

A nighttime cityscape with various skyscrapers and lights. Overlaid on the image are several glowing blue arcs representing 5G signal paths or network connections. The arcs originate from various points in the city and curve across the sky, connecting different areas. The overall color palette is dominated by dark blues and bright whites from the city lights and signal lines.

# 5G

## ARAH KEBIJAKAN SPEKTRUM FREKUENSI RADIO DALAM RANGKA IMPLEMENTASI 5G

Jakarta, 29 Januari 2020  
Ditjen SDPPI – Kementerian Kominfo RI

Denny Setiawan | Direktur Penataan Sumber Daya

## Arah Tujuan Penggelaran 5G di Indonesia (pendekatan sisi *Demand*)

5G diharapkan memberikan kontribusi positif dan signifikan untuk menyelesaikan 4 target Pemerintah:

1. Lima Prioritas Kerja Presiden dan Wakil Presiden 2019-2024 (disampaikan saat pelantikan Presiden dan Wakil Presiden di DPR-RI tanggal 20 Oktober 2019): SDM Unggul, pembangunan infrastruktur dilanjutkan, Omnibus Law, penyederhanaan birokrasi, dan transformasi ekonomi
2. Roadmap Making Indonesia 4.0
3. Penyiapan Ibu Kota Negara (IKN) Baru
4. Pengembangan 5 Destinasi Wisata Super Prioritas

**5 PRIORITAS KERJA JOKOWI-MA'RUF**

**Pertama,** pembangunan SDM akan menjadi prioritas utama kita.

**Kedua,** pembangunan infrastruktur akan kita lanjutkan.

**Ketiga,** segala bentuk kendala regulasi harus kita potong, harus kita pangkas.

**Keempat,** penyederhanaan birokrasi harus terus kita lakukan besar-besaran.

**Kelima** adalah transformasi ekonomi.

Presiden Joko Widodo | Minggu, 20 Oktober 2019

**10 STRATEGI PRIORITAS NASIONAL UNTUK MAKING INDONESIA 4.0**

Making Indonesia 4.0, sebuah roadmap atau peta jalan mengenai strategi Indonesia dalam implementasi memasuki Industri 4.0 untuk mencapai 10 besar ekonomi terkuat dunia di tahun 2030.

1 Perbaikan Alur Aliran Material

2 Mendesain Ulang Zona Industri

3 Peningkatan Kualitas SDM

4 Pemberdayaan UMKM

5 Menerapkan Insentif Investasi Teknologi

6 Pembentukan Ekosistem Inovasi

7 Menarik Investasi Asing

8 Harmonisasi Aturan dan Kebijakan

9 Membangun Infrastruktur Digital Nasional

10 Akomodasi Standar Sustainability

**IBUKOTA BARU REPUBLIK INDONESIA**

KUTAI KARTANEGARA DAN PENAJAM PASER UTARA, PROVINSI KALIMANTAN TIMUR

**5 DESTINASI WISATA SUPER PRIORITAS**

DANAU TOBA (TOBA SAMOSIR, SUMATERA UTARA)

MANDALIKA (LOMBOK TENGAH, NUSA TENGGARA BARAT)

LABUAN BAJO (MANGGARAI BARAT, NUSA TENGGARA TIMUR)

PANGKEP (PANGKALAN RANAU, SUMATERA SELATAN)

