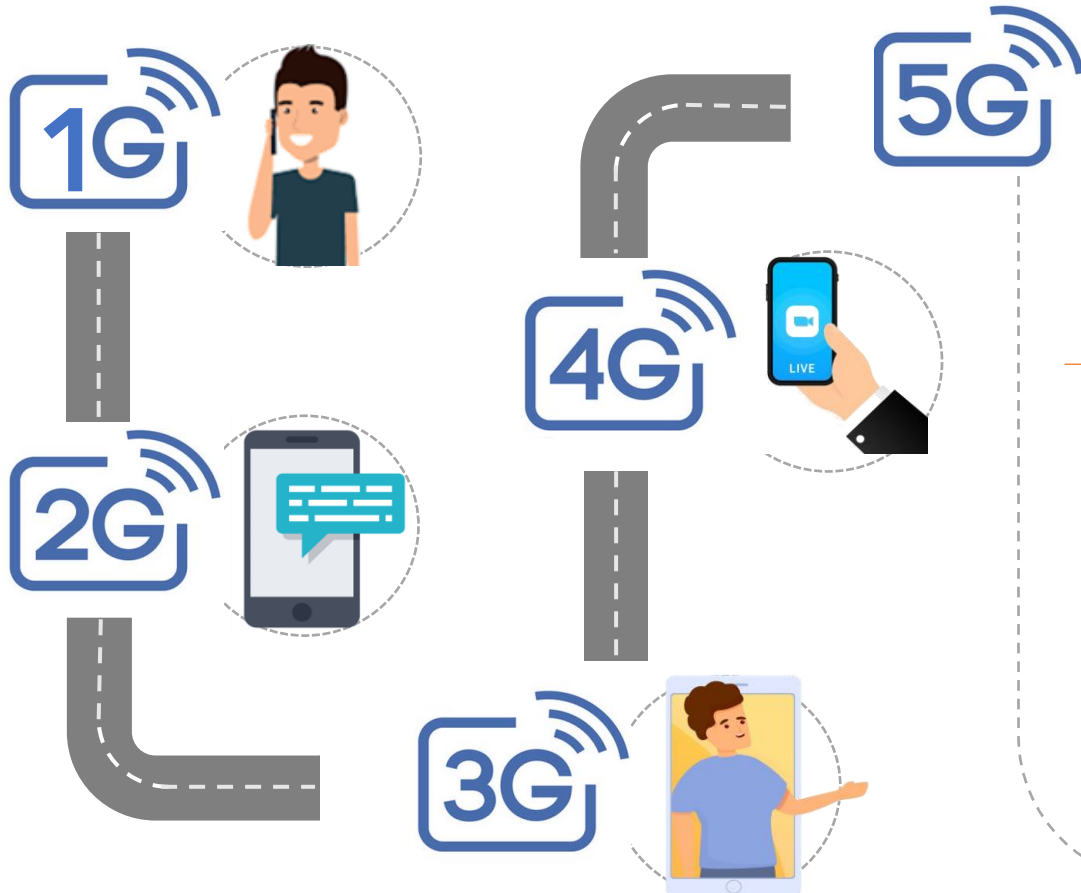


Transport

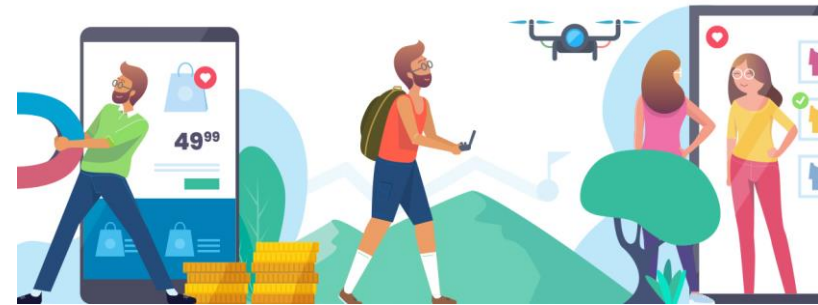
Teknologi selalu membawa perubahan dalam kehidupan manusia. Pada era 5G perubahan dramatis akan terjadi, lewat hadirnya *use case – use case 5G*

Perubahan Cara Kita Berkomunikasi

Perubahan Aspek Sosial, Ekonomi, Pemerintahan



Smart Life



Smart Cities



Smart Production



# Perubahan cara hidup : *Smart Life*

remote surgery, remote consultation,  
smart ambulance, connected wearables,  
life support sensors



kendali peralatan rumah tangga, sensor listrik, air, keamanan

Virtual shopping malls, immersive games, immersive education, 360 degree video, life broadcasting

## Use Case

## Technology Access

		4G	5G
Smart Home	• Sensors		
	• Household devices controller		
Smart Hospitals	• Remote surgery		
	• Remote consultation		
	• Smart ambulance		
	• Connected Wearables		
	• Life Support Sensors		
Consumption, Recreation	• Virtual shopping malls		
	• Immersive games		
	• Immersive education		
	• 360 degree video		
	• Life broadcasting		

mMTC   
 eMBB   
 uRLLC  
 Not applicable   
 Applicable   
 Enhanced

# Perubahan cara pengaturan dalam suatu komunitas : *Smart City*



## Use Case

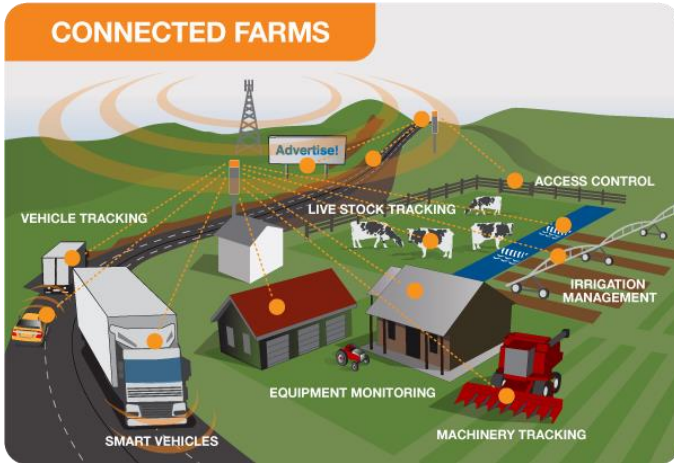
## Technology Access

		4G	5G
<b>Intelligent Grid</b>	• Remote Operation		
	• Grid Integration		
	• Intelligent Power Distribution		
	• Precise Load Control		
<b>Smart Security</b>	• Ultra HD security monitoring		
	• Security Inspection by drones		
<b>Smart Mobility</b>	• Communications and entertainment on high-speed rails		
	• AR-supported navigation		
	• Intelligent traffic planning		
	• Vehicle platooning		
	• Remote driving		
	• Autonomous driving		

