



TANTANGAN RI ERA 4.0 DAN KESIAPAN SDM

DIREKTORAT PENGELOLAAN KEKAYAAN INTELEKTUAL

Dr. Hanief Arief, ST.,M.AP

KEMENTERIAN RISET TEKNOLOGI / BADAN RISET DAN INOVASI NASIONAL

POTENSI SUMBERDAYA DAN TANTANGAN

SUMBER KEKUATAN INDONESIA



POTENSI INDONESIA



- Populasi : 260 juta
- Anggota G-20 (skala ekonomi peringkat ke: 16)
- Negara kunci ASEAN (total populasi: >600 juta)
- Negara demokratis terbesar ke-3
- Negara mayoritas muslim terbesar, menghargai kebhinekaan
- Kaya SDA (sumberdaya alam per kapita > China dan India)



Indeks Daya Saing Global Indonesia Turun Menjadi 50 Dunia

Kompas.com - 10/10/2019, 05:13 WIB

CNBC Indonesia > News > Berita

Daya Saing RI Melorot ke Posisi 50, Salah Siapa?

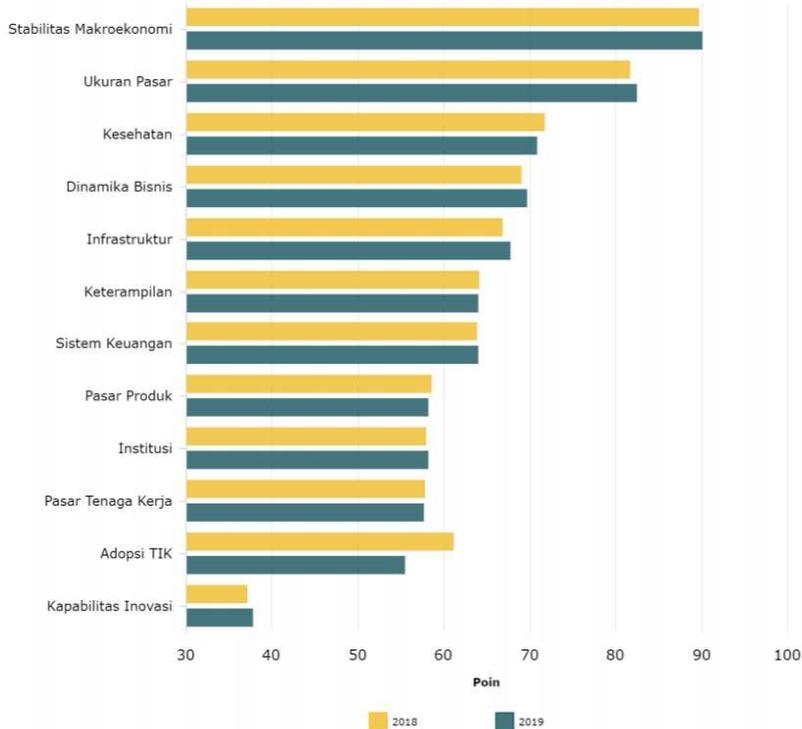
NEWS - Chandra Gian Asmara, CNBC Indonesia | 11 October 2019 11:04

HOME // ECONOMY // FISKAL & MONETER

Daya Saing Indonesia Turun ke 50, Makin Jauh dari Malaysia dan Thailand



Fakhri Rezy, Jurnalis · Jum'at 11 Oktober 2019 16:05 WIB



Economy Profiles

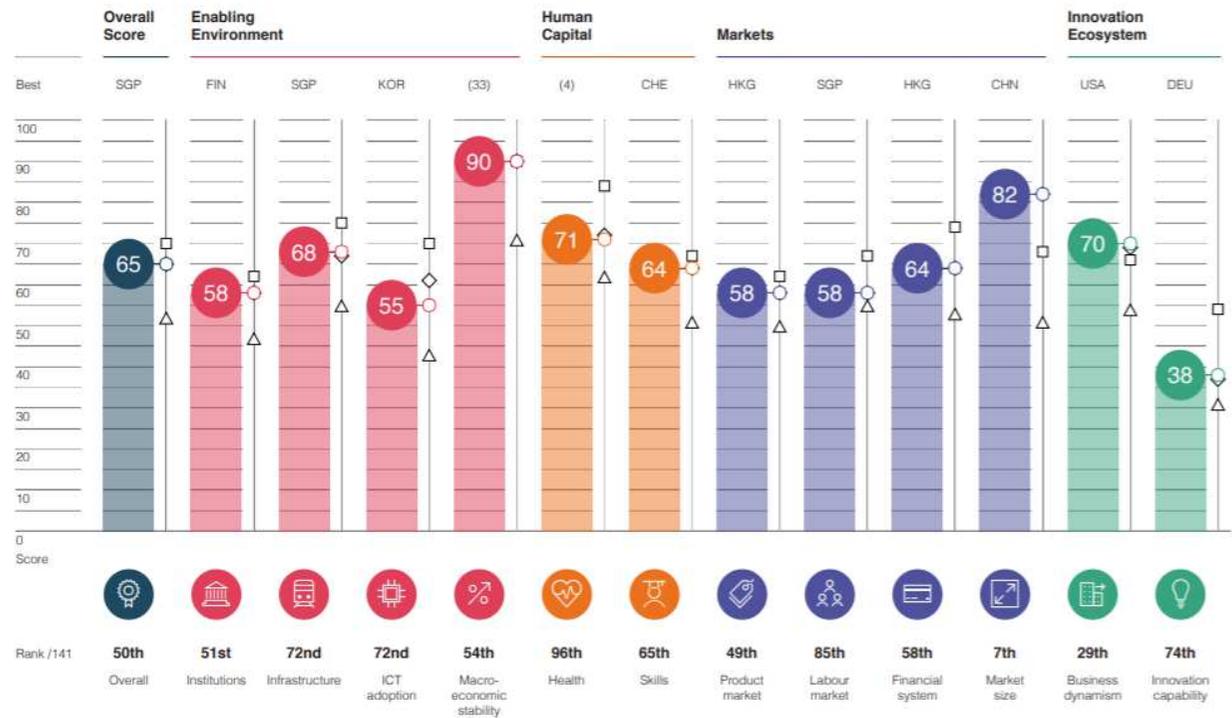
Indonesia

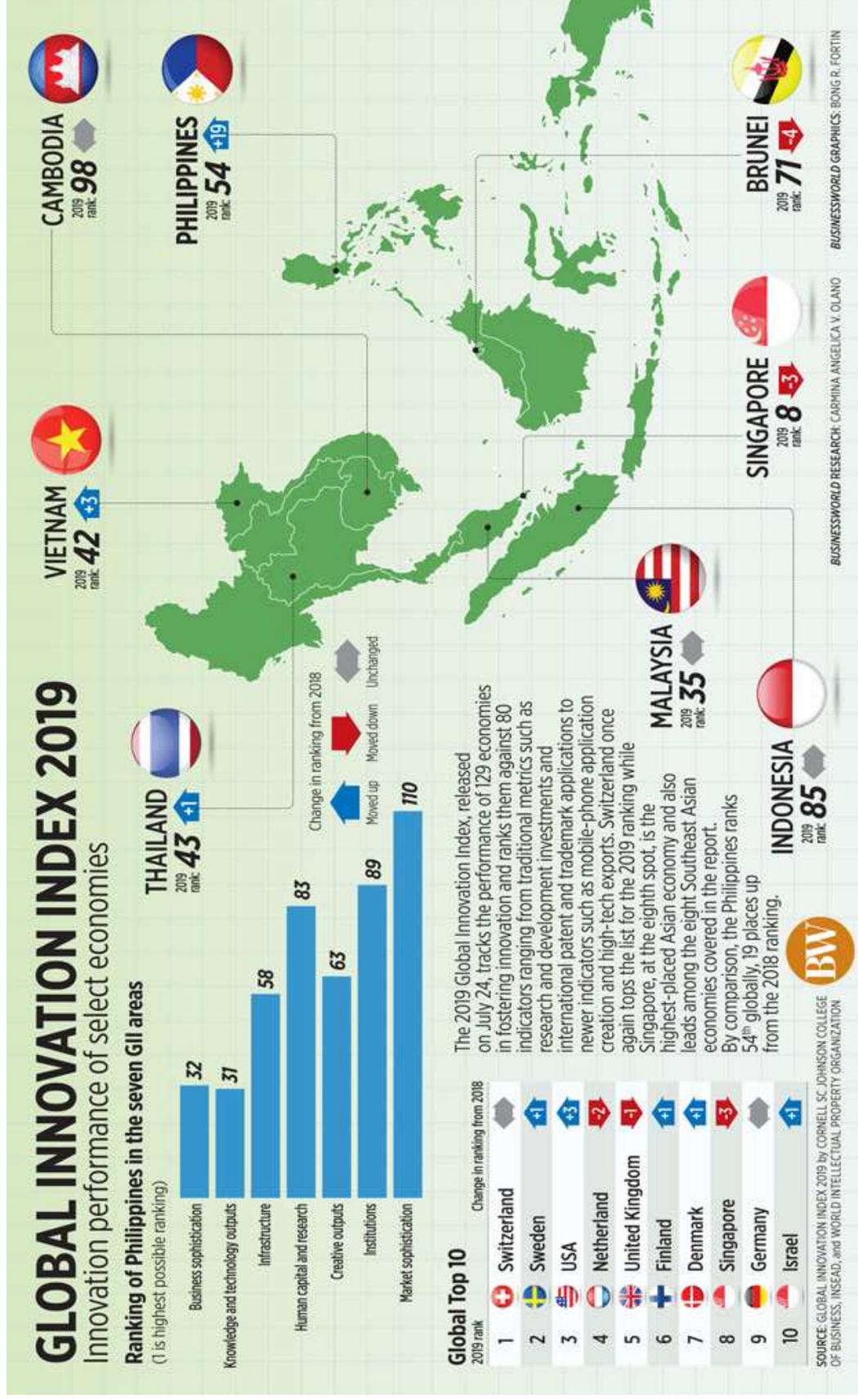
50th / 141

Global Competitiveness Index 4.0 2019 edition

Rank in 2018 edition: 45th / 140

Performance Overview **Key** ◊ Previous edition ▲ Lower-middle-income group average □ East Asia and Pacific average





