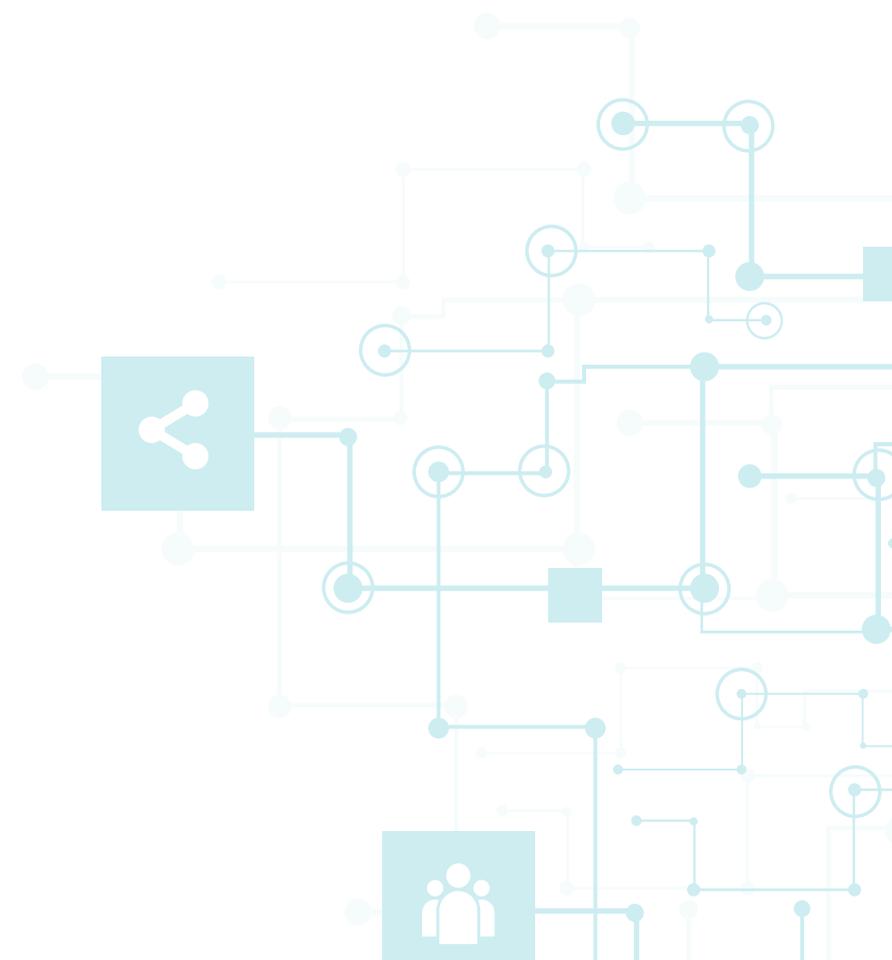




Innovation Outlook: Refleksi Inovasi Berbasis TIK di Indonesia

Ringkasan Laporan Riset

cipg Innovation
Policy
Governance



PENELITI

Wirawan Agahari

Syafira Fitri Auliya

Dinita Andriani Putri

KONTAK

office@cipg.or.id

www.cipg.or.id

2018



Konten dalam publikasi ini dilindungi lisensi Creative Commons Attribution-Non Commercial 4.0 License. Anda dapat menyebarluaskan pengetahuan yang terdapat dalam publikasi ini seluas-luasnya dengan ketentuan yang berlaku

