Peran Operator Seluler dalam Pemerataan Akses Internet

Studi Ekonomi Digital yang Inklusif

SMERU Research Institute

Indonesia

- Luas wilayah: ~1.9 juta km^2; 5 pulau besar (Sumatera, Java, Kalimantan, Sulawesi, Papua) dengan total ~17 ribu pulau.
- Populasi: ~261 juta (sekitar 60% tinggal di pulau Jawa), terdapat lebih 20 *urban center* dengan populasi lebih dari 500 ribu
- GDP: $3.495 trilliun (#7 di dunia); GDP per capita: $12,284 (#95 di dunia) [World Bank]

- Layanan telekomunikasi di Indonesia sudah ada sejak abad 19 ketika Indonesia masih berada pada masa penjajahan Belanda.
- Layanan telekomunikasi bergerak (seluler) sudah ada sejak tahun 1980an dengan teknologi AMPS. Layanan GSM pertama kali diluncurkan tahun 1995 yang kemudian disusul dengan 3G pada tahun 2006 dan 4G pada tahun 2015. Layanan 5G diharapkan mulai ada dalam beberapa tahun ke depan.
- Operator jaringan tetap: (a) Telkom, (b) Indosat.
- Operator jaringan bergerak: (a) Telkomsel, (b) Indosat, (c) XL, (d) H3I, (e) SF/ST and (f) STI.
- Penyelenggara internet: (a) First Media, (b) Biznet, (c) MyRepublic, dan penyelenggara lain (~200 penyelenggara).

Industri seluler di Indonesia

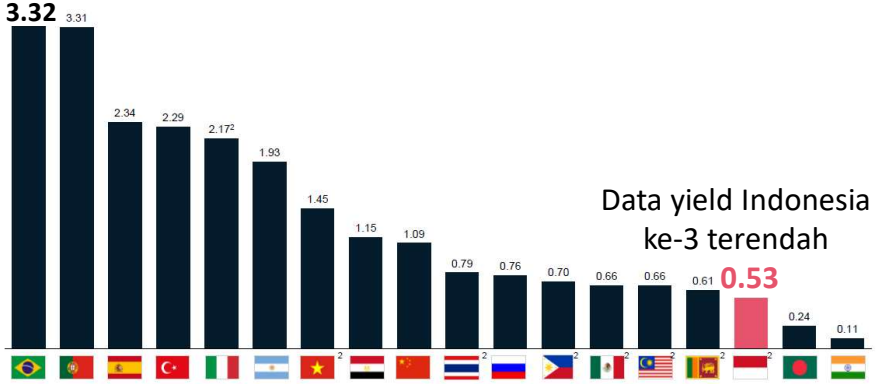
Industri Seluler saat ini memiliki peran sangat vital untuk mendukung rencana strategis nasional, visi-misi pemerintah, meningkatkan penetrasi layanan broadband nasional dan digital ekonomi serta mendorong pertumbuhan inovasi digital kreatif

1 Total Pengguna

322.1 juta[1]

Sebagian besar adalah pelanggan data aktif

2 Benchmark Data Yield[2] (USD/GigaBytes)

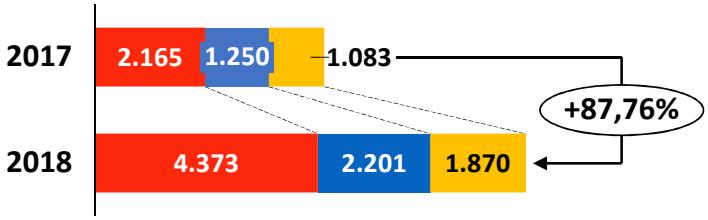


Data yield Indonesia ke-3 terendah

3 Teknologi Penggelaran

Teknologi 2G GSM masih digunakan karena jumlah pelanggan seluler yang menggunakan fitur phone masih banyak, sedangkan teknologi 3G saat ini masih digunakan pelapis jaringan data 4G

4 Trafik Data (PB)[3]



Trafik data tiap tahun terus tumbuh signifikan dan rata-rata industri berkisar 87%

5 Lebar Pita frekuensi yang digunakan operator masih terbatas

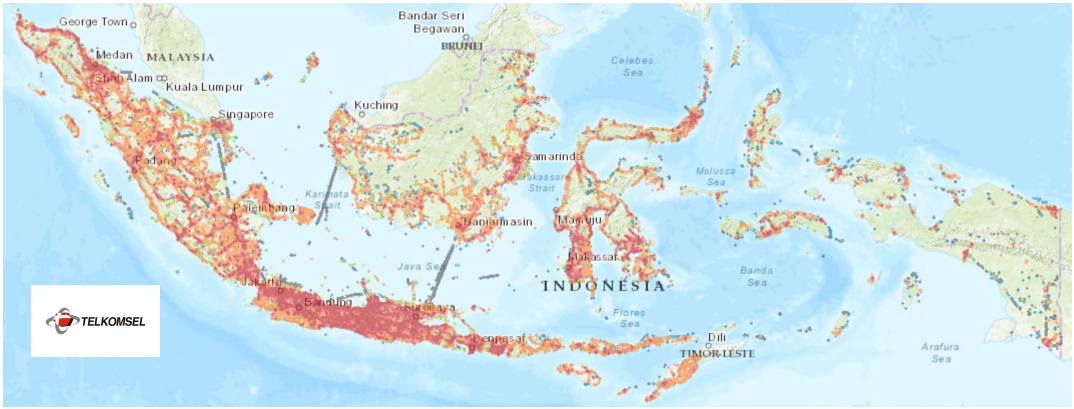
6 Layanan IoT berbasis seluler (NBIoT) terus meningkat

7 Pertumbuhan Smartphone dan pelanggan data per tahunnya masih tinggi

Tantangan industri seluler Indonesia adalah trafik yang terus meningkat, tuntutan pengguna semakin tinggi, jangkauan belum merata, sementara *data yield* merupakan salah satu yang terendah di dunia

[1] Data Internal ATSI, Jun 2019 [2] Source: McKinsey [3] Data mengacu pada laporan tahunan Telkomsel, XL dan Indosat