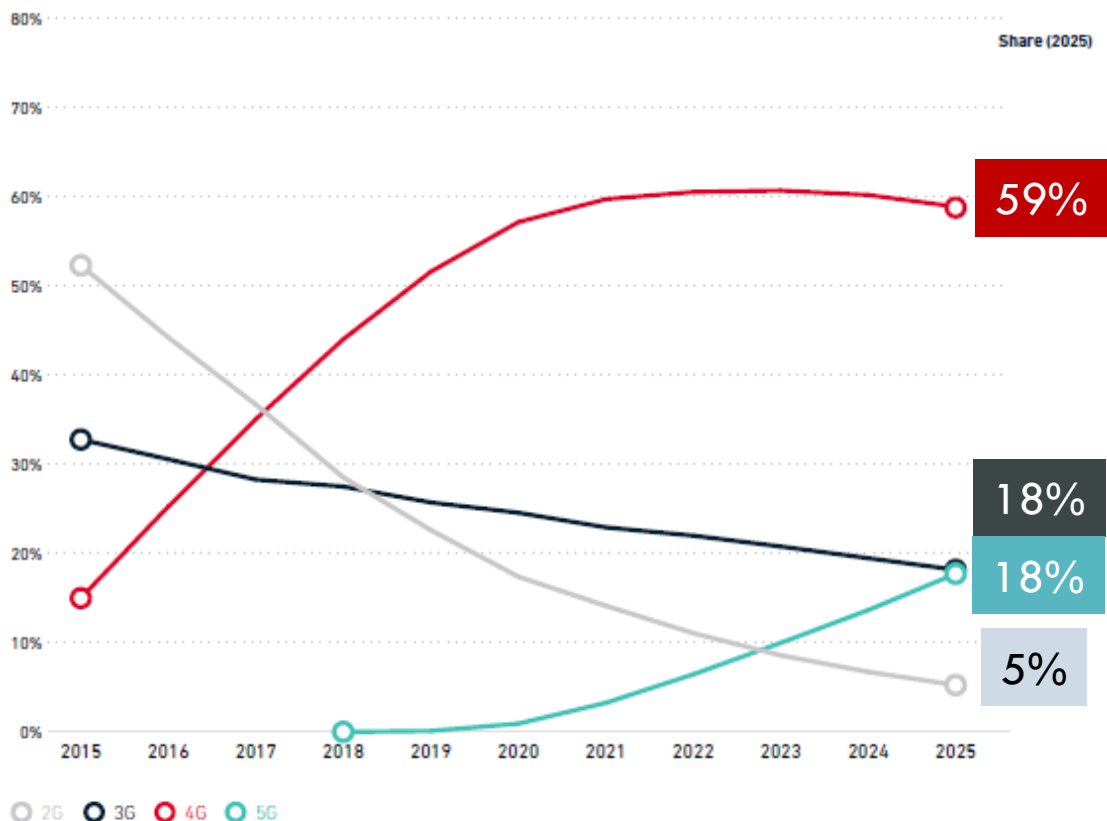
LIKUPANG (MINAHESA UTARA)



# 5G ADALAH KENISCAYAAN

Pada 2025, diprediksi 18% koneksi di dunia adalah 5G

Global mobile connections by network generation



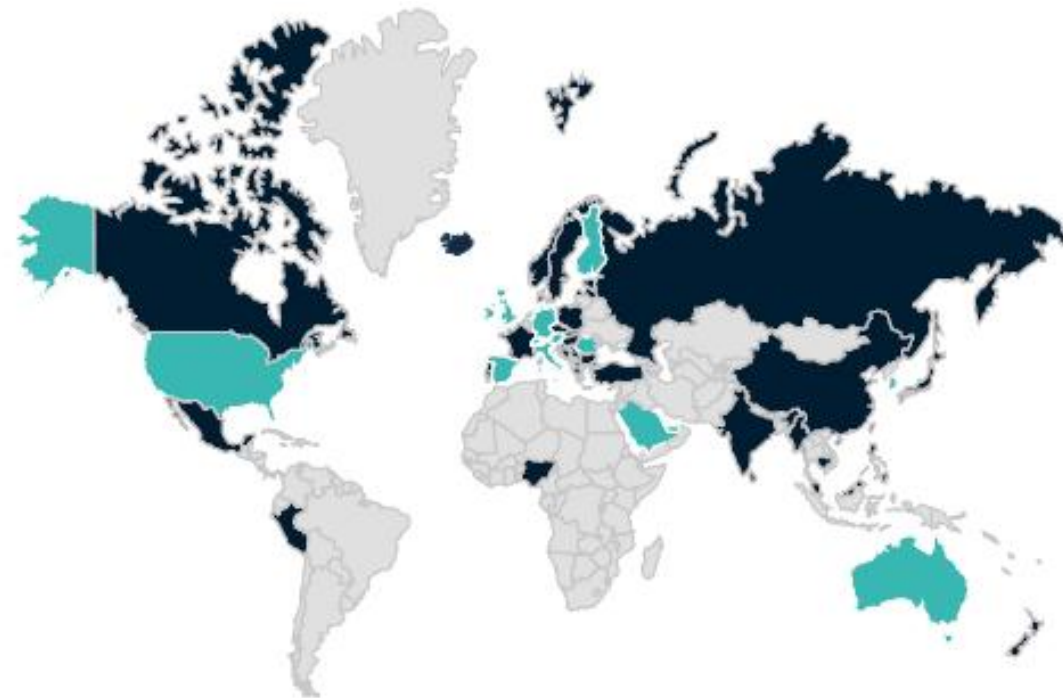
Source GSMA Intelligence

Dalam 6 bulan penggelaran di Korea, terdapat 3,4 juta pelanggan 5G (dari total 68 juta pelanggan seluler)

