

PENGGUNAAN DATA SPASIAL UNTUK PERENCANAAN KOTA TANGGUH PANDEMI



Australian Government

Department of Foreign Affairs and Trade



ASEAN
AUSTRALIA
SMART CITIES
TRUST FUND
Asian Development Bank

(FCL) FUTURE
CITIES
LABORATORY

(SEC) SINGAPORE-ETH
CENTRE

ADB

PENGGUNAAN DATA SPASIAL UNTUK PERENCANAAN KOTA TANGGUH PANDEMI



Australian Government

Department of Foreign Affairs and Trade



ASEAN
AUSTRALIA
SMART CITIES
TRUST FUND
Asian Development Bank

**(FCL) FUTURE
CITIES
LABORATORY**
**(SEC) SINGAPORE-ETH
CENTRE**



DAFTAR ISI

Kata Pengantar	1
Pendahuluan	2
Metodologi	4
Definisi	8
Fokus	10
Kumpul Data	12
Eksperimen	16
Kontekstualisasi	20
Generalisasi	22
Narasi	24

KATA PENGANTAR

Kota berada di garda depan perlindungan dari tantangan ekonomi, fisik, sosial dan lingkungan. Pandemi COVID-19 tidak hanya menciptakan tantangan ekonomi yang besar untuk kota-kota di Asia Pasifik, tapi juga menggarisbawahi kerentanan struktur kota, sistem kota dan warganya, dan meningkatkan ketimpangan ekonomi dan gender yang sudah ada.

Untuk mengatasi kerentanan dan ketimpangan ini dibutuhkan solusi pembangunan yang holistik yang dapat meningkatkan ketangguhan kota. Solusi ini perlu menitikberatkan peningkatan kapasitas adaptasi warga kota yang paling rentan.

Kota dan jaringan infrastruktur yang dibangun sekarang akan membentuk struktur pembangunan kota di tahun-tahun mendatang. Untuk membangun kota kembali dengan lebih baik, kita perlu membangun secara 'pintar'. Pembangunan yang bertumpu pada warga, yang dilengkapi dengan solusi 'pintar' yang berbasis bukti dapat membantu transisi dari 'best practice' yang tradisional dan retrospeksi ke 'next practice' yang lebih visioner. Pembangunan dan pendekatan yang bertumpu pada warga dan 'next practice' dapat membimbing kota mencapai pembangunan yang hijau, inklusif, kompetitif, sehat dan tangguh. Kota tangguh ini dapat akan dapat menanggapi 'shocks' dan 'stresses' di masa depan seperti resesi ekonomi

global, epidemi, bencana alam dan ancaman keamanan, secara lebih baik.

Manual ini dibuat sebagai pendekatan untuk menggunakan data untuk meningkatkan pemahaman tentang masalah kota, dan membantu perencana untuk bisa membangun kembali dengan 'pintar' dan berbasis bukti.

Kami ingin mengucapkan terima kasih untuk kolega kami di Kota Makassar dan Future Cities Laboratory, Singapura, yang telah berkontribusi dalam pembuatan dan testing manual ini.

Srinivas Sampath

Director
Urban Development and Water Division,
Southeast Asia Department
Asian Development Bank

PENDAHULUAN

Pandemi COVID-19 yang tengah melanda dunia menggaris bawahi pentingnya perencanaan kota tangguh. Bila sebelumnya diskusi kota tangguh lebih berfokus pada isu perubahan iklim, bencana alam dan pembangunan yang berkelanjutan, sekarang pandemi menjadi isu yang penting.

Perencanaan kota tangguh pandemi adalah konsep yang relatif baru. Walaupun sebelum ini wabah SARS dan Swine Flu sudah pernah terjadi, skala, dampak dan urgensi dari pandemi kali ini jauh lebih besar. Pola pemikiran baru untuk merancang kota tangguh pandemi menjadi prioritas.

Untuk dapat merencanakan kota tangguh pandemi, pemahaman mengenai pola interaksi antara kota (sistem tata kota, pola ruang kota, dan faktor-faktor lainnya) dan penyebaran pandemi COVID-19 dibutuhkan. Pengetahuan yang konklusif sayangnya masih kurang, dan riset tentang topik inipun masih terbatas. Walaupun demikian pemerintah kota harus bergerak cepat untuk menanggapi tantangan ini.

Wabah pandemi dapat dianggap sebagai salah satu contoh 'complex problem' yang kerap menjadi tantangan perencanaan kota tangguh. 'Complex Problem' membutuhkan pendekatan yang baru, karena pendekatan yang sudah ada kerap tidak efektif untuk menyelesaikan masalah yang rumit

dan kerap mempengaruhi kehidupan orang banyak. Untuk ini, penyelesaian 'out of the box' yang menggunakan pendekatan, cara pandang dan inovasi baru dibutuhkan. Salah satu caranya adalah dengan menggunakan metode baru untuk menganalisa data yang ada.

Data dapat membantu perencana kota untuk memahami permasalahan pandemi kota dengan lebih mendalam. Data yang ada dapat dipergunakan untuk memperkirakan pola interaksi kota dan penyebaran pandemi. Area manakah yang mempunyai resiko tinggi terhadap pandemi? Komunitas manakah yang rentan pandemi? Area manakah yang mempunyai kapasitas respons yang kurang?

Buku panduan ini ditujukan untuk membantu perencana kota untuk menganalisa data yang ada, untuk mendapatkan cara pandang baru yang nantinya diharapkan bisa diterjemahkan secara praktis ke dalam proses rancang kota dan formulasi kebijakan kota tangguh pandemi.

Panduan ini berporos pada pendekatan lintas disiplin 'Design Research' (DR) sebagai strategi utama untuk memecahkan 'complex problems'. Panduan ini memakai metode visualisasi data, yang dapat membantu para pengguna mendapatkan pemahaman data yang lebih baik dengan cara untuk menganalisa silang, mengasosiasikan, mencari pola hubungan data, dengan memeriksa data dengan metode 'trial and error'

untuk mendapatkan lensa pandang yang berbeda.

Panduan ini dikembangkan untuk melengkapi program 'Makassar Recover' yang diluncurkan oleh pemerintah Kota Makassar pada bulan Maret 2021, untuk mendukung usaha pemulihan pemerintah kota dan kedepannya akan membantu perencanaan kota tangguh pandemi.

Panduan ini ditujukan untuk pemerintah kota, perencana kota, peneliti, pembuat kebijakan, dan pihak-pihak lain yang terlibat dalam proses perencanaan tata ruang dan kebijakan kota.

METODOLOGI

Panduan analisa data ini dibuat berdasarkan metode Design-Research (DR). Metode yang dikembangkan oleh Future Cities Laboratory (FCL) di Singapura - dipakai untuk membantu memecahkan permasalahan kompleks secara kreatif, kredibel dan praktis.

Permasalahan kompleks, seperti pembangunan berkelanjutan yang inklusif, membutuhkan pendekatan yang baru karena mempunyai:

- tingkat urgensi yang tinggi
- resiko yang besar
- dampak yang bermacam-macam
- tidak adanya solusi yang terbukti.

Riset dapat menawarkan perspektif baru berdasarkan bukti dan metode yang sistematis. Desain dapat menawarkan kreatifitas, pemikiran lintas disiplin, partisipasi pemangku kepentingan dan komunikasi visual yang inovatif.

Pendekatan DR menggabungkan praktek desain dan riset ilmiah. Kombinasi tersebut diharapkan dapat menghasilkan dialog untuk mencapai solusi yang berimbang dan visi yang memberdayakan.

