

# RUANG KOTA RUANG PEMBELAJARAN

**Imelda I. Damanik**

Program Studi Teknik Arsitektur, Fakultas Arsitektur dan Desain, Universitas Kristen Duta Wacana,  
Jl. dr. Wahidin Sudirohusodo No. 5-25, Yogyakarta  
Email: [imelda@staff.ukdw.ac.id](mailto:imelda@staff.ukdw.ac.id)

## Abstrak

Kota merupakan simbol peradaban manusia yang membangunnya. Artefak yang terdapat di sebuah kota akan menunjukkan perjalanan perkembangannya dari masa ke masa. Cerita yang disajikan tidak melulu mengenai ruang kota yang dipahami secara sensoris, tetapi di dalamnya juga terdapat ruang dengan nilai yang membangun persepsi. Perkotaan juga sebagai ruang belajar karena menyediakan laboratorium yang menyajikan variasi ruang bagi banyak kajian keilmuan melebur menjadi satu dan membentuk citra sebuah kota. Desain dimaknai sebagai proses dan produk, sehingga kota akan memiliki karakter dan identitas. Generasi 4.0 membentuk kota yang lebur dengan teknologi dan menghasilkan ruang-ruang kreatif. Ekspresi perkotaan, jenius-lokal, kota pintar, kota tangguh dan masih ada beberapa teori lain yang mencoba menangkap ruang-ruang kota untuk dipahami sesuai konteksnya. Tulisan ini akan mengajak kita untuk melihat beberapa contoh kasus bagaimana kota merupakan hasil leburan berbagai keilmuan, agar para aktor yang memiliki tanggungjawab dalam mendesain kota dan ruang-ruang di dalamnya bersama-sama menyadari bahwa memahami kota bukan karena memahami arsitektur dan rancang kota, tetapi memahami peran. Dengan demikian, kota akan menjadi ruang bagi semua, oleh semua dan dari semua.

**Kata kunci:** ruang pembelajaran, kolaborasi kreatif, konteks ruang kota dan teknologi

## Pendahuluan

Kota dapat mensuplai informasi yang berkaitan dengan peradaban warga yang bermukim di dalamnya. Para perancang kota membutuhkan beragam contoh kasus peradaban kota untuk dapat memahami dinamika sebuah kota secara komprehensif. Dibutuhkan pemahaman yang mendalam agar dapat melihat kota secara utuh, dan tidak secara langsung menyandingkannya dengan kota yang lain. Menurut Bacon (1974), setiap kota menunjukkan tindakan sesuai kehendak (*the city as an act of will*). Kota tidak saja sebagai indikator peradaban, tetapi juga memberikan jejak kebijakan yang diterapkan dari masa ke masa dan sekaligus memberikan informasi aspek apa saja yang mendorong kebijakan-kebijakan tersebut diambil.

Kepentingan menjadi kunci bagaimana kota membentuk jaringan informasi yang ada di dalam struktur kotanya, sehingga posisi pemerintah, warga kota dan stakeholder serta hubungan yang terjadi di antara mereka menjadi penting untuk dibicarakan. Hubungan antara pemerintah, warga kota dan stakeholder memberikan pembelajaran mengenai ruang kota yang dihasilkan dari masa ke masa.

## Metode

Paper ini merupakan gambaran mengenai proses belajar penulis sebagai akademisi rancang kota dan sebagai warga kota. Pengalaman yang membangun kesadaran empiris bagi penulis dalam melakukan penelitian maupun dalam proses perancangan dalam konteks kota, terutama masa studi lanjut strata master pada tahun 2007 hingga saat ini, pada studi lanjut strata doctoral. Pembelajaran mengenai aspek-aspek yang mendorong adanya perubahan, siapa saja yang menjadi penentu perubahan, proses perubahan dan bagian mana saja yang dapat diubah. Pada akhirnya paper ini akan memberikan pandangan penulis mengenai posisi perkembangan wilayah kota dan perkotaan pada saat ini

## Pembahasan

### **Kesadaran (*Awareness*) Membangun Pemahaman Akan Kota**

Kota adalah sebuah entitas yang menjadi lokasi penelitian bagi berbagai ilmu pengetahuan. Dalam rancang bangunan dan rancang kota, ilmu arsitektur dan rancang kota harus didampingi dengan ilmu lain, seperti ekonomi, sosial dan politik. Paduan alam, lingkungan binaan dan kegiatan manusia di dalam wilayah kota akan membentuk karakter yang membedakannya dengan kota yang lain.