Sumber: GSMA Intelligence, NIA RoK

Sampai dengan awal Oktober 2019, 33 operator (18 negara) sudah menggelar layanan komersial 5G. 77 Operator lain akan segera meluncurkan 5G dalam waktu dekat.

Confirmed operator launch plans



Commercial mobile 5G network Planned commercial 5G network

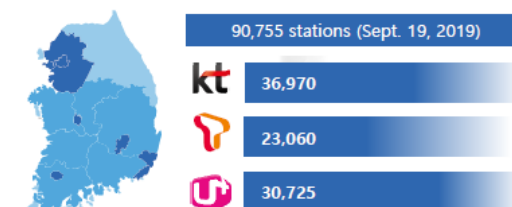
## 5G service subscriptions

3.4M subscribers in 6 months



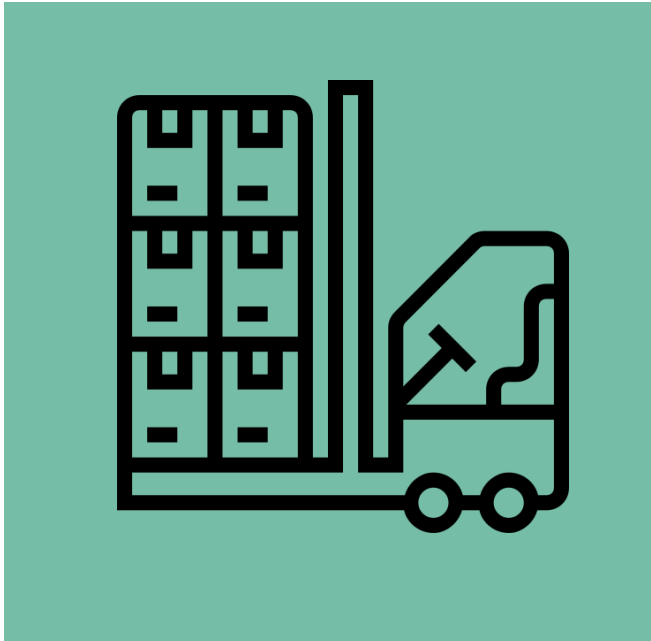
## 5G base station status

Base stations of mobile carriers



# PENDEKATAN EKOSISTEM: KONDISI EKSISTING

Untuk melakukan analisis kesiapan Indonesia untuk penggelaran 5G,  
dilakukan pendekatan ekosistem terhadap kondisi eksisting