NILAI TAMBAH DAN PRODUKTIFITAS

KEIN: Sumber Daya Alam Harus Diolah Sebelum Diekspor



Fiki Ariyanti
23 Jun 2016, 13:25 WIB



Share
12

Kaya Sumber Daya Alam, Jokowi Instruksikan Diolah Sendiri

Delia Citra, Jurnalis · Sabtu 17 Agustus 2019 05:23 WIB

SDA Habis, Indonesia Harus Manfaatkan Kekayaan Intelektual

Rafida Ulfa, Jurnalis · Kamis 30 Agustus 2018 13:17 WIB

SDA DAN NILAI TAMBAH



NIKEL



SENDOK - GARPU



LOGAM TANAH JARANG



LCD - MAGNET - KRAMIK

Source : diolah dari berbagai sumber

detikfinance

Selasa, 02 Jul 2019 19:20 WIB

95% Bahan Baku Obat di RI Masih Impor

Danang Sugianto - detikFinance

detikfinance

Jumat, 14 Sep 2018 15:56 WIB

Punya Garis Pantai Terpanjang di Dunia, Kok RI Impor Garam?

Selfie Miftahul Jannah - detikFinance

detiknews

Rabu 20 Februari 2019, 14:00 WIB

Kolom

"Kalau Sudah Kelebihan Stok, Kenapa Harus Impor?"

Theresa Novalla - detikNews

okefinance

HOME // ECONOMY // SEKTOR RIIL

KATA MEREKA: RI Kaya Akan Buah, Kenapa Impor Masih Jadi Favorit?