Source: Internet-of-Things Based Smart Cities: Recent Advances and Challenges

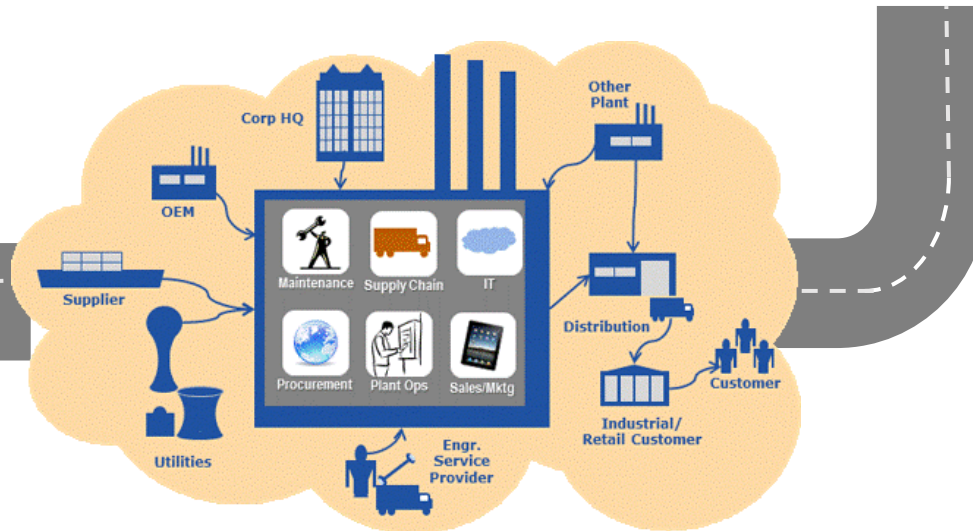
mMTC   
 eMBB   
 uRLLC  
 Not applicable   
 Applicable   
 Enhanced

# Perubahan cara bekerja : *Smart Production*



*Intelligent Planting, smart animal farming, livestock tacking, farming drones*

*Off-site logistics tracking and delivery, Large Dispatching, pengawasan jarak jauh*



Koneksi antar pabrik, operasi jarak jauh

## Use Case

## Technology Access

		4G	5G
<b>Smart Agriculture</b>	• Intelligent Planting	Not applicable	Applicable
	• Smart Animal Farming	Not applicable	Applicable
	• Farming by Drones	Not applicable	Applicable
<b>Intelligent Factories</b>	• Off-site logistics tracking and delivery	Applicable	Enhanced
	• Remote monitoring and debugging	Applicable	Enhanced
	• Large Dispatching	Not applicable	Applicable
	• Connection among factories	Not applicable	Applicable
	• Remote Operation	Not applicable	Applicable

● mMTC    ● eMBB    ● uRLLC  
✗ Not applicable    ➡ Applicable    ➡➡ Enhanced

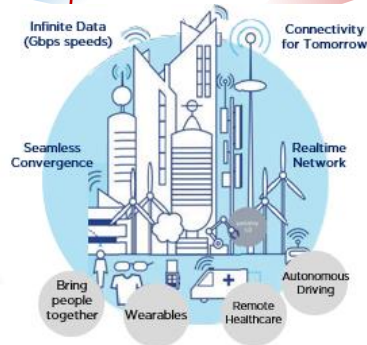
# Kesiapan *use case* adalah salah satu pilar realisasi 5G. Dukungan institusi pendidikan akan mendorong pemenuhan *use case* untuk 5G

Kesiapan use case adalah salah satu pilar realisasi 5G.

Dukungan Institusi Pendidikan untuk Pengembangan *Use Case* 5G

## Kesiapan *Use Case*

- Segmentasi yg sangat beragam
- Dominasi vertical industri



## Kesiapan Spektrum

- Kebutuhan hingga GHz spectrum

## Kesiapan *Device*

- Perangkat 5G dengan harga yang terjangkau

## Kesiapan Infrastruktur

- Pembangunan infrastruktur yang masif
- Fiberisasi

### *Use Case Maturity*

- Agregasi kebutuhan *use case* dan pemenuhan solusi
- Kebutuhan penelitian dan pengembangan
- Kerjasama dengan *vertical industry*

### *Lack of Skill & Processes*

- Pengembangan laboratorium dan *talent* untuk melahirkan solusi dan validasi
- Penentuan *level acceptance*