Design-Research (DR) mencakup tujuh aksi:

- Definisi permasalahan
- Fokus tujuan dan prioritas
- Kumpul data
- Eksperimen data
- Kontekstualisasi
- Generalisasi
- Narasi hasil

Ketujuh aksi tidak perlu secara kronologis. Aksi-aksi ini dapat dilakukan secara iteratif dan dapat dikombinasi berdasarkan tingkat kesulitan permasalahan dan dinamika aktor-aktornya.

Buku panduan ini akan menjabarkan aksi-aksi tersebut secara runut, dengan menjelaskan 'Mengapa', 'Apa' dan 'Bagaimana'

Ketujuh aksi ini memerlukan beberapa aspek pendukung seperti:

- Aktor
- Faktor pendorong
- Siklus
- Lingkungan
- Teknologi dan alat
- Tempat
- Media

DESIGN RESEARCH (DR) Perencanaan Kota Tangguh Pandemi

Pendukung (Enablers)

Aktor

Pemerintah
Masyarakat Sipil
Industri dan Professional
Agensi Multilateral
Peneliti dan Akademia

Faktor Pendorong

Mitigasi Bencana
Perencanaan Kota Tangguh
Perencanaan Kota Berkelanjutan

Siklus (Lifecycles)

Lingkungan

Teknologi dan Alat

Interview
Workshop
Charrette
ur-scape
ArcGIS

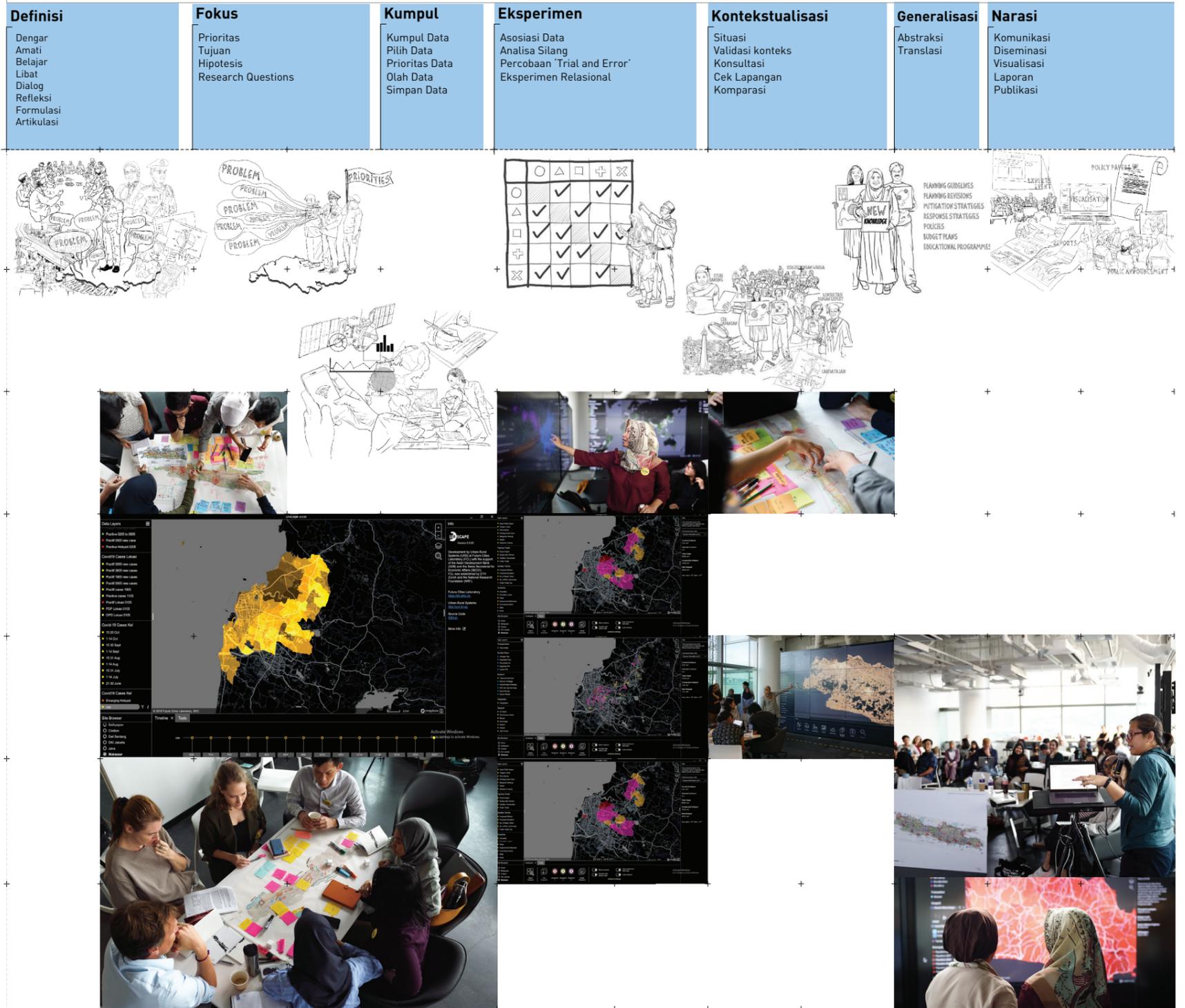
Tempat

Virtual
Kampus
Kantor Pemerintahan

Media

Pedoman Perencanaan
Panduan Kebijakan
Proposal Desain Rancang Kota

Aksi (Actions)