DAFTAR ISI

6 Potret TIK di Indonesia

8 Inovasi TIK di Indonesia: Sejumlah Contoh

8 Berkembang pesatnya infrastruktur telekomunikasi

9 Terjadinya digitalisasi di berbagai sektor

10 Kehadiran media digital yang mengancam media konvensional

11 Tata kelola pemerintahan yang semakin terbuka dan inovatif berkat pemanfaatan TIK

12 Hadirnya teknologi-teknologi baru

14 Dampak Inovasi TIK Bagi Masyarakat

14 Perubahan perilaku

15 Efisiensi

16 Refleksi

17 Inklusi sosial

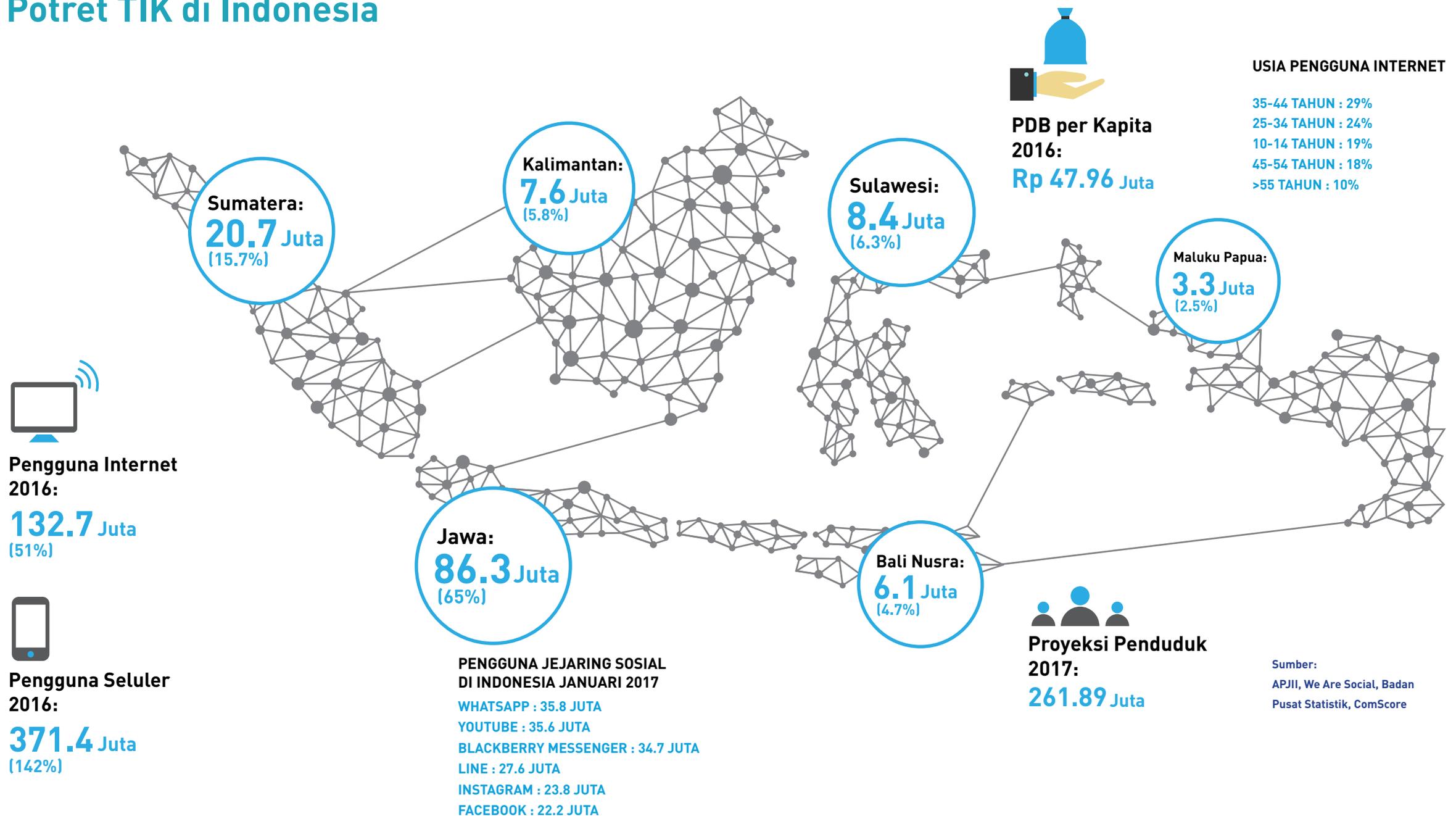
18 Literasi digital dan pemberdayaan berbasis TIK

18 Perubahan model bisnis

19 Perubahan corak ketenagakerjaan

20 Agenda Perubahan

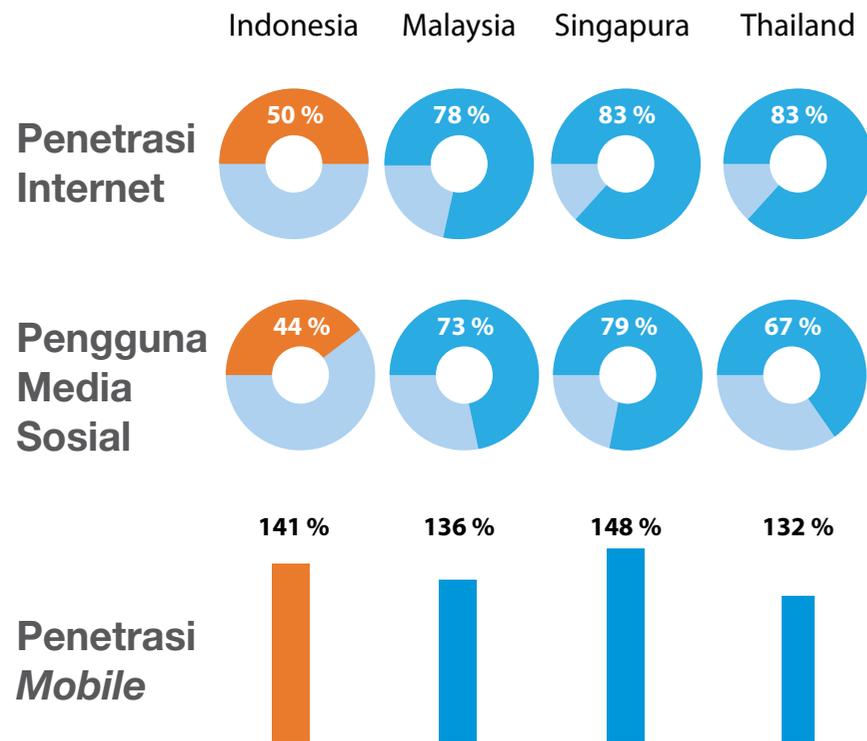
Potret TIK di Indonesia



Indonesia kini sedang berada dalam proses transformasi menuju masyarakat yang berorientasi digital. Setidaknya hal ini bisa dilihat dari tiga indikator: (1) laju penetrasi internet yang tertinggi di Asia, (2) penetrasi kartu seluler yang melebihi jumlah penduduk, dan (3) penggunaan jejaring sosial yang sangat dominan di Indonesia.

