

Tata Kelola Institusi, Teknologi, dan Manusia: Bagaimana Pemerintah Daerah Menangani Komponen Smart City

Institutional, Technology, and Human Governance: How Local Governments Manage the Smart City's Components

Inasari Widiyastuti

Balai Pengembangan Sumber Daya Manusia dan Penelitian (BPSDMP) Kominfo Yogyakarta
Jl. Imogir Barat Km 5, Sewon, Kabupaten Bantul, DI. Yogyakarta

inas001@kominfo.go.id

Naskah diterima: 8 November 2019, direvisi: 15 November 2019, disetujui: 4 Desember 2019

Abstract

Many local governments have implemented smart city projects with various strategic intentions. Institutional, technology, and human governance are the elements recognized by most experts as determinants of the success of smart city projects. This conceptual study discusses how local governments, both cities and districts, manage the three components based on growing concepts. A set of indicators was used to compare the condition of each component in the regions studied. This paper involved interviews, observations, and regulatory documents from six local governments. The results showed that local governments have had a strategic intention towards the institutional and technology governance but poorly managed their human resources. The gap between development goals and implementation strategies indicated lack of understanding. Local governments did not yet have great concern about using data trends and involving communities to manage their regions.

Keywords: *smart city, smart city component, institutional governance, technology, human resources, local government*

Abstrak

Banyak pemerintah daerah yang mengimplementasikan program smart city dengan berbagai niatan strategis. Tata kelola institusi, teknologi, dan manusia adalah komponen yang disepakati pakar sebagai determinan kesuksesan Smart City. Studi konseptual ini membahas tentang bagaimana pemerintah daerah, kabupaten dan kota, mengelola ketiga komponen tersebut berdasarkan konsep yang berkembang. Serangkaian indikator digunakan untuk membandingkan kondisi ketiga komponen tersebut di wilayah penelitian. Data untuk penelitian ini dihimpun melalui wawancara, observasi, dan studi dokumen regulasi dari enam pemerintah daerah. Hasilnya menunjukkan bahwa Pemerintah Daerah memiliki niatan strategis terhadap komponen tata kelola dan teknologi, tetapi masih lemah pada komponen sumber daya manusia. Kesenjangan antara tujuan pembangunan dan strategi implementasi mengindikasikan pemahaman yang belum baik. Pemerintah Daerah belum memiliki kepedulian tinggi terhadap penggunaan kecenderungan data dan merangkul masyarakat untuk mengelola daerah.

Kata kunci: *smart city, komponen smart city, tata kelola insititusi, teknologi, manusia, pemerintah daerah*

PENDAHULUAN

Populasi ditengarai menjadi pemicu permasalahan urban (Nam dan Pardo 2011a; Hara et al. 2016; Gil-garcia, Pardo, dan Nam 2015). Pertumbuhan populasi membawa beragam masalah yang berorientasi pada hilangnya fungsi dasar dari infrastruktur sehingga menurunkan tingkat kenyamanan dan kualitas hidup (Nam dan Pardo 2011a; Gil-garcia, Pardo, dan Nam 2015). Di sisi lain, masalah sosial tidak kalah pelik tingkatannya dan kompleksitasnya (Hara et al. 2016; Gil-garcia, Pardo, dan Nam 2015). Beberapa ahli berpendapat bahwa populasi mungkin bukan ancaman bagi kota, tetapi konsekuensi perubahan kekuatan ekonomi dan teknologi memaksa kota untuk menghadapi kompetisi dan beban daya saing antarkota (Giffinger dan Gudrun 2010; Lazaroiu dan Roscia 2012). