

Mendorong dan Mengelola Inisiatif Data di Sektor Publik

*oleh Prasetya Dwicahya
Jakarta, 4 Agustus 2021*

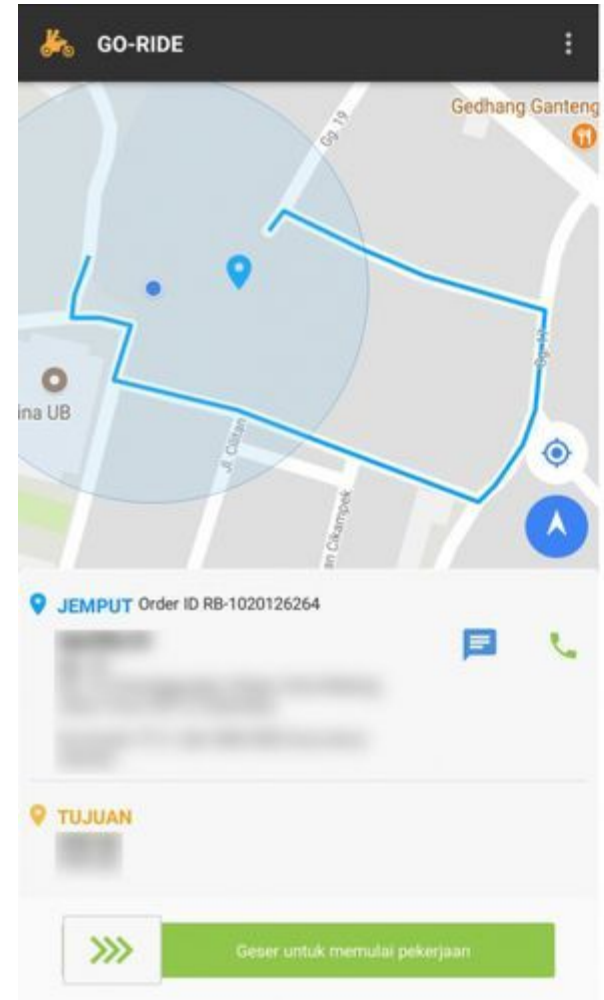


Apa yang akan kita bahas pada hari ini?

1. Konteks Perkembangan Teknologi dan Data
2. Mengapa Inisiatif Data Semakin Relevan untuk Organisasi Sektor Publik
3. Usulan Kerangka Berpikir untuk Memulai Inisiatif Data Sektor Publik
4. Langkah Berikutnya Agar Inisiatif Data semakin Berdampak Positif

Konteks Perkembangan Teknologi dan Data

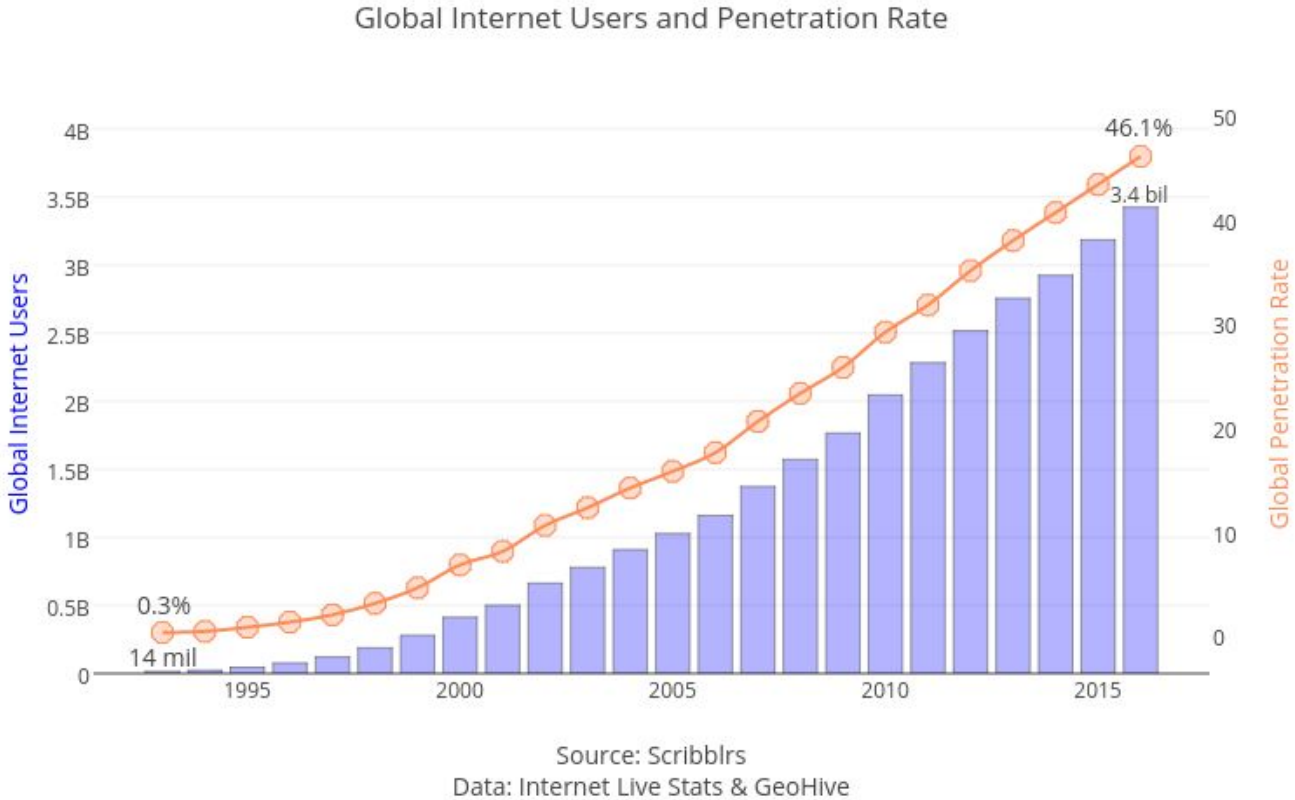
Tampaknya semua aspek kehidupan sudah tidak bisa lagi lepas dari teknologi digital dan data



Memang harus diakui, ada banyak hal yang rumit dan sangat teknis ketika menerapkan semua hal tersebut

$\mathcal{L} = \oint E_{\perp} dt$
 $f(\omega) = \int_{-\infty}^{\infty} f(x) e^{-2\pi i x \omega} dx \frac{dt}{d\phi}$
 $\rho \left(\frac{\partial v}{\partial t} + v \cdot \nabla v \right) = -\nabla p + \nabla \cdot T + f$
 $\frac{1}{2} G^2 S^2 \frac{\partial^2 V}{\partial S^2} + r S \frac{\partial V}{\partial S} + \frac{\partial V}{\partial t} - r \cdot V = 0$
 $H = - \sum p(x) \log p(x)$
 $\nabla \cdot E = 0 \quad \nabla \times E = -\frac{1}{c} \frac{\partial H}{\partial t}$
 $\nabla \cdot H = 0 \quad \nabla \times H = \frac{1}{c} \frac{\partial E}{\partial t}$
 $-i \hbar \frac{\partial}{\partial t} \Psi = H \Psi$
 $+ \sum_{i=1}^n \frac{q_i}{2} H_i^M + c_s \frac{D}{Q} + c_0 D + \frac{Q(p-D)}{2p} H^M + F_0 N + F_0 N + \sum_{i=1}^n D_i \cdot w_i \cdot d_i \cdot \frac{(1+Q)}{F_x}$
 $TC(Q, q_i, m_i) = \sum_{i=1}^n \left[\frac{D_i}{m_i q_i} S_i + c_i^v D_i + \frac{q_i H_i^v}{2} \left(m_i \left(1 - \frac{D_i}{P_i} \right) - 1 + 2 \frac{D_i}{P_i} \right) \right] +$
 $\cos(2 \sin(t)) \cos(t)$
 $\frac{d \Delta p(s, \phi)}{d \phi} \quad \frac{d \Delta M(s, \phi)}{d \phi}$
 $\begin{bmatrix} \frac{d \Delta p(s, \phi)}{d \phi} \\ \frac{d \Delta M(s, \phi)}{d \phi} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \beta & -\beta \\ -\beta & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \Delta p(s, \phi) \\ \Delta M(s, \phi) \end{bmatrix}$
 $\int_0^{\frac{\pi}{2}} (\log \sin x)^2 dx = \int_0^{\frac{\pi}{2}} (\log \cos x)^2 dx = \frac{\pi}{2} \left\{ \frac{\pi^2}{12} + (\log 2)^2 \right\}$

Tapi sebelum ke sana, kita perlu tahu mengapa zaman ini memungkinkan untuk melakukan hal tersebut?



 **65 billion**

Location-tagged payments
made in the U.S. annually

154 billion

E-mails sent per day

 **87%**
U.S. adults whose location is
known via their mobile phone

Digital Information Created Each Year, Globally

2,000 BILLION GIGABYTES

1,800

1,600

1,400

1,200

1,000

800

600

400

2005

2006

2007

2008

2009

2010

2011

2,000%

Expected increase in
global data by 2020

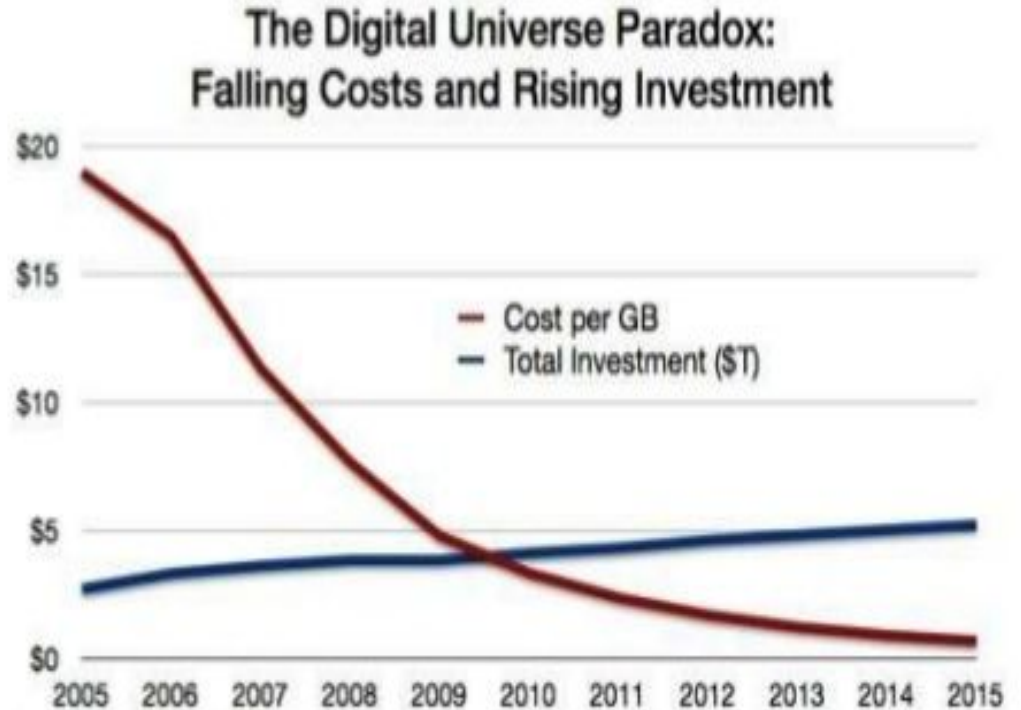
**111
Megabytes**
Video and photos stored
by Facebook, per user

75%
Percentage of all digital
data created by consumers

Pengguna
internet yang
bertambah
dan juga
penyimpanan
yang makin
murah
menjadi faktor
kunci