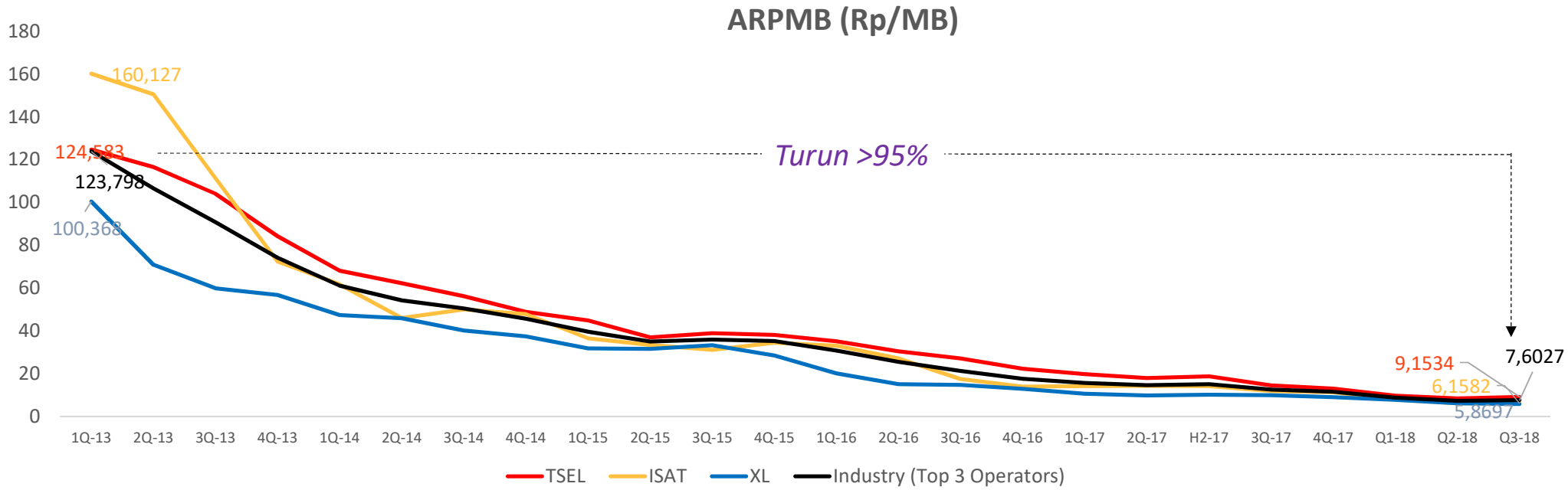
Cakupan layanan operator seluler



indosat ooredoo

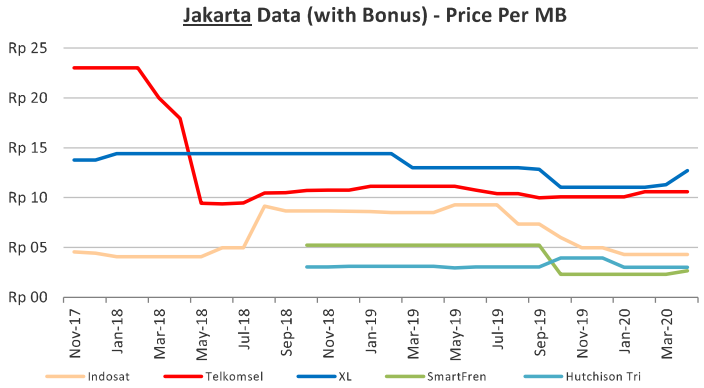
Sumber: nperf.com

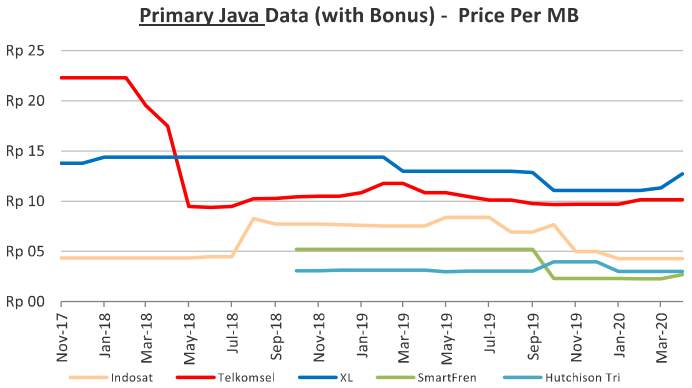
Tarif data (2013 – 2018)