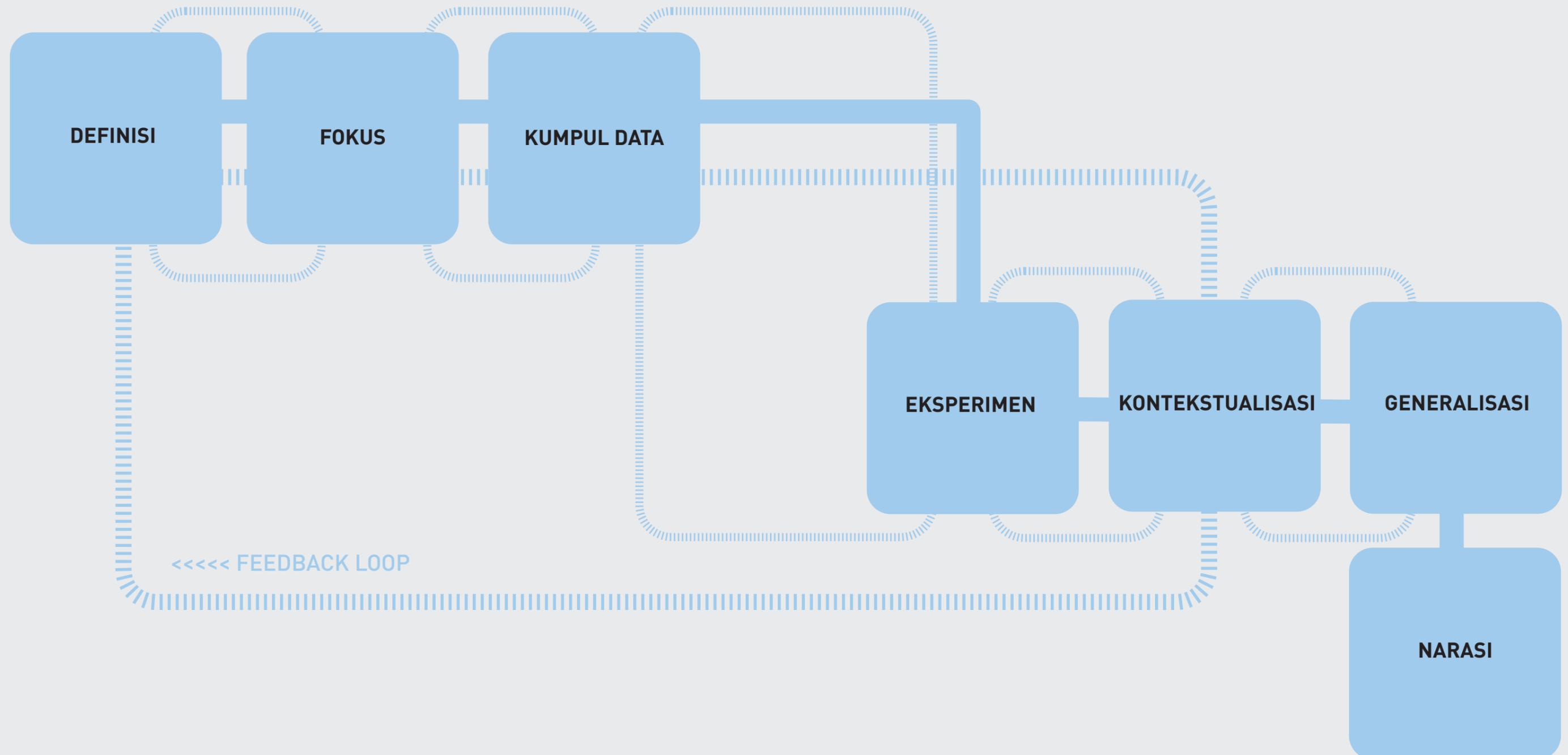


METODOLOGI

Ketujuh aksi tidak perlu dilakukan secara kronologis dan perlu dilakukan secara iteratif atau berulang dan dapat dikombinasi berdasarkan tingkat kesulitan permasalahan dan dinamika faktor-faktornya. Setiap iterasi akan meningkatkan kualitas hasil dari setiap aksi tersebut.

Aksi 'Kumpul Data' akan merefleksikan dan kerap perlu mengulang 'Fokus' dan 'Definisi'. Apakah data yang kita kumpulkan memang diperlukan atau bisa membantu kita memahami permasalahan yang ingin dipecahkan dan tujuan yang ingin dicapai.

Aksi 'Validasi' kerap membutuhkan pengulangan aksi 'Eksperimen' dan mengevaluasi 'Kumpul Data', di dalam situasi dimana hasil analisa tidak dapat tervalidasi dengan metode-metode yang kita pilih. Dalam hal ini kita perlu melakukan 'Eksperimen' baru dengan data yang lain.



DEFINISI

PERMASALAHAN DAN ASPIRASI

KENAPA

Untuk mendefinisikan permasalahan. Dampak pandemik, kebutuhan dan aspirasi kota (yang terkait dengan pandemi), tidak mudah untuk didefinisikan. Permasalahan kerap dirumuskan secara parsial dan tidak terartikulasi secara baik karena kurang memperhatikan kepentingan semua pihak dan dimensi yang terkait.

APA

Definisikan permasalahan secara sistematis dan kolektif dengan memperhatikan kebutuhan, keinginan dan aspirasi semua pihak seperti individual, komunitas, organisasi dan faktor lingkungan hidup.

BAGAIMANA

Diskusikan dan refleksi permasalahan yang dihadapi kota dengan melihatnya dari berbagai kacamata yang berbeda (ekonomi, sosial, politik, lingkungan, budaya) dan coba pertimbangkan sumber dari permasalahan tersebut, dampak dan kemungkinan cara pemecahannya.

Apakah dampak negatif pandemi terhadap ruang kota, sistem kota dan warga kota Makassar? Pertimbangkan dimensi di bawah ini:

- Infrastruktur (air, jalan, transport, energi, sampah/drainage/sanitasi, sarana strategis)
- Fasilitas (ruang publik, kesehatan, pasar dan komersil, sekolah, universitas, fasilitas ibadah, fasilitas wisata, dll.)
- Perumahan
- Sektor ekonomi formal (perkantoran, industri, konstruksi, jasa dan keuangan, dll.)
- Sektor ekonomi informal (pasar, kaki lima, industri rumahan, dll.)
- Sektor ekonomi digital (delivery service, etc.)
- Komunitas lokal (rumah tangga, gender, anak muda, orang tua, MBR, disabilitas, dll.)
- Komunitas transien (migrant)
- Daerah rentan bencana (banjir, cyclon, kebakaran, SLR, dll.)
- Lingkungan (pencemaran)



FOKUS

TUJUAN DAN PRIORITAS

KENAPA

Untuk memformulasikan tujuan dan prioritas dari penyelesaian masalah. Permasalahan pandemi adalah isu yang kompleks, karena berhubungan dengan berbagai urgensi, resiko, isu yang tidak tertebak, dan menyangkut berbagai aspek kehidupan.