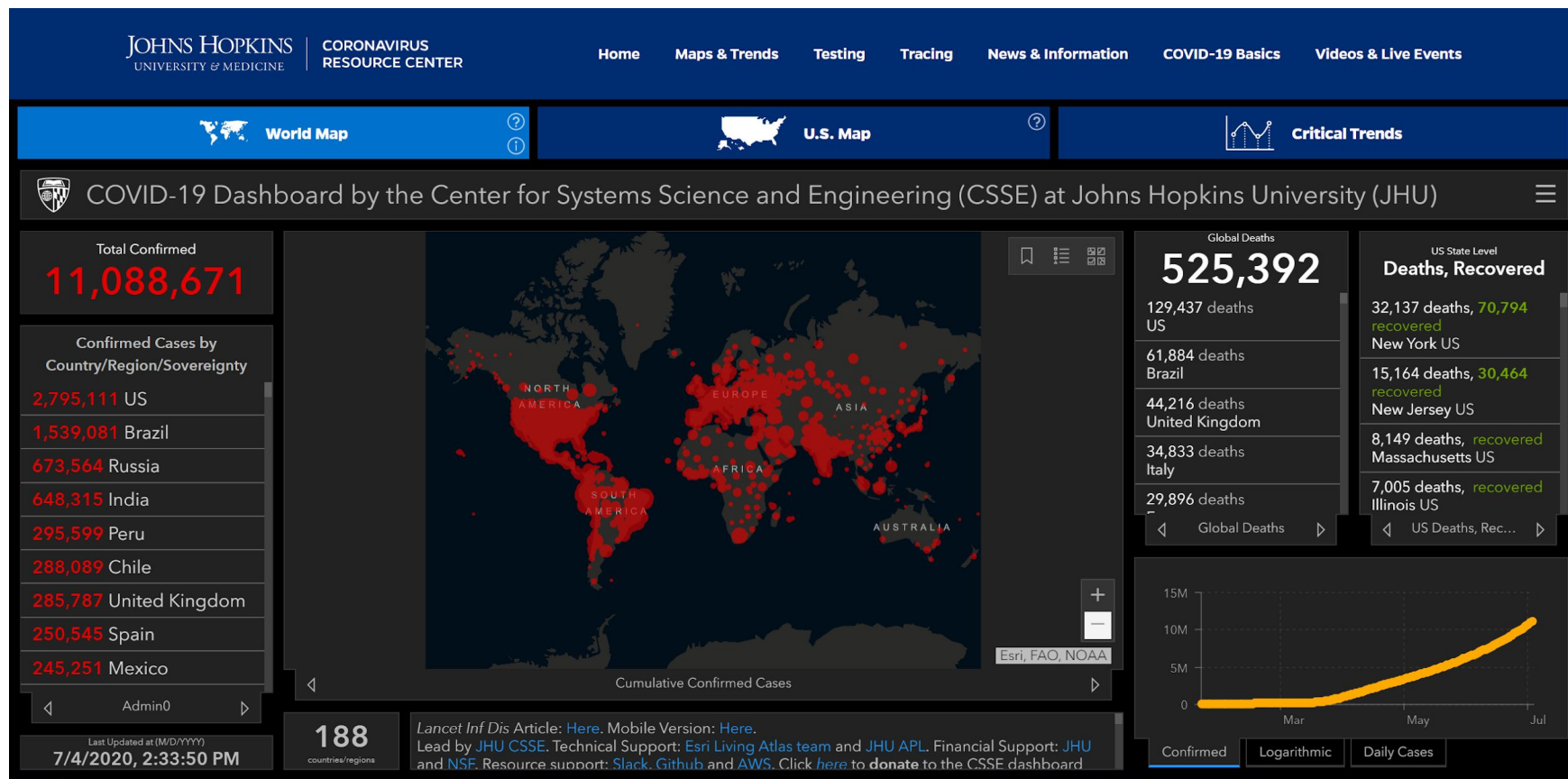
Sehingga
sangat
mudah dan
murah untuk
mengolah
data

Storage Costs are Declining

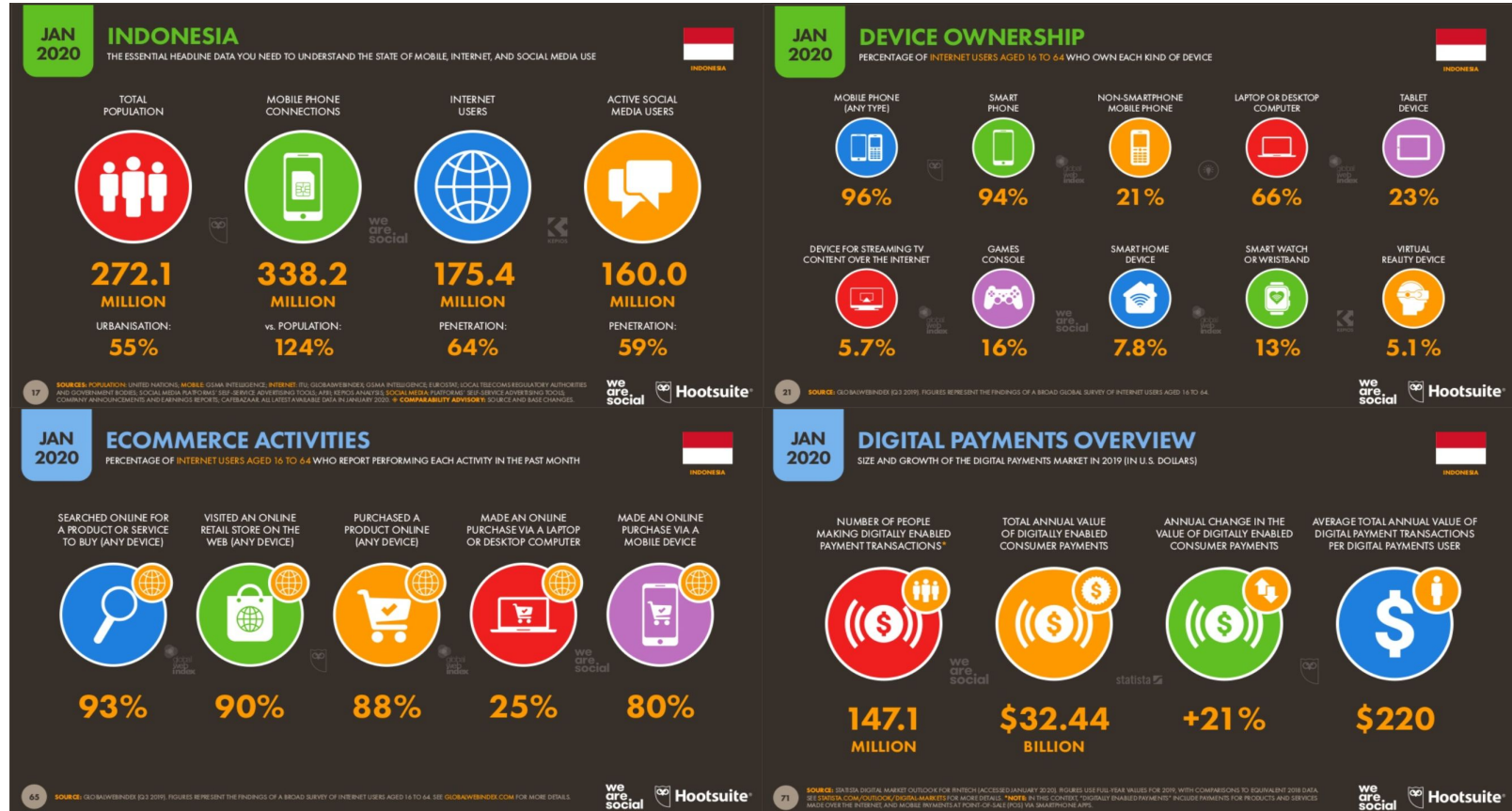


Source: IDC's Digital Universe Study, sponsored by EMC, June 2011

Di dalam maupun di luar negeri



Secara ringkas bisa kita lihat betapa dinamis *landscape* digital Indonesia



JAN 2020

ECOMMERCE ACTIVITIES

PERCENTAGE OF INTERNET USERS AGED 16 TO 64 WHO REPORT PERFORMING EACH ACTIVITY IN THE PAST MONTH

INDONESIA

SEARCHED ONLINE FOR A PRODUCT OR SERVICE TO BUY (ANY DEVICE)

93%

VISITED AN ONLINE RETAIL STORE ON THE WEB (ANY DEVICE)

90%

PURCHASED A PRODUCT ONLINE (ANY DEVICE)

88%

MADE AN ONLINE PURCHASE VIA A LAPTOP OR DESKTOP COMPUTER

25%

MADE AN ONLINE PURCHASE VIA A MOBILE DEVICE

80%

65

SOURCE: GSMAWORLDWIDE (Q3 2019); FIGURES REPRESENT THE FINDINGS OF A BROAD SURVEY OF INTERNET USERS AGED 16 TO 64. SEE GSMAWORLDWIDE.COM FOR MORE DETAILS.

we are social

Hootsuite

JAN 2020

DIGITAL PAYMENTS OVERVIEW

SIZE AND GROWTH OF THE DIGITAL PAYMENTS MARKET IN 2019 (IN U.S. DOLLARS)

INDONESIA

NUMBER OF PEOPLE MAKING DIGITALLY ENABLED PAYMENT TRANSACTIONS*

147.1 MILLION

TOTAL ANNUAL VALUE OF DIGITALLY ENABLED CONSUMER PAYMENTS

\$32.44 BILLION

ANNUAL CHANGE IN THE VALUE OF DIGITALLY ENABLED CONSUMER PAYMENTS

+21%

AVERAGE TOTAL ANNUAL VALUE OF DIGITAL PAYMENT TRANSACTIONS PER DIGITAL PAYMENTS USER

\$220

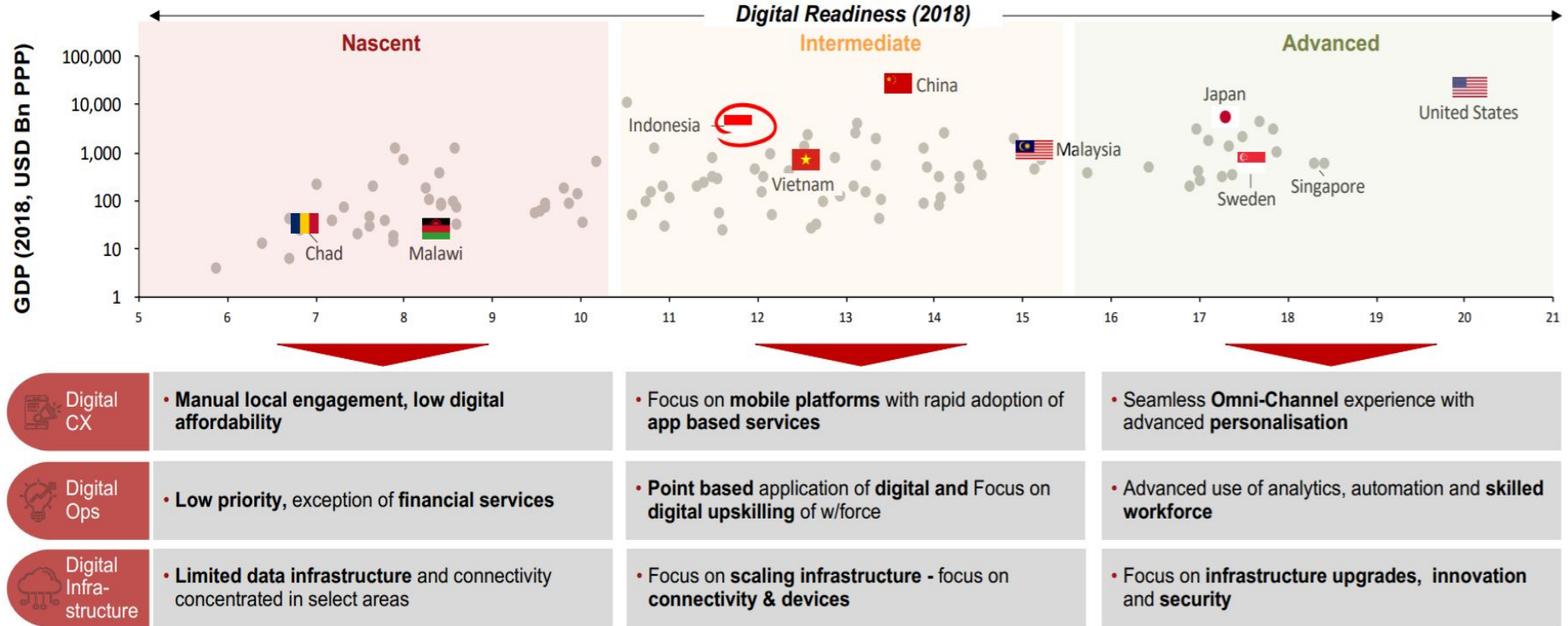
71

SOURCE: BROADVIEW DIGITAL MARKET OUTLOOK FOR FINTECH ACCESS (JANUARY 2020); FIGURES USE FULL-YEAR VALUES FOR 2019, WITH COMPARISONS TO EQUIVALENT 2018 DATA. SEE BROADVIEW.COM/OUTLOOK FOR MORE DETAILS. *FIGURES IN THIS CONTEXT: "DIGITALLY ENABLED PAYMENTS" INCLUDES PAYMENTS FOR PRODUCTS AND SERVICES MADE EITHER THE INTERNET AND MOBILE (IN-STORE AT POINT-OF-SALE) OR VIA SMARTPHONE APPS.