Semakin memahami karakter kota-kota membangun kesadaran betapa berbeda kota tempat penulis bekerja, kota Yogyakarta, dengan sekolah tempat penulis studi lanjut S2, Singapura. Perbedaan pengalaman meruang membuat beberapa aspek menjadi sulit dipahami, karena perbedaan konteks yang membangun karakter yang juga berbeda. Proses pembelajaran mendorong kesadaran bahwa kedua kota, Yogyakarta dan Singapura, berada dalam skala yang berbeda. Alam, lingkungan binaan dan kegiatan diselenggarakan di dalamnya dikelola dengan cara yang berbeda karena perbedaan skala layanan di dalam sebuah negara. Yogyakarta berkembang dari sebuah kesultanan memiliki orientasi pembangunan yang berbeda dengan Singapura yang sejak awal adalah kota perdagangan dan kota transit.

Kesadaran menjadi penting untuk disebarkan, tidak hanya dalam level individual seperti pengalaman penulis, tetapi juga hingga level yang lebih luas, skala negara. Pada tahun 2007 diselenggarakan Olimpiade di kota Beijing, Cina. Salah satu perkuliahan membahas kota Beijing yang melakukan perubahan pendekatan pembangunan untuk menjawab standart ruang yang dibutuhkan dalam penyelenggaraan kegiatan berskala nasional tersebut. Hal ini mendorong Cina untuk berpikir global dengan nilai lokal (Giulianotti, R. 2015). Master plan untuk kompleks olimpiade dibuka dalam bentuk sayembara dan dimenangkan oleh Sasaki (Smit, 2010). Kemenangan desain sasaki didapatkan dari bagaimana keberlanjutan dan prinsip-prinsip hijau dimasukkan sebagai konsep utama. Kota Beijing kemudian bergerak, melibatkan semua pihak agar konsep Sasaki dapat diimplementasikan dengan maksimal.

Pemanfaatan teknologi dipilih sebagai salah satu penyelesaian desain. Teknologi yang digunakan sangat mendorong keberhasilan pembangunan fasilitas kompleks Olimpiade di Beijing. Stadion utama dengan konsep sarang burung (*bird nest*) dan aquatic stadium dengan konsep bubble (gelembung) menggunakan sistem konstruksi terkini dan material bangunan terkini pada masa itu.

Teknologi membangun kesadaran baru dalam memahami kota. Teknologi pula yang menjadi solusi dalam menjawab dinamika perkembangan kota. Selain kesadaran dalam meruang di kota secara empirical, kesadaran akan kota dan teknologi yang menopangnya menjadi bagian dari pembelajaran berikutnya.

### **Kota Membangun Teknologi; Teknologi Membangun Kota**

Teknologi dapat dikategorikan menjadi 4 generasi (Muller & Schiappacasse, 2015). Dimulai generasi 1.0, dengan mesin uap pada masa revolusi industri; yang mendorong pekerjaan buruh menjadi pilihan pekerjaan pada masa itu. Pekerjaan dengan alat berat dengan dimensi yang cukup besar membutuhkan tenaga kerja yang cukup banyak. Kemudian dilanjutkan dengan generasi 2.0, pada saat listrik menjadi energi utama dalam industri. Alat-alat produksi menjadi lebih efisien, pekerja pun menjadi lebih sedikit, dan jam kerja menjadi bagian penting dalam produksi industri. Kedua generasi ini menghasilkan proses top-down dalam proses perencanaan wilayah. Cetak biru (blue print) menjadi acuan dalam melakukan perancangan, disusun oleh pihak yang berwenang, mereka yang dianggap ahli. Masyarakat diharapkan menerima perencanaan dan mempercayakan prosesnya kepada pihak penyelenggara. Zonasi kota ditentukan dan dikembangkan berdasarkan hipotesis logis yang didapatkan dari sistesis pengamatan lapangan dan keilmuan dari rancang kota. Perencanaan tanpa keterlibatan warga memunculkan kesenjangan informasi antara pengguna dan pengambil keputusan perancangan kota. Kesenjangan dapat dilihat dari kegagalan fungsi ruang yang dirancang dengan kebutuhan ruang pengguna, seperti dalam buku *The Death and Life of Great American* oleh Jane Jacobs (1961).