Dhera Arizona Pratiwi, Jurnalis · Minggu 13 November 2016 08:25 WIB

SDA DAN NILAI TAMBAH

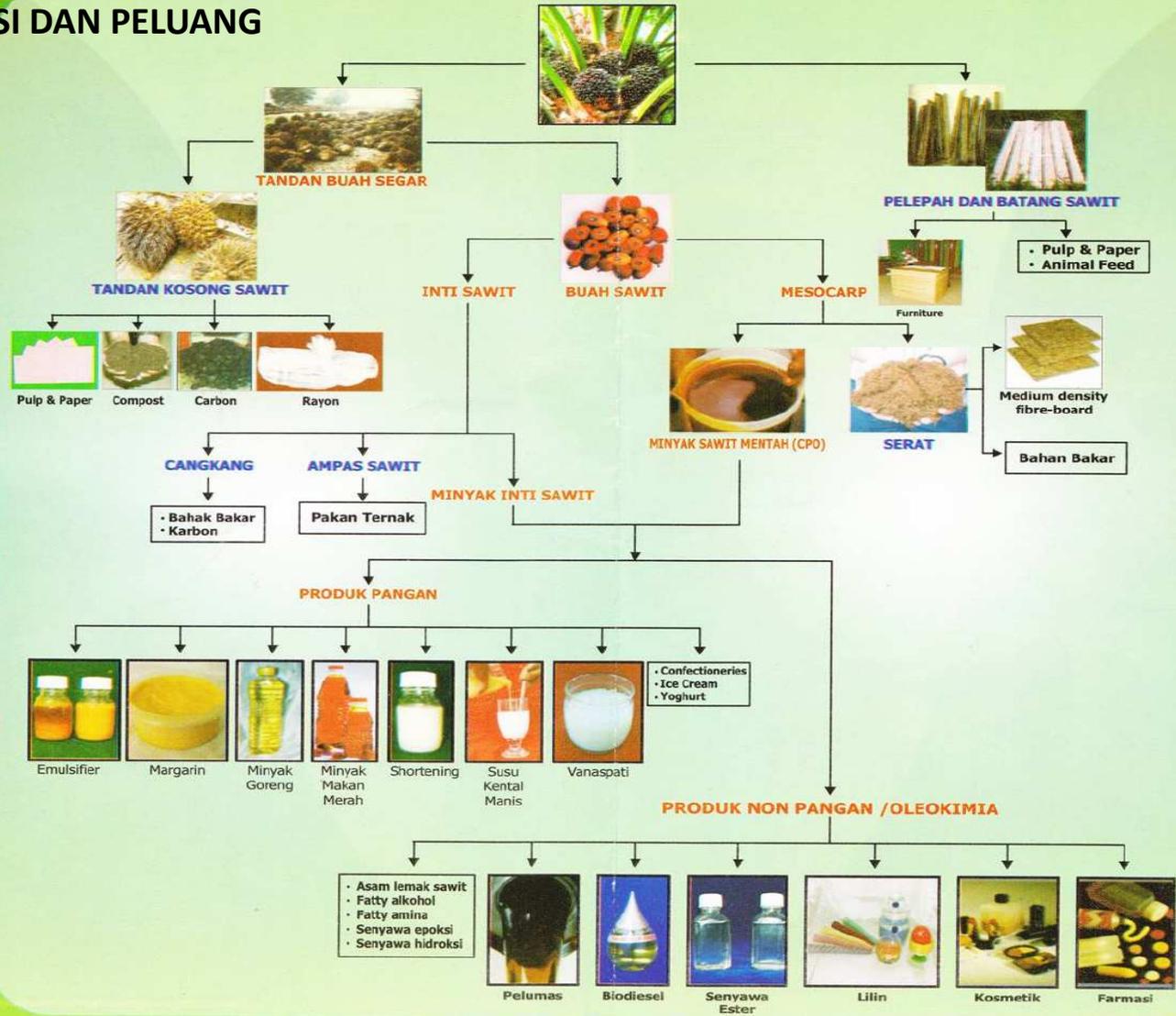
Source : diolah dari berbagai sumber



POHON INDUSTRI KELAPA SAWIT



POTENSI DAN PELUANG



PUSAT PENELITIAN KELAPA SAWIT

Jl. Brigjen Katamso No. 51, Medan 20158, Indonesia

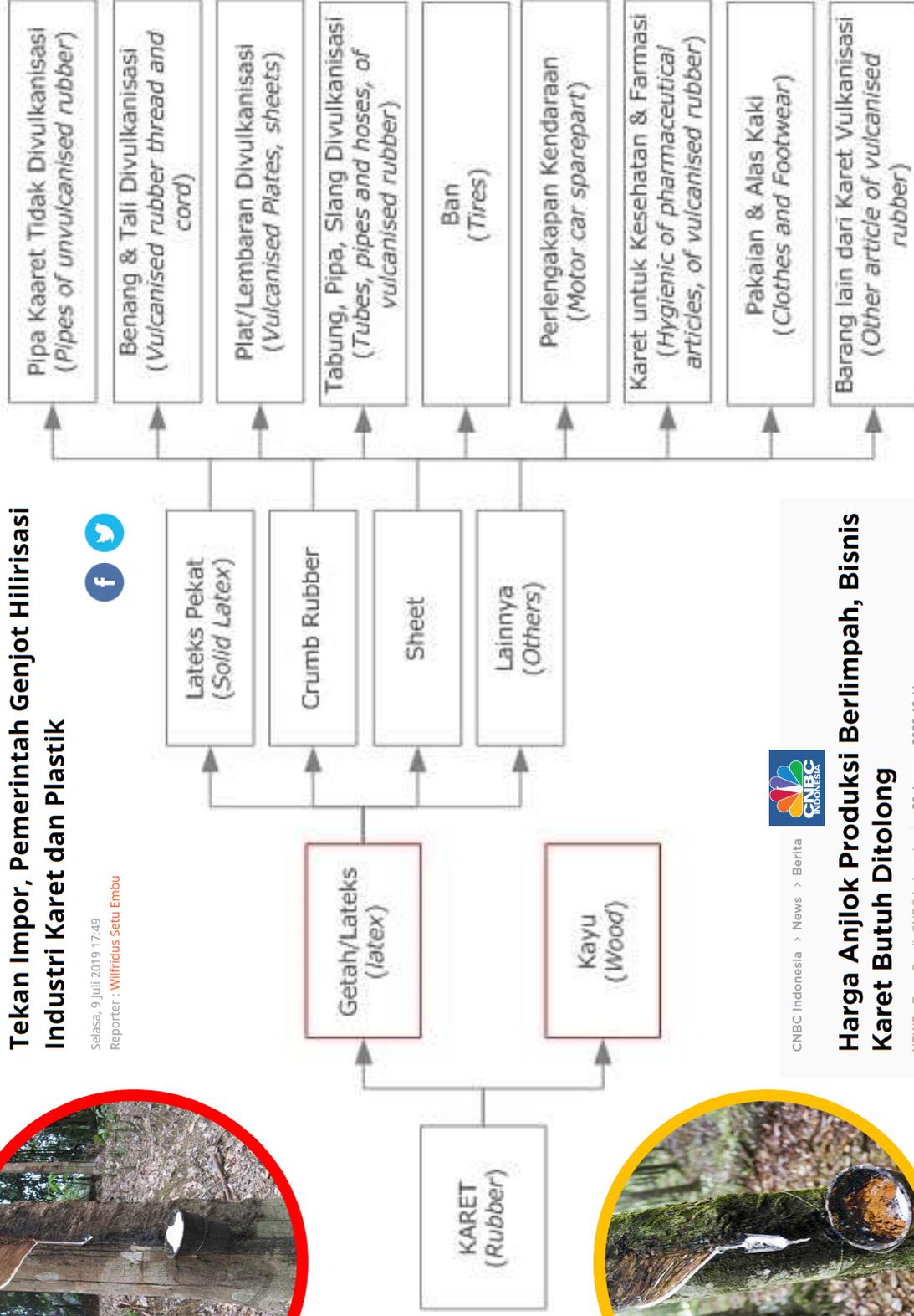
Telp. 061-7862477, Fax. 061-7862488

e-mail : admin@iopri.org, http://www.iopri.org

Tekan Impor, Pemerintah Genjot Hilirisasi Industri Karet dan Plastik

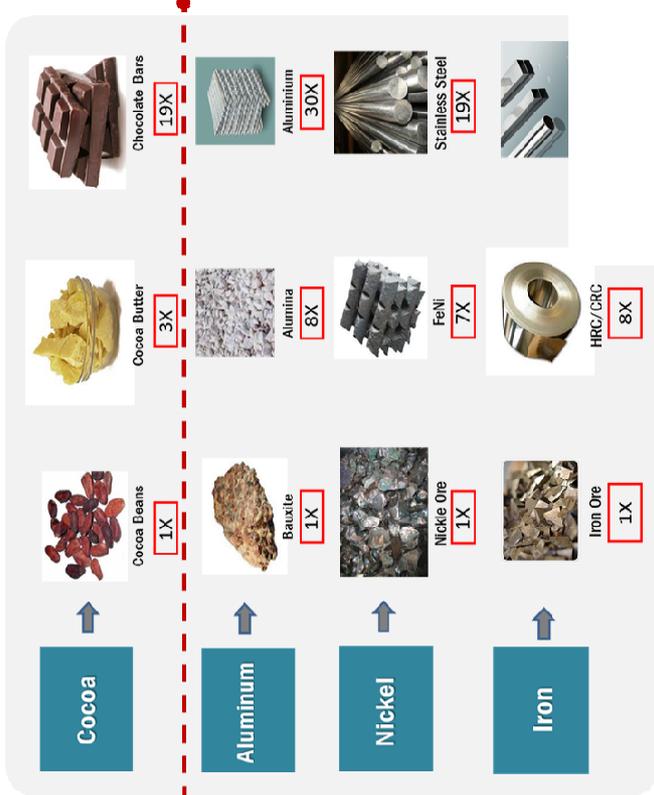
Selasa, 9 Juli 2019 17:49

Reporter: Wilfridus Setu Embu



Harga Anjlok Produksi Berlimpah, Bisnis Karet Butuh Ditolong

Natural Resources Accounting



Catatan:
Amanat UU 4/2009 tentang
Energi → setelah 2014 tidak
diperbolehkan ekspor dalam
bentuk bahan baku → diolah

Sumber : A

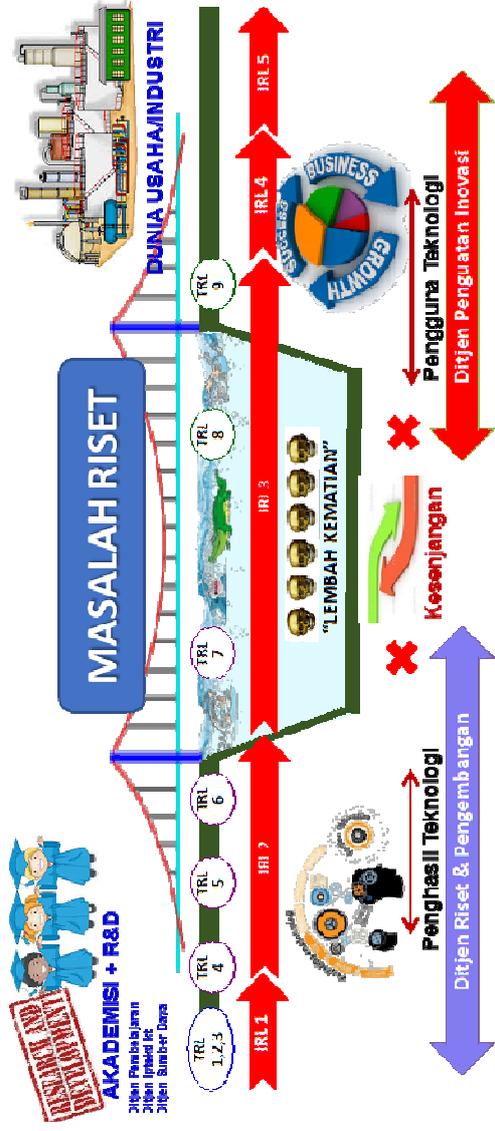
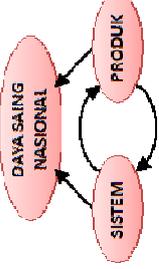
**HASIL RISET, PENGEMBANGAN
DAN INOVASI HARUS MAMPU
MENCIPTAKAN NILAI TAMBAH**

BATAN hasilkan 20 varietas padi nuklir

Dewi Safitri
Wartawan BBC
11 Februari 2014



MEDIA INDONESIA
Selasa 22 Maret 2016, 06:25 WIB
Padi Nuklir Lebih Produktif
Puput Mutiara | Humaniora



IPTEK DAN KESEJAHTERAAN

KEKAYAAN INTELEKTUAL ADALAH **KEKAYAAN** YANG TIMBUL KARENA **HASIL OLAH PIKIR MANUSIA** YANG **MENGHASILKAN** SUATU **PRODUK** ATAU **PROSES** YANG BERGUNA BAGI KEHIDUPAN MANUSIA → IPTEK



PERAN PENTING **IPTEK** UNTUK PENCAPAIAN KEMAJUAN BANGSA DAN **MENDORONG PENINGKATAN KESEJAHTERAAN RAKYAT**



<https://www.merdeka.com/peristiwa/habibie-pesawat-n250-terbang-lima-tahun-lagi.html>
www.detik.com

ERA DISRUPTIF DAN REVOLUSI INDUSTRI 4.0

REVOLUSI INDUSTRI 4.0

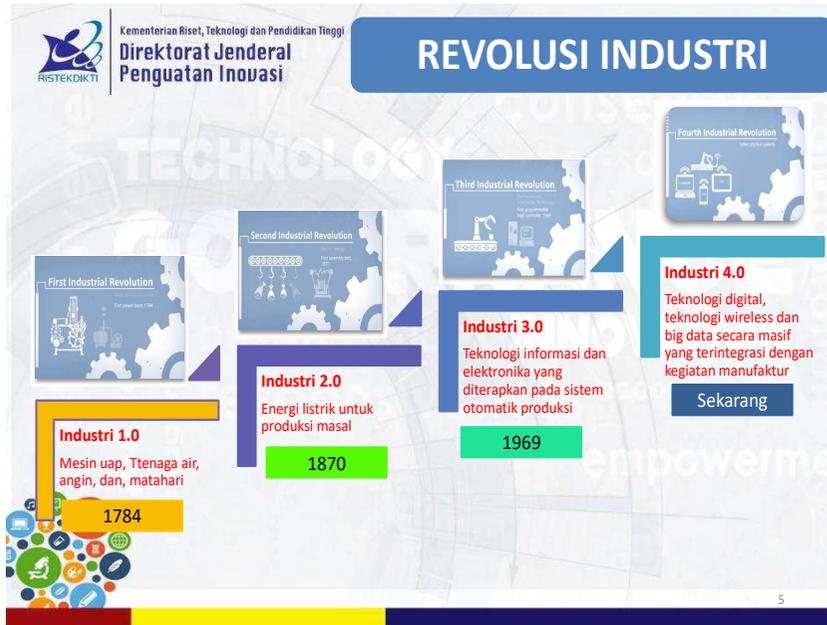
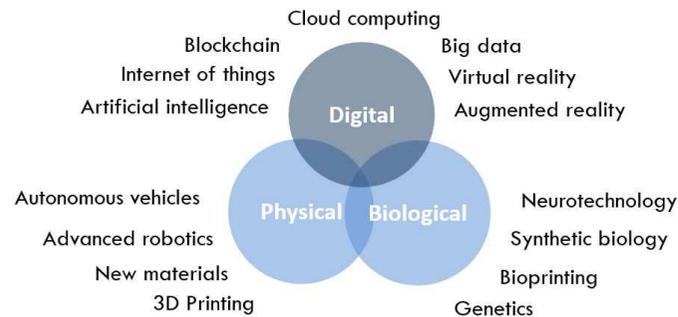


Figure 2: The cyber-physical world



Source: John Grill Centre for Project Leadership and Silicon Valley Innovation Center

Revolusi industri generasi keempat ini ditandai dengan kemunculan **superkomputer, robot pintar, kendaraan tanpa pengemudi, editing genetik dan perkembangan neuroteknologi** yang memungkinkan manusia untuk lebih mengoptimalkan fungsi otak.

Klaus Schwab, *Founder dan Executive Chairman of the World Economic Forum* dalam bukunya *The Fourth Industrial Revolution*.