we are social

Hootsuite

Country digital maturity

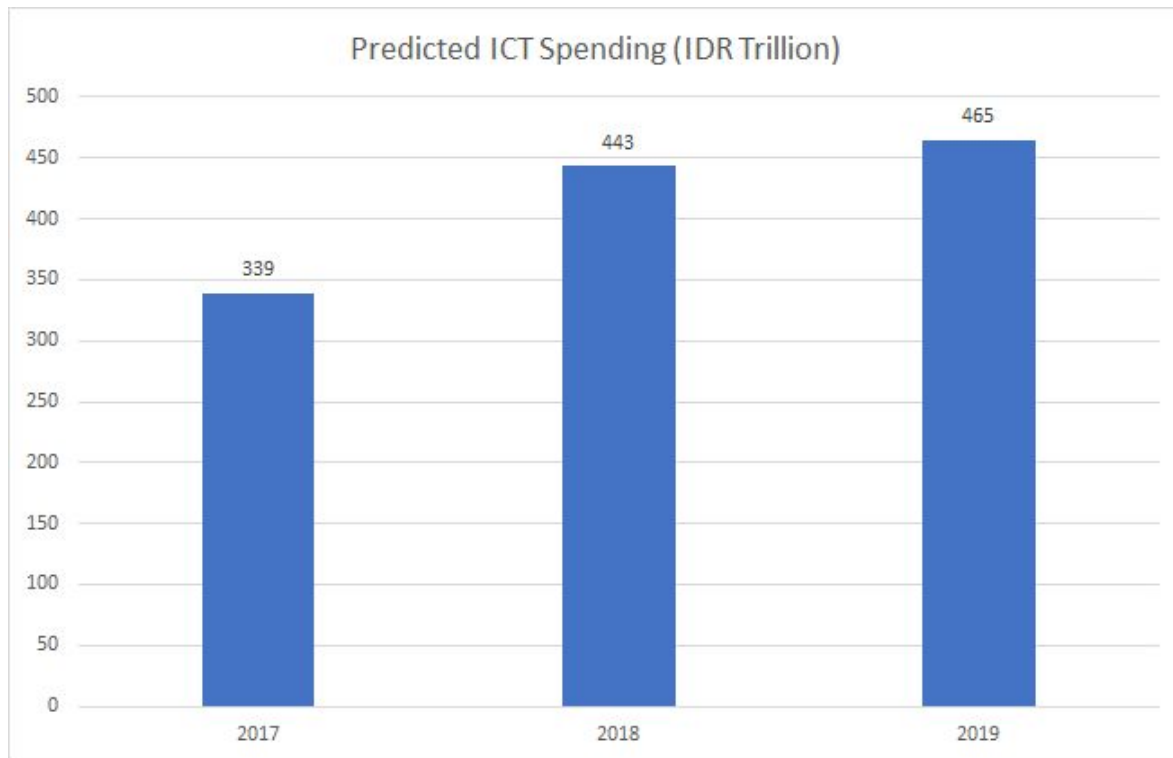


Source: GMSA: Achieving economic growth and fiscal stability in Chad , Better than cash alliance, Gartner
 – Verticals Forecast WW 2017Q1, Cisco – Digital Readiness Index, World Bank GDP

Source:

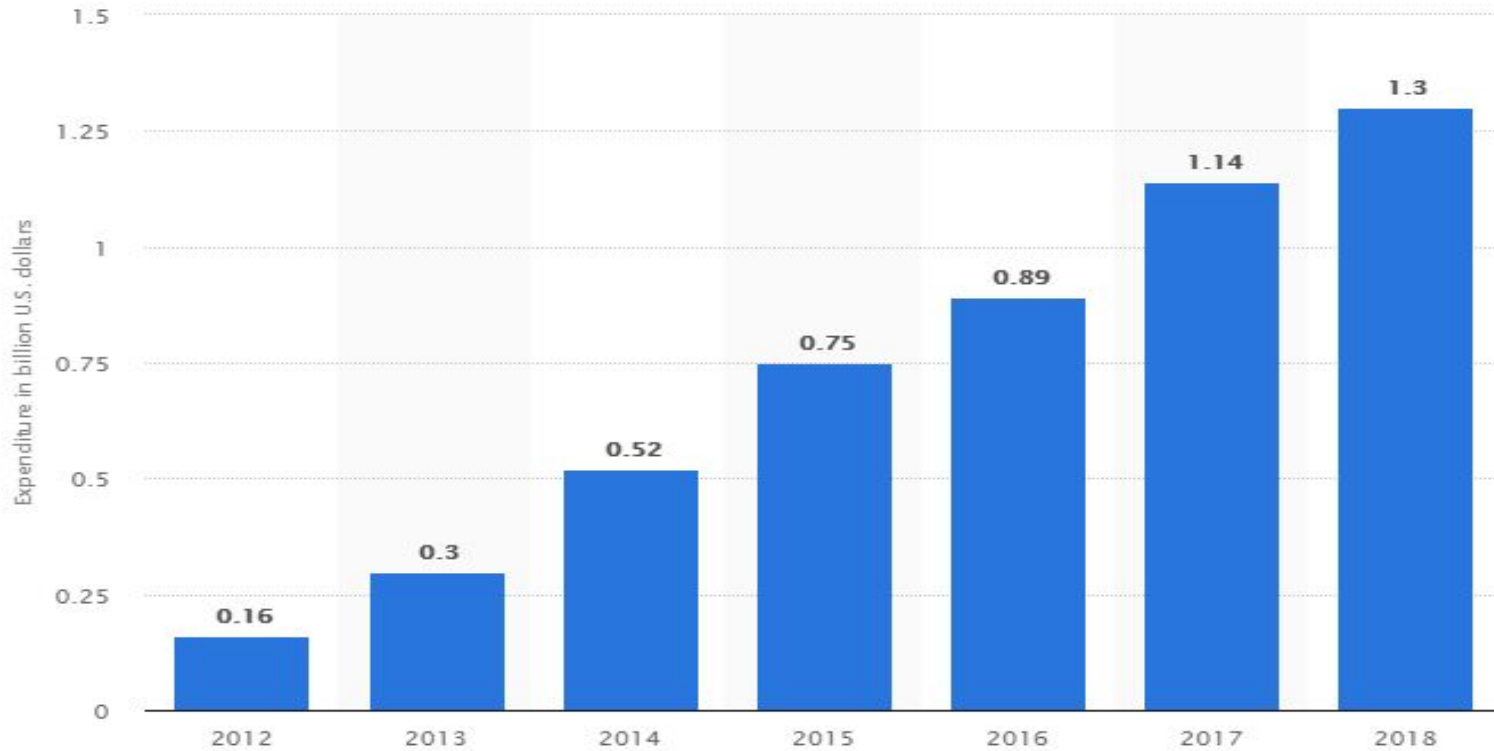
<http://www.wantiknas.go.id/wantiknas-storage/file/img/materi/2020/Januari/28%20Jan%202020%20-%20FGD%20Arah%20Strategi%20Transformasi%20Digital%20di%20Indonesia%20-%20Aryaduta%20Jakarta/Joddy%20Hernady-Telkom-TELKOMs%20Strategy%20and%20Innovation.pdf>

Dan secara tren pun juga terlihat bahwa belanja IT memang meningkat dari tahun ke tahun, baik di sektor swasta maupun publik



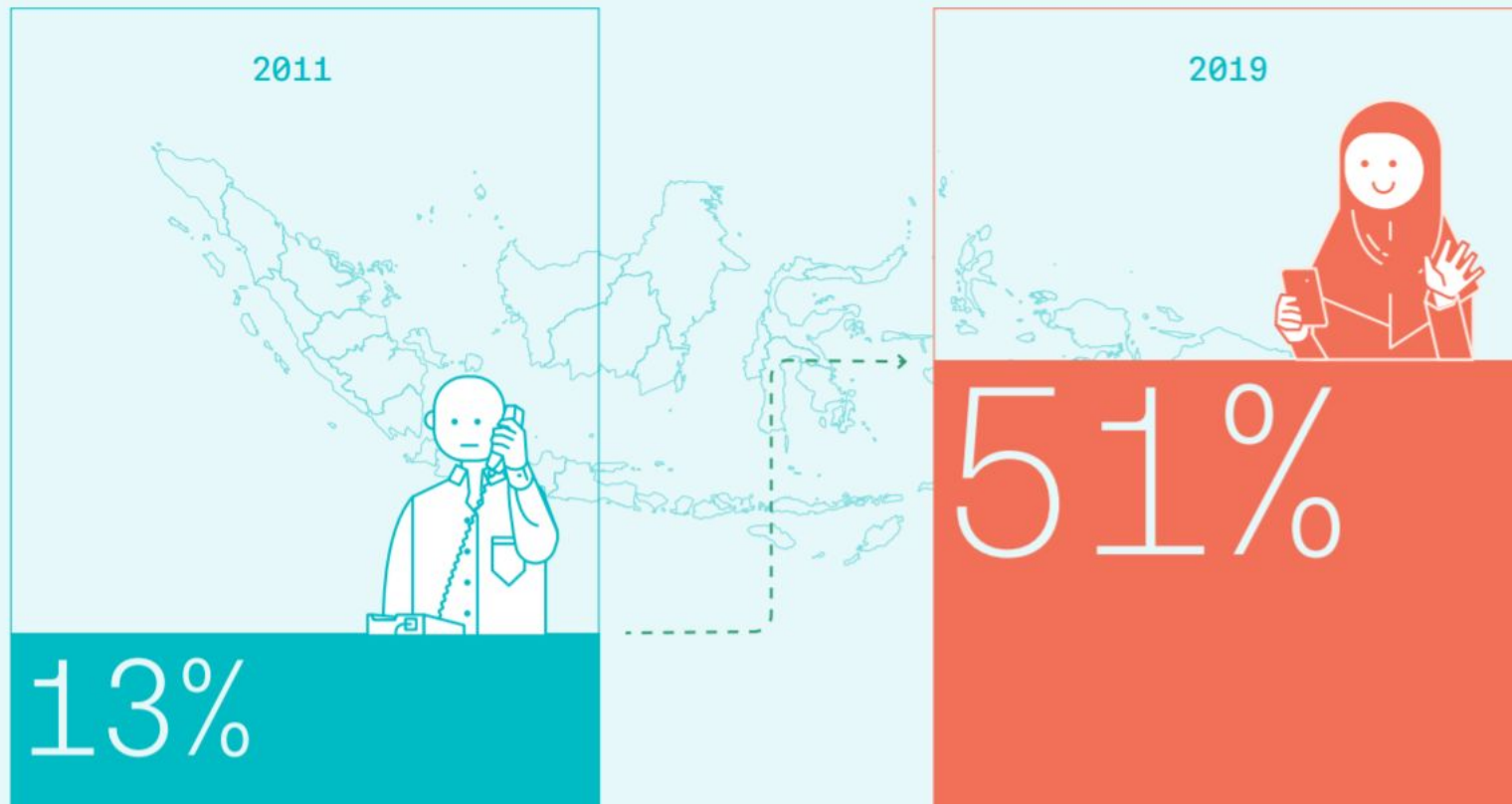
Source: IDC, <https://www.digitalnewsasia.com/digital-economy/indonesia%E2%80%99s-ict-spending-hit-us295bil-2020-idc> and <https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prAP44833919>