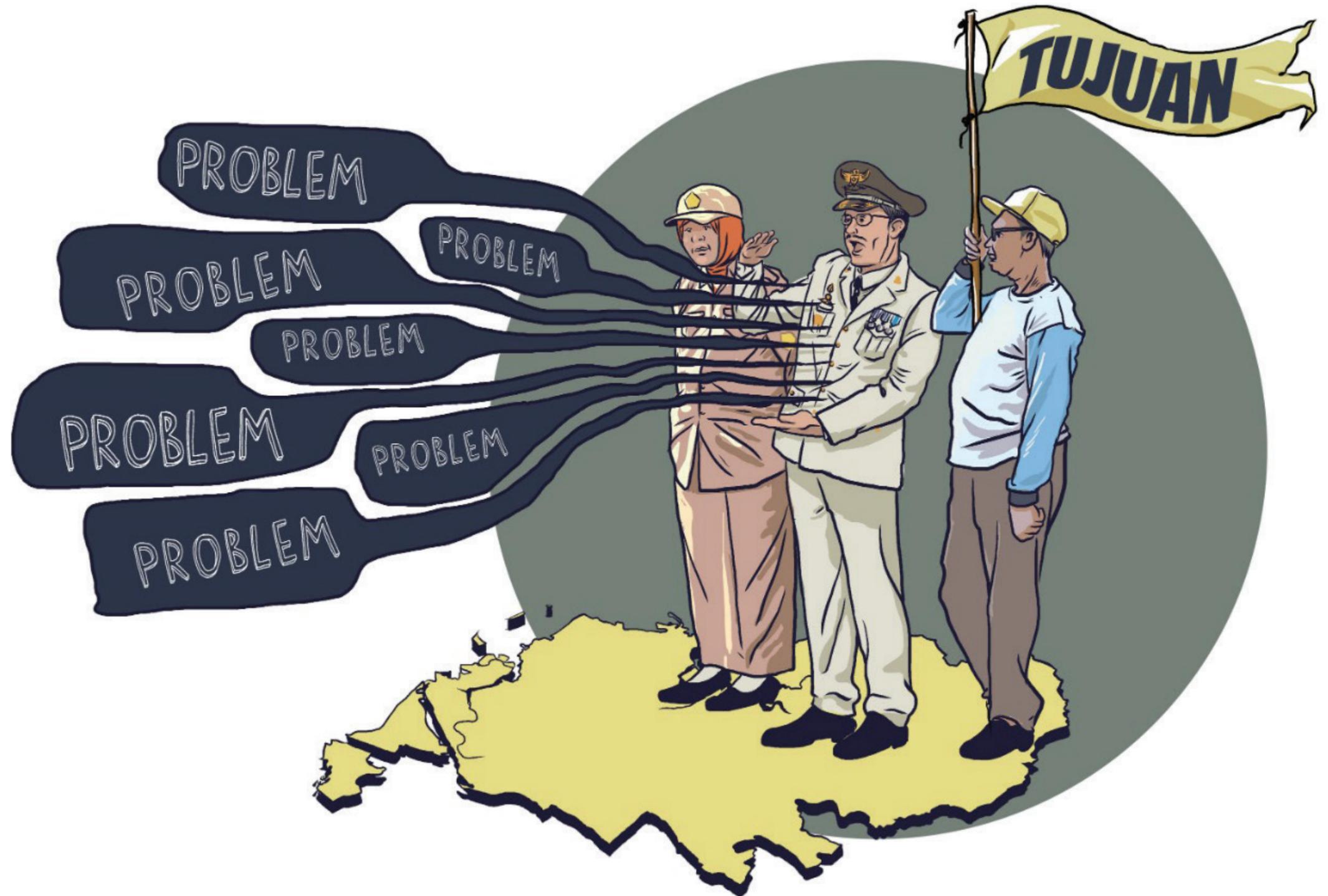
APA

Formulasikan tujuan berdasarkan prioritas permasalahan yang akan dipecahkan, dengan mempertimbangkan kemungkinan solusi dan parameternya. Tujuan tersebut juga harus fleksibel, dapat mengantisipasi situasi dan kondisi yang tidak tertebak.

BAGAIMANA

Cari fokus permasalahan yang akan dipecahkan dengan mempertimbangkan tujuan yang realistis berdasarkan waktu, skala usaha, dan sumber daya yang ada.

Tentukan tujuan berdasarkan prioritas pemecahan masalah. Pertimbangkan instrumen perencanaan yang akan ditarget (perencanaan jangka pendek, menengah atau panjang), mekanisme pengambilan keputusan, mekanisme dan skala implementasi, kebijakan terkait yang sudah ada, dan juga pihak-pihak yang terlibat.



KUMPUL DATA

PENGUMPULAN DATA

KENAPA

Untuk memahami dan membantu mencari solusi permasalahan yang menjadi fokus. Data digital terkait aktivitas manusia terus bertambah dan dapat digunakan untuk menjawab banyak permasalahan. Tapi kualitas data digital berbeda-beda, dan kerap tidak terkonsolidasi. Untuk menyimpulkan informasi dari data digital dibutuhkan usaha dan strategi yang tepat.

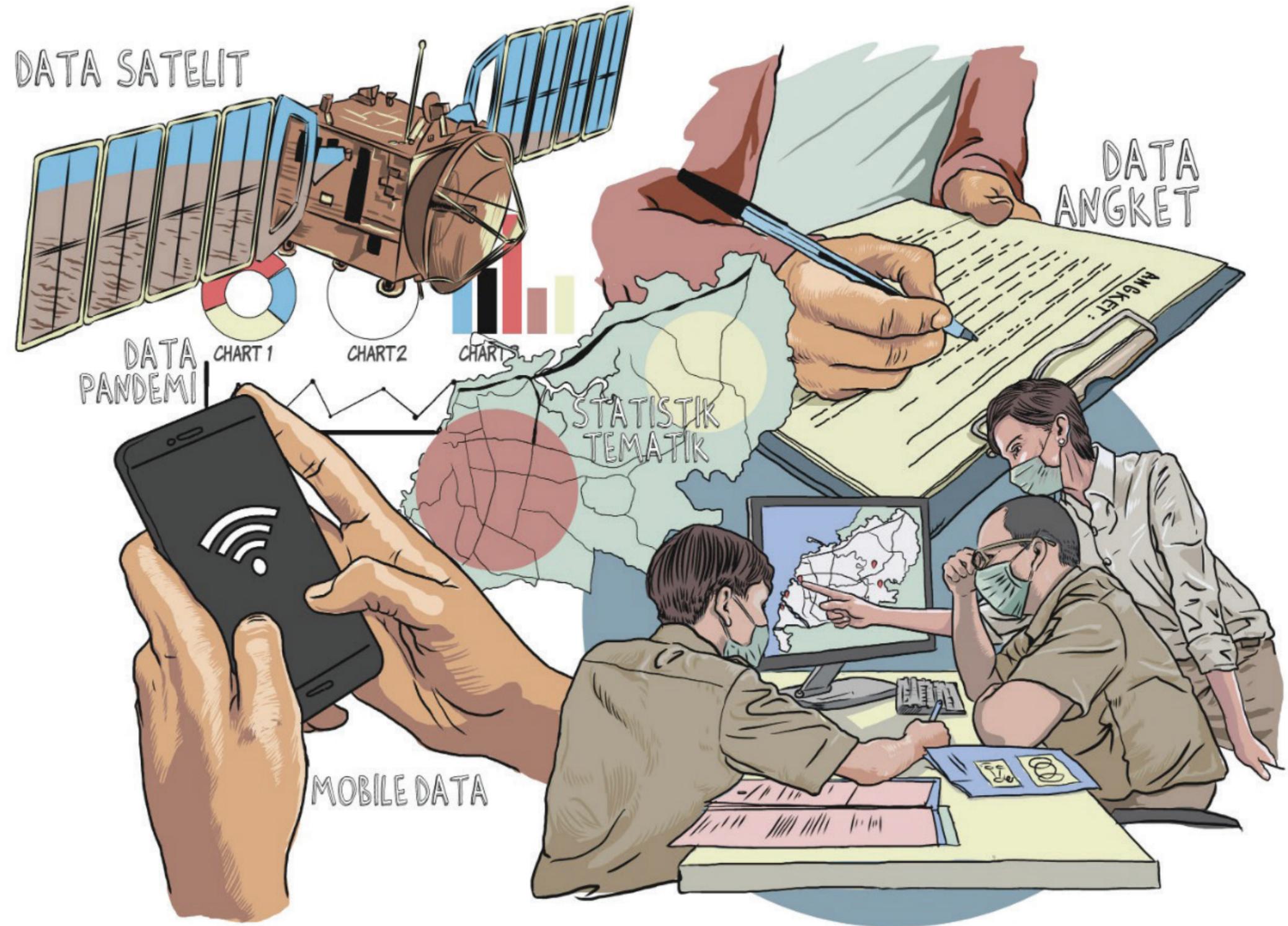
APA

Data digital baik yang kualitatif dan kuantitatif, kerap mempunyai volume besar, untuk itu data perlu dipilih, diproses, disimpan dan diolah secara baik. Dengan demikian data digital bisa dieksplorasi secara sistematis berdasarkan tujuan, prioritas dan definisi permasalahan, untuk nantinya digunakan untuk mencari solusi.

BAGAIMANA

Identifikasi data yang dibutuhkan secara realistis berdasarkan:

- 1) tujuan penggunaannya - untuk apakah data itu diperlukan? Apa yang kita bisa pahami dari data tersebut?
- 2) tingkat kepentingannya - proses pengumpulan data kerap memakan waktu dan sumber daya, oleh karena itu kita perlu memprioritaskan data berdasarkan kepentingannya. Apakah data ini benar-benar diperlukan, dan untuk apa?
- 3) format yang tepat- format data apakah yang paling tepat untuk tujuan analisa data tersebut? Format apakah yang paling tepat untuk membantu kita memahami permasalahan secara lebih akurat?
- 4) sumber dan potensi akses data - apakah data tersebut bisa kita dapatkan? dari mana sumbernya?
- 5) kemungkinan alternatif/proxi - data yang kita butuhkan kerap tidak tersedia, data lain apakah yang bisa kita gunakan sebagai alternatif pengganti?



KUMPUL DATA

(lanjutan)

JENIS DATA

DATA APAKAH YANG BISA DIPAKAI?