Di balik menonjolnya perilaku digital masyarakat Indonesia, ternyata masih ada ketimpangan dalam pembangunan infrastruktur TIK. Pembangunan yang masif hanya terlihat di kawasan Jawa dan Sumatera, sedangkan di kawasan timur Indonesia infrastruktur telekomunikasi yang ada masih jauh dari memadai.

Perbandingan Indonesia dengan Beberapa Negara Asean

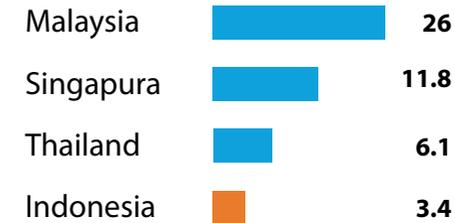


Kecepatan Rata Rata



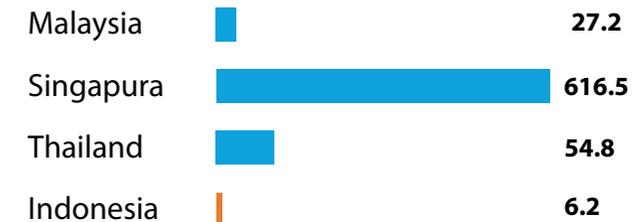
(Mbps)

Harga Layanan *Mobile Broadband*



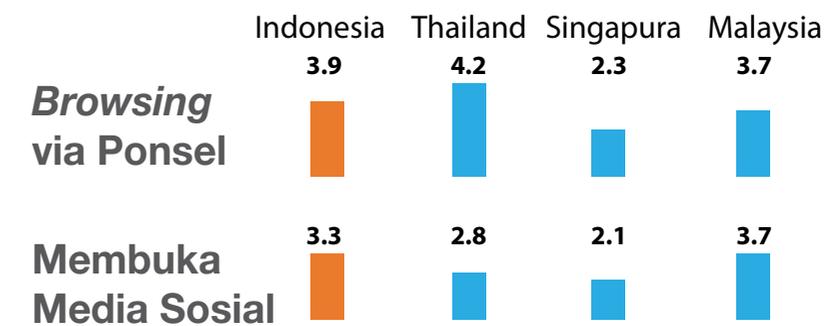
(USD / 500 MB)

Bandwith



(Kbps / Pengguna)

Aktivitas *Browsing* dan Media Sosial



Waktu rata-rata (dalam jam)

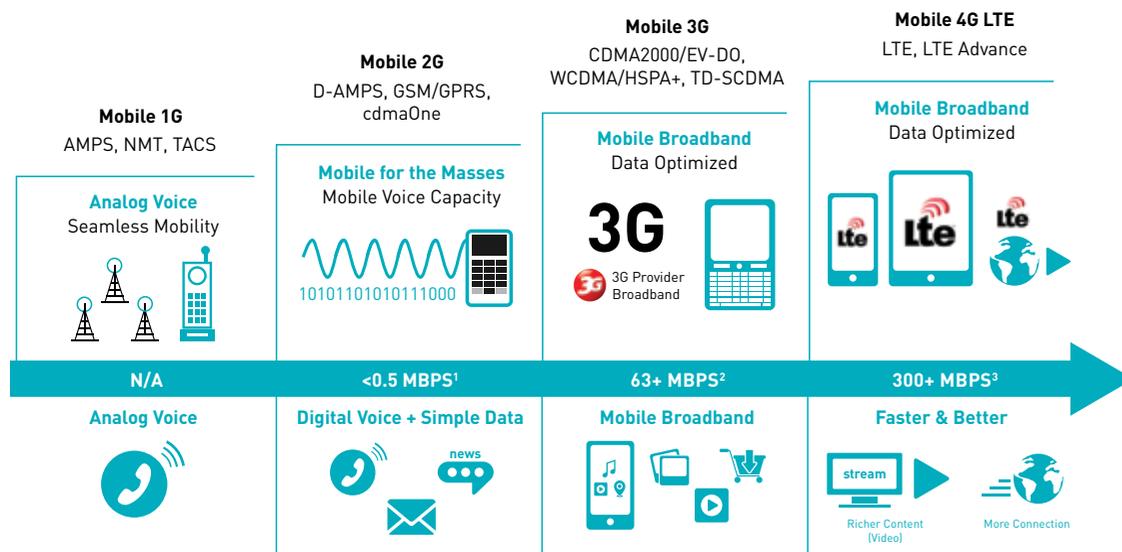
Sumber : : Kepios (2017), McKinsey (2016), We Are Social (2017)

Dibandingkan negara ASEAN lain seperti Singapura, Malaysia, dan Thailand, biaya untuk mengakses internet di Indonesia cukup terjangkau. Namun, kualitas serta penetrasi internet masih tertinggal dibandingkan ketiga negara tersebut. Menariknya, keterbatasan ini tidak menghalangi masyarakat Indonesia untuk aktif dalam memanfaatkan internet. Hal ini terlihat dari aktivitas masyarakat Indonesia di media sosial serta *browsing* menggunakan ponsel.