Supply



Demand



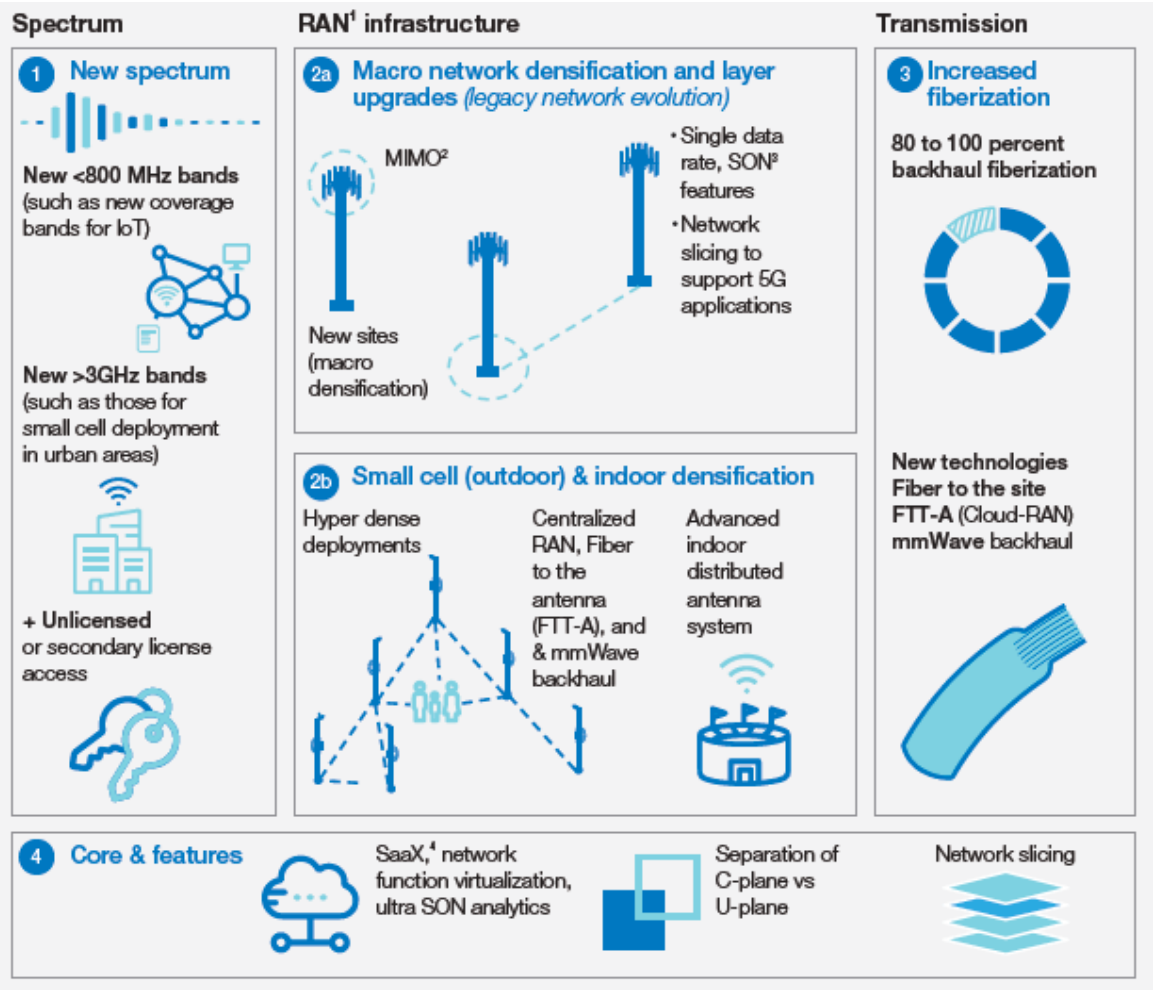
Regulasi

Dengan melakukan analisis terhadap ketiga elemen di atas,  
dapat dilihat seberapa siap Indonesia menyambut 5G