Salah satu proxy yang cukup baik untuk melihat terkait investasi data adalah berkaitan dengan belanja *cloud computing* di mana menunjukkan ada kebutuhan lebih banyak untuk melakukan pemrosesan data



Source: <https://www.statista.com/statistics/824383/indonesia-cloud-computing-spend/>

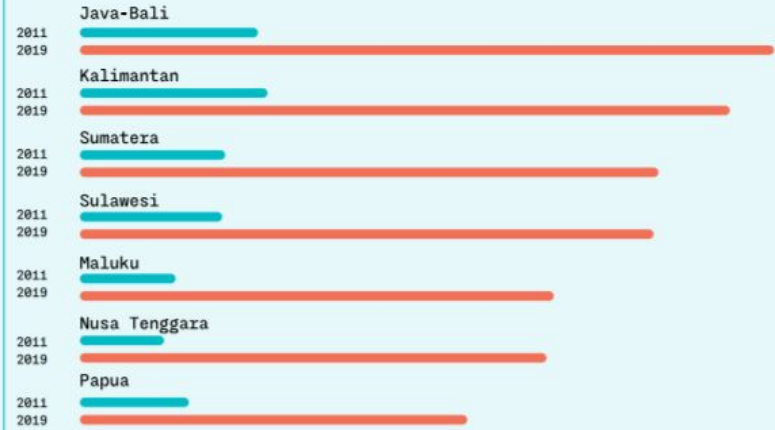
INCREASE IN INTERNET ACCESS AMONG ADULTS (15+)



But **many** yet to get on board



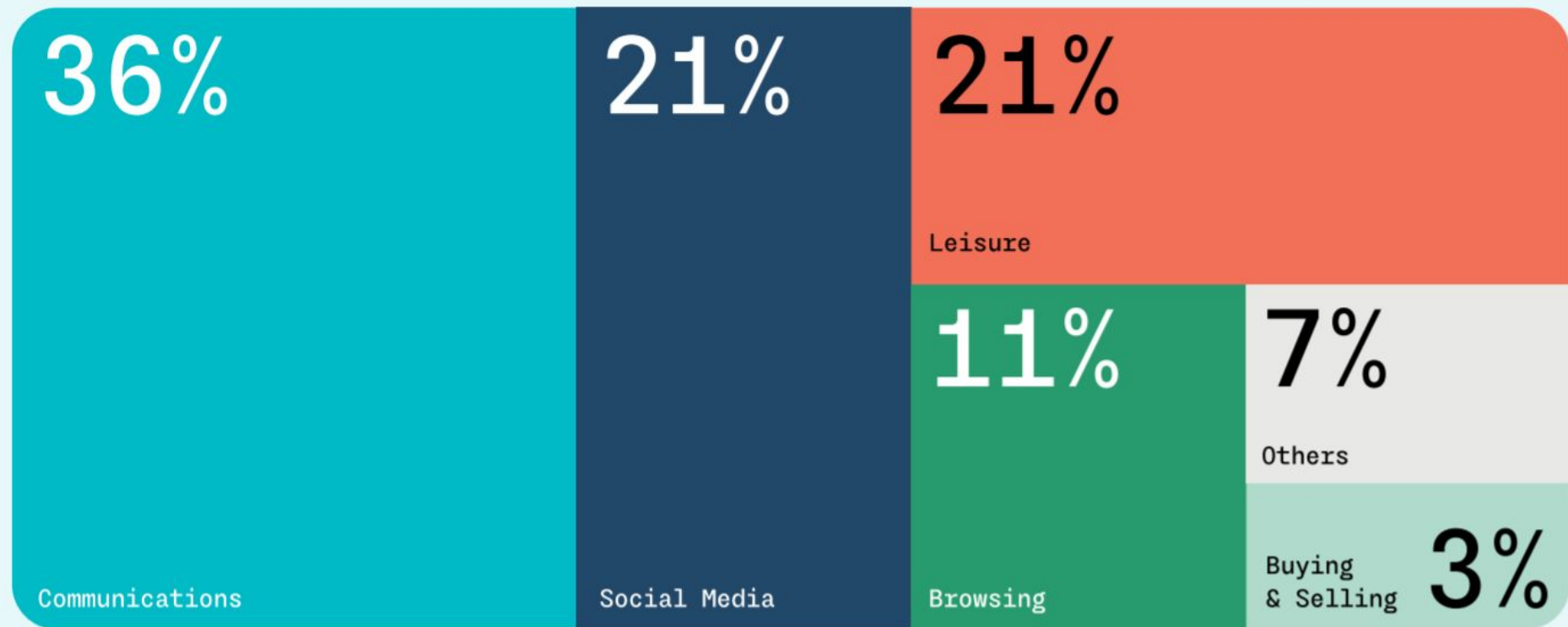
↓ Proportion of adults with access to the internet, by island regions in 2011 and 2019



↓ Proportion of adults with access to the internet in 2019, by decile of per capita consumption



Indonesians *who are connected* use the internet quite **intensively**



Mengapa Inisiatif Data Semakin Relevan untuk Organisasi Sektor Publik

Menurut rekan-rekan, sebutkan 1 kata yang menggambarkan inisiatif data di sektor publik Indonesia?

Seiring perkembangan zaman, kedua output ini juga semakin tercampur dan bisa saling mengisi satu dengan lainnya

Salah satu yang mungkin bisa terlihat adalah kisah ini, bagaimana Korea Selatan Memanfaatkan Big Data untuk Menangani Pandemi

Coronavirus: A Big Data lesson from South Korea

How South Korea fights Coronavirus (Covid-19) with Data & AI



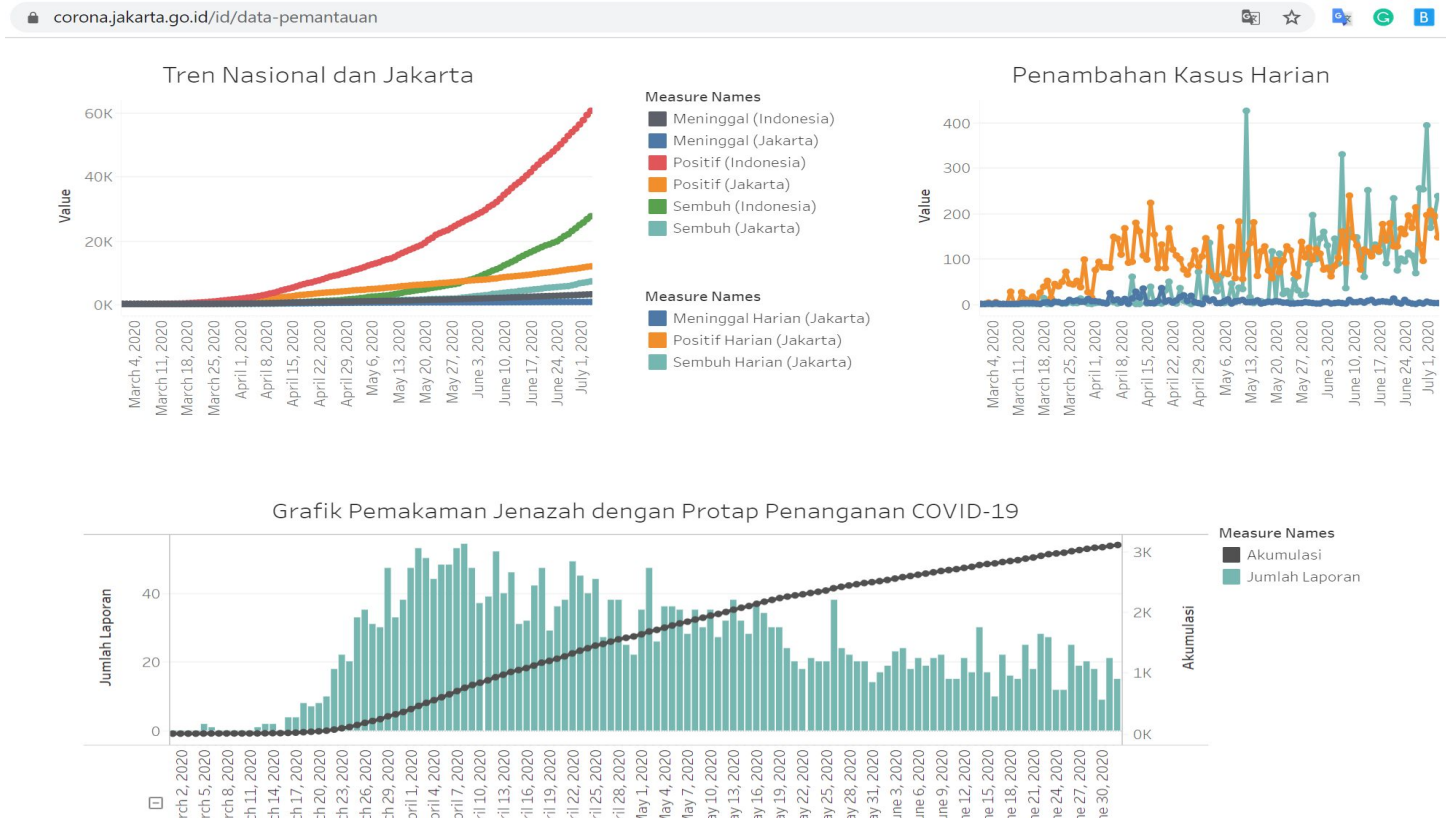
Filip Dzuoska Follow

Apr 28 · 7 min read ★

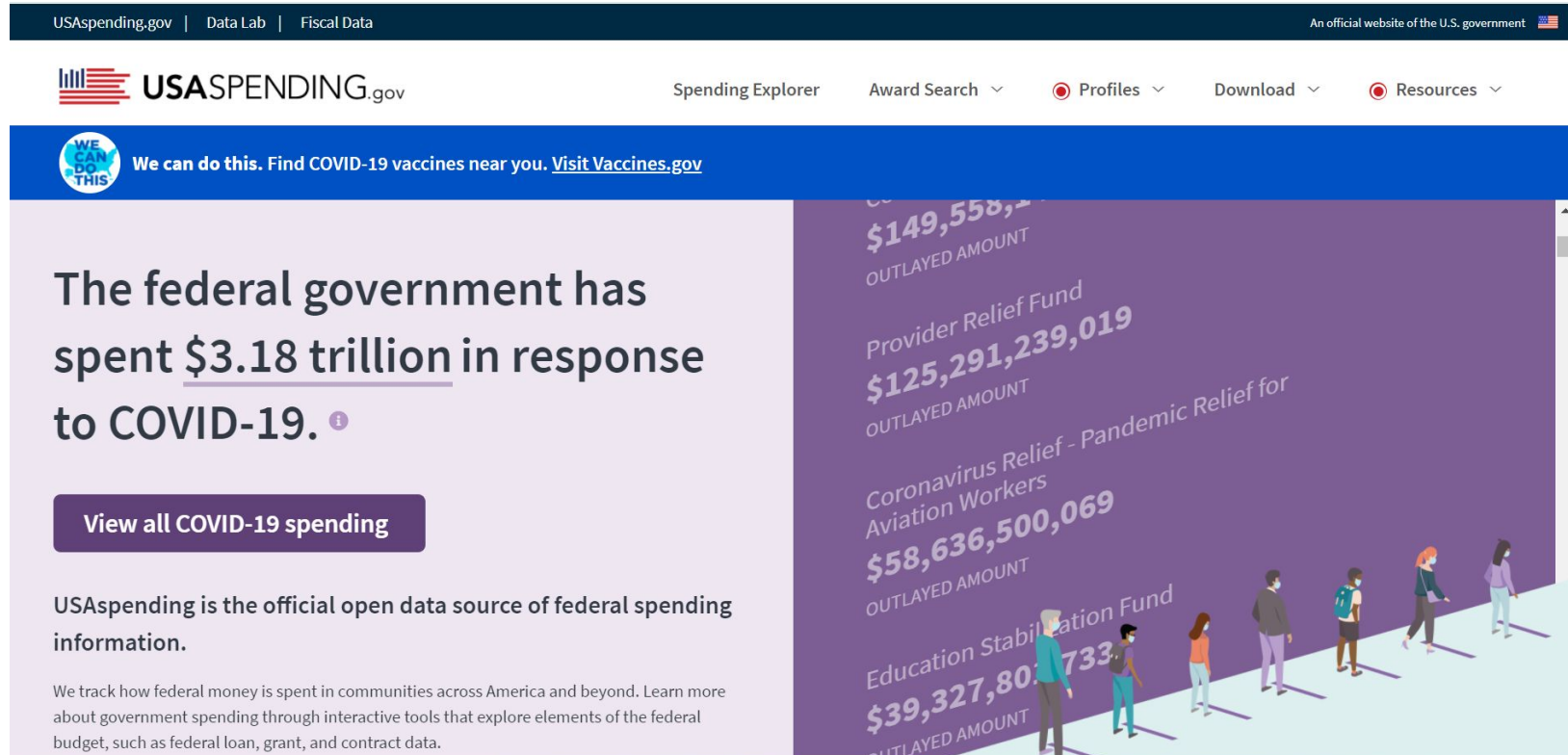


Source: <https://towardsdatascience.com/coronavirus-a-big-data-lesson-from-south-korea-5bb703b8b0ae>