*Lalu muncul* generasi 3.0, dimana industri teknologi informasi masuk ke ranah individu. Pemanfaatannya memudahkan dalam pengaturan waktu (manajemen), sehingga warga kota tidak hanya berpikir untuk bekerja untuk hidup, tetapi sudah memikirkan kualitas kehidupan lainnya, seperti kesempatan untuk berwisata, ruang yang aman (ruang untuk anak, ruang untuk lansia), ruang yang lebih nyaman; tidak memicu kelelahan, stress dan penyakit lainnya (ruang terbuka, akses bebas hambatan). Ragam kebutuhan ruang tersebut menyebabkan warga kota harus terlibat dalam proses perencanaan. Partisipasi menjadi elemen penting dalam keberhasilan proses perancangan kota, yang kemudian digalakkan dari tingkat kelurahan hingga nasional. Penerapan partisipasi sebagai pendekatan perencanaan ternyata membutuhkan energi yang cukup tinggi, terkait waktu yang dibutuhkan, jumlah partisipasi yang dapat berkumpul pada jadwal yang ditentukan. Kemudian dikembangkanlah teknologi yang membantu partisipasi warga. Teknologi informasi dalam genggam individu dijadikan alat untuk berpartisipasi. Sehingga bentuk partisipasi menjadi kuantitatif dengan pertanyaan yang tertutup. Generasi ini dikenal dengan 4.0, dimana pemanfaatan teknologi sudah menjadi upaya dalam memproduksi informasi, yang kemudian berkembang dengan penggunaan taggar, seiring berkembangnya ragam media sosial. Partisipasi warga tidak lagi dibatasi oleh waktu dan tempat, cukup dengan terhubung dengan internet. Sebagai warga, penulis terhubung dengan koneksi dengan internet dapat membuka peluang partisipasi dengan:

01. Menggunakan e-form di berbagai platform, menjawab survey di media sosial. Hasil survey yang menggunakan e-form biasanya dilengkapi informasi dengan pihak yang melakukan survey. Yang pernah dilakukan penulis adalah mengisi e-form untuk survey smart city.
02. Mengunggah pendapat dengan taggar tertentu. Disusun dengan pertanyaan terbuka, biasanya hanya 1-2 pertanyaan, yang mana jawaban cukup diunggah di media sosial responden dan cukup dengan menambahkan taggar tertentu agar dapat dikumpulkan oleh penanya. Misalnya saja dengan pertanyaan lebih memilih liburan di pusat perbelanjaan atau di lokasi wisata alam
03. Membuat status di media sosial yang memberikan informasi mengenai kondisi atau kejadian tertentu. Menulis status adalah partisipasi yang paling cair, karena hal ini tidak terkait dengan formulir dan pertanyaan dari pihak tertentu. Penulisan status biasanya terkait pada kelengkapan fitur media sosial dan peristiwa di suatu tempat, misalnya, fitur *place* pada media sosial bisa menunjukkan titik awal perjalanan dan tujuan akhir perjalanan. Selain itu dapat pula dikaitkan dengan peristiwa tertentu, misalnya macet di sekitar Malioboro. Lembaga pengelola media sosial dapat bekerjasama dengan lembaga swadaya masyarakat untuk menganalisa data tersebut, sehingga unggahan tempat (keberangkatan dan tujuan), kejadian di sebuah tempat (macet, banjir) dapat menjadi informasi bersama.

Menurut penulis, tipe partisipasi no.01 dan no.02 dilakukan dengan tujuan tertentu, misalnya data untuk penelitian tertentu, yang dikerjakan oleh peneliti atau institusi tertentu dan hasilnya akan disajikan dalam bentuk tulisan informatif yang dapat dijadikan sebagai referensi. Partisipasi dapat dilakukan dengan penelitian yang terukur dengan metode tertentu ( partisipasi no.01), dan dapat pula sebagai informasi yang ringan dan memberikan gambaran trend masa kini (partisipasi no.02). hasil yang didapatkan dalam proses taggar akan memberikan pendapat pada sebuah kondisi tertentu dan tidak menjadi acuan dalam jangka waktu yang lama. Penggunaan taggar bertujuan untuk memudahkan pengumpulan data, dalam kurun waktu tertentu, untuk melihat pendapat responden tentang sebuah trend.