Sumber : <http://id.beritasatu.com/home/revolusi-industri-40/145390>



“ In the **future is not** about the **competition of knowledge**, it's a **competition of creativity, competition of imagination, competition of learning, competition of independent thinking** ”

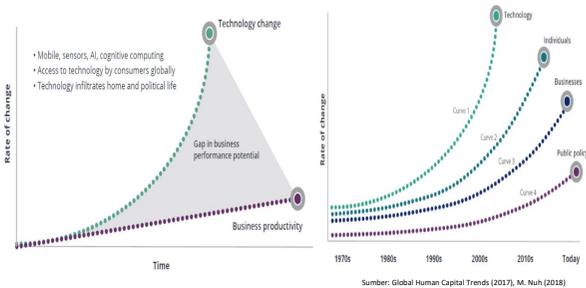
-Jack Ma-

Perubahan Pekerjaan & Profesi

Pekerjaan abad 20 perlahan-lahan akan **digantikan oleh pekerjaan baru berbasis teknologi 4.0**

Disruptive Innovation harus ditanggapi dengan mempersiapkan bantalan adaptasi karena mahasiswa berasal dari generasi ini

Perkembangan Teknologi Lebih Cepat dibanding Bidang Lain



Perubahan Perilaku dan Gaya Hidup

Phubbing, melirik *smartphone* setiap 4 menit, *fomo* (*fear of missing out*), *online game*, kecanduan atas pujian & pengakuan (*likes, share, love*), *altruism*, *cyber romance*, dll

Pola Pendidikan Global



Generasi Milenial menjadi **Creative, Connected, Fast, Borderless, & Collaborative Generation**



Industrial Society menjadi Smart Society



Time constraint menjadi **Connected & Timeless**

Disruptive Innovation merubah segala lini dan sendi kehidupan

ERA DISRUPTIF INOVASI

“**Disruption** menggantikan ‘pasar lama’ industri dan teknologi, dan menghasilkan suatu kebaruan yang lebih efisien dan menyeluruh, ia bersifat destruktif dan creative” – **Clayton M Christensen (Harvard Business Review, pencetus istilah Disruptif Inovasi)**

Inovasi disruptif (*disruptive innovation*) adalah [inovasi](#) yang membantu menciptakan [pasar](#) baru, mengganggu atau merusak pasar yang sudah ada, dan pada akhirnya menggantikan teknologi terdahulu tersebut. Inovasi disruptif mengembangkan suatu [produk](#) atau [layanan](#) dengan cara yang tak diduga pasar, umumnya dengan menciptakan jenis [konsumen](#) berbeda pada pasar yang baru dan menurunkan harga pada pasar yang lama.

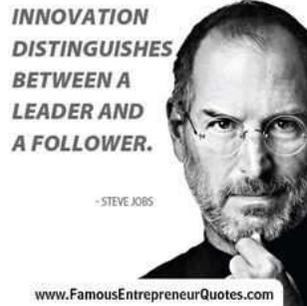
Disruption = Inovasi = Ancaman bagi Incumbent

CEO Nokia Mundur Karena Kalah Saing di Industri 5G

Jumat, 6 Maret 2020 16:10
Reporter : Indra Cahya

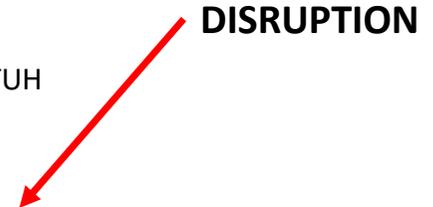


PRODUK



ERA DISRUPTIF INOVASI (1)

KEMUNCULAN IPHONE TH 2007
DENGAN TEKNOLOGI LAYAR SENTUH

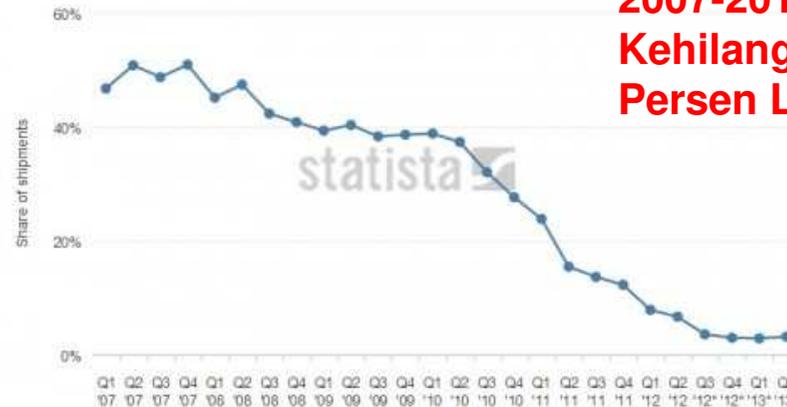


DISRUPTION

Kebangkrutan Nokia :

1. Comfort Zone adalah situasi ketika seseorang sudah nyaman dengan suatu keadaan;
2. Tidak Mampu Bersaing;
3. Tidak Cepat Berinovasi;

Global market share held by Nokia smartphones from 1st quarter 2007 to 2nd quarter 2013



2007-2013, Nokia Telah Kehilangan Pangsa Pasar 45 Persen Lebih

Pioneer Smart Phone



2002

Penjualan Anjlok



2012

TIME

Sumber : <http://www.jagatreview.com/2013/09/2007-2013-nokia-telah-kehilangan-pangsa-pasar-45-persen-lebih/>

Dilema Transportasi Online: Kemajuan atau Ancaman?

Kehadirannya sebagai bukti kemajuan teknologi sering ditentang banyak orang



ERA DISRUPTIF INOVASI (2) TAXI ONLINE VS TAXI KONVENSIONAL

TAKSI REGULER

Tarif lebih mahal, tergantung argometer.		TARIF
Tunai, voucher, kartu kredit*, kartu debit*. <small>*Pada operator taksi tertentu</small>		PEMBAYARAN
Harus ada izin usaha operasional.		IZIN USAHA
Harus uji kir 6 bulan sekali.		KIR
Berpelat kuning dan membayar pajak.		PELAT DAN PAJAK

TAKSI BERBASIS APLIKASI

Tarif lebih murah, bisa dilihat sebelumnya pada aplikasi.		TARIF
Tunai, kartu kredit, kartu debit.		PEMBAYARAN
Tidak perlu izin usaha operasional.		IZIN USAHA
Tidak perlu uji kir.		KIR
Berpelat hitam sehingga tidak perlu membayar pajak kendaraan umum.		PELAT DAN PAJAK

Sumber: Litbang "Kompas"/UMI/YOH, diolah dari pemberitaan "Kompas" dan media lainnya

VS



ERA DISRUPTIF INOVASI (3)

International Sites	Online Marketplace	B2C / Specialty Store
amazon, 淘宝网 Taobao.com, ebay, Alibaba.com, 天猫 TMALL.COM, Etsy	Lelong.my, ebay, Qoo10, Rakuten.com.my Online Shopping, easy.my, youbeli	Lazada.com.my, ZALORA, ipmart.com, DELL, Superbuy, MOBILE MEGA MALL, thepoplook.com, H1SHOP, mphonline.com, ShaShinKi, FASHIONVALET
Ticketing / Travel	Deal Sites	Luxury Shopping
AirAsia, agoda, Golden Screen Cinemas, malaysia, Expedia.com.my, Booking.com, AsiaRooms	GROUPON, MyDEAL.com.my, livingsocial, Dealmates, StreetDeal, milkAdeal	MYSALE, REEBONZ, HAUTEAVENUE.COM
Lifestyle Shopping	Online Grocery	Online Food Delivery
White, dsyr, kwerkee	TESCO, DOORSTEP, presto	foodpanda, ROOMSERVICE
	Penny Auction	Online Classified
	SOLD.my, Penny Auction, ubid.my	mudah.my, OLX

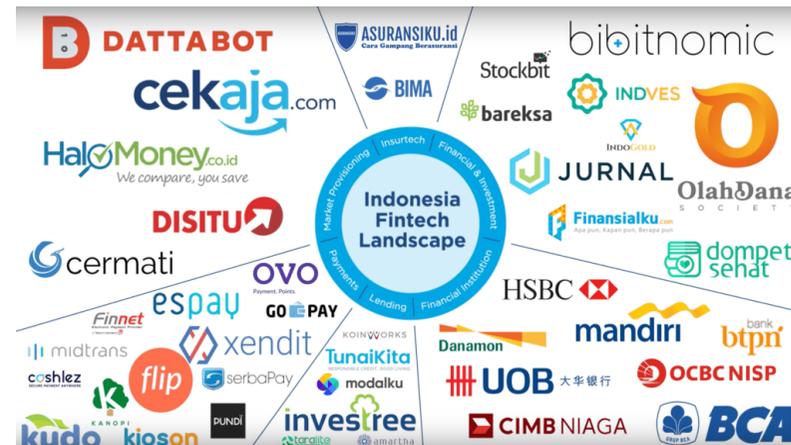
e-commerce milo.com (2013)

ONLINE SHOP

Online shop adalah toko online yang mempermudah masyarakat untuk mendapatkan barang-barang yang mereka cari atau inginkan. Hanya dengan membuka internet atau hape saja kita bisa belanja tanpa harus keluar rumah.



Fintech adalah sebuah sebutan yang disingkat dari kata 'financial' dan 'technology', di mana artinya adalah sebuah inovasi di dalam bidang jasa keuangan.



ERA DISRUPTIF INOVASI (4)

Jumat, 06 Okt 2017 18:07 WIB

Semua Transaksi Wajib Non Tunai, Bagaimana Nasib Penjaga Tol?

Muhammad Idris - detikFinance



Mulai Oktober 2017 bayar tol hanya dengan Uang Elektronik

Program ini merupakan kerjasama dengan Badan Usaha Jalan Tol

Menurut Asosiasi Serikat Pekerja Indonesia (ASPEK Indonesia). Mereka merupakan penjaga gardu tol yang dipekerjakan perusahaan BUMN maupun swasta di seluruh Indonesia.