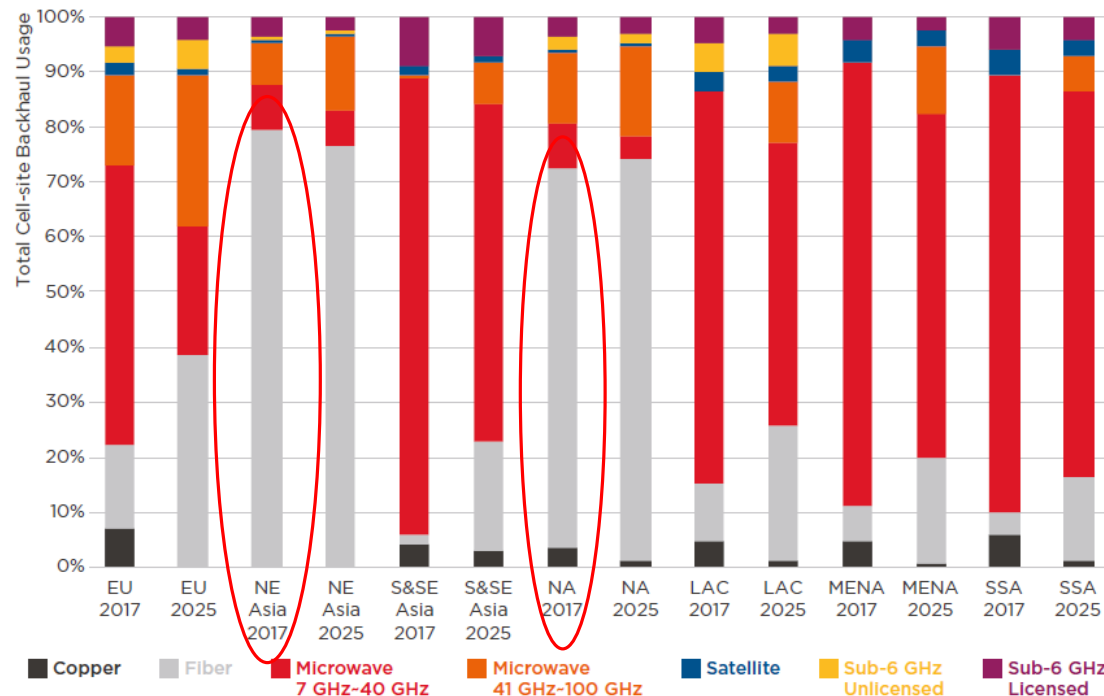
# SUPPLY: TANTANGAN OPERATOR TELEKOMUNIKASI SAAT INI

## 1. Investasi di semua lini infrastruktur



**2. Fiberisasi Backhaul.** Negara yang terdepan dalam 5G seperti Korea Selatan (NE Asia) dan AS (NA) didukung jaringan fiber yang kuat

**Total (Macrocell & Small Cell) Backhaul by Method**  
By Region, Historical 2017 and Forecast 2025



**3. Pendanaan.** Untuk melakukan investasi di semua lini, dibutuhkan pendanaan yang besar. Pemerintah di berbagai negara turut serta dalam mendukung pendanaan untuk 5G.

€ 20 Milyar untuk membangun BTS 5G

20.4 Milyar USD untuk broadband di rural area

3% potongan pajak untuk pengeluaran 5G

£1,1 Milyar digital connectivity package

Kompensasi 10.000 CNY setiap 1 BTS 5G SA (150 Juta CNY, 15.000 BTS)



# DEMAND: PELUANG DAN TANTANGAN DARI SISI PENGGUNA

## 1. Profil Pengguna Seluler di Indonesia (Korea Selatan sebagai pembandingan)

96,6% masyarakat terhubung internet melalui paket data seluler

30,6% masyarakat pergi ke kafe/restoran yang ada wifi untuk terkoneksi internet

29,5% masyarakat memakai koneksi wifi di ruang publik

Rata-rata ARPU Operator (2018) sebesar Rp40.521 (sekitar 10% dari rata-rata ARPU operator Korea Selatan)

Rata-rata pelanggan pada setiap operator di Indonesia sebesar 66 juta (>3x lipat dari operator Korea Selatan)

Sudah mulai banyak pengguna yang berlangganan konten berbayar seperti spotify, netflix, dll.

## 2. Harga Perangkat 5G untuk Konsumen Masih Tinggi ( >673 USD)

Model	Prices
Huawei Mate X	2400 USD
Samsung Galaxy S10 5G	1299 USD
LG V50 THINQ	1152 USD
Xiaomi MI Mix 3	673 USD (India)
ZTE Axon 10 Pro	711 USD
Motorola Z3 (+ 5G Moto Mod)	830 USD
Nokia 10	976 USD (India)
Oppo R15	N/A
Samsung Galaxy Fold	2000 USD
Huawei Mate 20 X 5G	1240 USD
Oppo Reno 5G	967 USD
Galaxy Note 10	1299 USD
Samsung Galaxy A9	744 USD

- PDB Per Kapita ('17) = 3.846,86 USD
- Rerata ARPU Tahunan = 34,48 USD (0,99%)
- Harga HP 4G dapat mencapai < 70 USD
- Perangkat dengan harga 1000 USD = 25,99% terhadap PDB per kapita

## 3. Pada tahun 2025, Indonesia diprediksi akan menempati peringkat ketiga dalam hal koneksi smartphone

2025 rank	Country	Smartphone connections, 2025 (m)
1	China	1,458
2	India	983
3	Indonesia	410
4	US	346
5	Brazil	204
6	Russia	190
7	Japan	176
8	Pakistan	146
9	Nigeria	143
10	Bangladesh	133