Menulis status adalah partisipasi yang paling cair, karena hal ini tidak terkait dengan formulir dan pertanyaan dari pihak tertentu, penulisan status biasanya terkait pada kelengkapan fitur media sosial dan peristiwa di suatu tempat, misalnya, fitur *place* pada media sosial bisa menunjukkan titik awal perjalanan dan tujuan akhir perjalanan. Selain itu dapat pula dikaitkan dengan peristiwa tertentu, misalnya macet di sekitar Malioboro. Seringkali penulis tidak merasa telah berpartisipasi dalam memberikan informasi, karena membuat status di sosial media hanyalah mengisi waktu dikala mengantri, terjebak macet, melihat kejadian kecelakaan, perbaikan jalan, dan banyak kejadian yang kemungkinan jarang terjadi. Oleh pengelola media sosial, status di media sosial akan menjadi data yang kemudian disajikan dalam keterangan spasial, misalnya kemacetan di dilaporkan melalui media

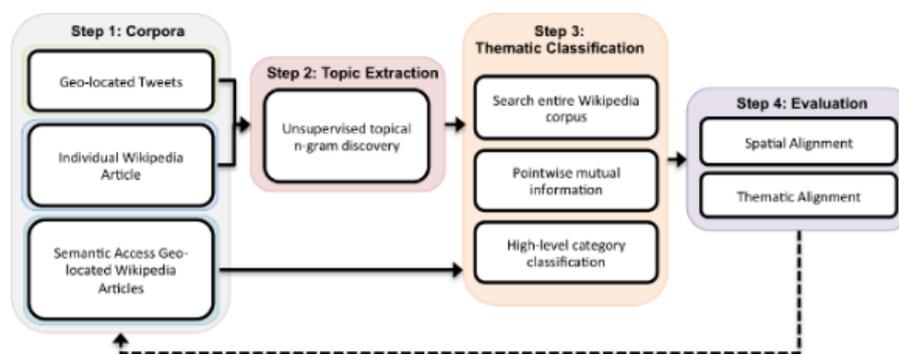
sosial atau sebuah cafe menjadi populer karena banyak pengunjung men-taggar lokasinya di media sosial.

Semua data tadi memberikan informasi mengenai sebuah kota, yang dapat diakses melalui aplikasi maupun portal internet. Misalnya, dengan menggunakan aplikasi google-map di telepon seluler memberikan informasi ruang jalan yang macet, padat merayap dan jalur yang lancar dengan menampilkan peta dengan jalur jalan yang diberi warna berbeda. Pengguna dapat melakukan partisipasi dengan memberikan informasi kecelakaan, dan posisi CCTV pengawasan lalu lintas. Data digital tersebut menyokong *big data* yang dibutuhkan sebuah kota pintar (smart city).

Teknologi dan kota berkolaborasi untuk memberikan kemudahan bagi warganya. Dari impian memberikan kemudahan, maka berkembanglah berbagai teori mengenai smart city, sebuah konsep efisiensi, ramah teknologi dan kemudahan koneksi. Laboratorium *The Urban and Regional Innovation Research (URENIO) Department of Urban and Regional Planning and Development in the Faculty of Technology* di Universitas Aristotle-Thessaloniki, Smart city dapat dilihat menjadi 3 tahapan jika ditinjau dari penggunaan teknologinya (<https://www.urenio.org/2015/08/25/the-3-generations-of-smart-cities/>, diakses pada Mei 2019).

1. Generasi 0.1, kota yang dikendalikan oleh teknologi, di mana penyedia teknologi menyediakan perangkat yang terjangkau secara umum, namun penggunaan perangkat belum optimal.
2. Generasi 0.2, teknologi menghidupkan LED kota, dengan pemerintah menjadi penentu kebijakan memasukan teknologi dalam upaya peningkatan kualitas hidup di kota, memberikan dukungan pada pengembangan dan pertumbuhan industri teknologi dan jaringan, seperti: penyediaan wifi di ruang publik, ruang transit, smart lighting dan infrastruktur untuk kendaraan listrik.
3. Generasi 3.0, kota yang dibangun oleh penduduknya. pada generasi ini, fokus berada keterlibatan warga sebagai co-partner dalam mencari solusi berbasis teknologi. Fokus pada generasi ini adalah partisipasi warga, yang didukung oleh kebijakan pemerintah dan difasilitasi oleh penyedia teknologi. Program berbasis teknologi dijalankan untuk mentransformasi masyarakat menjadi lebih tangguh.