Presiden ASPEK Indonesia, Mirah Sumirat, menyebutkan saat ini terdapat rata-rata lima orang yang ditempatkan di satu gardu tol. Dari jumlah itu, **diperkirakan ada sekitar 20.000 pegawai di seluruh Indonesia yang terancam kehilangan pekerjaan.**

Sumber : <https://www.bbc.com/indonesia/indonesia-41263263>

“**THE FOURTH INDUSTRIAL REVOLUTION WILL AFFECT THE VERY ESSENCE OF OUR HUMAN EXPERIENCE.**”

KLAUS SCHWAB
FOUNDER & EXECUTIVE CHAIRMAN,
WORLD ECONOMIC FORUM



SOURCE: WEF FORG

Time to impact industries' business models



Impact felt already

- Rising geopolitical volatility
- Mobile internet and cloud technology
- Processing power, Big Data
- Sharing economy, crowdsourcing
- Middle class in emerging markets
- Young demographics in emerging markets
- Rapid urbanization
- Changing nature of work, flexible work
- Climate change, natural resources

2015-2017

- New energy supplies and technologies
- The Internet of Things
- Advanced manufacturing and 3D printing
- Longevity and ageing societies
- New consumer ethics, privacy issues
- Women's economic power, aspirations

2018-2020

- Robotics, autonomous transport
- Artificial Intelligence
- Adv. materials, biotechnology

Source: Future of Jobs Report, World Economic Forum



MANUSIA VS ROBOT



SMART FARMING



ROBOT PEKERJA



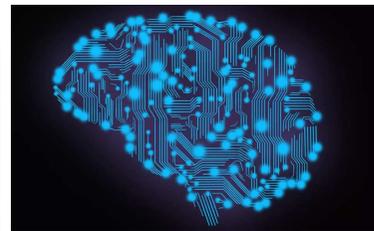
TIKET ONLINE



UANG DIGITAL



MOBIL ROBOT



ARTIFICIAL INTELEGENCE

ERA DIGITALISASI

POTENSI EKONOMI DIGITAL INDONESIA DAN NEW NORMAL

Era Baru *Industralisasi Digital*



**INOVASI
INDUSTRI**
DIREKTORAT JENDERAL
PENGUATAN INOVASI
KEMENRISTEKDIKTI



Ancaman:

- Secara global era digitalisasi akan menghilangkan sekitar 1 – 1,5 miliar pekerjaan sepanjang tahun 2015-2025 karena digantikannya posisi manusia dengan mesin otomatis (Gerd Leonhard, *Futurist*);
- Diestimasi bahwa di masa yang akan datang, 65% murid sekolah dasar di dunia akan bekerja pada pekerjaan yang belum pernah ada di hari ini (*U.S. Department of Labor report*).

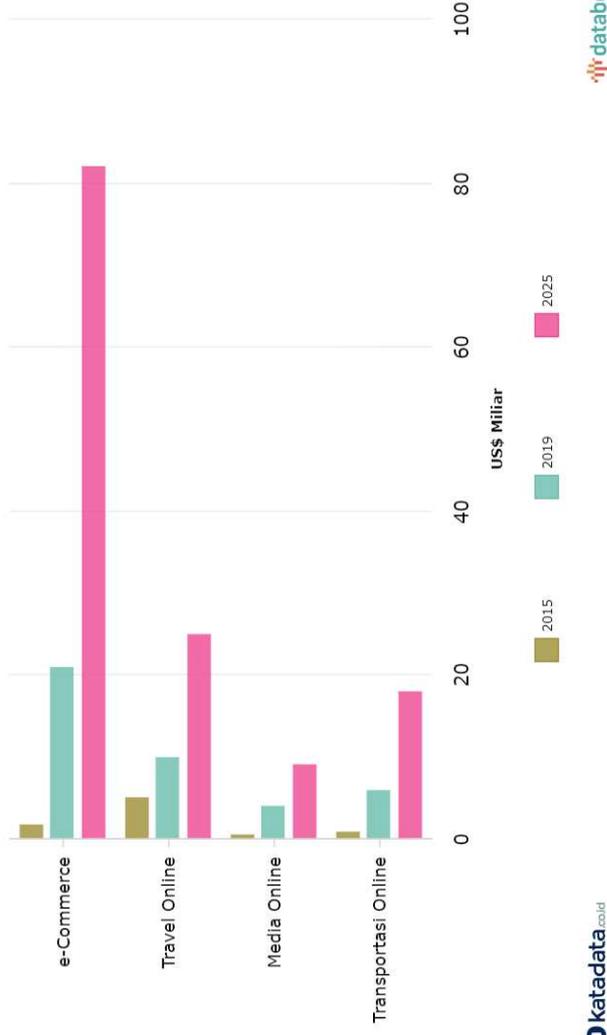
Peluang:

- Era digitalisasi berpotensi memberikan peningkatan *net* tenaga kerja hingga 2.1 juta pekerjaan baru pada tahun 2025
- Terdapat potensi pengurangan emisi karbon kira-kira 26 miliar metrik ton dari tiga industri: elektronik (15,8 miliar), logistik (9,9 miliar) dan otomotif (540 miliar) dari tahun 2015-2025 (World Economic Forum).

Sumber : Naim, Ainun Sekjen Kemenristekdikti, ristekdikti menghadapi ekonomi baru

Ekonomi Digital Indonesia

Sumber : Google, 2019



Sri Mulyani: 2025, Potensi Ekonomi Digital RI Capai Rp1.800 T

CNN Indonesia | Jumat, 11/10/2019 12:13 WIB

POTENSI EKONOMI DIGITAL INDONESIA
Pemerintah menargetkan Indonesia menjadi pusat ekonomi digital di Asia Tenggara pada 2020. Salah satunya melalui pennebitan roadmap e-commerce.

FINANCIAL TECHNOLOGY (FINTECH)
Proyeksi transaksi di Indonesia 2016 US\$ 14,5 miliar (Rp. 130 triliun)
Nominal transaksi per populasi 2014 US\$ 56,98 (Rp. 747 ribu)

Para pemain: dompetku, Kitabisa.com, KARTUKU

ON DEMAND SERVICES
Pangsa pasar Indonesia tinggi 132,7 juta | 63,4 juta Pengguna internet | Pengguna ponsel pintar Para pemain: GOJEK, Grab, ruangguru, sejasa.com

E-COMMERCE
Potensi transaksi di Indonesia 2013 US\$ 8 miliar (Rp. 104 triliun) | 2016 US\$ 20 miliar (Rp. 261 triliun) | 2020 US\$ 130 miliar (Rp. 1.700 triliun)

Para pemain: Bukalapak, BHINNEKA.COM, tokopedia, OX.co.id, blibli.com

INTERNET OF THINGS (IOT)
Potensi pasar Asia Pasifik 2015 US\$ 250 miliar | 2020 US\$ 583 miliar

Para pemain: qlue, eFishery, agriculture, cubeacon

SUMBER: KOMINFO, TECH IN ASIA, IDC, DAILY SOCIAL-BI, STATISTA, IDEA, BANK DUNIA, MASAKAH, WIDYANITA, DESAIN: DANI NURBIANTORO

www.katadata.co.id

Indonesia Belum Siap Manfaatkan Potensi Ekonomi Digital

Berdasarkan laporan tersebut, pemanfaatan ekonomi digital yang mumpuni akan menghasilkan nilai tambah yang signifikan. Laporan itu mencontohkan, pemanfaatan Industri 4.0 di seluruh value chain dapat meningkatkan efisiensi hulu-hilir serta berkontribusi terhadap nilai tambah industri pengolahan.

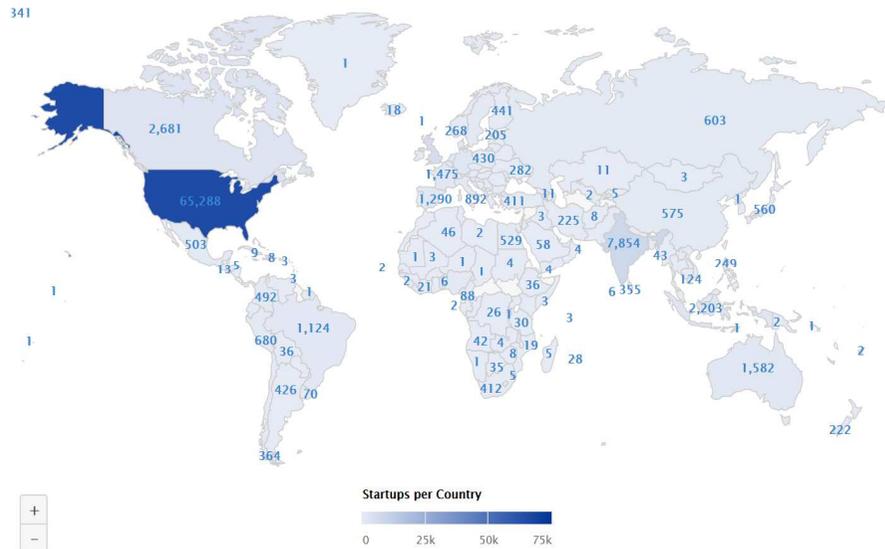


Lorenzo Anugrah Mahardhika - Bisnis.com
16 Desember 2019 | 17:29 WIB



<https://www.startupranking.com/countries>

STARTUP DI INDONESIA TUMBUH PESAT TOTAL STARTUP DI INDONESIA BERJUMLAH 2.203



Home > Tekno > Startup

Indonesia Punya Startup Terbanyak di Dunia Setelah AS dan Inggris

Agustinus Mario Damar
12 Feb 2018, 08:00 WIB



Share
12



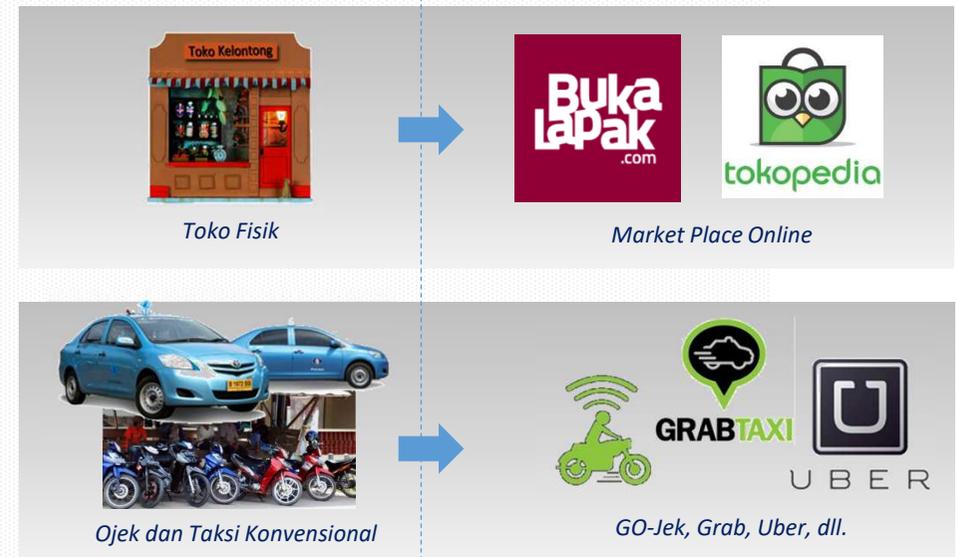
Flag	Country	Startups
	United States	65,288
	India	7,854
	United Kingdom	5,300
	Canada	2,681
	Indonesia	2,203
	Germany	2,095
	Australia	1,582
	France	1,475
	Spain	1,290
	Brazil	1,124
	Netherlands	902