Kota-kota di Indonesia mempunyai inventory data yang sangat kaya yang bisa dipergunakan. Berikut ini adalah contoh thema data yang bisa dipertimbangkan:

- Data terkait pandemi COVID-19
- Demografi dan indikator sosial ekonomi
- Sebaran dan penyediaan fasilitas umum
- Sebaran dan penyediaan infrastruktur
- Tata guna lahan
- Respons pandemi

FORMAT

Untuk dapat memvisualisasikan dan menganalisa data secara efektif, berikut ini adalah format data yang bisa divisualisasikan: GIS, GeoTIFF, CSV, Excel

LEVEL

Level data: data titik, data level RW/RT, data level kelurahan dan kecamatan.

SUMBER

- Pemerintah kota (Dinas-dinas)
- Statistik Kota
- Task force pandemi
- Organisasi kemasyarakatan
- Crowd sourced (apps dan media sosial)
- Pihak swasta
- Organisasi akademik/riset

CONTOH SET DATA YANG BISA DIPERTIMBANGKAN

DATA PANDEMI

Lokasi kasus (koordinat)
Kasus per area administratif
Lokasi hotspot kasus

DEMOGRAFI

Jumlah penduduk
Kepadatan penduduk
Komposisi usia
Komposisi gender
Lapangan pekerjaan - penghasilan
Masyarakat Menengah Bawah (MBR)
Lokasi kumuh

TATA GUNA LAHAN

Perumahan
Perdagangan dan jasa
Industri
Ruang terbuka hijau
Transportasi

INFRA STRUKTUR DASAR

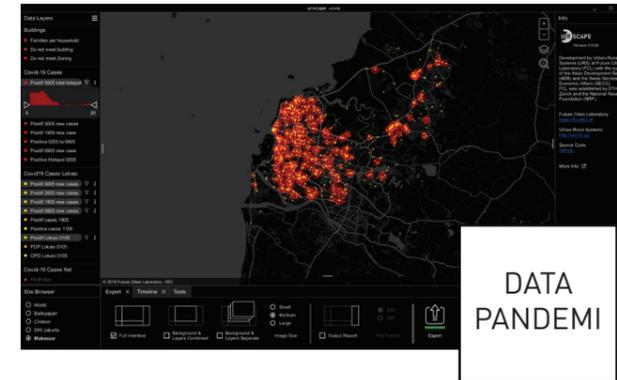
Jaringan air bersih
Jaringan listrik
Jaringan jalan

FASILITAS UMUM

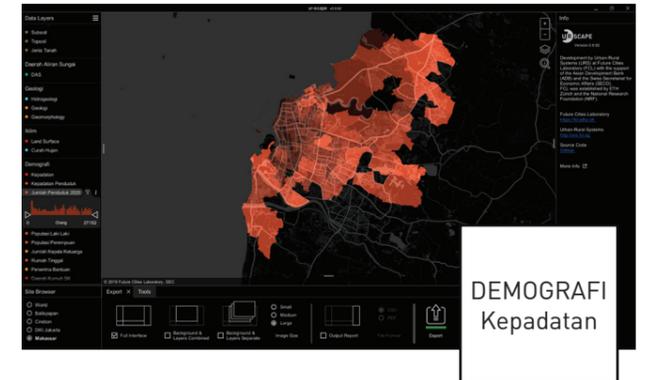
Kesehatan
Pendidikan
Transportasi
Ibadah

RESPONS PANDEMI

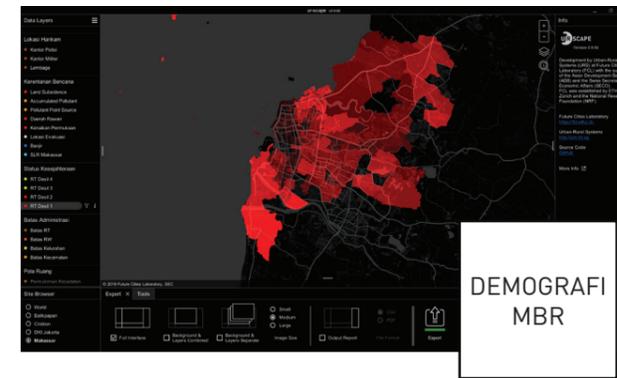
Keberadaan taskforce per area administratif
Fasilitas khusus pandemi
Lokasi evakuasi/isolasi



DATA PANDEMI



DEMOGRAFI Kepadatan



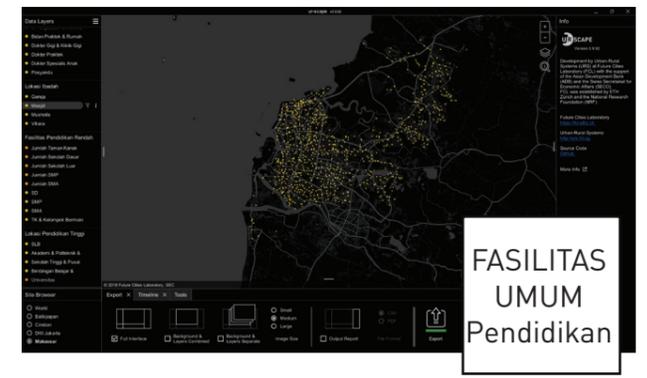
DEMOGRAFI MBR



INFRA STRUKTUR Air Bersih



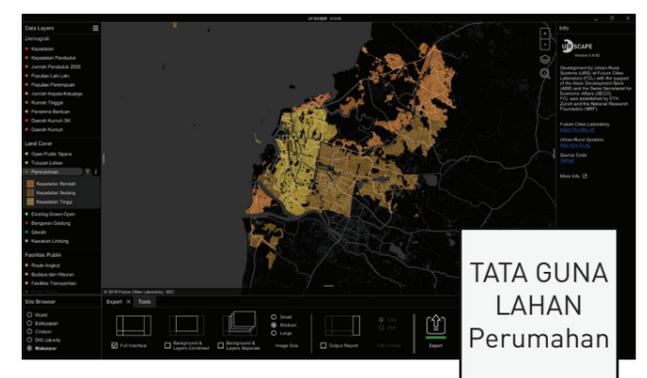
FASILITAS UMUM Kesehatan



FASILITAS UMUM Pendidikan



TATA GUNA LAHAN Industri



TATA GUNA LAHAN Perumahan

Contoh visualisasi berbagai set data Kota Makassar di platform ur-scape

EKSPERIMEN

ASOSIASI DAN ANALISA DATA

KENAPA

Untuk mendapatkan perspektif yang baru. Permasalahan yang kompleks kerap tidak bisa dipecahkan menggunakan solusi dan pengetahuan yang ada. Eksperimen data membantu untuk menganalisa keterbatasan solusi yang sudah ada, menghasilkan metode inovatif, dan mendobrak norma perencanaan yang ada dengan perspektif baru.

Dalam kasus pandemi ini dimana pengetahuan tentang dampak pandemi terhadap kota dan faktor-faktor kota yang berpengaruh terhadap pola pandemi masih terbatas, eksperimen analisa data dapat membantu untuk memahami isu ini secara lebih mendalam.

APA

Eksperimen analisa data dengan mempertimbangkan teori dan pengetahuan yang sudah ada, dilengkapi dengan eksperimen analisa 'trial and error' atau relasional.

Didalam situasi dimana parameter tidak jelas dan data tidak cukup, percobaan relasional dapat membantu untuk menghasilkan perspektif dan opsi solusi secara iteratif.