Dan tentu kita melihat sendiri bagaimana peran data dalam pengendalian pandemi ini



Tidak selalu berkaitan dengan krisis, kadangkala inisiatif-inisiatif data tersebut berkaitan dengan tupoksi sehari-hari, salah satunya pertanggungjawaban anggaran

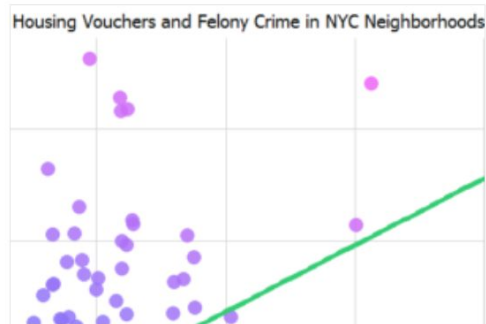


Source: <https://www.usaspending.gov/>

Salah satu contoh bagaimana inisiatif data sudah bisa menjadi bagian dari kebijakan adalah apa yang dilakukan di New York City

MODA Project Library

The Mayor's Office of Data Analytics (MODA) partners with agencies to deliver measurable value to City services by implementing data-driven improvements to City operations. Read how these partnerships empower on-the-ground expertise with analytic insight.



Source: <https://modaprojects.cityofnewyork.us/>

Dan ini memang membutuhkan sebuah usaha kolaboratif untuk benar-benar menjadikan sebagai bagian tidak terpisahkan dalam pemerintah seperti yang dilakukan oleh ONS (Office of National Statistics UK)

DSC-166 National Assembly for Wales consultation on the Children's Bill

3 - Adapt-Adopt Efficient Operations
External-Other Improved Evidence
NLP Python Small Social
Survey Data prj

This project analyses free text responses to a consultation gathering opinions on a recent Welsh Government Bill - the Children (Abolition of Defence of Reasonable Punishment) (Wales) Bill ("the Bill") - introduced by Julie Morgan AM, Deputy Minister for Health and Social Serv...

DSC-88 Economic impact of the UK fishing industry on local areas

2 - New campus product
Admin Data Better Statistics
DataViz Economics
External-Gov Geospatial
Open Data R Small Social
Survey Data prj

Fishing activities are a key economic driver in many rural and coastal communities. This project involves bringing together public data with data from the Office for National Statistics' Inter-departmental Business Register (IDBR) to assess the UK fishing industry.

DSC-85 UN Global Platform - Mapping the urban forest

Big Data Computer Vision
Deep Learning Environment
External-Other Geospatial Java
Open Data Python Small prj

Following up from our recent Mapping the urban forest research, this short-term project aims to deploy our image processing pipeline on to Algorithmia - a distributed computing environment used by the UN Global Platform project.

DSC-64 Evaluating calorie intake

2 - New campus product
Admin Data Better Statistics
Classical ML Health ONS
Open Data Small Stata
Survey Data Time Series prj

This research explored novel data sources that could help improve the accuracy of official statistics on calorie consumption from food. The analysis focused on the use of biometric data to statistically re-calibrate estimates derived from national survey data.

DSC-52 Novel and faster indicators, bias and anomalies in HMRC value added tax (VAT) data

DSC-57 Explore Shipping GPS data for rapid economic indicators

2 - New campus product

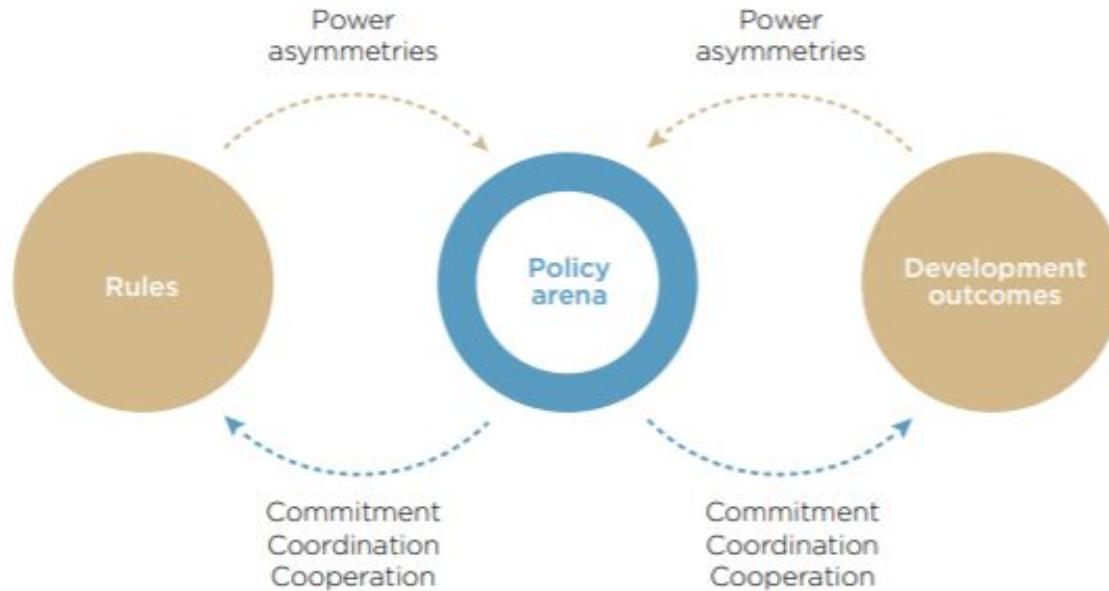
DSC-54 Automated report generation

1 month DataViz
Efficient Operations External-Gov

DSC-50 Synthetic data using generative models

1 - Experimental Better Statistics
Big Data Computer Vision

Figure 1 WDR 2017 framework: Governance, law, and development

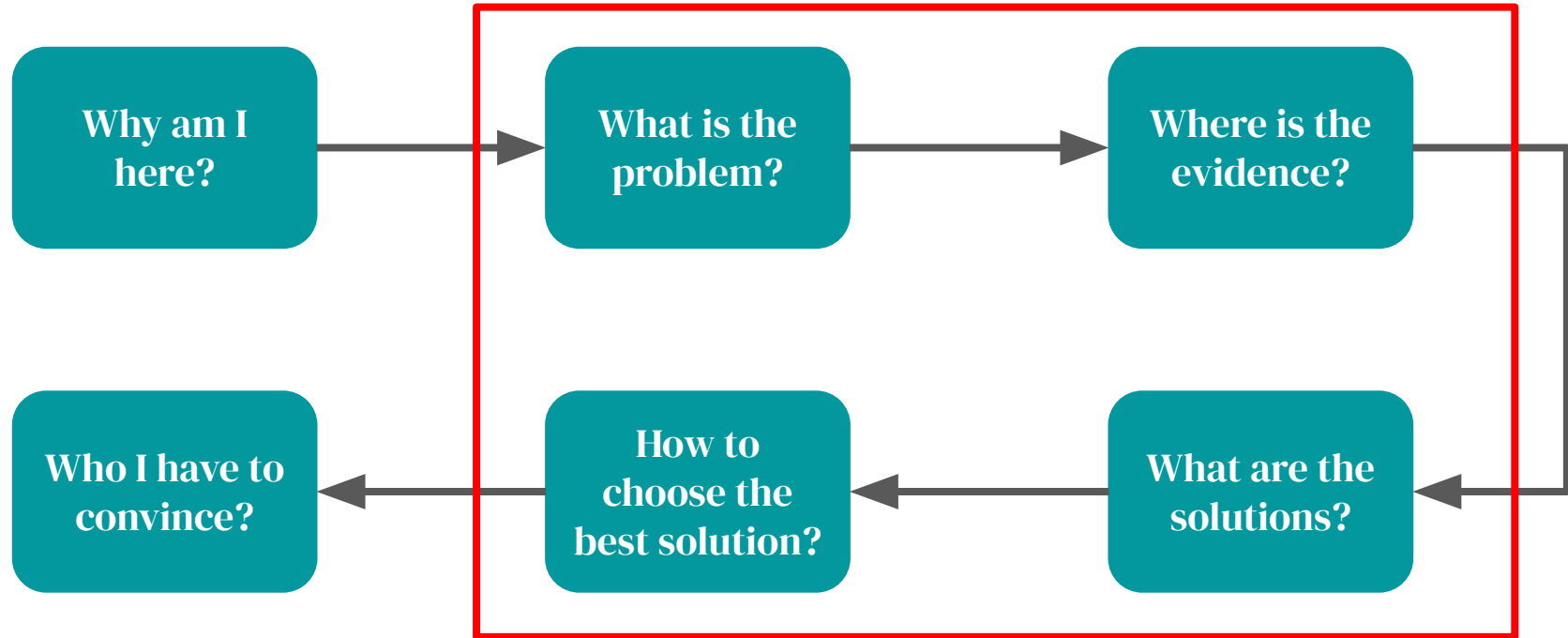


Source: WDR 2017 team.

