

**PERTEMUAN 10**

# **APLIKASI DAN PERANAN TEKNOLOGI INFORMASI & KOMUNIKASI**



Konsep Teknologi Informasi & Komunikasi merupakan gabungan dari dua konsep yaitu *Information Technology* dan *Communication Technology* (ICT). Libbele berpendapat (2004,1) “*ICT means all equipment, process, procedure and system used to provide and support information system (both computerized and manual) within in organization*”. TIK adalah teknologi untuk menangkap, menginterpretasi, menyimpan, dan menyampaikan atau mentransmisikan informasi.

Siahaan (2010) mengatakan bahwa TIK selalu terdiri dari *hardware* dan *software*. *Hardware* atau perangkat keras adalah segala sesuatu peralatan teknologi yang berupa fisik. Ciri yang paling mudah untuk menentukannya adalah terlihat dan dapat disentuh. Sedangkan *software* atau perangkat lunak adalah sistem yang dapat menjalankan atau berjalan dalam perangkat keras tersebut. *Software* dapat berupa *operating system* (OS), aplikasi ataupun konten.

Teknologi Informasi dan Komunikasi yang perkembangannya begitu cepat secara tidak langsung mengharuskan manusia untuk menggunakannya dalam segala aktivitasnya. Sehingga Teknologi Informasi dan Komunikasi sangat berperan dan bermanfaat bagi kehidupan sehari-hari.

Dalam kehidupan sehari-hari teknologi informasi dan komunikasi banyak memegang peranan penting dalam kehidupan manusia. Hampir tidak ada sisi kehidupan manusia yang tidak

banyak terjamah oleh teknologi informasi dan komunikasi. Di zaman sekarang ini pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi menjadi indikator modern atau tidaknya suatu peradaban.

Keuntungan penggunaan TIK antara lain :

1. Memudahkan orang dalam berkomunikasi dan memperoleh Informasi
2. Membuka peluang Bisnis Baru
3. Mendorong timbulnya Proses Demokrasi
4. Meningkatkan Kualitas dan Kuantitas Layanan Publik
5. Meningkatkan Layanan Informasi Kesehatan Jarak Jauh (*Telemedicine*)
6. Memperbaiki Pendidikan Melalui e-Learning
7. Mengembangkan Kemampuan dan Kesadaran Masyarakat
8. Memperkaya kebudayaan
9. Menunjang Pertanian
10. Menciptakan lapangan Kerja

Berikut ini peranan TIK dalam berbagai bidang:

**a. Peranan TIK dalam bidang industri dan manufaktur**

Dalam bidang industri, komputer digunakan pada proses perencanaan sebuah produk baru melalui program desain, seperti Computer Aided Design (CAD). Gunanya, agar produk yang diinginkan dapat dirancang secara cepat, mudah, dan memiliki ketepatan tinggi. Sebagai contoh, untuk menggambar bentuk desain mobil dibutuhkan waktu yang lama dan relatif sulit apabila dilakukan secara manual. Akan tetapi, dengan program CAD (misalnya, AutoCad) semua itu dapat teratasi. Bahkan, program ini dapat menggambarkan bentuk nyata sebuah desain mobil dilihat dari berbagai sudut (3 dimensi). Selain itu juga pemanfaatan robot yang secara otomatis melakukan kerja-kerja tertentu dalam sebuah industri yang dikontrol oleh komputer yang tidak mungkin dikerjakan oleh manusia. Contohnya tangan robot dikendalikan oleh komputer digunakan untuk memasang komponen-komponen renik dan *chip-chip* (*microprosesor*) pada *motherboard* komputer, memasang komponen-komponen pada perangkat elektronik seperti televisi, radio/tape, vcd/dvd player, dan lain sebagainya. Bahkan untuk merakit kendaraan, mobil, motor, atau alat-alat berat lain yang telah dikendalikan oleh komputer.

**b. Peranan TIK dalam bidang kesehatan**

Perkembangan teknologi di bidang kesehatan berimplikasi pada perkembangan jenis penyakit dan banyaknya macam dan jenis obat. Ketersediaan informasi obat yang akurat, benar dan *up to date* merupakan kebutuhan bagi penyedia layanan kesehatan maupun pasien dan masyarakat. Selain itu, Sistem berbasis kartu cerdas (*smart card*) dapat digunakan juru medis untuk mengetahui riwayat penyakit pasien yang datang ke rumah sakit karena dalam kartu tersebut para juru medis dapat mengetahui riwayat penyakit pasien. Digunakannya robot untuk membantu proses operasi pembedahan serta penggunaan komputer hasil pencitraan tiga dimensi untuk menunjukkan letak tumor dalam tubuh pasien.

**c. Peranan TIK dalam bidang militer**

Kemajuan pesat teknologi informasi secara khusus diimplementasikan dalam konsep yang disebut Perang Informasi (*Information Warfare*), yang menjadi landasan penting bagi pengembangan doktrin militer di masa yang akan datang. Dengan demikian teknologi informasi akan sangat berpengaruh terhadap bidang militer, dan dapat dilihat dari banyak sisi. Teknologi Informasi dapat membantu menyediakan informasi potensial lebih cepat dan banyak melalui rantai komando dan pengendalian untuk mempercepat pengambilan keputusan. Teknologi Informasi memungkinkan pasukan mendapat informasi pada waktu dan tempat yang tepat, sehingga akan mengurangi apa yang oleh Clausewitz disebut "kabut perang", dan juga membuat pasukan menjadi lebih fleksibel.

Komputer juga dicipta untuk tujuan berperangan dalam sistem senjata, pengendalian dan komunikasi. Kapal perang dan kapal terbang yang modern dipasang dengan peralatan komputer yang canggih untuk membantu dalam melakukan navigasi atau serangan yang lebih tepat. Komputer juga digunakan untuk latihan simulasi berperangan bagi calon prajurit untuk mengurangi biaya. Implementasi dari teknologi informasi secara umum adalah berupa konsep *Revolution in Military Affairs* (RMA). RMA membahas konsep lingkup perang di masa yang akan datang, yaitu *precision strike*, *dominating maneuver*, *space warfare*, dan *information warfare*. Sesuai asas manajemen, teknologi informasi membuat organisasi militer dapat sedikit melonggarkan pengendalian. Teknologi Informasi memungkinkan kekuasaan pengambilan keputusan diserahkan pada tingkat serendah mungkin.

Dalam pengertian integrasi sistem, Teknologi Informasi membuat kompleksitas pada organisasi militer lebih berat dari pada sebelumnya. Kompleksitas ini dapat diatasi dengan menggunakan peranti lunak yang dirancang untuk keperluan tersebut terutama perkembangan pesat pada peranti lunak data base.

**d. Peran TIK dalam bidang pemerintahan**

TIK dalam pemerintahan dikenal dengan istilah *e-government*. Tujuan pemanfaatan TIK dalam pemerintahan adalah agar pelayanan kepada masyarakat dalam lebih efisien. TIK juga dapat memberdayakan masyarakat karena dengan adanya infrastruktur *e-government* akan lebih mudah dan lebih cepat untuk mengakses informasi dari pemerintah. Selain itu, TIK dapat mendukung pengelolaan pemerintahan yang lebih efisien, dan bisa meningkatkan komunikasi antara pemerintah dengan sektor usaha dan industri.