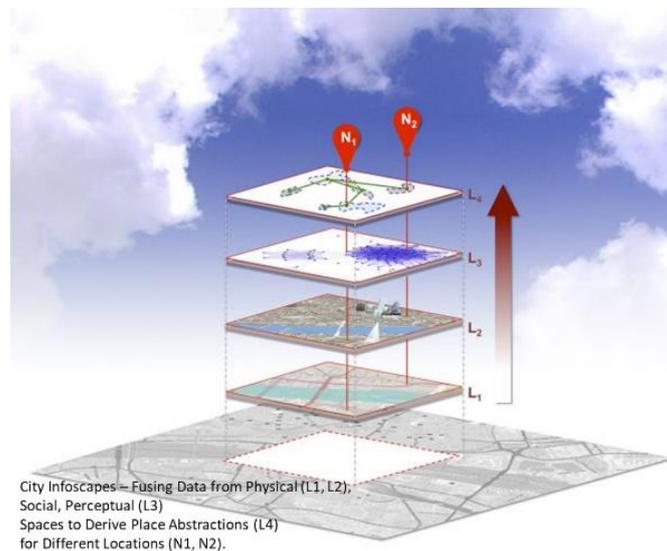
Pada masa kuliah di NUS tahun 2007, smart city sudah dialami walau masih dalam bentuk kemudahan akses internet di seluruh kompleks kampus dan asrama. Bagaimana ruang-ruang kampus beroperasi karena wifi yang sangat baik. Selain itu, data berupa titik penjemputan sudah dikenali dalam sistem taksi, sehingga jika pemesanan telah dilakukan dengan titik penjemputan di asrama, maka pemesanan berikutnya akan ditanyakan oleh sistem apakah dijemput di asrama atau ditempat lain.



**Gambar 1. Pengumpulan data dengan taggar di twitter**

Sumber: Jenkins, dkk. (2015)

Kini, penggunaan taggar menjadi salah satu cara pengumpulan data partisipasi. Jenkins, dkk. (2015) memberikan gambaran bagaimana sumber dari responden bebas (*crowdsourcing*) dapat diseleksi dan dianalisis menjadi informasi kolektif spasial kota.



**Gambar 2. Morfologi perkotaan dan Big Data**

Sumber: Crooks, dkk. (2016)

Big data memberikan perubahan konstruksi berpikir spasial, dari pandangan geografis, kemudian lingkungan alam dan lingkungan buatan, konektifitas antar titik lingkungan buatan akibat aktifitas dan persepsi ruang, dan akhirnya menjadi spot yang mengandung abstraksi tertentu (Batty, 2016). Informasi ruang yang dibutuhkan menjadi bagian dalam penggunaan teknologi yang dapat digunakan sehari-hari. Saling bertukar informasi dimungkinkan pada level partisipasi sederhana, seperti pernyataan yang cukup dijawab dengan ya atau tidak mengenai lokasi tertentu.

### Big Data dan Skala Penggunaannya

Sebuah artikel yang disusun oleh LSE memberikan informasi mengenai usia-kawasan perkotaan (Urban Age 10) di 14 kota yang signifikan perannya dalam perkembangan kota dunia (<https://blogs.lse.ac.uk/lsehistory/2015/11/17/the-urban-age-10-years-on/>, diakses Mei 2019). Artikel ini memberikan refleksi mengenai ruang kota dan kepadatannya.

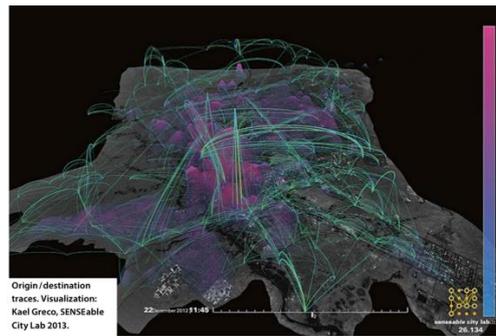


**Gambar 2. Kota dan Kepadatan**

Sumber: LSE, [https://www.alfred-herrhausen-gesellschaft.de/trash/12136.htm#tab\\_10-years-br-urban-age](https://www.alfred-herrhausen-gesellschaft.de/trash/12136.htm#tab_10-years-br-urban-age), diakses Mei 2019.

Dari angka-angka yang menggambar kepadatan, dapat pula dibaca bagaimana pola-pola sosial, nilai ekonomi, jalur sirkulasi dan kemacetan, komunitas masyarakatnya dan konstruksi yang dikembangkan. Dari data yang dikumpulkan, dapat dilihat kota mana yang memiliki ruang terpadat, juga kota-kota yang memiliki beberapa ruang yang padat. Hasil penelitian ini dipaparkan di depan pemerintah masing-masing kota, investor, komisioner transportasi, perencana kota dan arsitek untuk menjadi bahan pembelajaran bersama tentang bagaimana kota dapat dikelola dan didesain dalam ‘bersama’ pada saat populasi dunia semakin padat di wilayah kota.