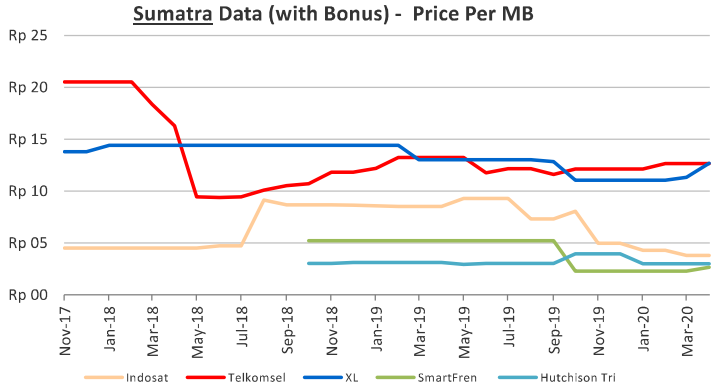


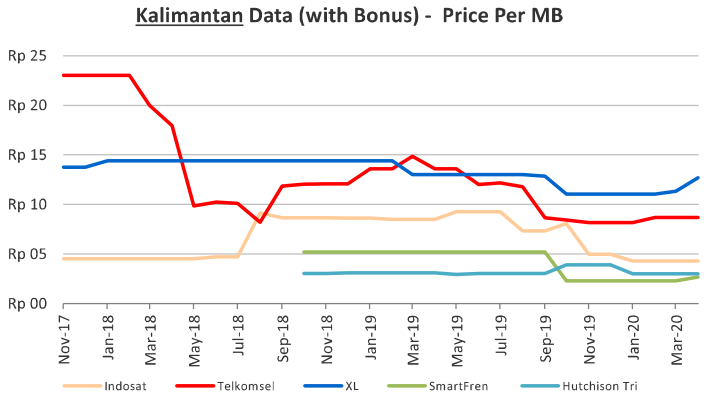
Sumber: Hasil pengolahan data publik, rata-rata nasional

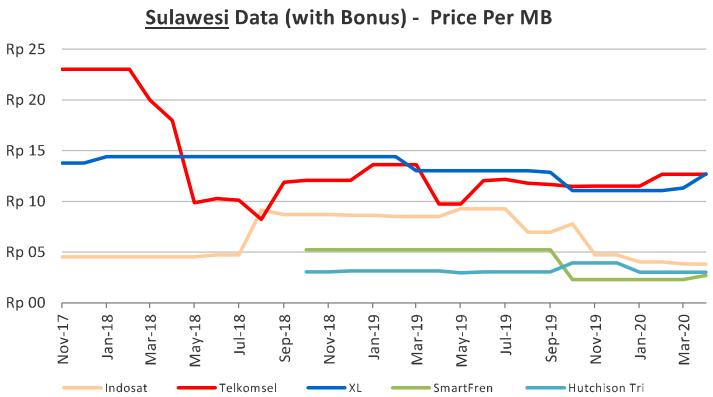
Tarif data (2018 – 2020)











Tarif data di Indonesia relatif stabil sejak pertengahan 2018, meskipun tetap ada pergerakan dengan trend menurun.

Sumber: Riset Morgan Stanley, April 2020

Tantangan operator Indonesia

Area geografis Indonesia yang berupa kepulauan dan sangat luas	Investasi dalam jumlah yang signifikan masih akan diperlukan
Berbagai hambatan dalam penggelaran jaringan	Lambat dan mahalnya penggelaran kabel, pemasangan radio/antena
Ketersediaan spektrum frekuensi yang kurang memadai	Spektrum yang mahal dan terfragmentasi menyulitkan operator mengoptimalkan biaya