BAGAIMANA

Lakukan eksperimen menganalisa data yang dikumpulkan, dengan cara:

- 1) mengasosiasikan set data
- 2) analisa silang set data
- 3) memperkirakan relasi
- 4) mencari pola relasi

	○	△	□	+	X
○	Diagonal lines	✓		✓	✓
△	✓	Diagonal lines	✓		
□	✓	✓	Diagonal lines	✓	✓
+		✓	✓	Diagonal lines	
X	✓	✓		✓	Diagonal lines



EKSPERIMEN

(lanjutan)

ASOSIASI DAN ANALISA DATA

DATA YANG BISA DIASOSIASIKAN

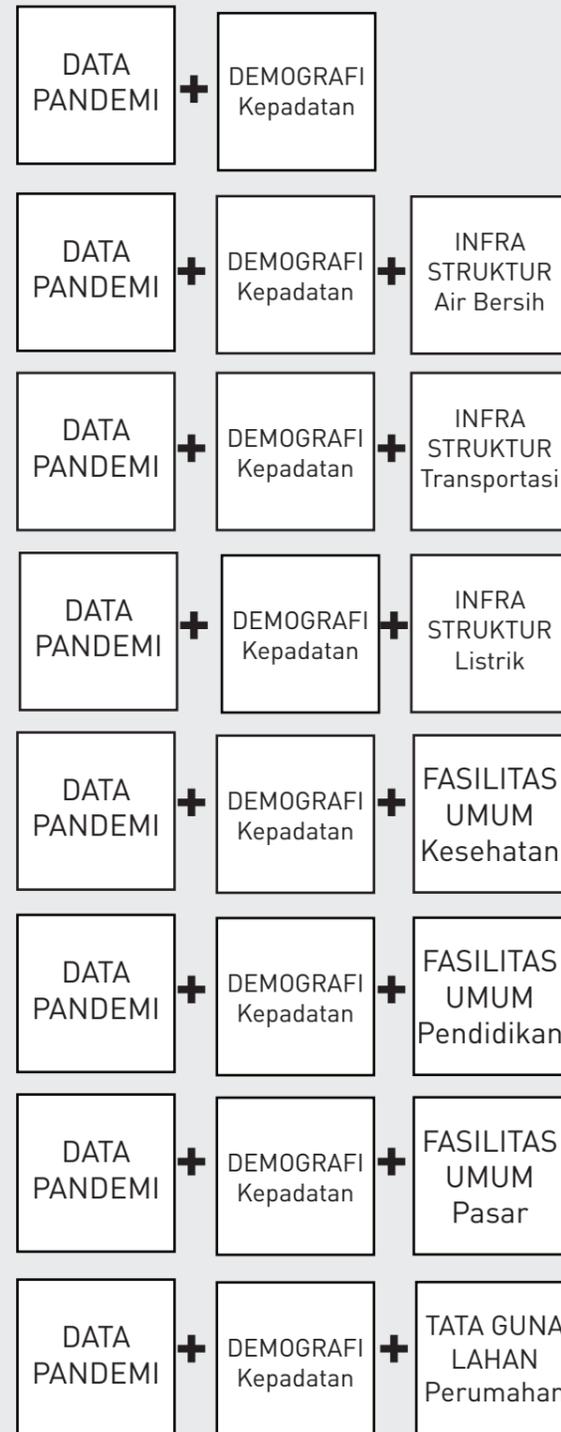
Dalam tahap eksperimen, berikut ini adalah kemungkinan kombinasi data yang bisa diasosiasikan dan dianalisa silang untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi:

ANALISA AREA RAWAN PANDEMI

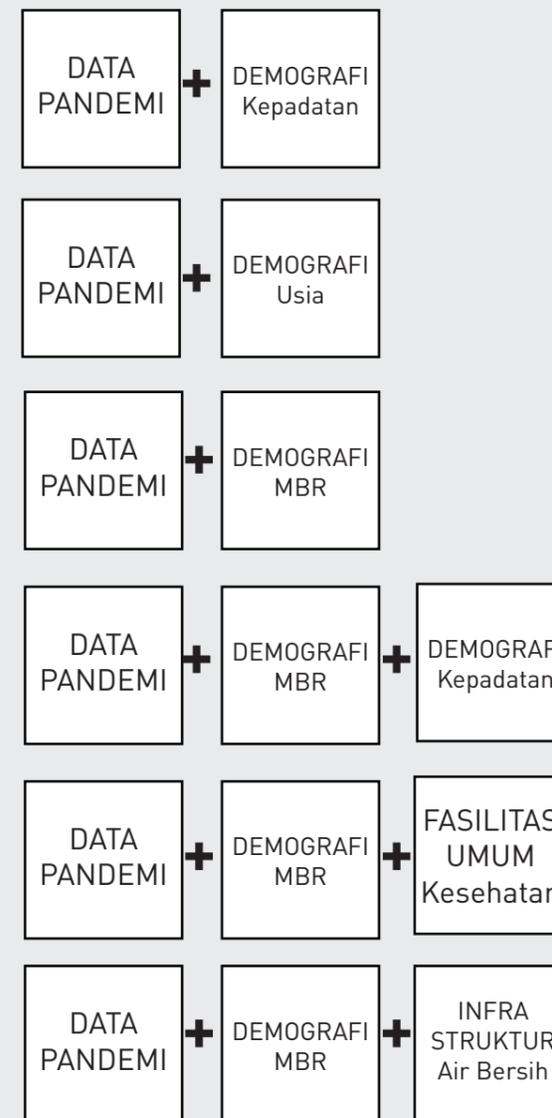
ANALISA KOMUNITAS RAWAN PANDEMI

ANALISA KAPASITAS RESPONS PANDEMI

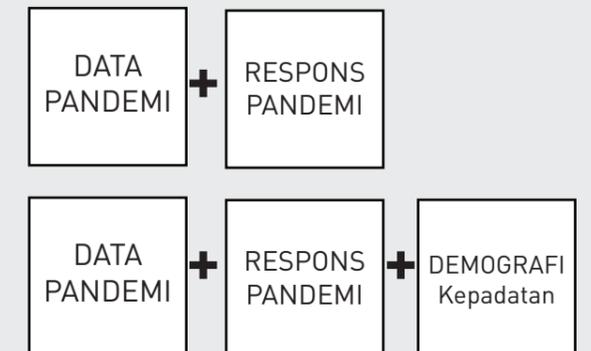
AREA RAWAN PANDEMI



KOMUNITAS RAWAN PANDEMI



KAPASITAS RESPONS PANDEMI



KONTEKSTUALISASI

KONTEKSTUALISASI HASIL

KENAPA

Untuk mengkontekstualisasikan hasil analisa data. Hasil analisa dan eksperimen relasional data perlu dikontekstualisasikan dan divalidasi. Hasil analisa mungkin tidak konklusif karena kualitas data yang kurang baik atau aspek kebetulan.