### Regulasi/ Isu Kebijakan

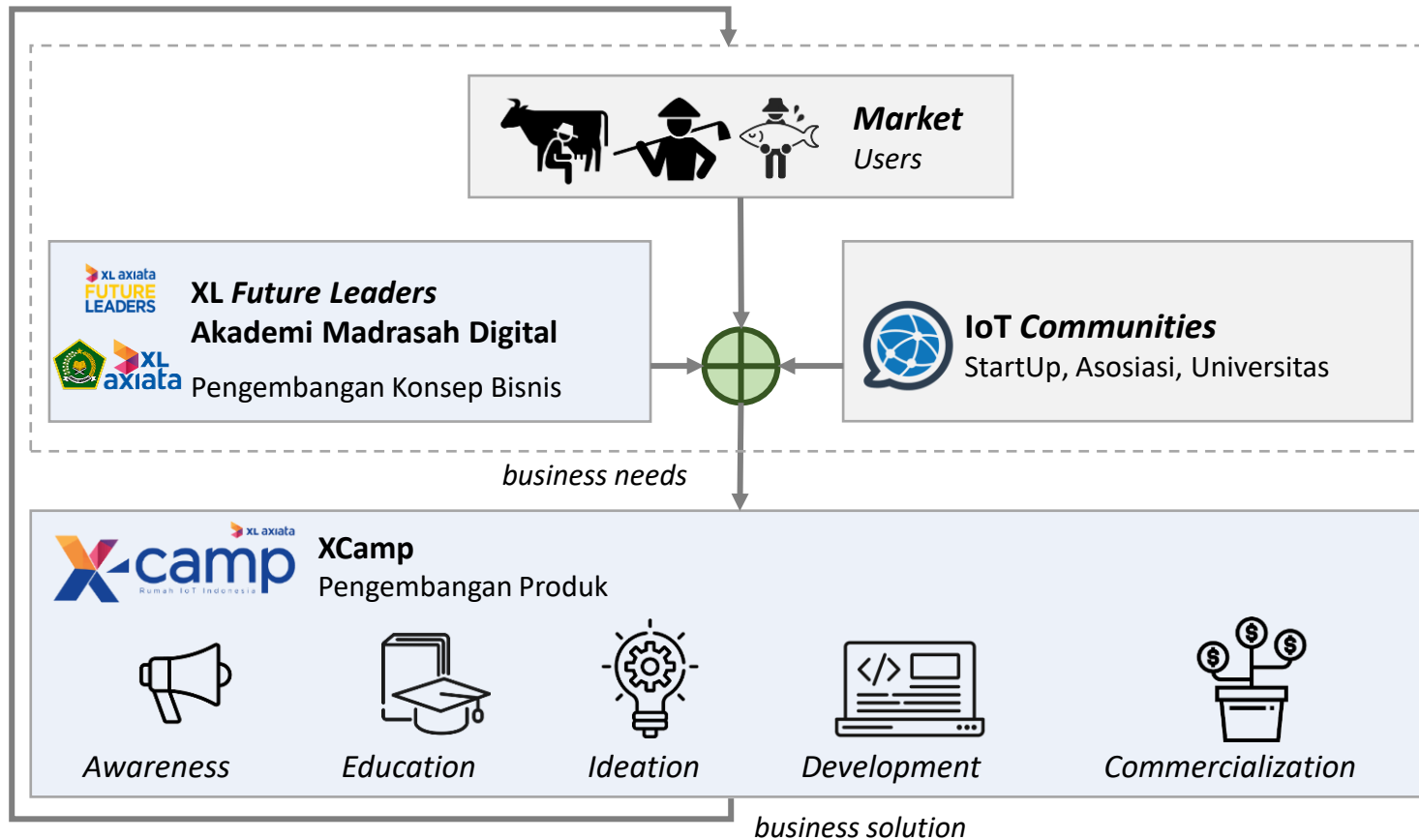
- Membantu mendorong pemerintah dalam memenuhi kebutuhan regulasi implementasi *use case* 5G



# Bekerja sama dengan Institusi Pendidikan, XL Axiata telah memulai proses inkubasi hadirnya *use case* 5G di Indonesia



## Kolaborasi untuk mendukung inovasi



## Use Case yang Siap Dipasarkan

<p><b>Peternakan</b></p>	<p><b>Agrikultur dan Perkebunan</b></p>
<p><b>Smart City</b></p>	<p><b>Aquakultur</b></p>
<p><b>Smart Building</b></p>	<p><b>Transportasi dan Logistik</b></p>