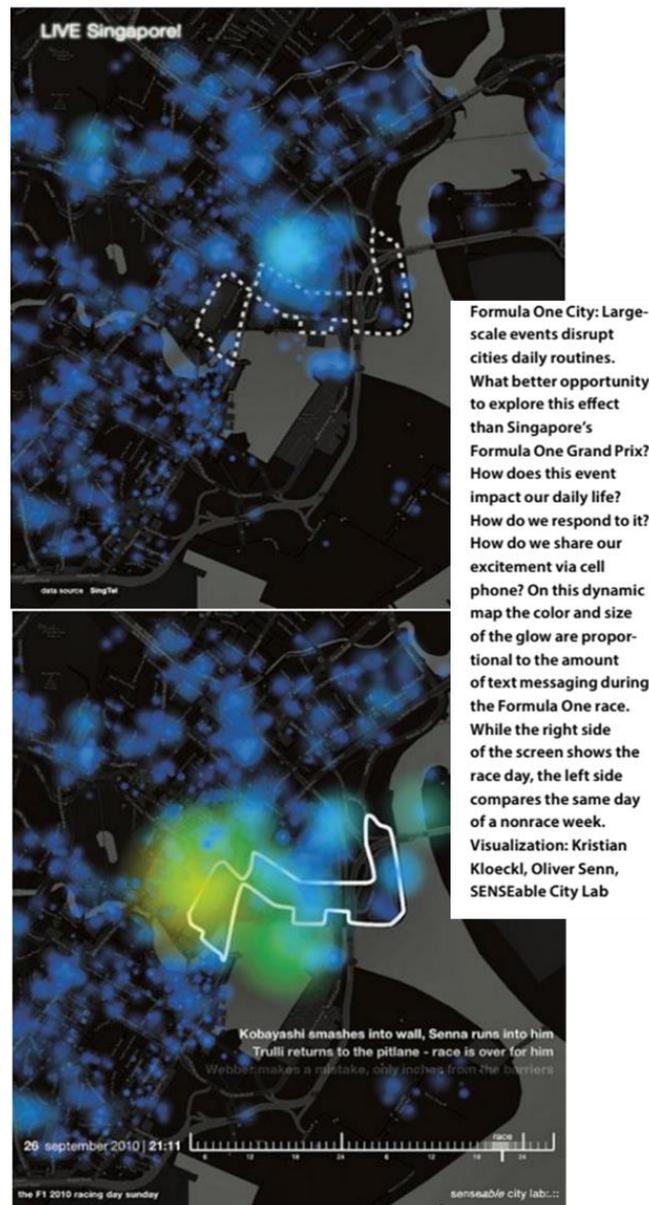
Dalam skala kota, big data dapat digunakan untuk melihat kepadatan pergerakan warga kota. Kota dapat berperan sebagai ruang publik digital.



**Gambar 3. Mobilitas Kota Riyadh**

Sumber: Offenhuber & Hatty (Eds), 2014, Hal. 136.

Kota Riyadh adalah sebuah kota yang harus merubah cara pandang dalam hal kajian transportasi yang didorong oleh kemacetan akibat peningkatan penggunaan mobil sebesar 9% pertahun. Untuk itu, sebuah proyek dijalankan untuk mengatasinya. Proyek ini disusun dengan melakukan pelacakan kegiatan sehari-hari untuk menghasilkan model analisis mobilitas, kemungkinan intervensi yang dapat dilakukan dan perencanaan yang lebih transparan dan terukur untuk dapat digunakan dalam pengambilan keputusan oleh pemerintah setempat. Telepon genggam sebagai alat yang akan mengumpulkan data secara langsung, dikenal dengan *call detail record* (CDR), yang memberikan informasi waktu yang tepat, dan waktu yang diperlukan, lokasi penelepon, tipe koneksi (sambungan telepon, SMS, Aplikasi Internet) dan jenis kartu (pasca atau pra bayar). Matriks yang didapatkan adalah lokasi awal dan tujuan responden, yang memperlihatkan jaringan komponen transportasi. Pola ini kemudian digabung dengan pusat jaringan dan jangkauannya. Proses akhir adalah analisis skala meso, terkait pola pergerakan para komuter dan ruas jalan. Dengan demikian, data visual yang didapat adalah analisis kuantitatif pengaruh komunitas pada agregat jaringan transportasi, yang menunjukkan potensi jalur komuter yang tidak efisien dan melelahkan yang dapat dilihat dari kompleksitas simpul dan spot kemacetan. Hasil analisis ini secara bersamaan akan menghasilkan data sosial yang mengungkap pola-pola dinamika warga kota Riyadh dalam pola tata perkotaan, yang menghadirkan denyut pergerakan kota Riyadh dan siklus perubahan arah dan tujuan warga kota. Transposisi yang memberikan informasi mengenai karakter dan komposisi pola perkotaan Riyadh.