Manfaat *e-government* yang dapat dirasakan antara lain:

1. Pelayanan yang lebih baik kepada masyarakat, informasi dapat disediakan 24 jam sehari, 7 hari dalam seminggu, tanpa harus menunggu dibukanya kantor, informasi dapat dicari dari kantor, rumah, tanpa harus secara fisik datang ke kantor pemerintahan.
2. Peningkatan hubungan antara pemerintah, pelaku bisnis, dan masyarakat umum, adanya keterbukaan (transparansi) maka diharapkan hubungan antara berbagai pihak menjadi lebih baik, keterbukaan ini menghilangkan saling curiga dan kekesalan dari semua pihak.
3. Pemberdayaan masyarakat melalui informasi yang mudah diperoleh. Dengan adanya informasi yang mencukupi, masyarakat akan belajar untuk dapat menentukan pilihannya. Sebagai contoh, data-data tentang sekolah: jumlah kelas, daya tampung murid, *passing grade*, dan sebagainya, dapat ditampilkan secara online dan digunakan oleh orang tua untuk memilihkan sekolah yang pas untuk anaknya.
4. Pelaksanaan pemerintahan yang lebih efisien. Koordinasi pemerintahan dapat dilakukan melalui e-mail atau bahkan video conference. Untuk Indonesia yang luas areanya sangat besar, hal ini sangat membantu. Tanya jawab, koordinasi, diskusi antara pimpinan daerah dapat dilakukan tanpa kesemuanya harus berada pada lokasi fisik yang sama. Tidak lagi semua harus terbang ke Jakarta untuk pertemuan yang hanya berlangsung satu atau dua jam saja.

Contoh-contohnya adalah:

1. Penyimpanan dan pembuatan *data base* penduduk
2. Pembuatan *electronic* KTP yang sekarang sedang digalakan

e. **Peran TIK dalam bidang ekonomi**

Peranannya adalah:

1. Meningkatkan pelayanan kepada masyarakat
2. Meningkatkan akurasi dan kecepatan perhitungan
3. Menyediakan informasi ekonomi dan data-data statistic ekonomi dan keuangan yang *up to date*

Semua bidang kehidupan saat ini sudah tidak bisa lagi dipisahkan dengan penggunaan perangkat TIK, adapun contoh TIK dalam bidang ekonomi adalah sebagai berikut:

**A. E-Banking**

*E-banking* Artinya sangat luas yaitu aktivitas perbankan yang dijalankan melalui media elektronik, seperti ATM juga termasuk di dalamnya. Internet banking juga dalam lingkup itu, hanya saja lebih khusus dan diistilahkan internet banking. Sedangkan yang menggunakan mobile device seperti via HP dikenal dengan *m-banking*, ya termasuk jenis *e-banking* juga. Berikut beberapa aplikasi dan peranan dari e-Banking yang telah diterapkan bank-bank di Indonesia sebagai berikut:

1. **ATM**, *Automated Teller Machine* atau Anjungan Tunai Mandiri.
2. **Phone Banking**, ini adalah aplikasi yang memungkinkan nasabah untuk melakukan transaksi dengan bank via telepon.
3. **Internet Banking**, aplikasi *e-Banking* yang memungkinkan nasabah melakukan transaksi via internet dengan menggunakan komputer/PC atau PDA. Fitur transaksi yang dapat dilakukan sama dengan *Phone Banking* yaitu informasi jasa/produk bank, informasi saldo rekening, transaksi pemindahbukuan antar rekening, pembayaran (a.l. kartu kredit, listrik, dan telepon), pembelian (a.l. voucher dan tiket), dan transfer ke bank lain. Kelebihan dari aplikasi ini adalah kenyamanan bertransaksi dengan tampilan menu dan informasi secara lengkap tertampang di layar komputer/PC atau PDA

**4. SMS/m-Banking**, aplikasi ini pada dasarnya evolusi lebih lanjut dari *Phone Banking*, yang memungkinkan nasabah untuk bertransaksi via HP dengan perintah SMS. Fitur transaksi yang dapat dilakukan yaitu informasi saldo rekening, pemindahbukuan antar rekening, pembayaran (a.l. kartu kredit, listrik, dan telepon), dan pembelian voucher. Untuk transaksi lainnya pada dasarnya dapat pula dilakukan, namun tergantung pada akses yang dapat diberikan bank.

## **B. E-Commerce**

Perdagangan elektronik atau e-dagang (bahasa Inggris: *Electronic commerce*, juga *e-commerce*) adalah penyebaran, pembelian, penjualan, pemasaran barang dan jasa melalui sistem elektronik seperti internet atau televisi, www, atau jaringan komputer lainnya. E-dagang dapat melibatkan transfer dana elektronik, pertukaran data elektronik, sistem manajemen inventori otomatis.

## **C. M- Dagang atau M-Commerce**

M-dagang atau M-Commerce (Mobile-Commerce, mCommerce) adalah sistem perdagangan elektronik (e-Commerce) dengan menggunakan peralatan portabel/mobile seperti: telepon genggam, telepon pintar, PDA, notebook, dan lain lain. Pada saat pengguna komputer berpindah dari satu tempat ke tempat lain (sewaktu berada dalam mobil, misalnya), pengguna komputer tersebut dapat melakukan transaksi jual beli produk di Internet dengan menggunakan sistem m-dagang ini. Selain m-dagang, istilah lain yang sering dipakai adalah m-bisnis (Mobile Business atau m-business).

Dasarnya, m-dagang adalah gabungan dari perdagangan elektronik (e-dagang) dengan mobile computing. Bisa dikatakan bahwa m-dagang ini adalah e-dagang yang berada dalam lingkungan nirkabel. Seperti halnya e-dagang pada umumnya, penggunaan m-dagang bisa ditransaksikan melalui Internet, jaringan komunikasi pribadi, kartu pintar, dan infrastruktur lainnya. M-dagang membuka peluang untuk memberikan layanan baru bagi customer yang telah ada, dan untuk menarik customer baru.

## **D. L-dagang atau L-Commerce**

**L-dagang atau L-Commerce** (Location based-Commerce) adalah sistem perdagangan elektronik (e-Commerce) yang menekankan pada pencarian informasi yang dihasilkan oleh

peralatan GPS (Global Positioning Systems) dan satelit. Berbeda dengan m-dagang yang lebih menekankan pada aspek pemakaian peralatan mobile, maka L-dagang bisa menggunakan baik peralatan mobile maupun komputer jenis desktop.

Salah satu contoh yang sering dijumpai dalam L-dagang adalah pencarian informasi mengenai letak restoran yang terdekat dengan tempat pengguna Internet tersebut berada. Contoh lain dari L-dagang adalah sistem penelusuran paket pengiriman barang yang dikirim lewat perusahaan UPS atau Federal Express di Amerika Serikat.