Gejala-Gejala Trasnformasi di Indonesia

Saat ini beberapa jenis model bisnis dan pekerjaan di Indonesia sudah terkena dampak dari arus era digitalisasi

- Toko konvensional yang ada sudah mulai tergantikan dengan model bisnis *marketplace*.
- Taksi atau Ojek Tradisional posisinya sudah mulai tergeserkan dengan moda-moda berbasis online

Sumber : Naim, Ainun Sekjen Kemenristekdikti, ristekdikti menghadapi ekonomi baru



10 TREN TEKNOLOGI SELAMA PANDEMI

1. Pembayaran Digital
2. Teleworking (WFH)
3. Telemedicine
4. Belanja Daring
5. Tele-education And Training
6. Hiburan Daring
7. Supply Chain 4.0
8. 3D Printing
9. Robot Dan Drone
10. Teknologi ICT

Corona Kills Everything
List of Product, Business & Habits Killed by COVID-19

#1. Handshake	#11. Car Free Day	#21. Souvenir Shop	#31. EO
#2. Consumer Confidence	#12. Airlines	#22. Film & TV Production	#32. Reception
#3. Prostitution	#13. Cruise Vacation	#23. Game Center	#33. Wedding Organizer
#4. Funeral	#14. Cinema	#24. Motorbike Touring	#34. Make Up Artist
#5. Mudik	#15. Concert & Festival	#25. Offline Restaurants	#35. Gasoline
#6. General Election	#16. Recreational Venues	#26. Sports Event	#36. Construction
#7. 9 to 5 Work Hour	#17. Travel Agent	#27. Physical Contact Sport	#37. Real Estate
#8. Self-Employed Workers	#18. Lodging E-Marketplace	#28. Barbershop	#38. Mall
#9. Taxi/Ojol	#19. Hotel & Homestay	#29. Dental Clinic	#39. Department Store
#10. Air Pollution	#20. Money Changer	#30. MICE	#40. Fitness Studio

inventure
Knowledge

Sumber : <https://www.yuswohady.com/2020/05/07/corona-kills-everything/>

KEBIJAKAN PEMERINTAH ERA REVOLUSI INDUSTRI 4.0

KEBIJAKAN PEMERINTAH



Kementerian Perindustrian telah merancang Making Indonesia 4.0 sebagai sebuah *roadmap* (peta jalan) yang terintegrasi untuk mengimplementasikan sejumlah strategi dalam memasuki era Industry 4.0. Guna mencapai sasaran tersebut, langkah kolaboratif ini perlu melibatkan beberapa pemangku kepentingan, mulai dari institusi pemerintahan, asosiasi dan pelaku industri, hingga unsur akademisi.



Tribunnews.com Sabtu, 27 Oktober 2018 [Cari](#) [Net](#)

[Home](#) » [Nasional](#) » [Umum](#)

Airlangga: Penerapan Making Indonesia 4.0 Telah Dijadikan Agenda Nasional

Minggu, 14 Oktober 2018 15:18 WIB

Waiting for adservice.google.co.id...

[f](#) [t](#) [G+](#) [p](#) [Share](#)

Indonesia akan mendorong **10 prioritas nasional** dalam inisiatif “Making Indonesia 4.0”

Hampir seluruh sektor manufaktur Indonesia menghadapi tantangan yang serupa, mulai dari ketersediaan bahan baku domestik hingga kebijakan industri. Beberapa faktor yang menghambat industri Indonesia seringkali bersifat lintas sektoral. Oleh karenanya, Making Indonesia 4.0 memuat 10 inisiatif nasional yang bersifat lintas sektoral untuk mempercepat perkembangan industri manufaktur di Indonesia.

1. Perbaikan alur aliran barang dan material

Indonesia bergantung pada impor bahan baku maupun komponen bernilai tinggi, khususnya di sektor kimia, logam dasar, otomotif, dan elektronik. Indonesia akan memperkuat produksi lokal pada sektor hulu dan menengah melalui peningkatan kapasitas produksi dan percepatan adopsi teknologi. Indonesia akan mengembangkan rancangan jangka panjang untuk perbaikan alur aliran barang dan material secara nasional dan menyusun strategi sumber material.

2. Desain ulang zona industri

Indonesia telah membangun beberapa zona industri di penjuru negeri. Indonesia akan mengoptimalkan kebijakan zona-zona industri ini termasuk menyelaraskan peta jalan sektor sektor yang menjadi fokus dalam Making Indonesia 4.0 secara geografis, serta peta jalan untuk transportasi dan infrastruktur. Untuk mengoptimalkan penggunaan lahan, Indonesia akan mengevaluasi zona-zona industri yang ada dan akan membangun satu peta jalan zona industri yang komprehensif dan lintas industri.

3. Mengakomodasi standar-standar keberlanjutan (*sustainability*)

Komunitas global telah menyuarakan kekhawatiran terkait keberlanjutan di berbagai sektor. Indonesia melihat tantangan keberlanjutan sebagai peluang untuk membangun kemampuan keberlanjutan berbasis teknologi bersih, EV, biokimia, dan energi terbarukan. Oleh karenanya, Indonesia akan berusaha memenuhi persyaratan keberlanjutan di masa mendatang, mengidentifikasi aplikasi teknologi dan peluang pertumbuhan ramah lingkungan, serta mempromosikan lingkungan yang kondusif (termasuk peraturan, pajak dan subsidi) untuk investasi yang ramah lingkungan.

4. Memberdayakan UMKM

Hampir 70 persen tenaga kerja Indonesia bekerja untuk usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM). Pemerintah Indonesia berkomitmen untuk mendukung pelaku usaha UMKM dengan membangun platform *e-commerce* untuk UMKM, petani dan pengrajin, membangun sentra sentra teknologi (*technology bank*) dalam rangka meningkatkan akses UMKM terhadap akuisisi teknologi, dan memberikan dukungan mentoring untuk mendorong inovasi.

5. Membangun infrastruktur digital nasional

Untuk mendukung Peta Jalan Making Indonesia 4.0, Indonesia akan melakukan percepatan pembangunan infrastruktur digital, termasuk internet dengan kecepatan tinggi dan *digital capabilities* dengan kerjasama pemerintah, publik dan swasta untuk dapat berinvestasi di teknologi digital seperti *cloud*, *data center*, *security management* dan infrastruktur *broadband*. Indonesia juga akan menyelaraskan standar digital, sesuai dengan norma-norma global, untuk mendorong kolaborasi antar pelaku industri sehingga dapat mempercepat transformasi digital.

6. Menarik minat investasi asing

Indonesia perlu melibatkan lebih banyak pelaku industri manufaktur terkemuka untuk menutup kesenjangan teknologi dan mendorong transfer teknologi ke perusahaan lokal. Untuk meningkatkan FDI, Indonesia akan secara aktif melibatkan perusahaan manufaktur global, memilih 100 perusahaan manufaktur teratas dunia sebagai kandidat utama dan menawarkan insentif yang menarik, dan berdialog dengan pemerintah asing untuk kolaborasi tingkat nasional.

STRATEGI INDONESIA MENGHADAPI INDUSTRI 4.0

7. Peningkatan kualitas SDM

SDM adalah hal yang penting untuk mencapai kesuksesan pelaksanaan Making Indonesia 4.0. Indonesia berencana untuk merombak kurikulum pendidikan dengan lebih menekankan pada STEAM (*Science, Technology, Engineering, the Arts, dan Mathematics*), menyelaraskan kurikulum pendidikan nasional dengan kebutuhan industri di masa mendatang. Indonesia akan bekerja sama dengan pelaku industri dan pemerintah asing untuk meningkatkan kualitas sekolah kejuruan, sekaligus memperbaiki program mobilitas tenaga kerja global untuk memanfaatkan ketersediaan SDM dalam mempercepat transfer kemampuan.

8. Pembangunan ekosistem inovasi

Ekosistem inovasi adalah hal yang penting untuk memastikan keberhasilan Making Indonesia 4.0. Pemerintah Indonesia akan mengembangkan cetak biru pusat inovasi nasional, mempersiapkan percontohan pusat inovasi dan mengoptimalkan regulasi terkait, termasuk diantaranya yaitu perlindungan hak atas kekayaan intelektual dan insentif fiskal untuk mempercepat kolaborasi lintas sektor diantara pelaku usaha swasta/BUMN dengan universitas.