Source: GSMA Intelligence

4. Hasil self assesment INDI 4.0 pada 326 perusahaan dalam delapan sektor manufaktur, Manufaktur Indonesia bernilai 2,14. (skala 0= belum siap, 2= kesiapan sedang, 4= sudah menerapkan)

Sumber: APJII, Investor Memo Indosat Ooredoo, Info Memo Telkom, teknologi.bisnis.com, market.bisnis.com, tekno.kompas.com,



# REGULASI: KEBUTUHAN KEBIJAKAN DAN SPEKTRUM FREKUENSI UNTUK 5G

## Agile Spectrum Policy

Menyeluruh (Low, Mid, High) licensed atau class license

Harmonisasi global

Spectrum Sharing

## Balance Between State Income & Incentive

Menargetkan spektrum paling optimal

Tarif BHP yang mendorong ekosistem

Insentif kebijakan skema pembayaran BHP

## Infrastructure Sharing

Optimasi infrastruktur eksisting (PJU, gedung, dll.)

Akses masif pada fiber optic untuk backbone/backhaul

Pemanfaatan infrastruktur bersama (5G akan butuh banyak small cell)

## Business Model

Tidak hanya fokus pada bisnis layanan seluler, namun efisiensi industri vertikal seperti manufaktur

Value chain akan berubah

Lapisan aplikasi akan memegang peranan sangat penting

Pita < 1 GHz: Jangkauan paling luas, sesuai untuk penggelaran broadband di rural & massive IoT Outdoor dan macro cell. Contoh: 700 MHz

Pita diantara 1 GHz s.d. 6 GHz: sebagai *umbrella network* untuk menjamin *mobility* dan *capacity* Outdoor dan micro cell. Contoh: 2.3 GHz, 2.6 GHz, 3.3 GHz, 3.5 GHz

Pita > 24 GHz (mmWave): lebar pita yang ekstrim untuk throughput besar & low latency Indoor/Outdoor dan small cell. Contoh: 26 GHz, 28 GHz

**Bandwidth Licensed**  
Penggunaan eksklusif

**Shared spectrum**  
Paradigma baru: kerja sama pemanfaatan spektrum

**Class Licensed Spectrum**  
Penggunaan Bersama



5G<sub>NR</sub>

# KUNCI PENGEMBANGAN 5G DI INDONESIA

## Time to market yang tepat

Menghindari *market failure* baik dari sisi *supply* dan *demand*

## Mendorong *Infrastructure Sharing*

Mckinsey menyebut bahwa *infrastructure sharing* dapat mengurangi *cost* ~40% terkait jaringan akses

## Bisnis Model Inovatif

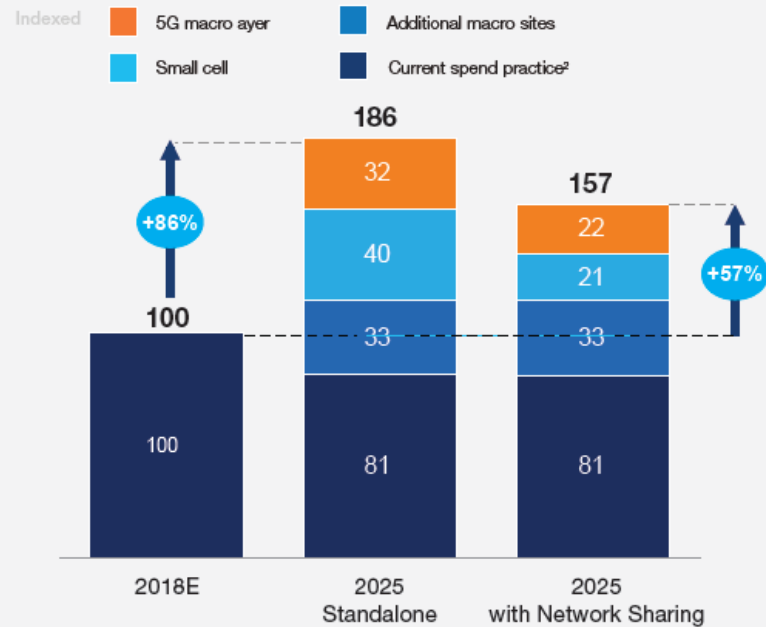
Sebagai contoh, di AS, *bundled devices* menunjukkan *demand* yang cukup tinggi khususnya pada generasi Z

## Kolaborasi dan Perluasan

Dari penggelaran 5G yang sudah ada, perlu kolaborasi antar *telco company* (penggelaran serentak). Selain itu, *Telco Company* perlu memperluas bisnisnya, tidak hanya menjadi operator saja.