#### **f. PERAN TIK DALAM BIDANG PARIWISATA DAN KEBUDAYAAN**

Peranannya adalah:

1. Meningkatkan pariwisata dan kebudayaan suatu daerah
2. Mempromosikan pariwisata dan kebudayaan ke manca Negara
3. Meningkatnya kesadaran masyarakat terhadap pariwisata
4. meningkatnya jumlah kunjungan wisatawan mancanegara dan domestik;
5. meningkatnya diversifikasi produk wisata yang kompetitif

Contohnya adalah:

Dalam mempromosikan dan meningkatkan pariwisata dan kebudayaan daerah saat ini dapat menggunakan internet. Yaitu dengan membuat blog, web dan youtube yang berisikan tempat-tempat wisata yang menojolkan kebudayaan daerah.

Internet tidak semata-mata hanya merupakan temuan teknologi belaka, tetapi juga merupakan guru untuk mendidik manusia menemukan berbagai informasi (termasuk informasi pariwisata) yang diinginkannya, sehingga membuat hidup jauh lebih mudah ( *to make life much easier* ) . Wisatawan kini tidak sabar menunggu informasi yang biasanya diberikan melalui biro jasa perjalanan ataupun organisasi lainnya. Mereka lebih senang mencari sendiri apa yang ada di benaknya sehingga mampu meyakinkan bahwa produk yang dipilihnya adalah yang terbaik

#### **g. PERAN TIK DALAM BIDANG POLITIK**

Peranan TIK dalam politik terutama dalam pemungutan suara contohnya adalah pemugutan suara yang dikenal dengan istilah E-Voting, Teknologi pemungutan suara elektronik (e-

Voting) dapat mencakup kartu punch , scan optik sistem voting dan kios suara khusus (termasuk mandiri langsung merekam sistem voting elektronik , atau DRE). Hal ini juga dapat melibatkan transmisi suara dan suara melalui telepon, swasta jaringan komputer , atau internet.

Peranan-peranan E-voting adalah:

1. Memudahkan dalam proses pemungutan suara
2. Mempercepat dan mengurangi kesalahan dalam perhitungan suara
3. Memberikan peningkatan aksesibilitas bagi para pemilih cacat.
4. Dapat memfasilitasi kecurangan dalam pemilu .

#### **h. PERAN TIK DALAM BIDANG KESEHATAN**

Peranannya adalah:

1. memudahkan dalam pencarian data-data pasien
2. meningkatkan komunikasi antara dokter, perawat Dan Para medis lainnya
3. menggantikan fungsi manusia dalam hal pekerjaan yang rumit dan sulit

Contohnya adalah

1. Dengan sistem berbasis kartu cerdas (*smart card*) dapat digunakan juru medis untuk mengetahui riwayat penyakit pasien yang datang ke rumah sakit karena dalam kartu tersebut para juru medis dapat mengetahui riwayat penyakit pasien.
2. Digunakannya robot untuk membantu proses operasi pembedahan serta penggunaan komputer hasil pencitraan tiga dimensi untuk menunjukkan letak tumor dalam tubuh pasien.

#### **i. PERAN TIK DALAM BIDANG PENDIDIKAN**

Penerapan TIK pada bidang pendidikan telah memberikan kontribusi bagi perkembangan teknologi pembelajaran. Dalam pelaksanaan pembelajaran sehari-hari sering dijumpai kombinasi teknologi audio/data, video/data, audio/video, dan internet. Internet merupakan alat komunikasi yang murah dimana memungkinkan terjadinya interaksi antara dua orang atau lebih. Kemampuan dan karakteristik internet memungkinkan terjadinya proses belajar mengajar jarak jauh (*E-Learning*) menjadi lebih efektif dan efisien sehingga dapat diperoleh



hasil yang lebih baik. Dengan hadirnya *e-learning* setiap siswa bisa mengakses materi pembelajaran yang disediakan melalui situs. Siswa bisa berinteraksi dengan guru atau dengan siswa lain tanpa harus harus hadir dikelas. Materi pembelajaran online, membuat siapa saja bisa mengakses materi tersebut tanpa dibatasi oleh jarak dan waktu.

Terdapat 6 peranan TIK dalam bidang pendidikan, antara lain :

1. TIK sebagai skill dan kompetensi

Penggunaan TIK harus proporsional maksudnya TIK bisa masuk ke semua lapisan masyarakat tapi sesuai dengan porsinya masing-masing.

2. TIK sebagai infrastruktur pembelajaran

- Tersedianya bahan ajar dalam format digital
- The network is the school
- Belajar dimana saja dan kapan saja

3. TIK sebagai sumber bahan belajar

- Ilmu berkembang dengan cepat
- Guru-guru hebat tersebar di seluruh penjuru dunia
- Buku dan bahan ajar diperbaharui secara kontinyu
- Inovasi memerlukan kerjasama pemikiran
- Tanpa teknologi, pembelajaran yang up-to-date memerlukan waktu yang lama

4. TIK sebagai alat bantu dan fasilitas pembelajaran

- Penyampaian pengetahuan mempertimbangkan konteks dunia nyata
- Memberikan ilustrasi berbagai fenomena ilmu pengetahuan untuk mempercepat penyerapan bahan ajar
- Pelajar melakukan eksplorasi terhadap pengetahuannya secara lebih luas dan mandiri
- Akuisisi pengetahuan berasal dari interaksi mahasiswa dan guru
- Rasio antara pengajar dan peserta didik sehingga menentukan proses pemberian fasilitas

5. TIK sebagai pendukung manajemen pembelajaran

- Tiap individu memerlukan dukungan pembelajaran tanpa henti tiap harinya
- Transaksi dan interaksi interaktif antar stakeholder memerlukan pengelolaan *back office* yang kuat
- Kualitas layanan pada pengecekan administrasi ditingkatkan secara bertahap
- Orang merupakan sumber daya yang bernilai