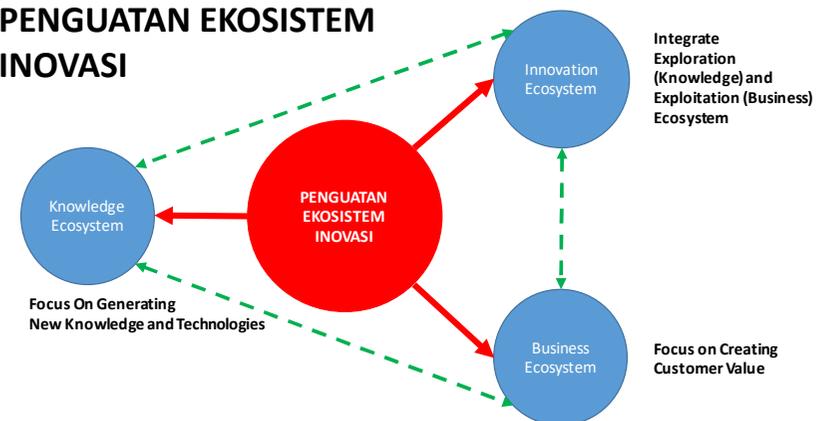
9. Insentif untuk investasi teknologi

Insentif memiliki potensi untuk menggerakkan inovasi dan adopsi teknologi. Oleh karena itu, pemerintah Indonesia akan mendesain ulang rencana insentif adopsi teknologi, seperti subsidi, potongan pajak perusahaan, dan pengecualian bea pajak impor bagi perusahaan yang berkomitmen untuk menerapkan teknologi 4IR. Selain itu, Indonesia akan meluncurkan dana investasi negara untuk dukungan pendanaan tambahan bagi kegiatan investasi dan inovasi di bidang teknologi canggih.

10. Harmonisasi aturan dan kebijakan

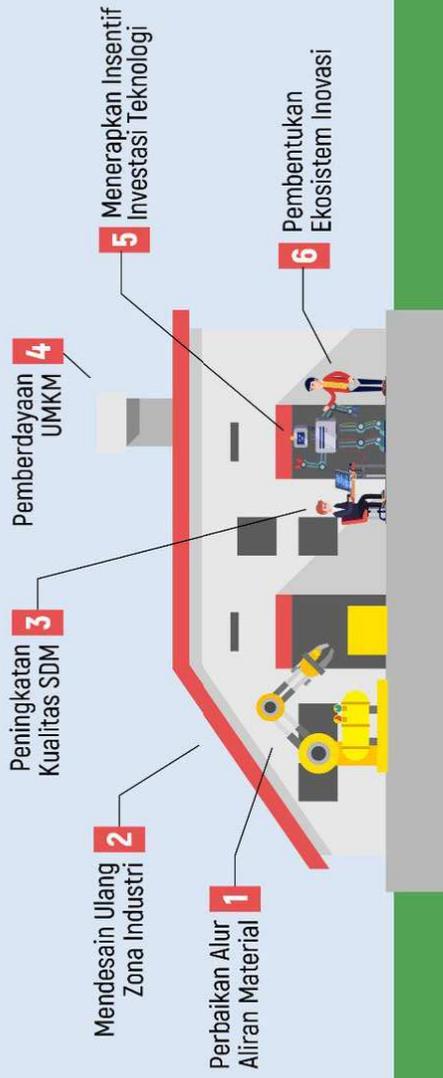
Indonesia berkomitmen melakukan harmonisasi aturan dan kebijakan untuk mendukung daya saing industri dan memastikan koordinasi pembuat kebijakan yang erat antara kementerian dan lembaga terkait dengan pemerintah daerah.

PENGUATAN EKOSISTEM INOVASI



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.



7 Menarik Investasi Asing



8 Harmonisasi Aturan dan Kebijakan



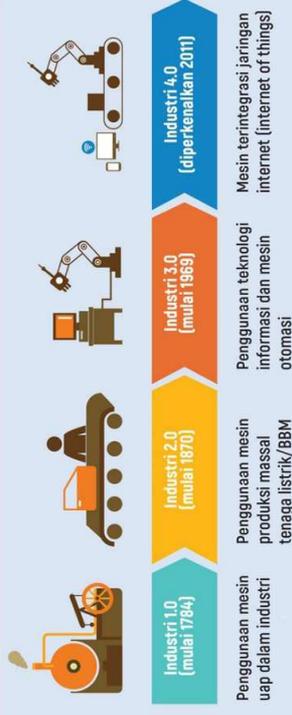
9 Membangun Infrastruktur Digital Nasional



10 Akomodasi Standar Sustainability

INDUSTRI 4.0 DAN SEKTOR PRIORITAS

Indonesia bersiap menghadapi era Revolusi Industri ke-4 atau Industri 4.0, dalam upaya meningkatkan daya saing dan produktivitas industri manufaktur nasional



5 Sektor Industri Prioritas menuju Industri 4.0



Industri Makanan dan Minuman



Industri Otomotif



Industri Kimia



Industri Elektronika

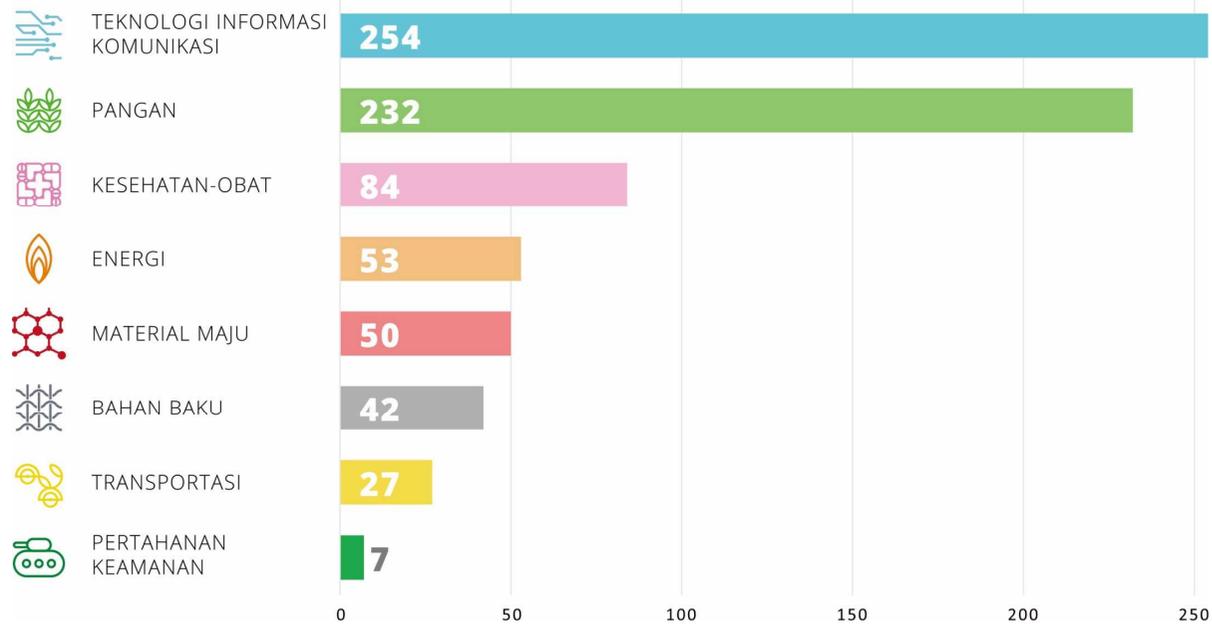


Industri Tekstil dan Pakatn Jadi

Kelima sektor industri tersebut memberi kontribusi **12,67%** terhadap total PDB atau **70,86%** terhadap PDB industri pengolahan nonmigas tahun 2017.

Keterangan : ■ Pertumbuhan 2017 ■ Kontribusi terhadap PDB

Sebaran Bidang Fokus Startup 2015-2019



PERSIAPAN DIRI DI ERA REVOLUSI INDUSTRI 4.0

POIN BEKERJA DI ERA DIGITAL

ABAD 21



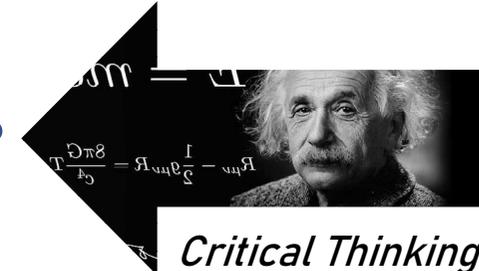
Communication

Pekerja harus memiliki kemampuan berkomunikasi yang baik. Secara umum ada komunikasi verbal berupa kemampuan berbicara dengan tutur kata dan komunikasi non verbal berupa tindakan atau perbuatan/tingkah laku.



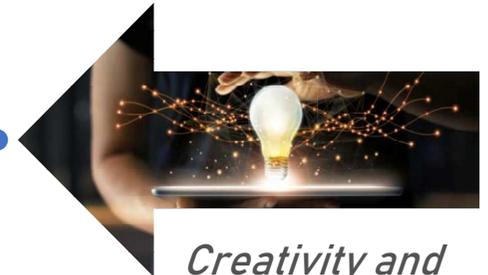
Collaboration

Pekerja harus memiliki kemampuan dalam bekerja sama yang baik dalam tim dan juga bekerjasama lintas sektor.



Critical Thinking and Problem Solving

Pekerja harus memiliki kemampuan berpikir kritis terhadap fenomena yang terjadi dan memiliki kemampuan dalam memecahkan masalah.



Creativity and Innovation

Pekerja harus memiliki kemampuan berkreasi untuk menemukan hal-hal baru termasuk memiliki kemampuan dalam menghasilkan pikiran-pikiran positif menghadapi tantangan global.