XL Future Leaders, Akademi Madrasah Digital dan XCamp adalah sumbangsih XL Axiata untuk mendorong tumbuhnya inovasi digital – bekerja sama denagn institusi Pendidikan di Indonesia

Dengan Xcamp, XL Axiata berkomitmen untuk mendorong tumbuhnya inovasi digital di Indonesia dan memastikan ketersediaan *use case* untuk layanan 5G



### Milestone Konsisten XL Axiata XCamp



Sosialisasi

Jan - Feb



Pengajuan Ide

March-April



Pengajuan Proposal

May



Prototyping

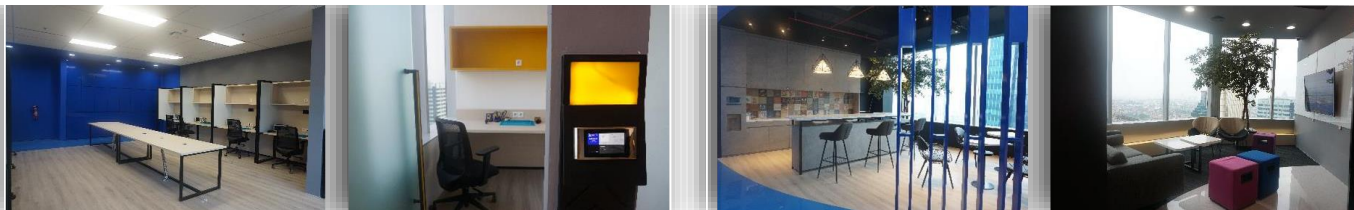
June - Dec



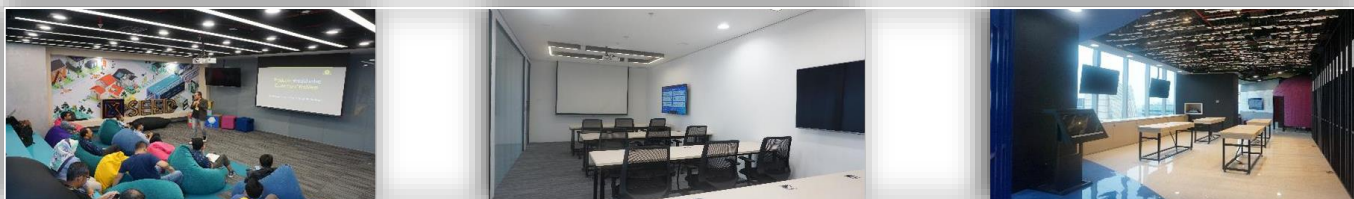
Finalisasi Program

Jan

### Dukungan Fasilitas XCamp



Makers Room – Collaboration Room – Amphiatre Room – Training Room - Exhibition



### Pendampingan yang Berkelanjutan



...untuk merealisasikan ide menjadi inovasi yang nyata dan berkelanjutan

- Teknologi 5G menjanjikan berbagai fitur yang mampu menghadirkan banyak peluang baru bagi industri, dimana teknologi 5G menjadi *enabler use case* lintas industri yang dapat meningkatkan efisiensi bisnis mereka
- Ketersediaan *use case* merupakan salah satu pilar realisasi implementasi 5G, Kerjasama semua pemangku kepentingan diperlukan untuk mendorong pemenuhan *use case* untuk 5G, termasuk diantaranya operator dan institusi pendidikan
- Bekerja sama dengan institusi pendidikan, XL Axiata telah merintis proses inkubasi hadirnya *use case* 5G di Indonesia dan akan terus berkomitmen untuk mendorong inovasi digital di Indonesia dengan menumbuhkan talenta-talenta lokal yang mampu merubah ide menjadi inovasi yang nyata dan berkelanjutan

*Terima Kasih*