6. TIK sebagai sistem pendukung keputusan

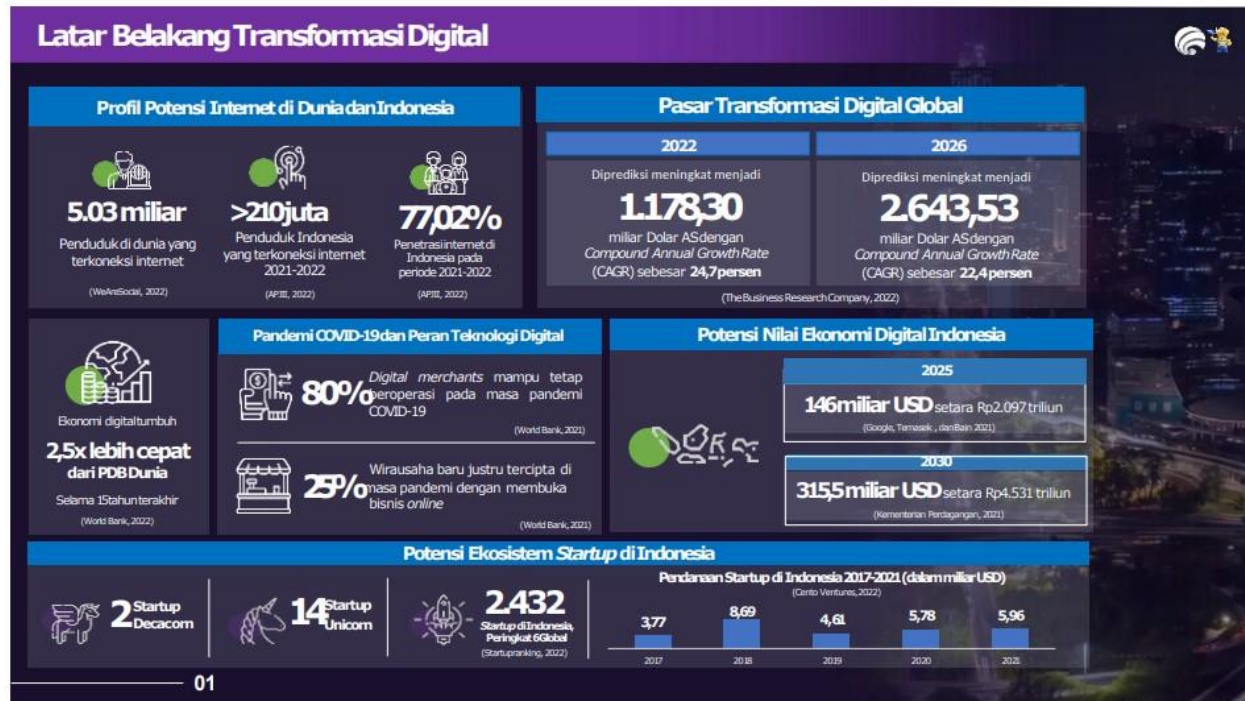
- Tiap individu memiliki karakter dan bakat masing-masing dalam pembelajaran
- Guru meningkatkan kompetensinya pada berbagai bidang ilmu
- Profil institusi pendidikan diketahui oleh pemerintah.

Contoh Peran TIK dalam bidang pendidikan adalah:

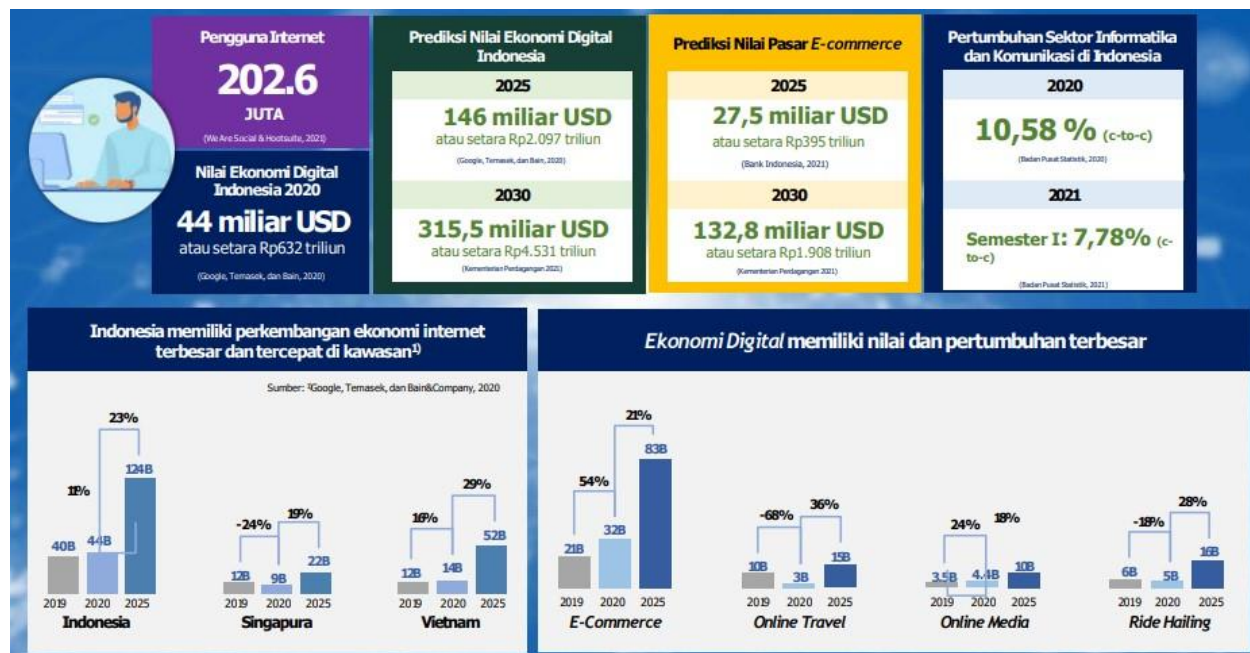
1. Internet(web, blog dan youtube) berbasis pendidikan yang berisikan materi materi pendidikan
2. Adanya telephone, computer, LCD, proyektor, televisi, radio.

## Transformasi Digital di Sektor Publik:

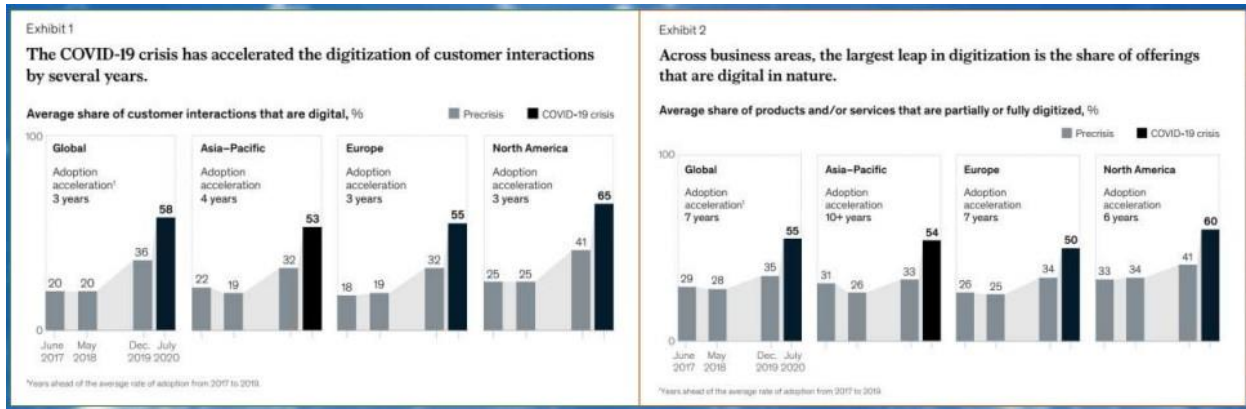
# New Technology dan Talenta Digital



## Potensi Digital Indonesia



## Pandemi Menjadi Musibah Sekaligus Berkah



Seperti dilaporkan McKinsey & Co (2020), pandemi mengakselerasi persentase interaksi pelanggan dan aktivitas jual beli barang/jasa yang memanfaatkan teknologi digital secara global sebesar 22 persen dan 20 persen hanya dalam tempo 7 bulan.