Inovasi TIK di Indonesia: Sejumlah Contoh

1. Berkembang pesatnya infrastruktur telekomunikasi

Kehadiran teknologi seluler, terutama generasi ketiga (3G) dan generasi keempat (4G) yang mengutamakan layanan data memainkan peranan penting dalam transformasi digital di Indonesia. Kedua teknologi ini mendorong munculnya berbagai inovasi dalam bentuk aplikasi dan konten-konten digital, seperti aplikasi bertukar pesan (*instant messaging*), panggilan telepon melalui jaringan internet (*Voice Over Internet Protocol – VoIP*), serta media sosial. Sehingga, terjadilah pergeseran tren pemanfaatan gawai di masyarakat dari layanan suara dan pesan singkat (*Short Messaging Services - SMS*) menjadi layanan berbasis data.



Sumber: Qualcomm (2014)

2. Terjadinya digitalisasi di berbagai sektor

Teknologi seluler yang semakin maju serta akses pada infrastruktur telekomunikasi yang semakin merata telah mendorong lonjakan penetrasi TIK di Indonesia secara signifikan. Semakin dinikmatinya TIK secara lebih luas oleh masyarakat Indonesia memicu terjadinya perubahan perilaku dan rutinitas baru dalam melakukan berbagai aktivitas sehari-hari. Tren digitalisasi ini dapat terlihat di sejumlah sektor, antara lain:



Transportasi Berbasis Panggilan

- Menggunakan aplikasi *mobile* untuk mempertemukan calon penumpang dengan pengemudi ojek ataupun taksi.
- Pemesanan dapat dilakukan kapan saja dan dimana saja dengan harga yang lebih pasti.
- Mitra pengemudi ojek dan taksi dapat mengatur waktu bekerja sendiri, sehingga dapat melakukan aktivitas produktif lainnya.



Perdagangan Elektronik

- Adanya kebutuhan UMKM untuk dapat bersaing di pasar walaupun memiliki keterbatasan sumber daya.
- Adanya kebutuhan calon pembeli untuk berbelanja dengan lebih mudah dan praktis.
- Media sosial (Facebook, Instagram) dan aplikasi *marketplace* (Tokopedia, Bukalapak) sebagai "pasar virtual" yang mempertemukan penjual dan pembeli.



Teknologi Finansial

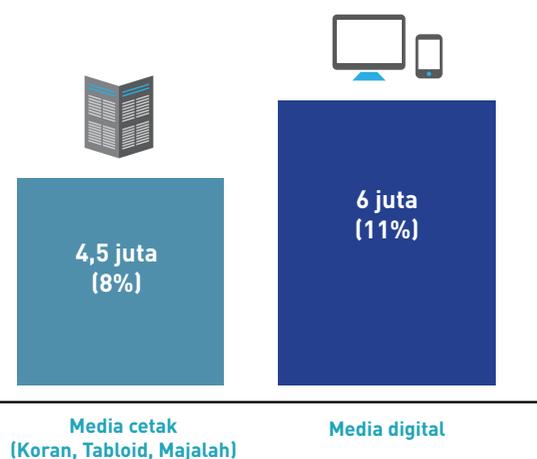
- Mempermudah masyarakat melakukan aktivitas finansial, terutama bagi mereka yang tidak/sulit mendapatkan akses ke perbankan.
- UMKM dapat langsung mendapatkan pinjaman dari masyarakat lewat layanan *peer-to-peer* lending.
- Dompet elektronik mendorong masyarakat bertransaksi non-tunai.
- Membuka rekening bank cukup via aplikasi pada ponsel pintar, tidak perlu datang ke bank.

3. Kehadiran media digital yang menggeser media konvensional

Penetrasi internet yang semakin tinggi serta masyarakat yang semakin pandai menggunakan ponsel pintar memicu terjadinya perubahan cara masyarakat mengkonsumsi konten media. Hadirnya media sosial membuat perputaran informasi semakin cepat sehingga masyarakat ingin selalu mendapatkan informasi terbaru secara langsung. Akibatnya, terjadi pergeseran tren di masyarakat menjadi lebih dominan dalam mengakses media digital.