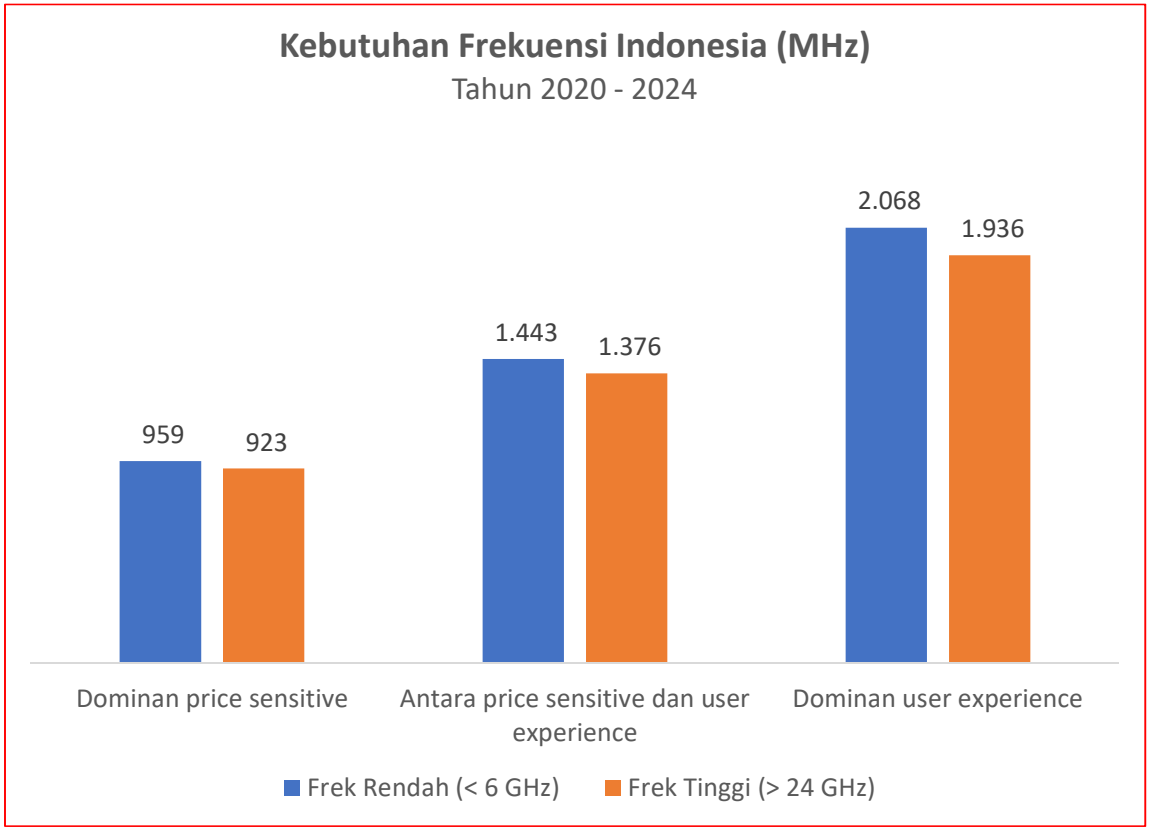
- Hambatan ini dialami oleh semua operator, besar maupun kecil.
- Tekanan kompetisi yang tinggi membuat operator terjebak dalam perang harga, yang pada akhirnya akan merugikan semua pihak, termasuk masyarakat.
- Inovasi diperlukan untuk membawa industri ke “next curve.” Namun, inovasi tersebut harus dilindungi dengan aturan yang memadai.

Persaingan yang sangat ketat, voice dan SMS semakin ditinggalkan → Trafik data naik signifikan, harga rata-rata mengalami penurunan → Kemampuan investasi operator menurun, hanya mengambil daerah yang “mudah” → Pembangunan infrastruktur sulit menjangkau seluruh wilayah Indonesia secara merata

Tantangan geografis dan hambatan penggelaran jaringan

Otonomi daerah memunculkan aturan-aturan spesifik yang sangat bergantung pada visi pemimpin daerah.

Kebutuhan sumber daya frekuensi



- *Alternatif frekuensi sub 6 GHz yang potensial untuk dilakukan percepatan:*
  - *700 MHz (digital dividend, diperlukan landasan hukum yang kuat untuk pelaksanaannya). Indonesia adalah negara terakhir di ASEAN yang belum mengambil keputusan yang jelas dalam pemanfaatan spektrum frekuensi ini.*
  - *2.5 GHz (s-band, perlu kajian bersama dengan penyelenggara satelit)*
  - *3.5 GHz (ext c-band, perlu kajian bersama engan penyelenggara satelit)*
- *Ketersediaan frekuensi mm-wave relatif lebih mudah, misalnya pita 28 GHz. Namun demikian, pola perhitungan BHP Frekuensi perlu dikaji ulang. Formula eksisting tidak lagi sesuai dengan kebutuhan frekuensi Indonesia ke depan.*

Sumber : Paparan FGD Kominfo dengan Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Institut Teknologi Bandung. 30 Oktober 2018

Operator seluler di daerah 3T

Pemilihan operator	• Tender • Pemenang adalah operator yang meminta **subsidi** terendah	• Alokasi • Berdasarkan keinginan berpartisipasi dan kontribusi
Passive inf + Power	Operator	BAKTI
Backhaul	Operator	BAKTI
BTS	Operator	Operator
Core	Operator	Operator
Pendapatan	100% Operator	100% Operator