## 5 (Lima) Arahan Presiden dalam Perencanaan Transformasi Digital

**Pertama**, perluas akses dan peningkatan infrastruktur digital;

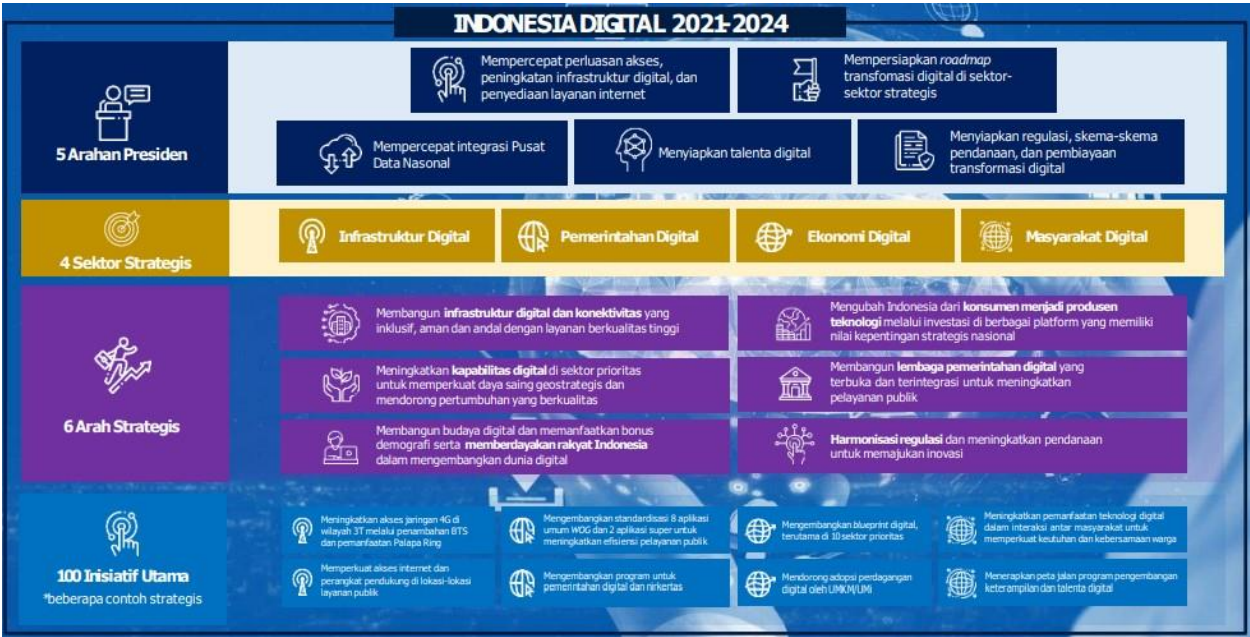
**Kedua**, persiapkan roadmap transformasi digital di sektor-sektor strategis, baik di pemerintahan, layanan publik, bantuan sosial, sektor pendidikan, sektor kesehatan, perdagangan, sektor industri, sektor penyiaran;

**Ketiga**, percepat integrasi Pusat Data Nasional;

**Keempat**, persiapkan kebutuhan SDM talenta digital; dan

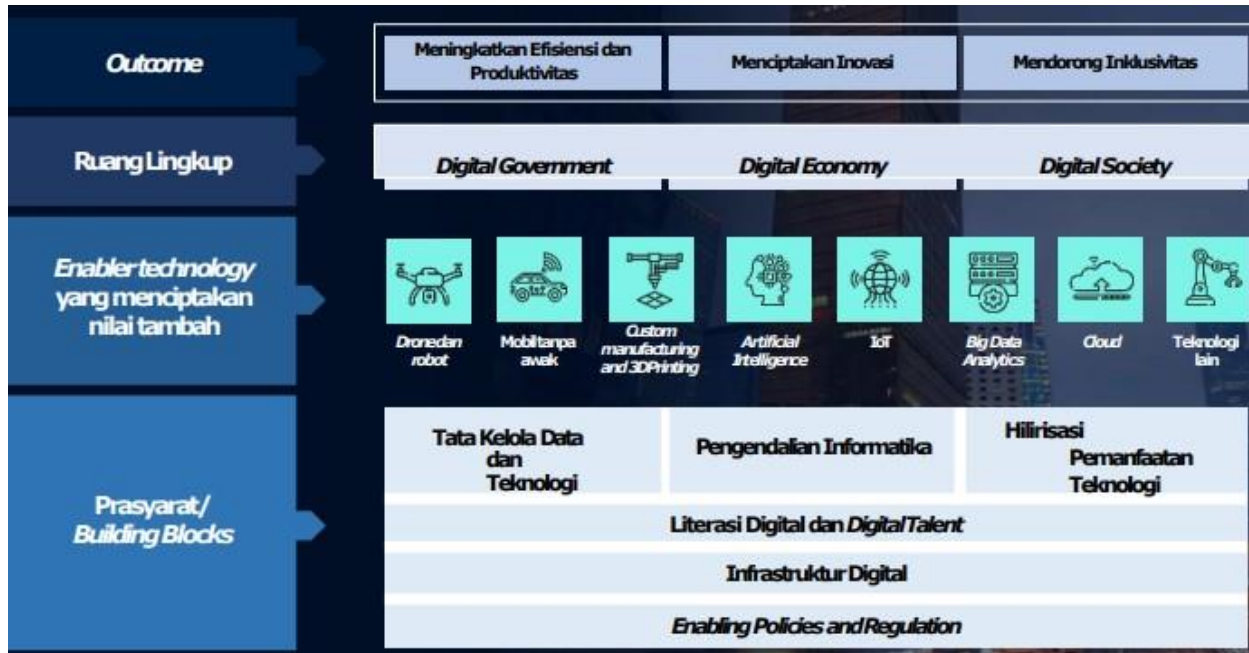
Kelima, Presiden meminta yang berkaitan dengan regulasi, berkaitan dengan skema-skema pendanaan dan pembiayaan transformasi digital segera disiapkan secepat-cepatnya

Peta Jalan Indonesia Digital 2021-2024: Kerangka Pelaksanaan



Kerangka Transformasi Digital Indonesia





## Transformasi Digital

Transformasi digital adalah proses menggunakan teknologi digital untuk menciptakan atau memodifikasi proses bisnis, budaya, dan pengalaman pelanggan yang ada untuk memenuhi perubahan bisnis dan kebutuhan pasar



## **4 Area Utama dalam Transformasi Digital**

Menurut CEO Microsoft Satya Nadella, CEO harus fokus pada area ini dalam transformasi digital di dalam organisasi:

- Memberdayakan karyawan. Motivasi dan keterampilan karyawan sangat penting agar transformasi organisasi – termasuk transformasi digital – bisa berhasil.
- Melibatkan pelanggan. Keterlibatan pelanggan sama pentingnya dengan keterlibatan karyawan, yang berarti bisnis harus memenuhi harapan pelanggan saat ini yang terus berkembang.
- Mengoptimalkan operasional. Modernisasi infrastruktur TI adalah salah satu cara yang dapat membantu meningkatkan efektivitas dan efisiensi organisasi.
- Layanan dan produk. Inovasi adalah salah satu cara terbaik untuk mendorong kesuksesan di era modern, membantu organisasi meningkatkan posisi pasar mereka, memperoleh lebih banyak pendapatan, dan tetap relevan dengan trend terkini

## **Keuntungan Transformasi Digital bagi Sektor Publik**

Sama halnya dengan sektor bisnis, secara umum sektor publik dan pemerintah dapat memperoleh banyak manfaat dari transformasi digital. Berikut adalah beberapa cara dimana digitalisasi proses dan layanan dapat berdampak positif bagi organisasi pemerintah dan publik:

- Peningkatan transparansi dan efisiensi
- Penyediaan layanan yang lebih optimal
- Menurunkan biaya operasional
- Meningkatkan kepercayaan dan kepuasan publik secara keseluruhan
- Penyimpanan dan pengelolaan data pengguna yang lebih aman

Kondisi Transformasi Digital pada Sektor Publik Indonesia Indeks e-Government PBB 2020

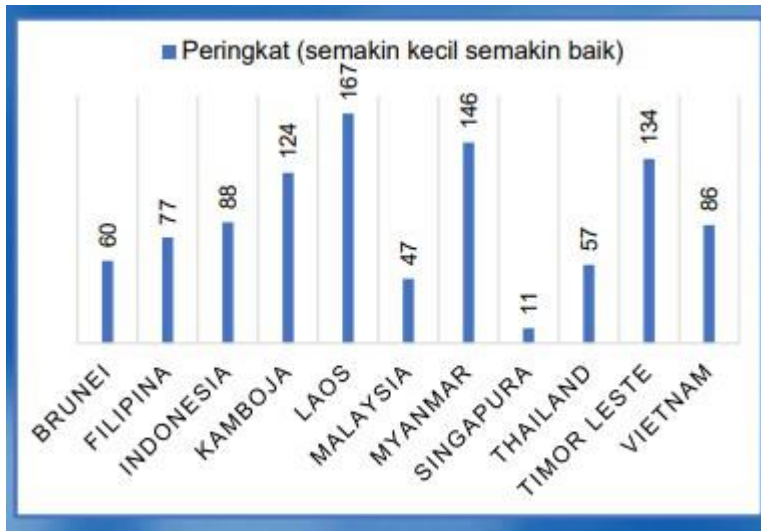


Table 1 E-Government Development Index of Indonesia

	2012	2014	2016	2018	2020
Rank	97	106	116	107	88
E-Government Development Index (EGDI)	0.4949	0.4487	0.4478	0.5258	0.6612
- Online Service Index (OSI)	0.4967	0.3622	0.3623	0.5694	0.6824
- Telecommunication Infrastructure Index (TII)	0.1897	0.3054	0.3016	0.3222	0.5669
- Human Capital Index (HCI)	0.7982	0.6786	0.6796	0.6857	0.7342

source: United Nations E-Government Survey 2012, 2014, 2016, 2018, and 2020

E-Government Development Index (EGDI) menurut survei PBB tahun 2020 bisa menjadi gambaran bagaimana transformasi digital di sektor publik Indonesia saat ini. Indonesia dinilai mengalami perbaikan dalam penerapan eGovernment dengan kenaikan peringkat dari 107 pada tahun 2018 menjadi 88 pada tahun 2020. Meski begitu, di ASEAN sendiri nilai EGDI Indonesia hanya lebih baik dari Laos, Myanmar, Timor Leste, dan Kamboja.

## Tantangan Transformasi Digital di Sektor Publik Indonesia

- Infrastruktur Digital (enabler)
- Mindset
- Sumber Daya Manusia



- Leadership

## Tantangan Transformasi Digital di Sektor Publik

### 1. Infrastruktur Digital



### Kondisi Saat ini

- Aksesibilitas terhadap infrastruktur digital semakin merata, namun masih banyak permasalahan terkait infrastruktur digital yang perlu ditindaklanjuti.
- Berdasarkan data Kementerian Komunikasi dan Informatika, Indonesia memiliki 2.700 pusat data yang tersebar di 630 kementerian/lembaga dan pemerintah daerah.
- Masing-masing instansi Pemerintah memiliki aplikasi yang berbeda-beda dalam mengolah data. Diperkirakan ada sekitar 27 ribu aplikasi untuk mengolah data di seluruh kementerian/lembaga dan pemerintah daerah.

- Pemerintah jago membangun infrastruktur IT, namun lemah dalam maintenance. Sehingga layanan IT pemerintah seringkali bermasalah. Semakin banyak layanan IT yang dimiliki, maka semakin banyak potensi permasalahan yang akan terjadi dan pada akhirnya akan menurunkan tingkat kepercayaan terhadap pemerintah. Oleh sebab itu, integrasi sangat diperlukan

## Pembangunan Pusat Data Nasional (PDN) dan Inisiasitif Satu Data Indonesia



## Apa saja teknologi transformasi digital?

Teknologi mendorong kebutuhan transformasi digital dan mendukung digitalisasi organisasi. Meskipun tidak ada aplikasi atau teknologi tunggal yang memungkinkan transformasi, beberapa teknologi berikut sangat penting untuk digitalisasi:

- Komputasi awan, yang memberi organisasi akses lebih cepat ke perangkat lunaknya, fungsionalitas dan pembaruan baru, bersama dengan penyimpanan data, dari mana saja dan kapan saja;
- Platform seluler, yang memungkinkan pekerjaan terjadi di mana pun dan kapan pun;
- Machine learning dan AI, yang, jika didorong oleh program data yang komprehensif, memberikan wawasan kepada organisasi untuk keputusan yang lebih cepat dan akurat seputar penjualan, pemasaran, pengembangan produk, dan area strategis lainnya;
- Otomatisasi, seperti RPA (Robotic Process Automation) dengan penggunaan bot yang dapat menangani pekerjaan repetitif secara lebih cepat dan lebih akurat daripada manusia yang kemudian dibebaskan dari tugas tersebut untuk melakukan pekerjaan yang bernilai lebih tinggi; dan
- Teknologi transformasional tambahan yang dapat membantu organisasi untuk bergerak lebih cepat, bekerja lebih efisien, dan menciptakan produk dan layanan baru, antara lain:
  - } blockchain
  - } augmented reality (AR) dan realitas virtual (VR)
  - } media sosial
  - } IoT

## **2. Mindset**

Pola Pikir Abdi Negara di Era Digital

**DATA** Aplikasi hanyalah interface untuk mendapat data. Data perilaku akan dianalisa sehingga mendapatkandiagnosa dan prediksi

**BERPUSAT KE WARGA** Fokus pada pengalaman warga, untuk memberikan hal yang mudah, murah, cepat dan bagus

**INOVASI BERBASIS PERILAKU** Menciptakan inovasi untuk merubah perilaku atau beradaptasi dengan perilaku masyarakat



### Kondisi Saat Ini

- Mindset Data Proses decision making atau perumusan kebijakan belum banyak yang dilandasi oleh data
- Mindset Gak Ribet Kualitas layanan baru alakadarnya, belum benar-benar memperhatikan kepuasan publik
- Mindset Inovasi
  - ✓ Terlalu banyak aturan yang seringkali membatasi inovasi
  - ✓ Inovasi belum banyak dihargai sehingga istilah PGPS (Pintar Goblok Penghasilan Sama) masih terjadi di banyak tempat

### 3. Sumber Daya Manusia

MODE : Transformasi Digital Pemerintahan

Digital adalah tentang teknologi, namun transformasi digital adalah tentang SDM, bagaimana mengubah mindset

Kondisi saat ini: Indonesia Kekurangan Talenta Digital Terampil dan Semi Terampil

KPMG (2016) melaporkan bahwa Indonesia terancam kekurangan 9 juta tenaga kerja TIK terampil dan semi terampil pada tahun 2030 jika tidak ada perbaikan yang drastis dalam program-program peningkatan keterampilan.

Kondisi saat ini: Sektor publik kekurangan pekerja dan jabatan spesialis TIK

	Regional	Central	Total	% to Total
Total PNS	3.235.390	953.371	4,189,121	100%
Specialist Functional Role	1,763,609	347,737	2,111,346	50,4%
ICT Functional Role ( <i>Pranata Komputer</i> )	1644*	5 602**	7,246*	0.17%*

source: National Civil Service Agency (BKN), 2019  
\* estimated based on the assumption of 3 *Pranata Komputer* in each of 34 provinces and 514 regencies  
\*\* according to National Statistics Office (BPS) 2018 data

- Saat ini hanya ada dua jabatan fungsional terkait TIK di sektor publik, yaitu *Pranata Komputer* (Prakom) dan *Manggala Informatika*.
- Jabatan Prakom sudah ada sejak 2003. Namun, hingga tahun 2019 diperkirakan jumlah Prakom baru mencapai 7.246, atau 0,17% dari total PNS. Terlebih lagi, jabatan Prakom belum bisa dikatakan spesialis karena fungsinya yang terlalu luas, mencakup jaringan, pengelolaan data, hingga pemrograman.
- Ada pun *Manggala Informatika* merupakan jabatan yang lebih spesialis karena fokus pada sistem manajemen keamanan informasi. Namun, karena baru disahkan pada tahun 2020, jumlah jabatan ini masih sangat terbatas.

#### 4. Leadership

### The Research

**MIT Sloan Management Review** and **Deloitte** in a joint research project , studied how business and leadership are changing as a result of digital disruption. They surveyed more than 20,000 business executives, managers, and analysts around the world to understand the challenges and opportunities associated with digital transformation.

They have found that while many core leadership skills remain the same, the particular demands of digital disruption call for certain new skills as well.

This presentation is based on findings of the research article . Here, we will explore what is new about Digital leadership & what remains the same?

We will also learn from organizations that are digitally maturing — that is, those that have been transformed by digital technologies and capabilities that improve processes, engage talent across the organization, and drive new value-generating business models.

Source: <https://sloanreview.mit.edu/article/how-digital-leadership-isnt-different/>



## How Digital Business differs from traditional business?

What is the biggest difference between working in a digital environment versus a traditional one?

**PACE OF BUSINESS:** Speed, rate of change

23%

**CULTURE AND MINDSET:** Creativity, learning, risk-taking

19%

**FLEXIBLE, DISTRIBUTED WORKPLACE:** Collaboration, decision-making, transparency

18%

**PRODUCTIVITY:** Streamlined processes, continuous improvement

16%

**IMPROVED ACCESS TO, USE OF TOOLS:** Greater data availability, technology performance

13%

**CONNECTIVITY:** Remote working, always on

10%

**OTHER/NO DIFFERENCE**

1%

Source: <https://sloanreview.mit.edu>

## What Makes Digital Leadership Different

The biggest challenges faced by survey respondents are:

- Accelerated pace of doing business.
- Constant change in organizational culture (tensions between “change makers” and employees with a traditional mindset).
- The need for a flexible and distributed workplace, and greater expectations of productivity.

leaders need to constantly adapt or augment some of their core skills to navigate these challenges in an increasingly fast paced digital world.

To identify capabilities that matter most in organizations, survey respondents were asked , **“What is the most important skill organizational leaders should have to succeed in a digital workplace?”**

The responses paint a compelling picture of what's effective leadership looks like in a digital environment.

## Skills Leaders need to succeed in Digital work place?

What is the most important skill organizational leaders should have to succeed in a digital workplace? (Only one skill accepted per response.)

**TRANSFORMATIVE VISION:** Knowledge of market and trends, business acumen, problem solver  
22%

**FORWARD-LOOKING:** Clear vision, sound strategy, foresight  
20%

**UNDERSTANDS TECHNOLOGY:** Prior experience, digital literacy  
18%

**CHANGE ORIENTED:** Open-minded, adaptable, innovative  
18%

**STRONG LEADERSHIP:** Pragmatic, focused, decisive  
11%

**OTHER:** For example, collaborative, team builder  
11%

Source: <https://sloanreview.mit.edu>

### Tujuh karakteristik kepemimpinan digital yang sukses (Gartner)

#### 1. Punya kecenderungan neofilia

Neofilia adalah orang yang secara alami tertarik pada hal-hal baru. Seorang digital leader suka mengeksplorasi situasi baru, bersikap terbuka terhadap peluang baru, dan selalu haus akan ide-ide baru. Sifat neofilia dibutuhkan karena pemimpin organisasi akan terus menghadapi lingkungan, teknologi, dan cara kerja yang berubah cepat. Pemimpin yang selalu mengharapkan kebaruan akan mudah untuk membawa organisasi berkembang dibanding pemimpin yang konservatif.

#### 2. Menciptakan dan meniru

Digital leader memilih di area mana mereka harus menciptakan dan di area mana meniru yang lainnya. Mereka akan selektif berinovasi hanya pada hal-hal yang membuat daya saing mereka



lebih unggul dari kompetitor. Namun, dalam hal yang tidak meningkatkan keunggulan, mereka lebih memilih meniru apa yang sudah ada.

### 3. Fokus pada pelanggan, mengabaikan batasan industri

Para pemimpin digital yang sukses, seperti Amazon, Google, dan Facebook tidak peduli dengan batasan industri tempat mereka memimpin. Sebaliknya, mereka sangat peduli dengan pelanggan lebih dari segalanya. Pelanggan adalah pusat dari aktivitas bisnis mereka. Digital leader tidak fokus pada apa yang ada, seperti layanan bisnis yang umum ditawarkan. Justru inovasi muncul dari apa-apa yang tidak ada atau dari celah yang mungkin menjadi kebutuhan baru pelanggan mereka. Di sinilah mereka menaruh perhatian lebih.

### 4. Menghargai inovasi lebih dari sekadar kreativitas

Kreativitas merupakan sesuatu yang penting, tetapi itu hanyalah salah satu dari banyak hal yang dibutuhkan digital leader untuk memperkenalkan hal baru ke pasar. Kreativitas menghasilkan ide, tetapi pemimpin juga membutuhkan orang-orang yang berani berinovasi mewujudkan ide tersebut menjadi sesuatu yang dapat dijual ke pelanggan, di antaranya melalui kolaborasi beragam keahlian tim.

### 5. Membangun tim berdasarkan AQ

Pemimpin tradisional fokus pada kecerdasan intelektual (IQ) dan kecerdasan emosional (EQ). Tetapi, kepemimpinan digital lebih cenderung membangun tim berdasarkan kecerdasan adversitas (AQ) yang mengukur tingkat kecerdasan dan ketahanan seseorang terhadap masalah, kesulitan, dan tekanan. Transformasi akan selalu menghadirkan perubahan dan tantangan. Itu sebabnya, daya tahan merupakan kemampuan yang paling dibutuhkan untuk menghadapi ketidakpastian, termasuk ketika semuanya tidak berjalan sesuai rencana. Tim dengan AQ tinggi lebih mampu diandalkan dalam situasi yang sulit sekalipun.

### 6. Menganggap transformasi digital sebagai alat, bukan tujuan

Bagi digital leader, digitalisasi bukanlah tujuan, melainkan hanya alat untuk mencapai tujuan organisasi. Menjadikan bisnis “digital” bukanlah akhir, sebab itu hanya merupakan bagian dari transformasi untuk membuat organisasi lebih efisien, lebih unggul, lebih menghasilkan, dan lebih cepat mencapai visi.

### 7. Melek teknologi

Para pemimpin digital perlu tahu tentang teknologi untuk mengoptimalkan peluang bisnis dan potensi pasar. Sangat penting bagi mereka untuk memahami apa yang dapat ditawarkan oleh teknologi digital semacam kecerdasan buatan (AI) dan lainnya dalam meningkatkan keunggulan bisnis. Lebih dari itu, digital leader juga harus tahu tech talent dengan jenis keterampilan apa yang harus ada di sekelilingnya.

## Digital Talent Scholarship dan Digital Leadership Academy

Upaya Kemkominfo dalam Mencetak Talenta Digital dan Pemimpin Digital yang Andal



## Pendekatan Pengembangan Masyarakat Digital Kemkominfo



## Digital Talent Scholarship

<p><b>Digital Talent Scholarship</b></p> <p>DTS merupakan rangkaian pelatihan intensif selama rata-rata 1-2 bulan yang dilaksanakan secara tatap muka dan/atau online dengan hasil akhir sertifikasi kompetensi untuk menyiapkan sumber daya manusia Indonesia menuju Revolusi Industri 4.0. Pilot project program ini pertama kali dijalankan di tahun 2018.</p>		
TARGET DAN CAPAIAN DTS (2018-2021)		
<p><b>DTS 2021</b></p> <p><b>100.000 peserta</b> Target Peserta Pelatihan</p> <p><b>102.732 peserta</b> Capaian s.d. 5 Okt 2021</p>		
<p><b>DTS 2020</b></p> <p><b>98 mitra</b> Mitra Pelatihan</p> <p><b>58.116 peserta</b> Peserta Pelatihan Tenseleksi</p> <p><b>35.759 peserta</b> Menyelesaikan Pelatihan atau Tersertifikasi</p>		
<p><b>DTS 2019</b></p> <p><b>63 mitra</b> Mitra Pelatihan</p> <p><b>26.300 peserta</b> Peserta Pelatihan Tenseleksi</p> <p><b>17.916 peserta</b> Menyelesaikan Pelatihan atau Tersertifikasi</p>		
<p><b>DTS 2018</b></p> <p><b>6 mitra</b> Mitra Pelatihan</p> <p><b>1.000 peserta</b> Peserta Pelatihan Tenseleksi</p> <p><b>964 peserta</b> Menyelesaikan Pelatihan atau Tersertifikasi</p>		
TARGET PESERTA DTS 2022		
RENCANA DTS 2022	PESERTA	CONTOH TEMA PELATIHAN
1. Fresh Graduate Academy (FGA)	20.000 lulusan baru perguruan tinggi	<ul style="list-style-type: none"> <li>CCNA Network Engineer</li> <li>Azure Data Scientists</li> <li>Cyber Security</li> <li>Artificial Intelligence</li> <li>Java Programming</li> <li>Cloud Technology</li> <li>Machine Learning</li> <li>Data Science, dsb.</li> </ul>
2. Vocational School Graduate Academy (VSGA)	14.000 lulusan baru SMK/D1-D4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Web Developer</li> <li>Driver Tester</li> <li>Network Administrator</li> <li>Mobile Programmer</li> <li>Multimedia Designer</li> <li>Graphic Designer</li> <li>Motion Artist</li> <li>Fiber Optic Technician</li> </ul>
3. Professional Academy (ProA)	50.000 pegawai yang bekerja min. 2 tahun	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cloud Computing</li> <li>OpenStack Administrator</li> <li>CCNA Network Engineer</li> <li>CCNA Cyber Operations</li> <li>Programming</li> <li>Python</li> <li>Android Developer</li> <li>Data Scientist</li> <li>Cloud Computing: Containers, Kubernetes, OpenShift</li> </ul>
4. Talent Scouting Academy (TSA)	5.000 mahasiswa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gameification Authoring Tool</li> <li>DevSecOps Associate</li> <li>Twin Technology for Smart City</li> </ul>
5. Thematic Academy (TA)	21.000 masyarakat umum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Digital Marketing</li> <li>IT Project Management</li> <li>Big Data (for social science)</li> <li>Women in Tech</li> <li>IT Perbankan</li> <li>Tema spesifik untuk puma Buruh Migran, dsb.</li> </ul>
6. Government Transformation Academy (GTA)	50.000 ASN lintas K/L	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analisis Media Sosial</li> <li>Big Data Analytics</li> <li>Junior Graphic Designer</li> <li>Smart City</li> <li>Junior Network Administrator</li> <li>Smart City</li> <li>IT Project Management</li> </ul>
7. Digital Entrepreneurship Academy (DEA)	40.000 wirausaha pemula	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tema pelatihan meliputi keterampilan digital entrepreneurship dengan bekerja sama dengan Mitra Global Tech Company dan Start-up Lokal</li> </ul>
<b>Total Target 2022</b>		<b>200.000 peserta</b>

## Peta Okupasi Nasional sebagai Upaya Penciptaan *Link and Match*



Peta Okupasi merupakan suatu **peta kebutuhan okupasi riil** IDUKA (industri dan dunia kerja) pada suatu area fungsi yang **berisi definisi dan diintegrasikan ke dalam kerangka kualifikasi** yang dapat menjadi acuan dalam perencanaan pengembangan standarisasi.

Peta akan **mengidentifikasi okupasi yang sudah lengkap standarnya dan yang belum.**

### Manfaat



#### Tenaga Kerja, Siswa, Peserta Pelatihan

- Memberikan *career path* untuk pengembangan profesinya.
- Membantu memberikan arah dan pilihan dalam pengembangan merdeka belajar.
- Memberikan *personal branding* yang menambah kepercayaan diri tenaga kerja untuk berprofesi.



#### Lembaga Pendidikan dan Pelatihan

- Memberikan acuan bagi pengembangan program pembelajaran yang dapat ditelusuri kesesuaiannya dengan standar okupasi yang dibutuhkan IDUKA.
- Mendukung pengembangan kurikulum.
- Mendukung pengembangan profil lulusan pendidikan dan pelatihan.



#### Lembaga Sertifikasi Profesi

- Mendukung pengembangan pelayanan sertifikasi sesuai skema nasional.
- Mendukung perencanaan asesmen.
- Mendukung pengembangan perangkat asesmen.



#### Otoritas Sertifikasi

- Mendukung pengembangan skema sertifikasi secara nasional.



#### Industri dan Dunia Kerja

- Mendukung rekrutmen berbasis kompetensi.
- Mendukung perencanaan pengembangan SDM.
- Mendukung rencana pengembangan karir profesional SDM.