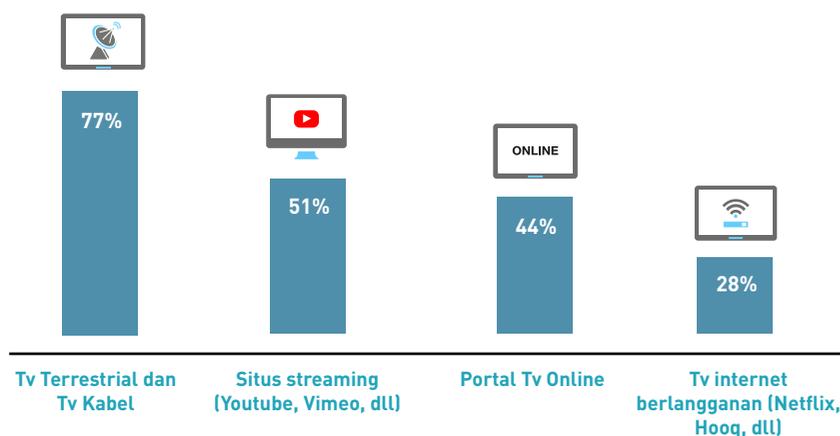
Dinamika yang kurang lebih serupa juga dihadapi para pelaku di industri penyiaran. Hadirnya TIK mendorong kemunculan cara baru menikmati layanan televisi seperti *YouTube*, *Vimeo*, *Netflix* dan *Hooq* yang membuat masyarakat memiliki banyak alternatif dalam menikmati konten penyiaran sesuai selera. Inovasi-inovasi inilah yang menuntut kesiapan para pemain lama di industri media untuk tanggap terhadap dinamika yang ada.

Pembaca media digital kini lebih banyak dibandingkan media cetak



Sumber: Katadata, Nielsen (2017)

Televisi konvensional masih dominan, namun mulai tergeser televisi baru



Sumber: Katadata, Nielsen (2017)

4. Tata kelola pemerintahan yang semakin terbuka dan inovatif

Perkembangan TIK tidak hanya mendorong transformasi digital di masyarakat, tetapi juga menjadi sumber inovasi di sektor pemerintahan sehingga dapat menghadirkan pelayanan publik yang lebih nyaman, efektif, dan transparan. Didorong oleh semangat mewujudkan pemerintahan terbuka (*Open Government*) serta menonjolnya profil digital masyarakat Indonesia, lahir berbagai inovasi seperti berbasis TIK di sektor pemerintahan, antara lain:



Satu Peta

Pembuatan standar referensi tunggal informasi geospasial nasional, sehingga setiap institusi pemerintahan memiliki informasi geospasial yang konsisten.



Satu Data

Pengelolaan data terpadu nasional untuk menghasilkan data-data pemerintahan yang akurat, terbuka, dan dapat digunakan di berbagai institusi.



Layanan Aspirasi dan Pengaduan Online Rakyat (LAPOR!)

Sistem nasional untuk menampung aspirasi dan pengaduan masyarakat untuk peningkatan kualitas pelayanan publik di Indonesia.



Smart City

Memfaatkan TIK untuk tata kelola kota dan untuk melibatkan masyarakat dalam proses pemerintahan di level kota/daerah, seperti pelaporan situasi lalu lintas ataupun kejadian bencana.

5. Hadirnya teknologi-teknologi baru

Perkembangan teknologi yang cepat memungkinkan penciptaan, akses, dan pengolahan yang lebih mudah, mutakhir, dan cepat terhadap berbagai macam data. Hasilnya, ketersediaan data meningkat secara eksponensial dalam waktu yang sangat cepat.

Tidak hanya volume dan kecepatan penciptaan data, namun relasi antar data pun dapat dibangun dengan lebih mudah. Fenomena keterhubungan berbagai macam data dengan volume yang eksponensial ini kemudian mendorong munculnya berbagai teknologi baru.

Meski masih banyak terjadi perdebatan dalam berbagai aspek dari teknologi ini, namun teknologi baru ini, baik disadari maupun tidak, telah banyak membawa perubahan signifikan di masyarakat. Setidaknya, ada tiga macam teknologi baru yang memiliki potensi besar di Indonesia, yaitu **Internet-of-Things**, **Artificial Intelligence**, dan **Blockchain**.

Internet of Things



- Merupakan teknologi yang saling terhubung dan dapat dikendalikan dengan bantuan Internet.
- Contoh aplikasi IoT: mengendalikan lampu jalan, mengontrol pemberian pakan ikan.
- Punya potensi besar baik untuk layanan publik, bisnis, maupun personal seiring dengan meningkatnya kapasitas masyarakat dalam beradaptasi dengan dan menggunakan teknologi.
- Ada dua risiko yang perlu diperhatikan: (1) risiko peretasan dan (2) risiko intrusi privasi dan penyalahgunaan data pribadi.

Artificial Intelligence,



- Merupakan sistem yang dapat berpikir dan bertindak seperti manusia.
- Berkembang pesat berkat semakin tersedianya data-data yang dapat digunakan sebagai 'bahan pembelajaran' untuk AI.
- Contoh penerapan AI: Personalisasi informasi oleh Google, Facebook, dan Instagram sesuai riwayat *browsing* pengguna, *chatbot* untuk automasi sejumlah layanan dari perusahaan besar.
- Ada risiko subjektivitas dan *filter bubble*, dimana pengguna hanya melihat dan terpapar informasi yang dianggap sesuai dengan profil mereka, dan terisolasi dari informasi lainnya.
- AI berpotensi menggantikan manusia di beberapa pekerjaan, sehingga berimplikasi pada perubahan corak ketenagakerjaan dengan mengatasnamakan efisiensi.