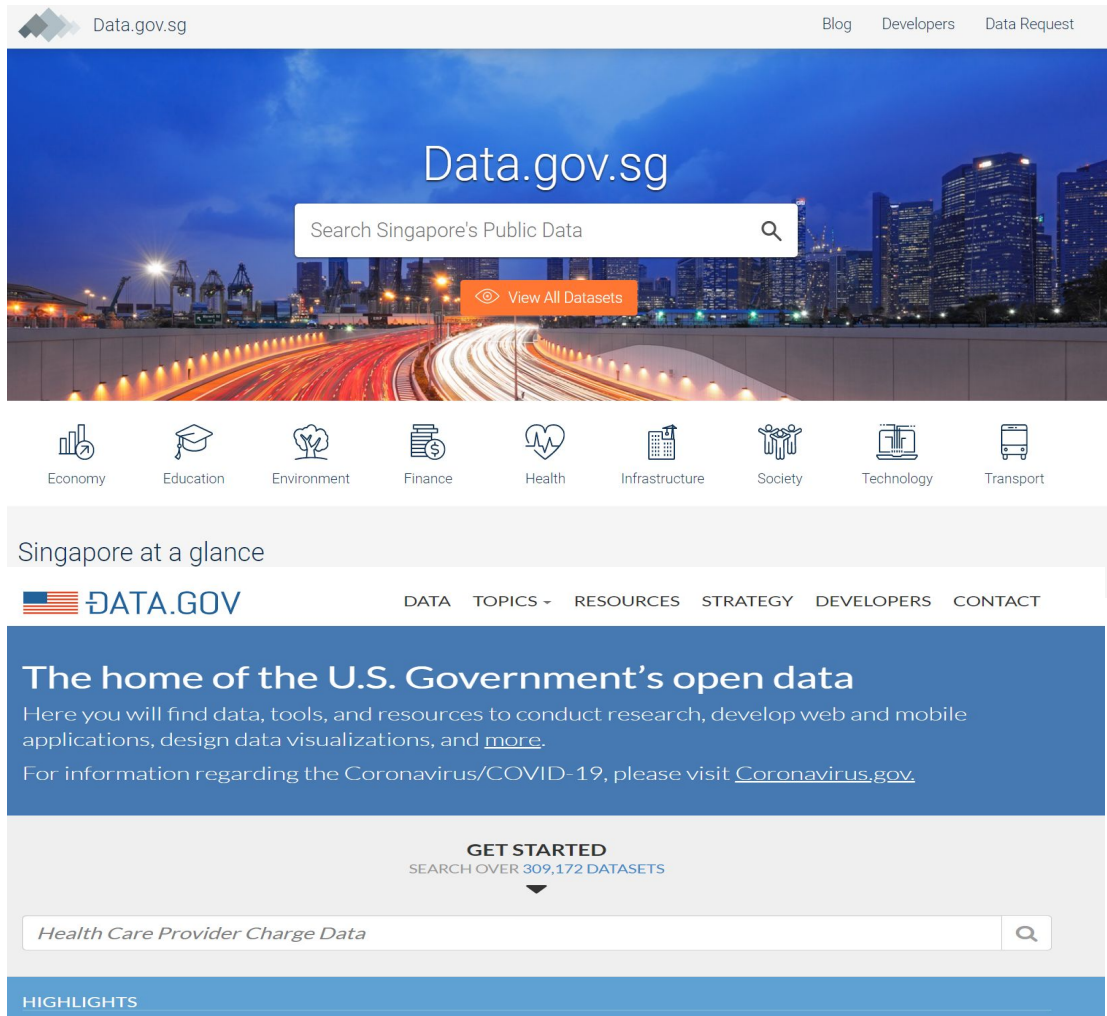
Note: Rules refers to formal and informal rules (norms). Development outcomes, in the context of this Report, refers to security, growth, and equity. The actors in the policy arena can be grouped into elites, citizens, and international actors.

Hal yang perlu dipahami adalah inisiatif data tetap dipandang sebagai bagian dari proses pembuatan kebijakan publik atau penyelenggaraan layanan publik

Secara umum, inisiatif data akan sering berperan di dalam tahap-tahap tertentu dalam proses pembuatan kebijakan publik



Salah satu faktor yang mendorong mengapa banyak inisiatif data terjadi di negara-negara tersebut adalah kebijakan Data Terbuka atau Open Data



The screenshot displays the Data.gov.sg website. At the top, the logo and navigation links (Blog, Developers, Data Request) are visible. The main header features the site name and a search bar with the text "Search Singapore's Public Data". Below this is a "View All Datasets" button. A row of icons represents different data categories: Economy, Education, Environment, Finance, Health, Infrastructure, Society, Technology, and Transport. The section "Singapore at a glance" follows, with a link to DATA.GOV and a list of navigation options: DATA, TOPICS, RESOURCES, STRATEGY, DEVELOPERS, and CONTACT. A large blue banner promotes the U.S. Government's open data, stating "The home of the U.S. Government's open data" and providing information on how to find data, tools, and resources. It also includes a link to "Coronavirus/COVID-19" data. Below the banner, a "GET STARTED" section highlights "SEARCH OVER 309,172 DATASETS" and features a search bar with the text "Health Care Provider Charge Data". The bottom of the page shows a "HIGHLIGHTS" section.

Data.gov.sg

Search Singapore's Public Data

View All Datasets

Economy Education Environment Finance Health Infrastructure Society Technology Transport

Singapore at a glance

DATA.GOV

DATA TOPICS RESOURCES STRATEGY DEVELOPERS CONTACT

The home of the U.S. Government's open data

Here you will find data, tools, and resources to conduct research, develop web and mobile applications, design data visualizations, and [more](#).

For information regarding the Coronavirus/COVID-19, please visit [Coronavirus.gov](#).

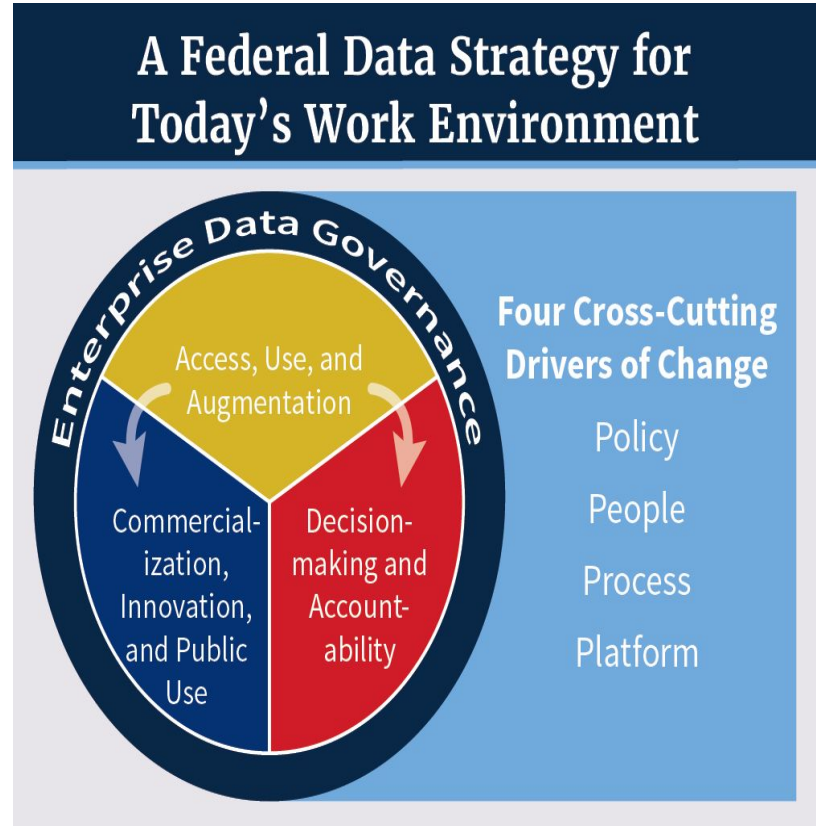
GET STARTED

SEARCH OVER 309,172 DATASETS

Health Care Provider Charge Data

HIGHLIGHTS

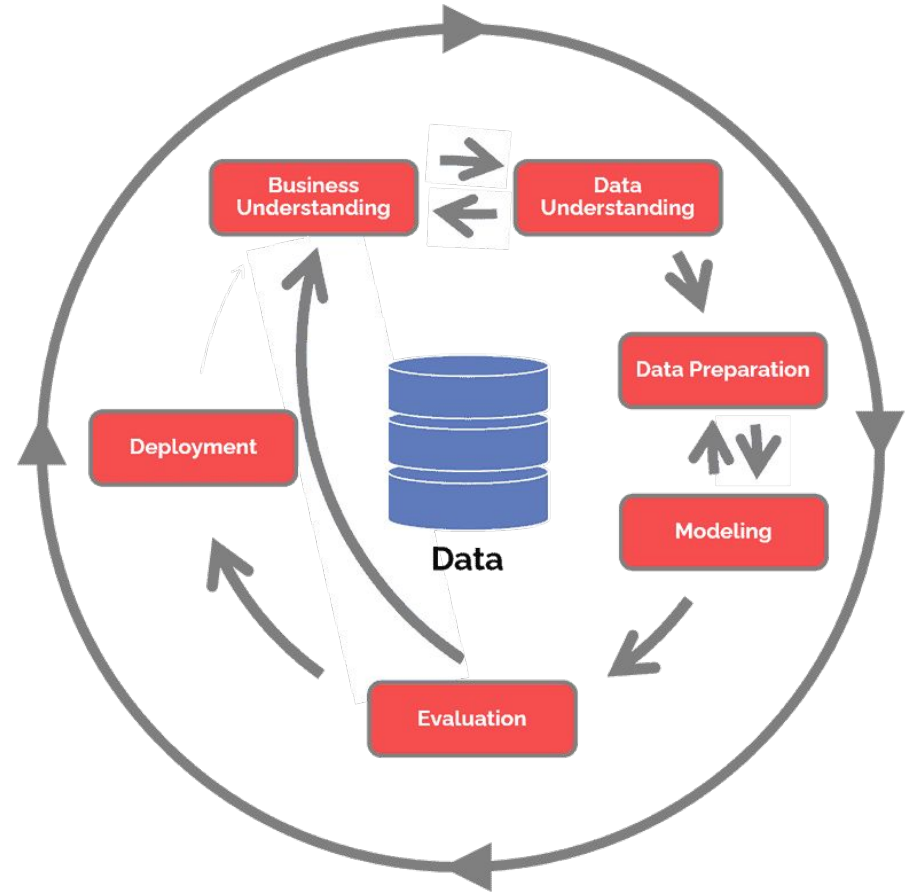
Tapi tidak hanya membuka data, pemerintah juga menjadikan data sebagai aset dan mengaitkannya dengan agenda pelibatan masyarakat dan komersialisasi



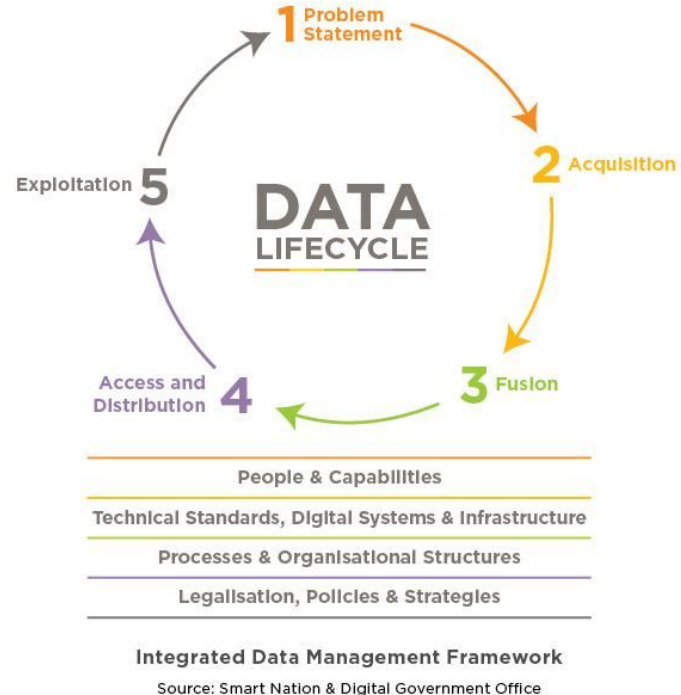
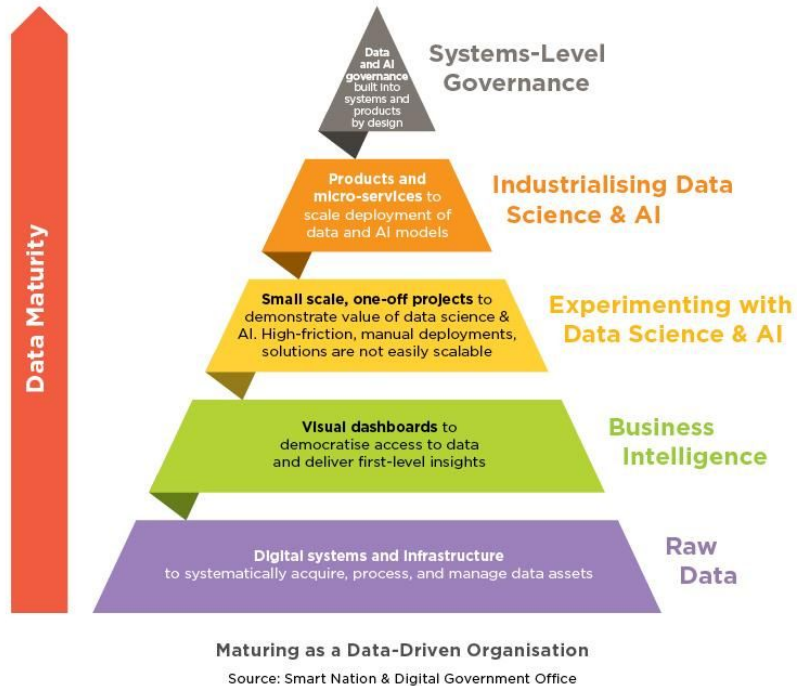
Menurut rekan-rekan, bagaimana dengan Indonesia. Apa strategi dari pemanfaatan data di Indonesia atau di lembaga rekan-rekan?