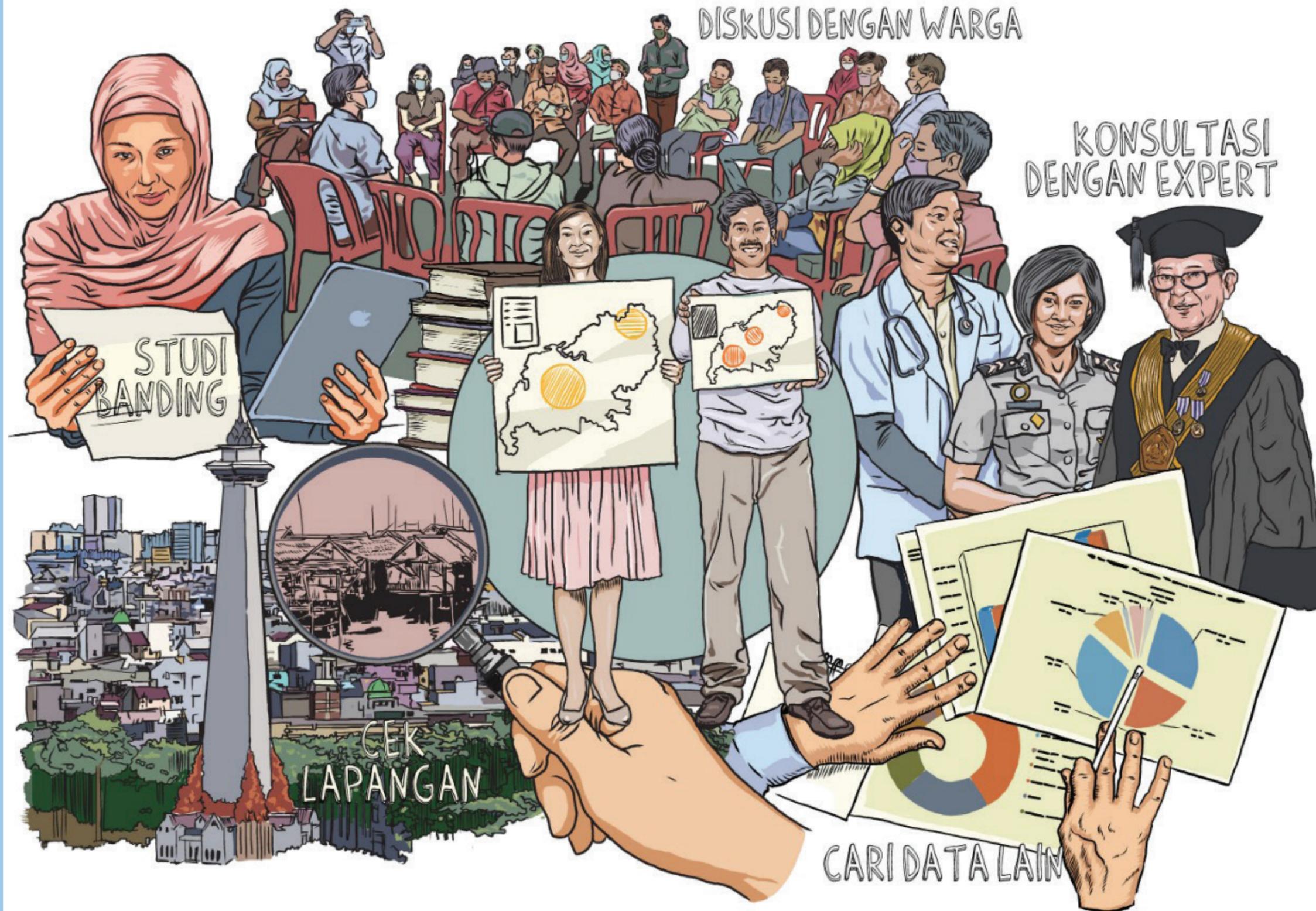
APA

Periksa kebenaran hasil eksperimen dan analisa data dengan mempertimbangkan konteks dan kondisi lokal. Langkah ini dapat membantu untuk membangun pengertian hasil analisa yang lebih mendalam dari sisi institusi, komunitas, geografi, budaya dan sejarahnya.

BAGAIMANA

Rancang strategi untuk mengkontekstualisasikan hasil analisa data, misalnya dengan melakukan:

- studi banding
- konsultasi dengan ahli
- konsultasi dengan warga / ormas
- verifikasi data
- cari data lain
- cek ke lapangan



GENERALISASI

MENERJEMAHKAN HASIL ANALISA

KENAPA

Untuk menerjemahkan pengetahuan baru dari hasil analisa secara praktikal dan general dalam proses perencanaan kota.

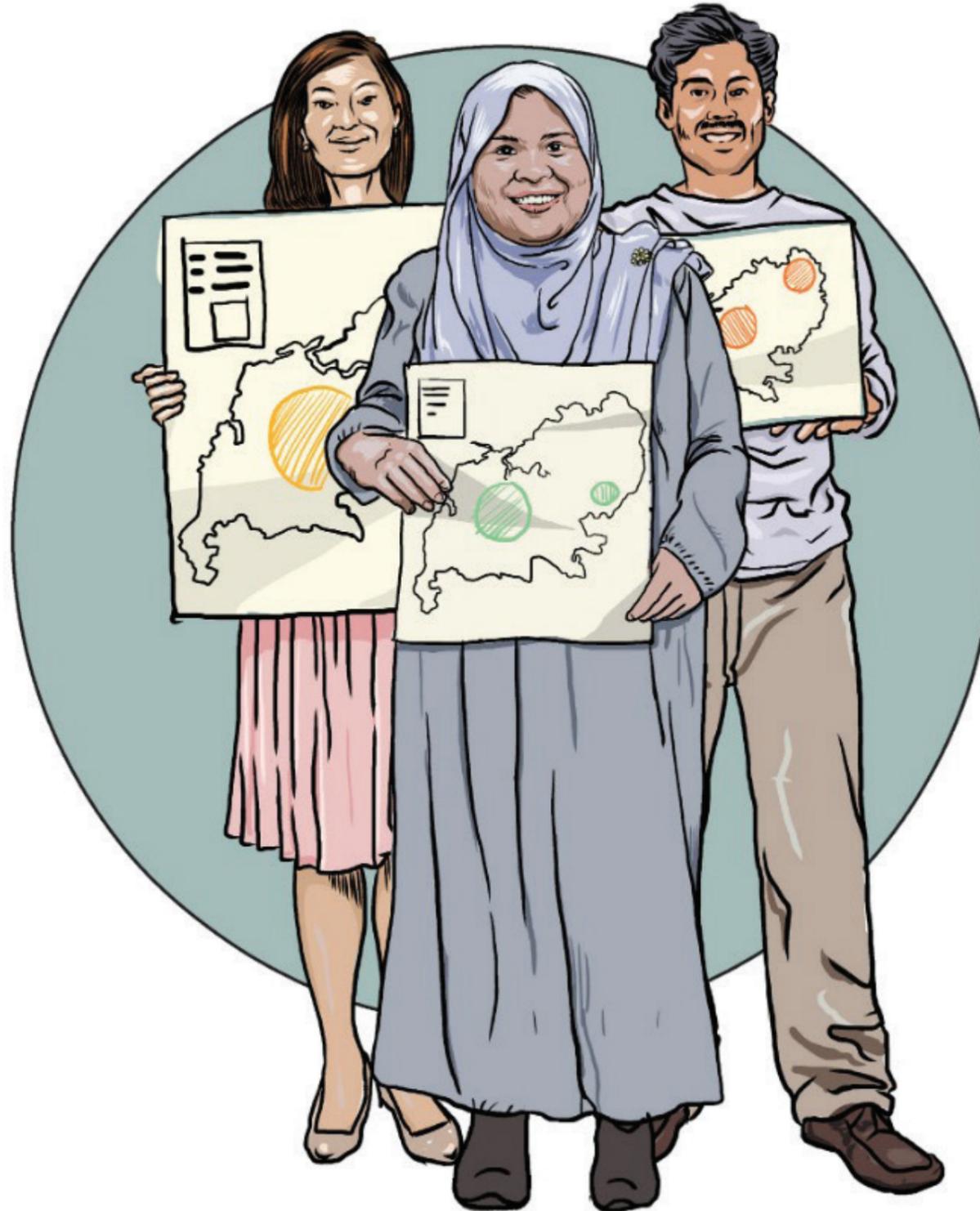
APA

Terjemahkan pengetahuan baru tersebut dalam bentuk konsep atau teori yang bisa direplikasikan secara general di konteks kota lainnya.