Blockchain



- Merujuk pada sistem pencatatan daftar transaksi secara digital dan terdesentralisasi.
- Blockchain memungkinkan penyimpanan data dengan *cryptography* sebagai kunci untuk mengakses data-data yang dibutuhkan, sehingga pengguna dapat berbagi data dengan pengguna lain secara lebih aman dan transparan.
- Pemanfaatan selama ini untuk sektor finansial (bitcoin), namun dapat berdampak pada sektor-sektor lain.
- Blockchain dapat mengubah cara berbagi data dan bertransaksi finansial secara signifikan karena dapat mengurangi bahkan meniadakan peran dari perantara seperti institusi perbankan dan pengacara.

Dampak Inovasi TIK Bagi Masyarakat

CIPG menemukan setidaknya terdapat dua dampak besar yang timbul dari berbagai contoh inovasi TIK yang sudah dibahas sebelumnya, yaitu:

1. Perubahan Perilaku



Perilaku
Berkomunikasi

TIK mengubah perilaku masyarakat dalam berkomunikasi. Kini, mayoritas komunikasi dilakukan dengan komunikasi berbasis data dan teknologi seperti *instant messaging*, media sosial, dan surat elektronik.

TIK juga mengubah cara komunikasi masyarakat dengan pemerintah. Adanya aplikasi layanan laporan publik membantu masyarakat untuk menyampaikan keluhan, memberikan kritik, dan turut mengawasi jalannya pemerintahan. Dampaknya, partisipasi masyarakat dalam pembangunan menjadi meningkat.



Perilaku
Konsumsi

Kehadiran *platform* belanja *online* dan kemudahan bertransaksi yang didukung oleh perkembangan TIK mengubah perilaku konsumsi masyarakat. Perilaku berbelanja *online* dan berbelanja melalui layanan antar semakin meningkat. Hal ini juga menyebabkan produsen harus mengubah cara berbisnis menyesuaikan dengan perilaku konsumsi masyarakat.

TIK juga mempermudah penyebaran informasi di masyarakat dan mengubah perilaku masyarakat dalam mengonsumsi informasi. Meski penetrasi televisi masih yang tertinggi, namun masyarakat mulai banyak mengonsumsi informasi melalui kanal media non-konvensional seperti situs media daring, youtube, dan berbagai *platform* media sosial.

2. Efisiensi



TIK sebagai
perantara

Kehadiran aplikasi transportasi *online*, *platform* belanja *online*, hingga aplikasi pelaporan layanan publik menjadi perantara antara masyarakat sebagai konsumen/pengguna dengan penyedia layanan. Pendekatan ini mendorong efisiensi dalam proses interaksi antara kedua belah pihak.

Sebagai contoh, dalam berkomunikasi dengan pemerintah, kehadiran aplikasi pelaporan layanan publik membantu masyarakat untuk berkomunikasi pemerintah tanpa harus bertemu secara langsung. Di sisi lain, pemerintah dapat secara langsung mengetahui keluhan masyarakat melalui aplikasi secara *real-time*.



DIRECT

TIK sebagai
peniada perantara

Di sisi lain, kehadiran TIK membantu meningkatkan efektivitas dalam berbagai hal dengan memungkinkan peniadaan dari perantara. Teknologi *blockchain* adalah salah satu contoh yang cukup potensial yang dapat menghilangkan peran pihak perantara dalam berbagai aktivitas sehari-hari. Contoh lain yang lebih sederhana adalah aplikasi yang dapat membantu menyalurkan hasil produksi tani langsung kepada konsumen tanpa melalui tengkulak.

Refleksi

Kehadiran TIK di berbagai aspek kehidupan telah menjadi katalis inovasi yang membawa dampak yang signifikan bagi masyarakat, termasuk mendukung pembangunan di Indonesia. Inovasi berbasis TIK memungkinkan masyarakat untuk dapat mengakses berbagai sumber daya (informasi, kesempatan, hingga peningkatan kemampuan) untuk meningkatkan kualitas hidup mereka. Kemudahan bertransaksi serta menggunakan layanan transportasi saat ini juga tak lepas dari inovasi berbasis TIK. Lebih lanjut, inovasi berbasis TIK mampu mendorong efisiensi dalam penggunaan sumber daya pembangunan sembari memungkinkan partisipasi publik dalam perencanaan, pengimplementasian, dan pengawasan pembangunan.

Namun demikian, ada empat hal utama yang perlu dan penting untuk diperhatikan dalam melihat perkembangan inovasi berbasis TIK di Indonesia.



Inklusi Sosial



Perubahan Model Bisnis



Literasi Digital
Pemberdayaan Berbasis TIK



Perubahan Corak Ketenagakerjaan

1. Inklusi Sosial

TIK dapat mendorong inklusi sosial dan memungkinkan masyarakat untuk mengakses berbagai sumber daya (informasi, kesempatan, hingga peningkatan kemampuan) untuk meningkatkan kualitas hidup mereka. TIK juga mampu mendorong efisiensi dalam penggunaan sumber daya pembangunan sembari memungkinkan partisipasi publik dalam perencanaan, pengimplementasian, dan pengawasan pembangunan.