Usulan Kerangka Berpikir untuk Memulai Inisiatif Data Sektor Publik

Ada banyak kerangka berpikir yang sering digunakan untuk proyek-proyek data seperti CRISP-DM (Cross-Industry Standard Process for Data Mining)



Sebagai perbandingan, untuk sektor publik, bisa menggunakan kerangka berpikir yang disusun oleh Singapura di mana mempertimbangkan banyak aspek lainnya



Referensi lain yang dapat juga dilihat adalah, framework Data Science for Social Good yang dikembangkan oleh University of Chicago



Step 1: Goals – Define the goal(s) of the project

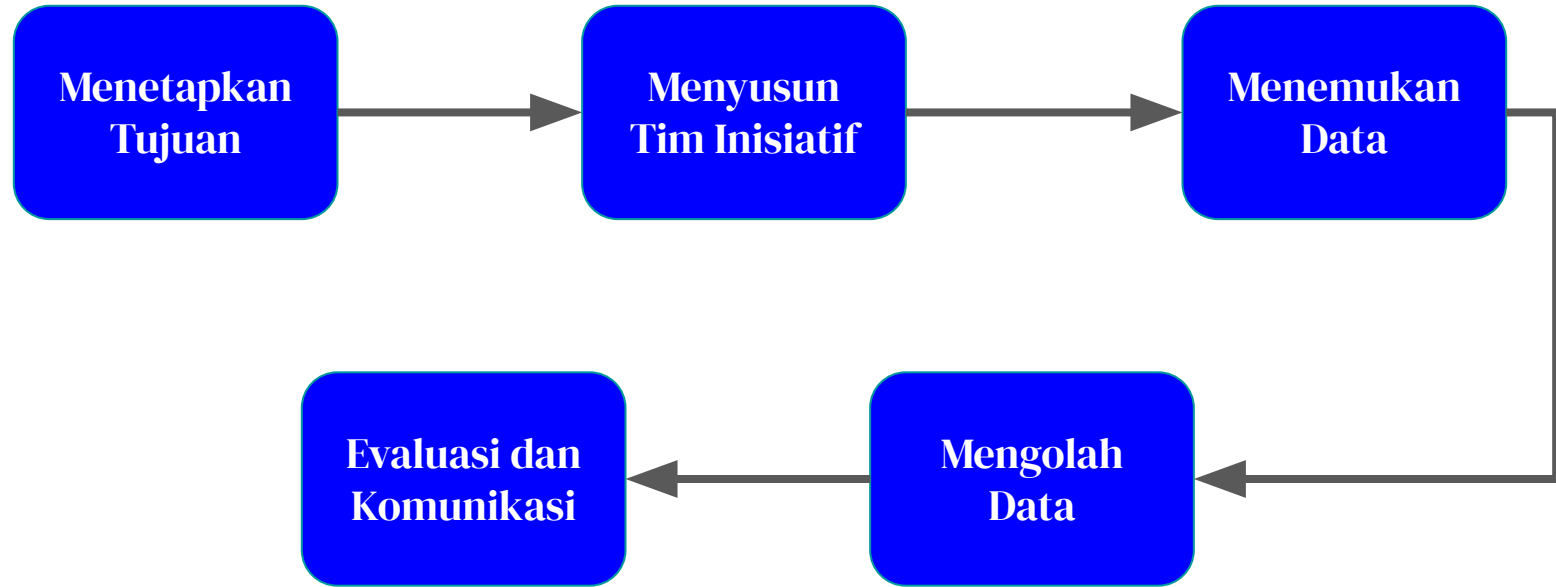
Step 2: Actions – What actions/interventions do you have that this project will inform?

Step 3: Data – What data do you have access to internally? What data do you need? What can you augment from external and/or public sources?

Step 4: Analysis – What analysis needs to be done? Does it involve description, detection, prediction, or behavior change? How will the analysis be validated?

Ethical Considerations: How have you thought through privacy, transparency, discrimination/equity, and accountability issues around this project?

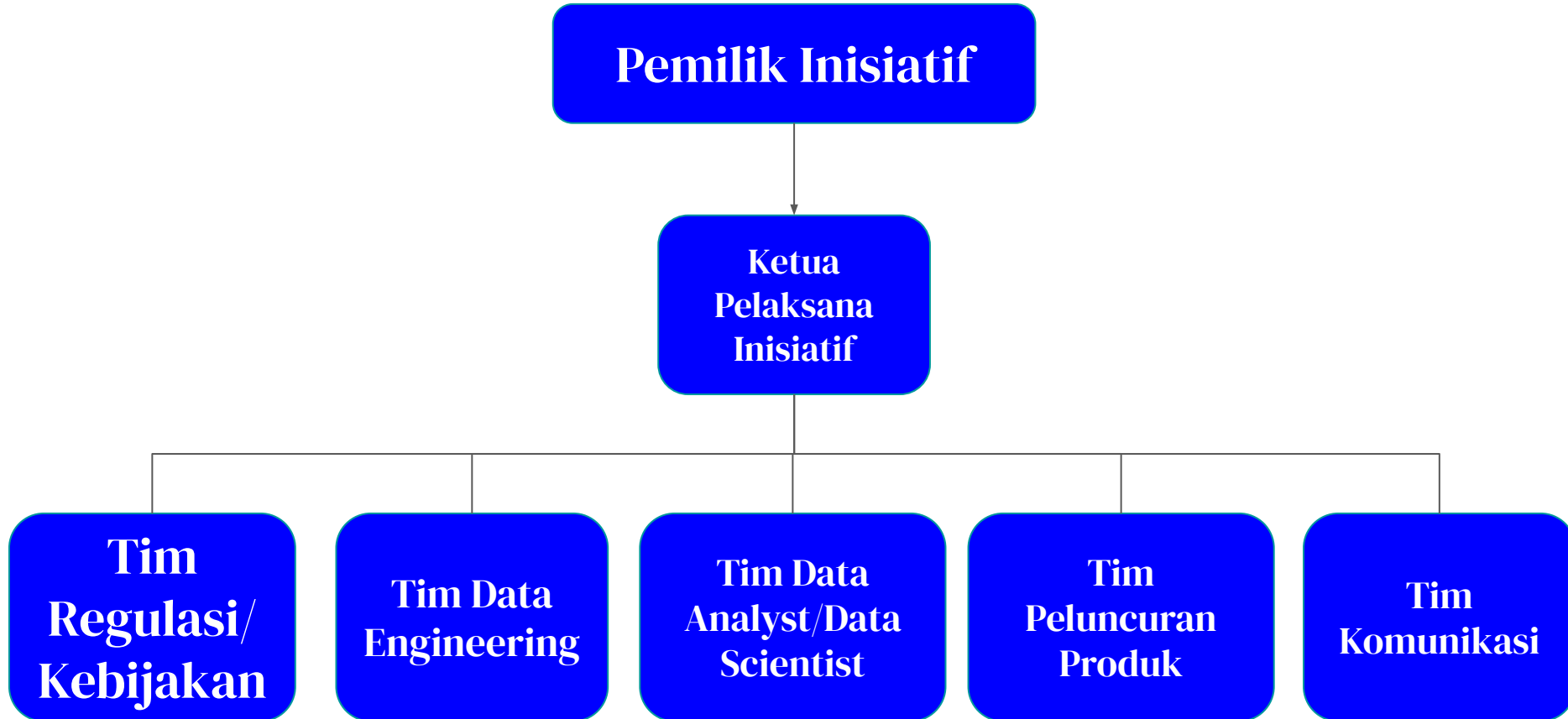
Dengan mempertimbangkan kedua hal tersebut, dan juga kondisi di Indonesia, berikut adalah kerangka berpikir praktis yang diusulkan untuk memulai dan melaksanakan inisiatif data di Indonesia



Menetapkan Tujuan

1. Hal yang paling perlu dilakukan sebelum memulai suatu inisiatif data adalah mendefinisikan **tujuannya apa dan harus berorientasi kepada outcome** (contoh: memprediksi faktor-faktor yang menyukkseskan pengurangan angka stunting di desa 3T)
2. **Tujuan perlu ditetapkan oleh Pimpinan Tertinggi, seperti Menteri, Gubernur, Bupati, atau pejabat 1 tingkat di bawahnya.** Dukungan tertinggi sangat menentukan apakah inisiatif ini dapat berjalan atau tidak
3. Tujuan perlu **dikaitkan dengan indikator kesuksesan terutama yang berkaitan dengan program strategis pemerintah lainnya** (misalnya: dikaitkan dengan RB, program Satu Data, ataupun program strategis lainnya)

Membentuk Tim - Usulan Tim Inisiatif Data (bisa disesuaikan)



Membentuk Tim - Penjelasan Singkat per Komponen

Peran	Deskripsi
Pembina Inisiatif	Sponsor utama dari inisiatif ini. Biasanya adalah pejabat tertinggi atau 1 tingkat di bawahnya yang memiliki perhatian khusus terhadap isu kebijakan tertentu yang membutuhkan inisiatif data
Ketua Pelaksana	Penanggung jawab pelaksanaan. Memiliki kapabilitas pengelolaan proyek teknologi/data. Biasanya ada pada tingkat pembuat keputusan level menengah
Tim Regulasi/Kebijakan	Tim yang melakukan kajian regulasi dan memastikan inisiatif tidak melanggar peraturan perundang-undangan serta menyesuaikan output inisiatif dengan tujuan kebijakan yang hendak dicapai
Tim Data Engineering/Preparation	Tim yang melakukan persiapan infrastruktur, mengumpulkan data, membersihkan data, dan memastikan kualitas data yang akan digunakan untuk menghasilkan output dari inisiatif data
Tim Data Analyst/Scientist	Tim yang bekerja untuk mengolah, menganalisis, atau membangun model untuk menghasilkan suatu <i>insight</i> atau prediksi yang nantinya akan digunakan untuk menjawab pertanyaan kebijakan atau permasalahan layanan publik
Tim Peluncuran Produk	Tim yang melakukan pengemasan dari output Tim Data Analyst/Scientist menjadi suatu produk yang dapat dikonsumsi pemangku kepentingan. Bisa berupa dashboard, laporan, ataupun policy brief
Tim Komunikasi	Tim yang bertugas untuk mengkomunikasi output dari inisiatif data dan memastikan bahwa pesan dari output dapat terjawab dan mendorong suatu perubahan tertentu