BAGAIMANA

Hubungkan pengetahuan baru tersebut dengan mekanisme dan dimensi perancangan kota, baik untuk jangka pendek, menengah atau panjang, contohnya:

- Rencana sistem urban (sebaran pusat kegiatan, sistem transportasi, dll)
- Rencana sistem tata guna lahan
- Rencana kepadatan kota
- Rencana penyediaan fasilitas umum dan infrastruktur kota
- Rancangan kebijakan perencanaan kota yang relevan.



PANDUAN PERENCANAAN
REVISI PERENCANAAN
STRATEGI MITIGASI
STRATEGI RESPONS
KEBIJAKAN
RENCANA ANGGARAN
PROGRAM PENDIDIKAN

NARASI

KOMUNIKASI DAN SOSIALISASI

KENAPA

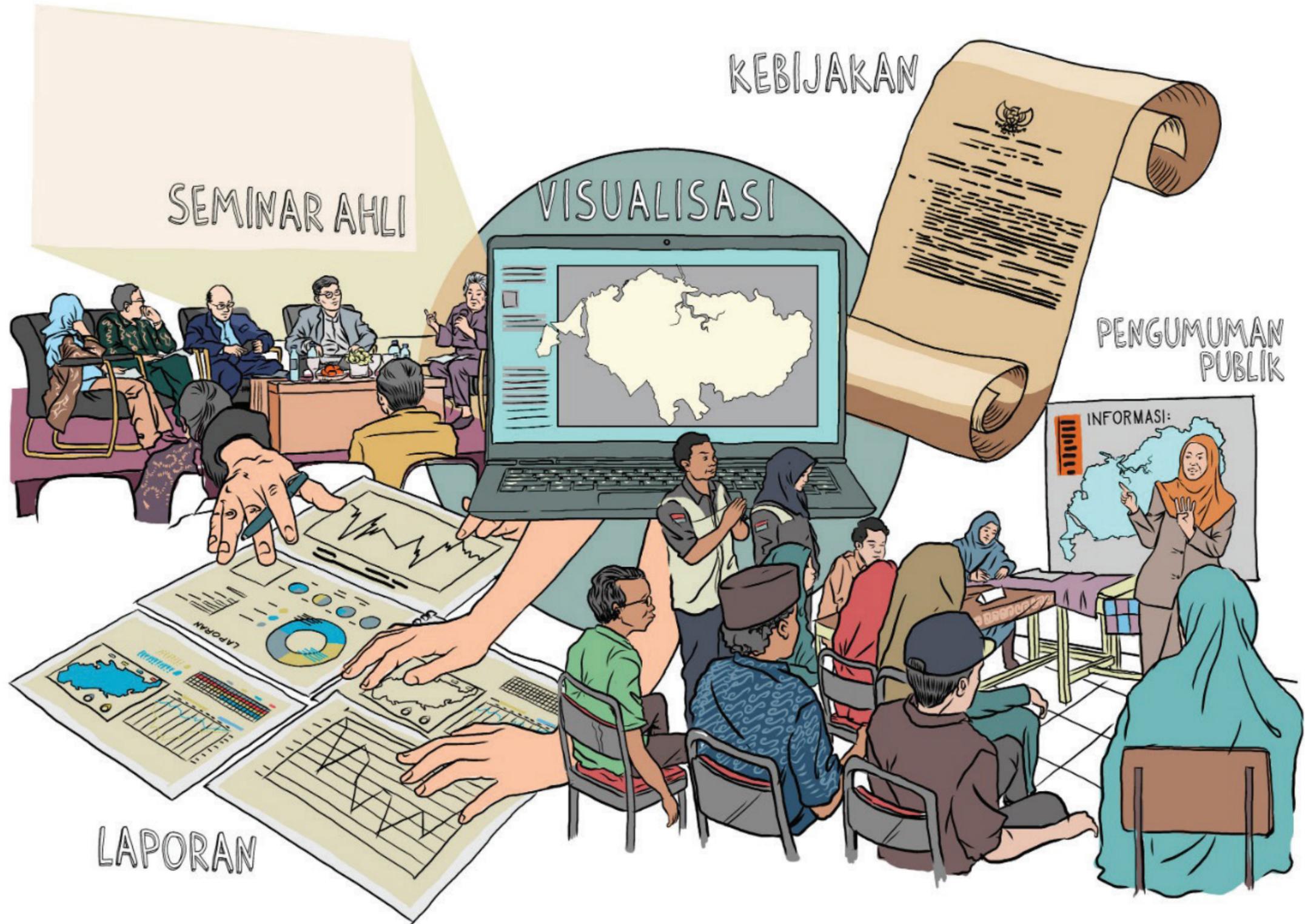
Untuk mensosialisasikan pengetahuan yang baru dan menciptakan jejaring komunitas pendukung yang nantinya dapat membantu memecahkan permasalahan pandemi.

APA

Narasikan proses, tujuan, prioritas dan parameter pemecahan untuk membangun pemahaman yang lebih baik dan menstimulasi pertukaran ide pemecahan diantara komunitas pendukung.

BAGAIMANA

Kembangkan narasi secara lintas media dengan mengkombinasikan teks, ilustrasi visual dan teknik pameran dengan menggunakan sketsa, diagram atau model. Narasi dapat ditampilkan dalam bentuk acara sosialisasi, laporan, website dan seminar ahli.



UCAPAN TERIMA KASIH

Panduan ini dibuat dengan dukungan:

Bapekko Makassar
Dinas Kesehatan Kota Makassar
Universitas Hasannudin
Asian Development Bank (ADB)
ASEAN Australia Smart Cities Trust Fund (AASCTF)
Australian Government - Department of Foreign Affairs and Trade

Ilustrasi: Yoshi Andrian

TIM PENYUSUN

FUTURE CITIES LABORATORY - SINGAPORE ETH CENTRE
Prof Stephen Cairns (Team Leader)
Dr Devisari Tunas (Team co-Leader)
Niraly Mangal (Lead Data Specialist)
Rina Wulandari (Local Data Specialist)

ASIAN DEVELOPMENT BANK
Mr Joris van Etten (Urban Development Specialist)

© ASEAN Australia Smart Cities Trust Fund
6 ADB Avenue, Mandaluyong City, Metro Manila 1550, Philippines
Email: aasctf@adb.org
Facebook: @aasctf
LinkedIn: @aasctf
Twitter: @aasctf
YouTube: bit.ly/watchAASCTF

Published in 2021

The views expressed in this publication are those of the authors and do not necessarily reflect the views and policies of the ASEAN Australia Smart Cities Trust Fund (AASCTF) or its implementing and funding agencies or organizations. AASCTF does not guarantee the accuracy of the data included in this publication and accepts no responsibility for any consequence of their use. The mention of specific companies or products of manufacturers does not imply that they are endorsed or recommended in preference to others of a similar nature that are not mentioned.

Please contact aasctf@adb.org if you have questions or comments with respect to content, or if you wish to obtain copyright permission.

All photos are credited to the Future Cities Laboratory Global - Singapore ETH Centre except where otherwise stated.



About the Asean Australia Smart Cities Trust Fund

The ASEAN Australia Smart Cities Trust Fund (AASCTF) works with participating ASEAN cities with the aim of enhancing city planning systems, governance, service delivery, and financial management through the identification and adoption of appropriate digital solutions and systems. These digital solutions address vital cross-cutting themes such as gender equity and women's empowerment, social inclusiveness, climate change & environmental sustainability, and public-private partnerships. By working with cities, AASCTF facilitates their transformation to become more livable, resilient, and inclusive, while in the process identifying scalable best practices that can be replicated across cities in Asia and the Pacific.