Namun demikian, akses masyarakat terhadap TIK masih sangat terbatas, terutama dikarenakan belum meratanya infrastruktur TIK yang memungkinkan akses informasi, kesempatan, hingga partisipasi publik. Hasilnya, masyarakat yang mempunyai akses dan sumber daya TIK yang memadai dapat menikmati berbagai keuntungan dari inovasi TIK, namun sebaliknya, masyarakat dengan akses yang terbatas berpotensi untuk semakin tertinggal. Dalam hal ini, inovasi TIK di Indonesia tidak hanya menjadi pendorong pembangunan inklusif tetapi juga menjadi sumber ketimpangan.

Pemerataan penyediaan infrastruktur dasar yang memungkinkan akses yang merata dapat menjadi prioritas yang harus dilakukan oleh pemerintah.

2. Literasi digital dan pemberdayaan berbasis TIK

Pemahaman terhadap penggunaan TIK menjadi aspek yang penting untuk mendorong pemerataan perkembangan inovasi berbasis TIK. Tidak hanya itu, masyarakat kini juga perlu dibekali daya kritis yang tinggi dalam memilih informasi, mengingat arus informasi sudah semakin deras berkat hadirnya TIK.

Terkait dengan teknologi baru, masih rendahnya pemahaman terhadap keamanan siber di Indonesia dan belum jelasnya peraturan terkait keamanan siber dan perlindungan data pribadi di Indonesia membuat risiko-risiko dari teknologi baru penting untuk didiskusikan dan diperhatikan sehingga dapat diminimalkan sedini mungkin.

3. Perubahan Model Bisnis

TIK dapat mendorong inklusi sosial dan memungkinkan masyarakat Di sektor bisnis, inovasi digital menimbulkan efek disruptif yang mengganggu eksistensi pemain lama dan paradigma-paradigma lama, sehingga tak jarang menimbulkan konflik dan resistensi.

Pada akhirnya, para pemain lama juga perlu berinovasi untuk tetap bisa berkompetisi di pasar. Beberapa contoh yang dilakukan adalah dengan melakukan konvergensi (keseragaman konten media cetak & elektronik dalam satu payung) ataupun kolaborasi (seperti yang dilakukan para operator seluler dengan penyedia konten digital ataupun taksi konvensional dengan taksi *online*).

4. Perubahan Corak Ketenagakerjaan

Inovasi TIK menyebabkan terjadinya pergeseran kebutuhan tenaga kerja, dari pekerja kasar (*blue collar*) ke pekerja berkemampuan (*white collar*). Banyak perusahaan akan membutuhkan tenaga kerja berlatar belakang IT ataupun *data science*. Di sektor media, kompetensi yang dibutuhkan dari seorang wartawan pun berubah. Kini, wartawan dituntut untuk mampu menghasilkan konten berita yang dapat dipublikasikan secara cepat mengingat kebutuhan masyarakat digital yang ingin selalu mutakhir setiap saat.

Di sisi lain, banyak lapangan kerja yang hilang dan timbul akibat dinamika inovasi digital ini. Bergugurannya berbagai ritel di Indonesia juga menyebabkan hilangnya lapangan pekerjaan para pegawai ritel tersebut. Namun, hadirnya aplikasi transportasi *online* dan *platform* belanja *online* juga berhasil menyerap tenaga kerja.

Lebih lanjut, hubungan pemberi kerja dan pekerja pun berubah. Ada indikasi pengaburan identitas pegawai yang dapat berimplikasi pada perlindungan tenaga kerja. Aplikasi transportasi *online*, contohnya, melihat para pengendara sebagai mitra dan bukan pegawai, sehingga meminimalisasi proteksi tenaga kerja yang seharusnya didapatkan oleh pegawai tersebut.

Agenda Perubahan

Agar inovasi TIK yang sedang terjadi di Indonesia dapat memberikan manfaat yang maksimal bagi pembangunan, setidaknya dibutuhkan pondasi yang kuat dalam bentuk tiga kerangka utama:



Kerangka Regulasi

Pemerintah perlu menyadari pentingnya memiliki regulasi yang komprehensif. Beberapa contoh yang perlu didalami lebih lanjut antara lain terkait keamanan siber (perlindungan data pribadi dan pemanfaatan data pengguna aplikasi TIK), bagaimana memastikan kompetisi yang sehat antara pemain baru dengan pemain lama, serta regulasi untuk melindungi hak-hak para “mitra” yang bergabung dengan transportasi *online*.