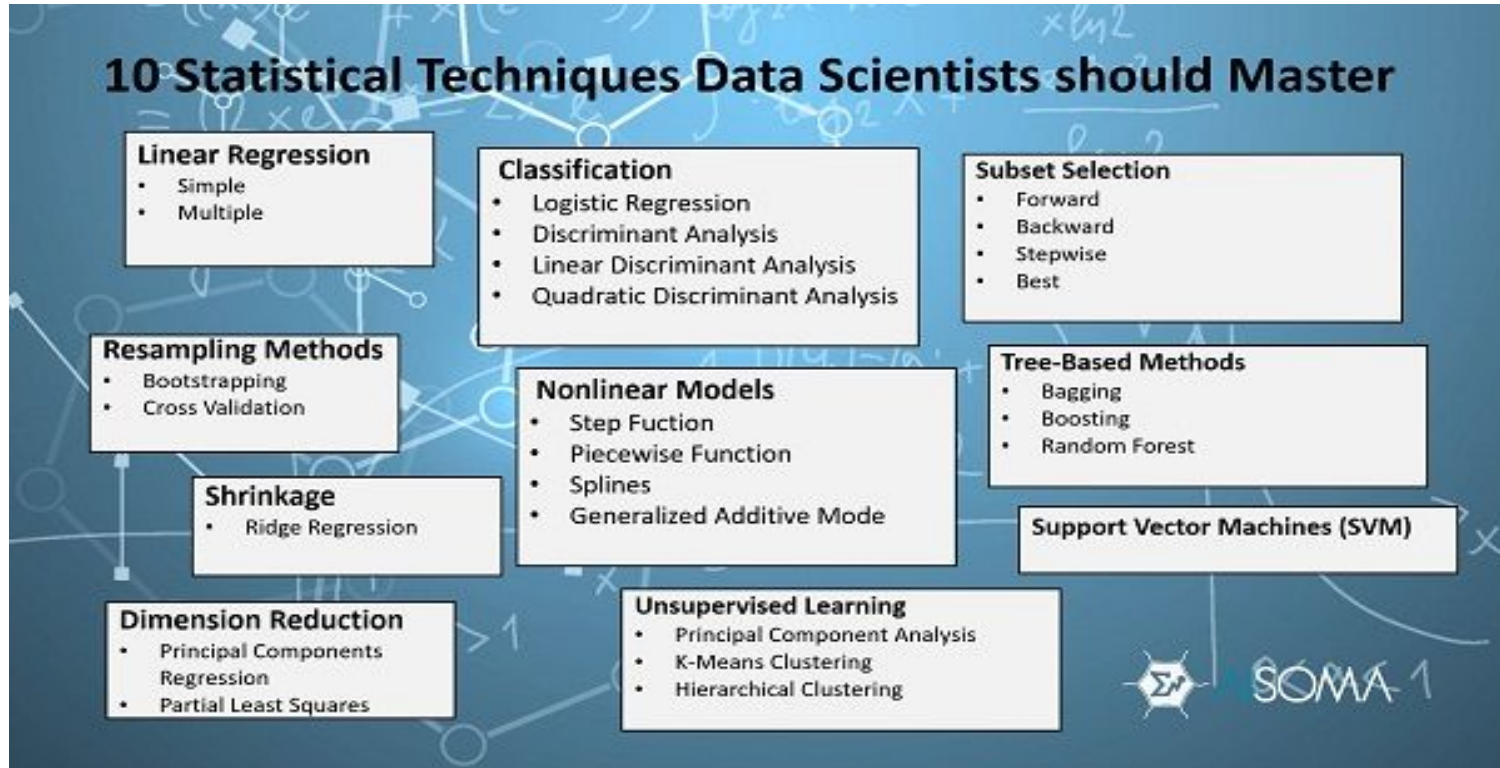
Data Maturity Framework Questionnaire

Scorecard Category	Question				
Problem Definition					
Problem Definition	What is the problem you are trying to solve? What does success look like/how much does the needle need to move?				
Interventions	What interventions do you have available to solve the problem?				
Impact	If this is successful, what impact will this project have? Will it encourage future projects/goodwill?				
Available Data	What data sets do you have access to relevant to the problem?				
Data Fields	What fields are in each of the data sources? (See Data Sources Worksheet)				
Size	How many people/addresses/facilities/entities does the data contain?				
Target Population	For this problem, what % of entities are at risk or have resources to be intervened?				
Data Governance					
Ownership	For the data sets that you have access to - do you own the data? Do you have permission to use the data? If you do not own the data, do you have the relationships with the data owner?				
Physical Accessibility	Is the data accessible outside the department/agency? Is there a VPN?				
Security Policy	What security policies and considerations need to be in place for each of the data sources? (HIPAA, FERPA)				
Implementation and Maintenance					
Technical Implementation	Do you have people in house who can implement/deploy the solution?				
Data Infrastructure	Do you have the internal tech and data infrastructure to provide a continuous data feed from all the systems, and integrate the results/recommendations back in to the agency systems?				
Maintenance	Can you update, maintain, and support the implemented solution?				
Data Readiness					
Accessibility	How accessible is the data that's required?	Lagging	Basic	Advanced	Leading
Storage	How is the data stored?				
Integration	How integrated are the different data sources?				
Relevance and Sufficiency	Do you have data that is both relevant and sufficient to solve the problem?				
Quality	How is the data quality?				
Collection Frequency	How often is the data collected?				
Granularity	What is the level of granularity for the data sources?				
History	How much history is stored and how are updates handled?				
Privacy	What data privacy policies do you have in place?				
Documentation	How well documented are the data?				
ORGANIZATIONAL READINESS					
		Lagging	Basic	Advanced	Leading
Staff Buy In	How bought in are staff throughout the organization? What percentage of the staff are involved in data collection? Data analysis?				
Data Collector Buy In	How bought in are the people on the ground doing the data collection? Do they understand the importance and nuance of data collection? Do they get direct benefit from collection data?				
Leadership Buy In	How does leadership value data? Do they require data to be presented in order to make decisions?				
People Resources	Do the people who will act on the results buy in?				
Data Use Policy	Are there policies in place around who can use data, how they can use data, which parts can they use, and for what purposes?				
Intervenor Buy In	Do the people who will act on the results buy in?				
Funder Buy In	How do your funders consider data? What kind of data do they require? What support for technology and personnel do they give you?				

Menemukan Data - Memetakan Data apa Yang Dibutuhkan untuk Melaksanakan Inisiatif Ini

1. Ada banyak cara untuk melakukan ini, tapi salah satunya adalah bisa memanfaatkan pertanyaan yang sudah ada di Data Maturity Framework yang dibuat oleh University of Chicago
2. Pada dasarnya kita perlu memetakan dan membuat daftar, kira-kira informasi apa yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan dari inisiatif ini. Tentu perlu dipetakan secara detil seperti: (i) apakah datanya ada, (ii) kalau tidak ada, apa yang bisa dilakukan, (iii) kalau ada di mana data tersebut, (iv) bentuk dari data yang dibutuhkan, (v) seberapa detil data tersebut, (vi) catatan apa yang perlu diperhatikan ketika data tersebut digunakan

Mengolah Data - Tahapan Ini yang Membutuhkan Pertimbangan Ahli untuk Menentukan Teknik Pengolahan dan Visualisasi yang Dibutuhkan



Komunikasi dan Evaluasi

1. Tahap ini merupakan tahap kunci untuk menentukan apakah output yang sudah dihasilkan secara susah payah **bisa mendapatkan *buy-in* lanjutan atau tidak**
2. Komunikasi ini juga diperlukan untuk **memastikan kepada pemilik inisiatif bahwa output yang dihasilkan benar-benar menjawab kebutuhan** dari pemilik inisiatif
3. Selain itu, tahap ini juga bisa digunakan untuk melakukan evaluasi terhadap apa yang telah dikerjakan terutama **memetakan: (i) tantangan dalam pelaksanaan inisiatif, (ii) permasalahan mekanisme koordinasi antar tim, (iii) kendala non-teknis** (seperti regulasi, kebijakan, pengelolaan pemangku kepentingan). Sehingga semua ini bisa dijadikan pembelajaran ketika inisiatif ini diperbesar atau ada inisiatif data lainnya

Menurut rekan-rekan, apakah tantangan dalam pelaksanaan inisiatif data di Indonesia?

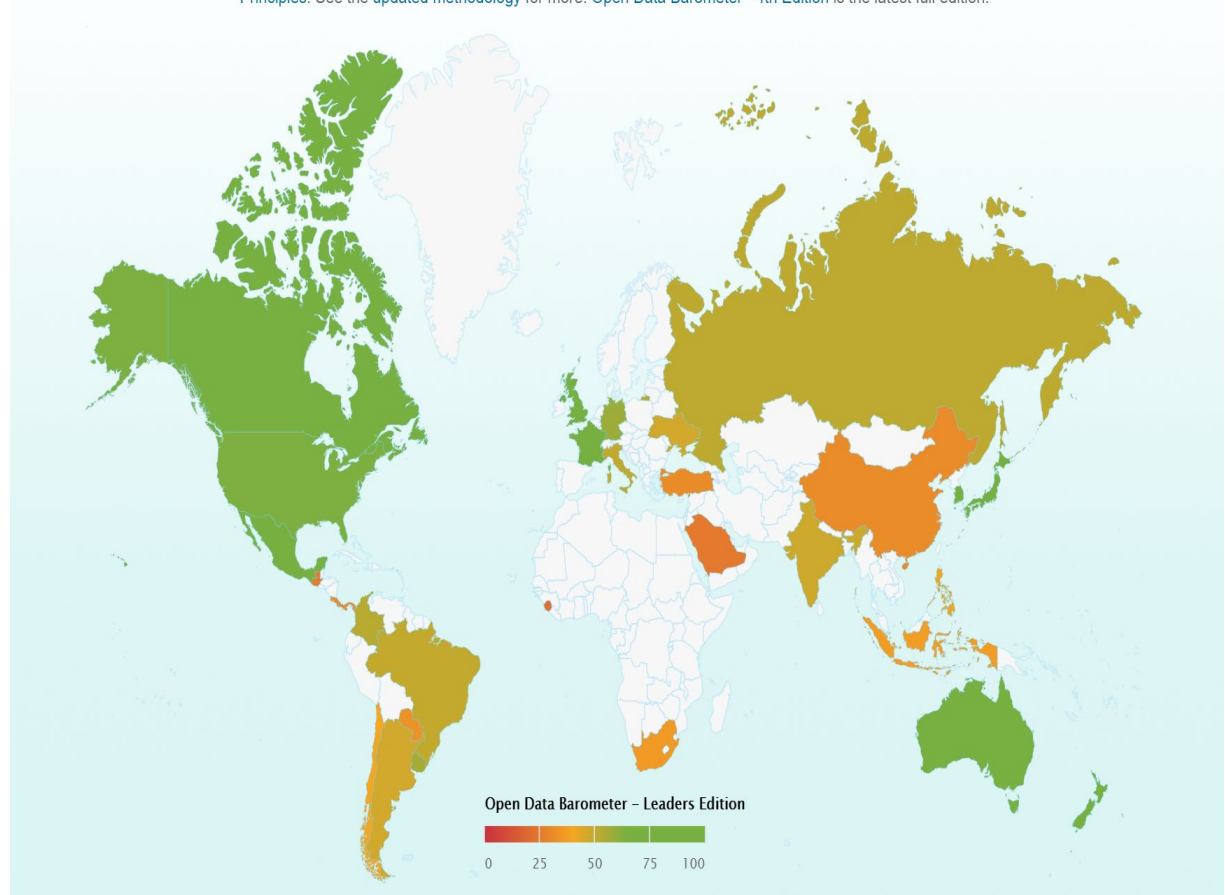
**Langkah Berikutnya Agar Inisiatif Data
semakin Berdampak Positif**

Inisiatif data di sektor publik tidak bisa lepas dari perubahan pola pikir bahwa data adalah aset dan transparansi adalah titik awal dari pemanfaatan data yang lebih baik

The Open Data Barometer

A global measure of how governments are publishing and using open data for accountability, innovation and social impact.

The Leaders Edition looks at the 30 governments that have adopted the [Open Data Charter](#) and those that, as G20 members, have committed to [G20 Anti-Corruption Open Data Principles](#). See the [updated methodology](#) for more. [Open Data Barometer - 4th Edition](#) is the latest full edition.



Tindak Lanjut yang Diperlukan

1. Mendorong kebijakan yang merata terkait penerapan **data sebagai aset strategis dan pembuatan keputusan berbasis data**. Hal ini dapat dibangun dari kebijakan Satu Data dan SPBE yang sudah ada
2. **Memastikan *open data* sebagai kebijakan kunci** untuk membuat data publik menjadi mudah diakses dan mudah diolah sehingga mendorong lebih banyak inovasi data
3. **Perlunya membangun talenta data internal pemerintah** yang dapat mengelola inisiatif data maupun yang memiliki kapabilitas teknis dalam mengimplementasikannya

**Apa yang rekan-rekan harapkan 3 tahun
lagi terkait dengan pemanfaatan data di
sektor publik?**

Terima kasih!

Kontak: dwicahya.prasetya@gmail.com

Jakarta, 4 Agustus 2021