35% Annual traffic growth assumed

Access network TCO<sup>1</sup> evolution



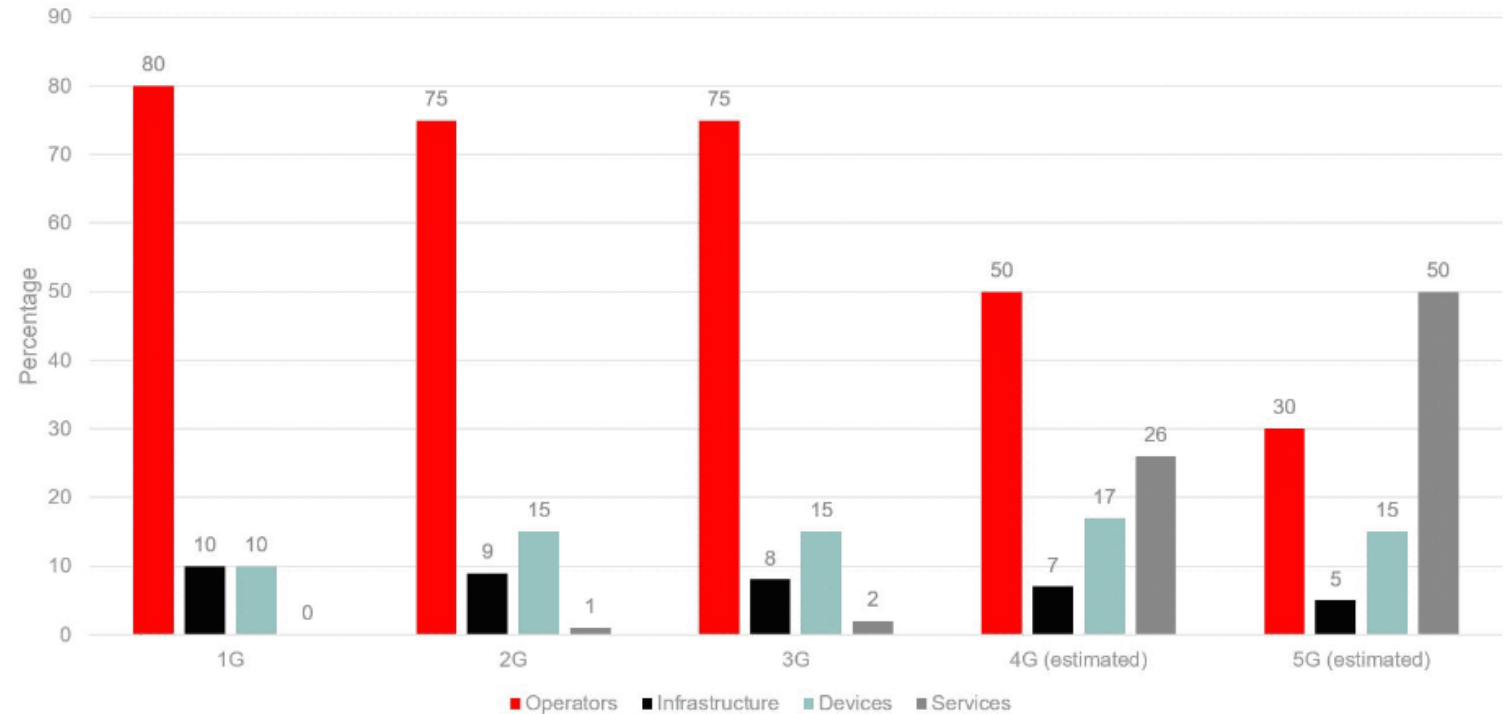
Network sharing is a lever that can reduce ~40% the cost of 5G related access network domains (small cells and 5G macro layer)

<sup>1</sup> Total cost of ownership includes both operational and capital expenditure.

<sup>2</sup> Total cost of ownership of current network footprint, including capacity LTE & LTE-Pro upgrades.

Source: McKinsey analysis

Revenue Share Across Different Mobile Technology Generations (Global)





**Terima Kasih**

---