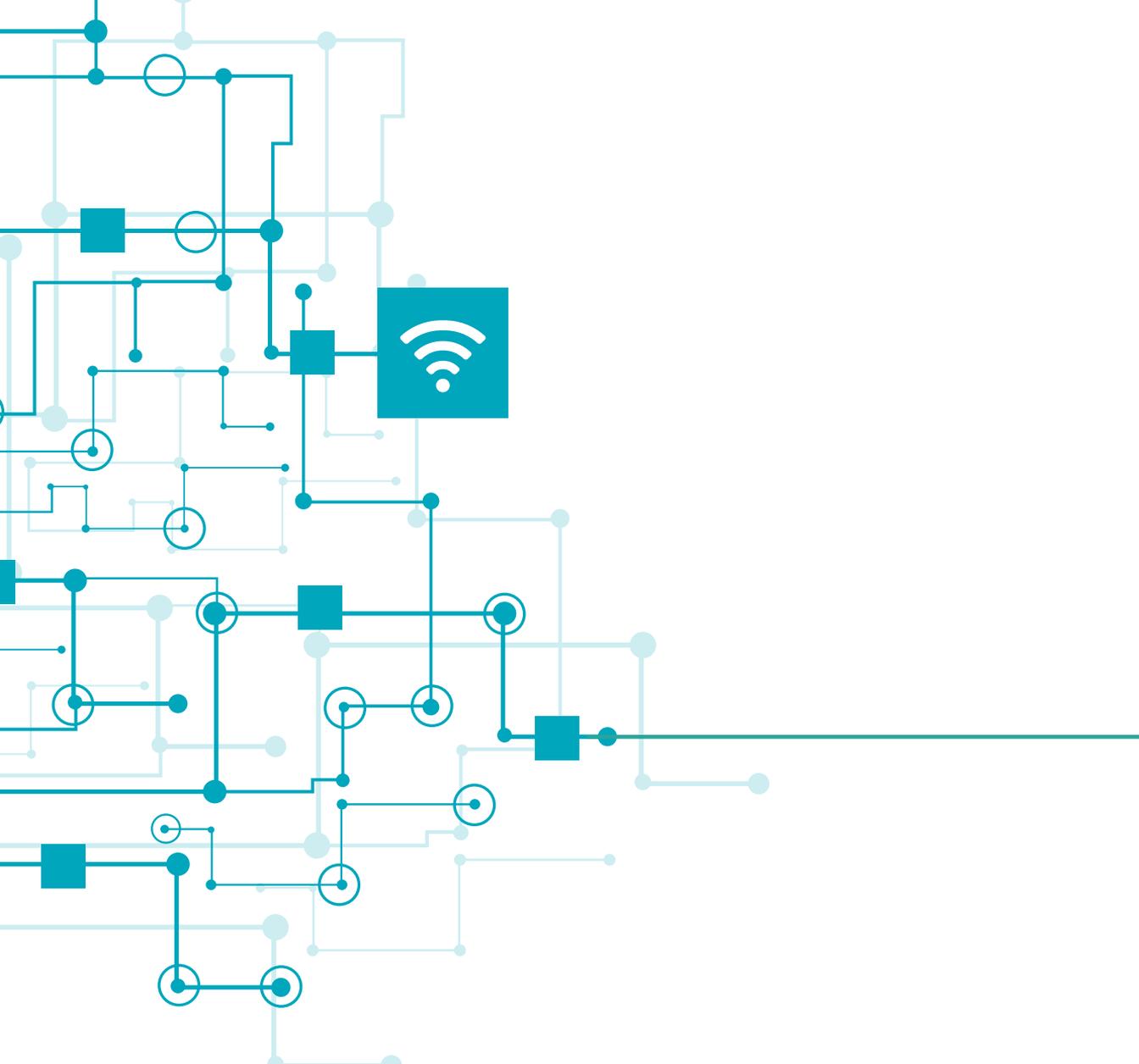
Kapasitas Institusi

Transformasi yang ditimbulkan oleh inovasi TIK menuntut keterlibatan setiap aktor untuk menghadapinya, mulai dari akademisi, bisnis, pemerintah, hingga masyarakat umum. Salah satu contohnya adalah bagaimana visi ekonomi digital yang dicanangkan Presiden dapat diselaraskan dengan peran Kemenristekdikti dan sektor akademik untuk menyediakan talenta-talenta digital yang sesuai dengan kebutuhan pasar. Apa yang terjadi saat ini menunjukkan bahwa ternyata ada ketidakcocokan antara lulusan perguruan tinggi yang dihasilkan dengan kemampuan yang dibutuhkan perusahaan TIK, sehingga terjadi perang talenta antar pelaku bisnis.



Mekanisme Akuntabilitas

Dalam mengawal inovasi TIK ini, perlu dirancang sebuah mekanisme kontrol agar para aktor dan regulasi yang terkait inovasi TIK dapat berperan dan berfungsi sebagaimana mestinya. Pendekatan *multistakeholder* dapat dikedepankan sebagai bentuk mekanisme akuntabilitas. Ini berarti semua aktor, mulai dari akademisi, bisnis, masyarakat, bahkan pemerintah sendiri dapat mengambil peran untuk memastikan inovasi TIK ini dapat dikawal dengan baik dan memberikan dampak yang maksimal bagi masyarakat Indonesia.



cipg Innovation
Policy
Governance

✉ office@cipg.or.id

🌐 cipg.or.id

🐦 [@icipg](https://twitter.com/icipg)

📘 Centre for Innovation Policy and Governance

🏠 Centre for Innovation Policy and Governance (CIPG)