10 SKILL YANG HARUS DIMILIKI UNTUK MENGHADAPI REVOLUSI INDUSTRI 4.0 WORLD ECONOMIC FORUM (WEF)

COMPLEX PROBLEM SOLVING

Suatu kemampuan untuk melakukan penyelesaian masalah kompleks dengan dimulai dari tata cara melakukan identifikasi, menentukan elemen utama masalah, menentukan opsi solusi lalu mengevaluasinya, melakukan aksi atau tindakan untuk menyelesaikan masalah, serta mencari pelajaran untuk dipelajari dalam rangka penyelesaian masalah.

CRITICAL THINKING

Kemampuan untuk berpikir kritis, kognitif dan membentuk strategi yang akan meningkatkan kemungkinan hasil yang diharapkan. Sikap ini harus punya tujuan yang jelas, beralasan, dan berorientasi pada sasaran.

CREATIVITY

Skill ketiga ini yang paling penting. Kreativitas merupakan kemampuan untuk menciptakan sesuatu yang inovatif dan menemukan ide yang unik dan *original* yang bisa bermanfaat bagi masyarakat dan lingkungan. Tidak harus ide yang baru, dapat juga mengembangkan apa yang sudah ada.

COGNITIVE FLEXIBILITY

Last but not least, kemampuan untuk menyusun secara spontan suatu pengetahuan, dalam banyak cara, dalam memberi respon penyesuaian diri untuk secara radikal mengubah tuntutan situasional. Singkatnya, mampu untuk pengalihan berpikir sesuai kebutuhan yang diperlukan.

NEGOTIATION

Kemampuan untuk berbicara, bernegosiasi, dan meyakinkan orang dalam aspek pekerjaan. Hal ini dapat dikuasai seiring dengan banyaknya latihan dan pembiasaan diri.

SERVICE ORIENTATION

Keinginan untuk memberikan pelayanan terbaik pada pelanggan tanpa mengharapkan penghargaan semata.

JUDGEMENT DAN DECISION MAKING

Skill ketujuh ini merupakan kemampuan untuk menarik kesimpulan atas situasi yang dihadapi serta kemampuan untuk mengambil suatu keputusan dalam kondisi apapun, termasuk ketika berada di bawah tekanan. Kemampuan ini disebut juga *judgement and decision making*.

EMOTION INTELLIGENCE

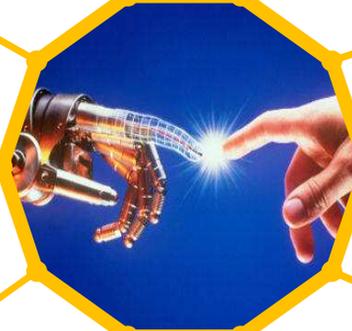
Kemampuan untuk mengendalikan emosi. Termasuk juga mengatur, menilai, menerima, serta mengontrol emosi dirinya dan orang lain di sekitarnya.

PEOPLE MANAGEMENT

Kemampuan untuk mengatur, memimpin, dan memanfaatkan Sumber Daya Manusia (SDM) yang tepat sasaran dan efektif. Kemampuan ini disebut juga *leadership*.

COORDINATING WITH OTHER

Kemampuan untuk bekerjasama antar tim atau bekerja dengan orang lain yang berasal dari luar tim.



PERSIAPAN PERGURUAN TINGGI ERA 4.0



- 1 Persiapan sistem pembelajaran yang lebih inovatif di perguruan tinggi seperti penyesuaian kurikulum pembelajaran, dan meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam hal *data Information Technology (IT), Operational Technology (OT), Internet of Things (IoT), dan Big Data Analytic*, mengintegrasikan objek fisik, digital dan manusia untuk menghasilkan lulusan perguruan tinggi yang kompetitif dan terampil terutama dalam aspek *data literacy, technological literacy and human literacy*.
- 2 Rekonstruksi kebijakan kelembagaan pendidikan tinggi yang adaptif dan responsif terhadap revolusi industri 4.0 dalam mengembangkan transdisiplin ilmu dan program studi yang dibutuhkan. Selain itu, mulai diupayakannya program *Cyber University*, seperti sistem perkuliahan *distance learning*, sehingga mengurangi intensitas pertemuan dosen dan mahasiswa. *Cyber University* ini nantinya diharapkan menjadi solusi bagi anak bangsa di pelosok daerah untuk menjangkau pendidikan tinggi yang berkualitas.
- 3 Persiapan sumber daya manusia khususnya dosen dan peneliti serta perekayasa yang *responsive*, adaptif dan handal untuk menghadapi revolusi industri 4.0. Selain itu, peremajaan sarana prasarana dan pembangunan infrastruktur pendidikan, riset, dan inovasi juga perlu dilakukan untuk menopang kualitas pendidikan, riset, dan inovasi.
- 4 Terobosan dalam riset dan pengembangan yang mendukung Revolusi Industri 4.0 dan ekosistem riset dan pengembangan untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas riset dan pengembangan di Perguruan Tinggi, Lembaga Litbang, LPNK, Industri, dan Masyarakat.
- 5 Terobosan inovasi dan perkuatan sistem inovasi untuk meningkatkan produktivitas industri dan meningkatkan perusahaan pemula berbasis teknologi.

sumber kemenristekdikti

CONTOH SUKSES PEMANFAATAN ERA REVOLUSI INDUSTRI 4.0

ERA DIGITAL 4.0 MEMBANGUN KESADARAN TEKNOLOGI

SWA - Trends - Technology

TaniHub, Startup Agrikultur Berpendapatan Terbesar

by Dede Suryadi - December 1, 2019



<https://swa.co.id/swa/trends/technology/tanihub-startup-agrikultur-berpendapatan-terbesar>

Bisnis 17 Agustus 2019 9:22

Cerita CEO TaniGroup Jatuh Bangun Majukan Petani di Era Digital



kumparanBISNIS 
Konten Redaksi kumparan

SOROT : Krisis Virus Corona

TaniHub dan HappyFresh Banjir Pesanan Imbas Pandemi Virus Corona

Penulis: Fahmi Ahmad Burhan

Dkatadata.co.id

Editor: Ratna Iskana

© 27/3/2020, 16.55 WIB

Pandemi virus corona membuat masyarakat beraktivitas di rumah sehingga HappyFresh, Tanihub, dan Tukangsayur.co kebanjiran pesanan bahan pokok.

BERITA SATU

 e-Paper

 B1TV

 f





 You Tube

HOME BOLA DUNIA EKONOMI POLITIK NASIONAL MEGAPOLITAN HIBURAN GAYA HIDUP KESEHATAN OLAHRAGA

Aplikasi TukangSayur.Co Berdayakan Tukang Sayur Keliling

COO TukangSayur.co, Endang Ahmad menyampaikan, ide awal membangun aplikasi TukangSayur.co bermula dari banyaknya sisa sayuran yang sering tidak terjual dari tukang sayur keliling. Aplikasi ini akhirnya dibuat agar bisa membantu tukang sayur berjualan sesuai dengan *order*, dan keliling sesuai dengan pesanan.

Sumber: Gojek LFQ 

2010
Gojek berawal dari call center ojek

2015
Aplikasi smartphone Gojek meluncur, dengan layanan: GoRide, GoSend, & GoMart

Pengiriman makanan via GoSend & GoMart tinggi. Gojek meluncurkan GoFood

2016
Layanan dompet digital GoPay meluncur

2019
Gojek memiliki > 20 layanan, menjadi salah satu Super App




Sumber : <http://mastel.id/ojek-tradisional-vs-ojek-online-apa-bedanya/>

ERA DISRUPTIF INOVASI

Ojek muncul sejak tahun 1969 di Jawa tengah
Mulai tahun 1974 ojek sepeda motor mulai muncul di Ancol Jakarta.

BEDANYA APA?

OJEK

- disamperin ke Pangkalan OJEK setempat.
- Tarifnya tawar-menawar dengan si tukang ojek
- Layanan bervariasi tergantung penawaran dan kesanggupan tukang ojek
- Promosinya pake papan & mulut tetangga
- langsung bayar dan bisa ngutang kalo langganan

GOJEK VS OJEK

GOJEK

- Bisa dipanggil pake Gojek Apps
- Tarif tetap berdasarkan jarak dilihat dari aplikasi google maps
- Layanan bervariasi ditampilkan di Gojek Apps
- Dipromosikan di media
- Bayar Tunai dan non tunai via gojek kredit

KESAMAANYA ?

UU No 22 Tahun 2009 tentang Lalu lintas dan Angkutan Jalan tidak menyebutkan Ojek sebagai moda transportasi darat.

Tidak memiliki izin sebagai moda transportasi

Tidak terikat kontrak kerja perusahaan angkutan atau bisa disebut juga sebagai kontraktor individual.

STARUP DI INDONESIA SUKSES

Sumber : <https://www.startupranking.com/top/indonesia>

Rank	Startup	SR Score	Description	Country Rank
28	 Bukalapak	85,705 =	Situs Jual Beli Online Mudah Dan Terpercaya - Bukalapak - Place of selling / buying the most com ...	 1
49	 Blibli	84,946 =	AppReal Double Deals Dekstop - Online retailer, Anywhere, Anytime Shopping. Bl ...	 2
54	 Traveloka	84,701 =	Tiket Pesawat Murah - Traveloka.com is an Indonesian flight booking webs ...	 3
79	 Ruangguru	83,975 =	Ruangguru adalah sebuah website yang menghubungkan calon murid dengan calon guru untuk belajar di bidang apapun - Ruangguru is an online matchmaking platform for st ...	 4
87	 Zenius Education	83,750 =	Zenius provides comprehensive self-learning materials for K12 students across Indonesia. - Zenius Education is a leading education technology ...	 5
90	 Mojok.co	83,680 =	Tempat mojok - Mojok.co is selow media that embodies the writings ...	 6
167	 Alodokter.com	82,455 =	Alodokter.com plans to be the number 1 healthcare website in Indonesia. We aim to bring medical know ...	 7

TERIMA KASIH