**Gambar 4. Ruang Kota Singapura dan Informasi di Sirkuit Formula One via Media Sosial.**

Sumber: Offenhuber & Hatty (Eds), 2014, Hal. 92.

Singapura akan memberikan gambaran pemanfaatan teknologi dalam skala kawasan. Singapura adalah kota sekaligus negara, yang memiliki keunggulan infrastruktur dan masyarakat yang sangat tinggi penggunaan teknologinya, terutama terkait dengan telepon genggam.

Infrastruktur yang sangat baik memungkinkan diselenggarakannya pertandingan Formula One di jalan raya kota. Hal ini menyebabkan perubahan sirkulasi kota yang cukup signifikan. Menggunakan alat komunikasi dan mengirimkan status dengan taggar membuat informasi tersebar via telepon genggam, sehingga warga dapat mengatur ulang jalur sirkulasi, moda transportasi dan waktu yang dibutuhkan dalam melakukan kegiatan rutin. Pada gambar dapat dilihat bagaimana pendar berwarna bertambah intensitasnya, pada waktu pertandingan berjalan dengan lancar dibandingkan dengan pertandingan dengan kejadian luar biasa, seperti peserta mengalami kecelakaan. Dari gambar tersebut didapatkan beberapa informasi, yaitu; seberapa besar antusias warga terhadap event *formula one city*, kota tetap mampu menampung kegiatan rutin warga walau terjadi peralihan fungsi pada ruang jalan sepanjang formula one diselenggarakan dan besarnya keinginan warga/penonton menyebarkan informasi terkini terkait perkembangan pertandingan pada publik.



**Gambar 5. Identifikasi Objek di Jalan Raya dan Diolah Menjadi Informasi Ruang.**  
 Sumber: Laporan Tahunan PULSE Lab Jakarta, 2018

Untuk skala tempat di sebuah kota, kita dapat belajar dari apa yang dikerjakan oleh Pulse Lab Jakarta. Lembaga ini melakukan analisis data CCTV di Jakarta dengan tujuan untuk meningkatkan keselamatan berkendara. Metode yang dilakukan adalah dengan menggunakan kerangka rekaman video untuk mengidentifikasi objek di jalan raya, kemudian menelaahnya dengan melihat segmen gerakan di jalan raya. Hasilnya dapat memberikan kebutuhan ruang gerak mobilitas kendaraan di jalan yang lebih terukur. Selain itu, lembaga ini juga mengembangkan informasi mitigasi bencana banjir. Seperti yang kita ketahui bersama, banjir kota Jakarta menjadi kejadian yang menghambat aktivitas warga kota. Dengan adanya informasi mitigasi bencana banjir, titik kemacetan dan jalur jalan yang lancar akan memberikan kemudahan bagi warga kota untuk melakukan antisipasi dan merencanakan ulang jalur kota yang akan dilalui. Informasi mengenai titik kemacetan dan banjir kemudian disajikan dalam map, dan sebagai komponen desain penanda jalan kota.

Tempat	1.0 – 2.0	3.0 – 4.0	
Bekerja	kantor	Di mana saja	E-office
Belanja	Pasar, pusat perbelanjaan	Di mana saja	Online shop
Belajar	Kelas	Di mana saja	E-class
Nonton	Ruang keluarga Bioskop	Di mana saja	E-movie
Komunikasi	Terbatas ruang-waktu	Di mana saja	E-mail, Chat, text, video-call
Informasi	Koran, majalah	Di mana saja	E-news

Note: sambungan listrik dan sambungan internet harus tersedia

**Gambar 5. Program Ruang Arsitektur dan Teknologi.**

Dalam skala bangunan, teknologi membuat program ruang menjadi berubah, sehingga banyak kegiatan dilakukan di mana saja, sepanjang ruang tersebut memiliki sambungan internet dan listrik.

### **Tantangan Ruang Kota di Era Big Data**

Teknologi kini berada digenggaman, mudah dibawa dan digunakan. Kota-kota pun menyediakan informasi yang dapat diakses dengan alat-alat tersebut dan juga membuka warga berpartisipasi dalam pembangunan kota dengan alat-alat tersebut. Sebutlah telepon genggam yang memberikan banyak kemudahan dalam akses informasi, berbagi informasi dan mengubah informasi. Skala informasi ruang kota yang beragam pun menyesuaikan utilitasnya agar teknologi tersebut dapat berfungsi dengan optimal. Kondisi ini memberikan tantangan mengenai warga kota, apakah warga yang menyesuaikan ruang hidupnya di kota agar sesuai dengan perkembangan teknologi. Ataukah sebaliknya, teknologi yang dikembangkan seiring dengan perkembangan . Ataukah sebaliknya, teknologi yang dikembangkan seiring dengan perkembangan peradaban manusia kotanya.