Sebelum 2017 hanya Telkomsel

Sejak 2018, Indosat dan XL juga berperan

Tahun	TSEL	IO	XL	Total
2015	111	-	-	111
2016	376	-	-	376
2017	247	119	40	406
2018	106	45	24	175
2019	249	133	289	671
2020	-	-	-	2.000
Total	**1.089**	**297**	**353**	

- Sejak 2019, layanan telekomunikasi di daerah USO sudah menggunakan 4G.
- Sebelum 2019, layanan di daerah USO masih hanya menggunakan teknologi 2G dan saat ini sedang dalam proses migrasi menjadi 4G (total 1.068 site).
- Peminatan untuk 2000 site di tahun 2020 di mulai bulan April ini. H3I dan SF kemungkinan akan mulai pertisipasi.

Alternatif baru layanan broadband melalui konstelasi satelit non-GEO

STARLINK

- Sampai hari ini, Starlink telah meluncurkan sekitar 400 satelit, total akan terdiri dari 12 ribu untuk tahap awal dan 42 ribu tambahan (dalam proses permintaan persetujuan)
- Pengujian di atas pesawat tempur dan di darat memberikan hasil 'sangat memuaskan'
- 2020 akan mulai layanan komersial di Amerika Utara

OneWeb

- Tahun 2019 meluncurkan 6 satelit dari total rencana ~2 ribu satelit
- Pengujian menunjukkan hasil yang baik (detail tidak dipublikasikan), terakhir OneWeb diberitakan mengalami kesulitan keuangan

- Selain Starlink (SpaceX) dan OneWeb yang telah mulai meluncurkan satelit ke slot orbit non-GSO tahun 2019 ini, Telesat dan China juga menyatakan memiliki rencana serupa. Jumlah orbit non-GSO bisa dikatakan tidak terbatas. Namun layanan satelit pada orbit ini akan dibatasi oleh koordinasi pemanfaatan spektrum frekuensi yang digunakan oleh sistem masing-masing.
- Beberapa perusahaan juga sedang melakukan pengujian dengan menggunakan HAPS (high altitude platform station). Ada yang dipublikasikan seperti Google dengan Google Loon, namun banyak pula yang melakukan pengujian tanpa publikasi.
- Semua teknologi layanan broadband ini akan mampu melayani seluruh dunia dengan waktu penggelaran yang cepat dan harga yang bersaing dengan layanan broadband dengan teknologi seluler.

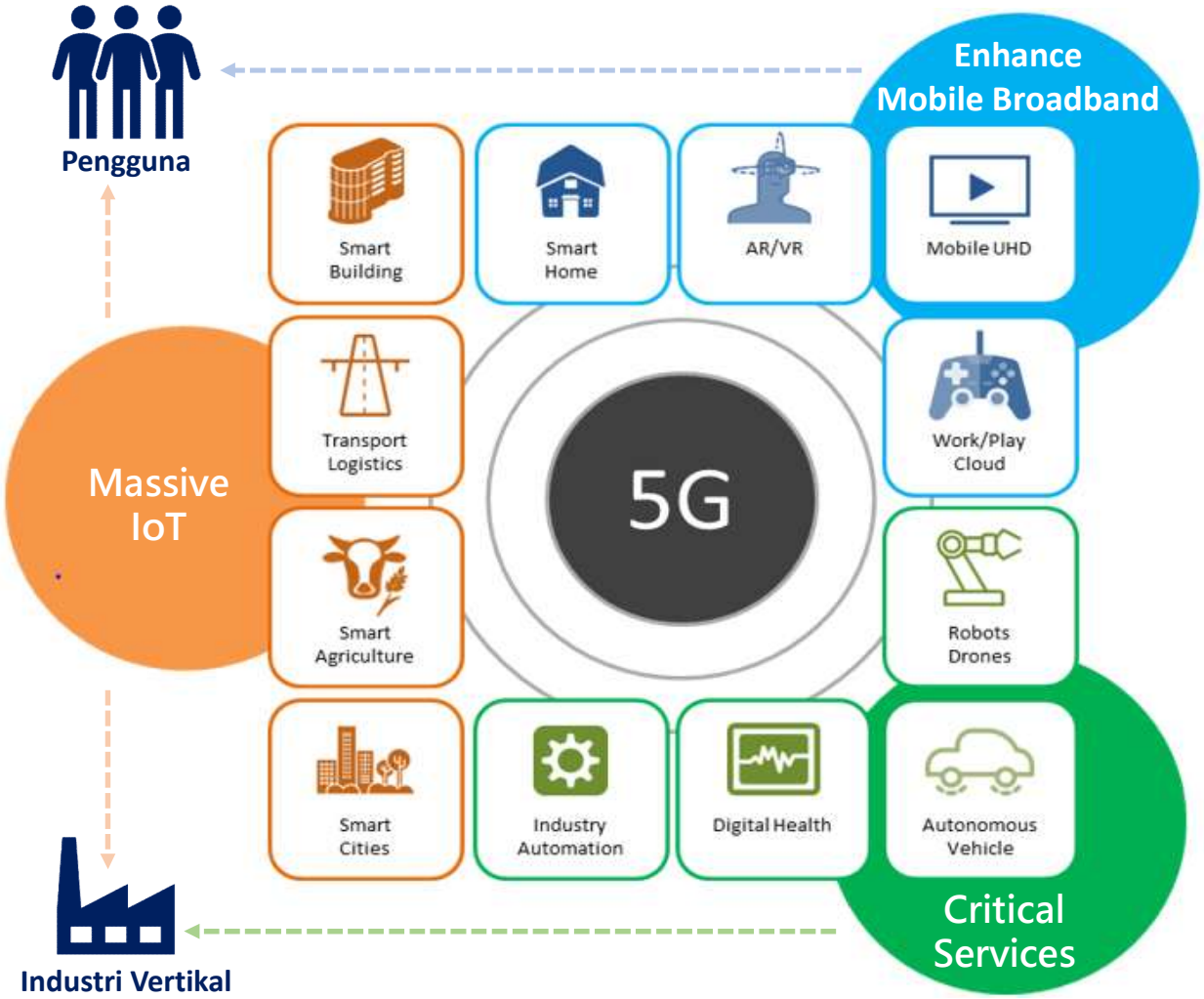
indosat ooredoo

Adopsi 5G akan semakin banyak dalam beberapa tahun mendatang

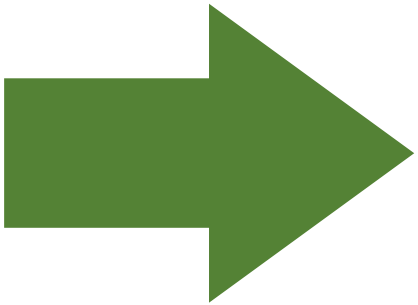
5G (ITU IMT 2020)

Speed	Latency
Max 20 Gbps	**Less 1 ms**
[4G: 1 Gbps]	*[4G: 70 ms]*

- 5G bukan sekedar 4G dengan *throughput* yang ditingkatkan berlipat.
- Dengan spesifikasi latensi yang sangat rendah dan kapasitas yang sangat besar, 5G memungkinkan implementasi teknologi baru yang sebelumnya tidak pernah ada.
- Sebagian besar operator di dunia masih bersikat wait-and-see, namun sebakian sudah meluncurkan layanan 5G secara komersial. Operator di China secara serentak mengumumkan peluncuran layanan 5G di bulan November 2019.



Dukungan yang diperlukan industri



Diperlukan model bisnis baru, misal *partnership* antar operator untuk *cost sharing* atau *partnership* dengan *technology provider*

Diperlukan dukungan regulasi yang menyeluruh sehingga memberikan fleksibilitas dalam melakukan inovasi tanpa khawatir adanya kriminalisasi serta tidak adanya ekonomi biaya tinggi

Pemerintah perlu lebih berperan sebagai **katalisator** bagi industri untuk mempercepat tercapainya sasaran pembangunan yang berkesinambungan

Terima kasih