Data yang terkumpul akan sangat bermanfaat dalam proses analisis untuk mencari solusi permasalahan kota. Jumlah responden, waktu kekinian data dan transparansi angka dapat diperoleh dengan penggunaan teknologi. Namun bagaimanakah jika data tersebut ternyata digunakan dengan cara pandang yang berbeda, misalnya untuk menentukan lokasi dan waktu pas strategis untuk melakukan penyerangan (terorisme). Harus dipikirkan bagaimana proteksi data-data tersebut, sehingga aman dan terawasi.

Jaringan teknologi yang memungkinkan informasi sebuah kawasan dapat dikumpulkan secara cepat dan tepat. Hal ini pun dibanyak kasus digunakan sebagai bahan untuk pengambilan keputusan perencanaan di kota. Namun seringkali informasi yang ditayangkan di media sosial bersifat kekinian dan hanya sesaat. Bangunan karakter ruang pun akhirnya sifatnya umum dan terkini. Karakter lokal menjadi terpinggirkan, nilai yang bangun dengan kesadaran turun-temurun dan telah teruji oleh ruang dan waktu.

Yang terakhir adalah data yang membuka batasan administrasi. Hal yang membatasi ruang gerak adalah batasan koneksi jaringan. Seiring dengan semakin mendesaknya karakter kekinian dan generalisasi, akan menjadi sulit membedakan kita dan mereka, karena semua pada akhirnya ditentukan oleh konektivitas jaringan saja.

### **Penutup**

Proses menuju smart city tidak dapat disamakan untuk semua kota, pengelolaan big data pun masih dengan standart yang berbeda. Perubahan dan perkembangan teknologi masih terus terjadi. Hal yang ingin diingatkan dalam hal ini adalah partisipasi warga yang semakin dimudahkan dengan adanya teknologi. Perubahan kota akan terus terjadi, baik karena dorongan kebutuhan warganya maupun temuan teknologinya. Warga kota membuka ruang untuk terus berproses membentuk kotanya menjadi ruang hidup pribadi dan ruang hidup bersama.. Kesadaran ini akan menjadi kata kunci dalam perencanaan kota dari masa dan demi masa.

### **Ucapan Terimakasih**

Kesempatan meneliti kota adalah sebuah ruang berekspresi, untuk itu terimakasih untuk laboratorium Lingkungan Perkotaan dan Permukiman, Prodi Arsitektur, FAD-UKDW. Tim SMART #4 yang memberikan ruang untuk mendiskusikannya.

## Daftar Pustaka/ Referensi

- , (2018) Annual Report, PULSE LAB, Jakarta.
- Bacon, Edmund N. (1976). *Design of Cities*, Penguin Books.
- Batty, Michael. (2016). Big Data and the Cities, *Built Environment*, 42 (3): 321-337.
- Crooks, A.T., Croitoru, A., Jenkins, A., Mahabir, R., Agouris, P. and Stefanidis A. (2016). “User-Generated Big Data and Urban Morphology,” *Built Environment*, 42 (3): 396-414.
- Giulianotti, Richard. (2015). The Beijing 2008 Olympics: Examining the Interrelations of China, Globalization, and Soft Power, *European Review* 23(02):286-296
- Greco, Kael. (2014). *Seeing the City through Data/Seeing Data Through the City*, Offenhuber & Ratti (Eds), Birkhäuser, Basel: 125-142
- Jenkins, A., Croitoru, A., Crooks. A.T., Stefanidis, A. (2016). Crowdsourcing A Collective Sense of Place, *PLoS ONE*, 11(4). doi:10.1371/journal.pone.0152932
- Kloeckl, Kristian. (2014). *The City as a Digital Public Space – Notes for the Design of Live Urban Data Platform*, Offenhuber & Ratti (Eds), Birkhäuser, Basel: 82-96
- Muller, Bernhard., Schiappacasse, Paulina. (2014). *Advanced Manufacturing- Why the city matters. Perspectives for international development cooperation*, Müller, Bernhard & Herzog Otthein (Ed), acatech MATERIALIEN
- Smit, Jennifer. (2010). Beijing Transformed (again): An Exploration of the 2008 Olympic Building Program-Eroding the ‘figure’ of a City or Opening Public Ground?, 14th *IPHS* Conference, July 2010.
- <https://pulselabjakarta.org/ourwork#AnnualReports>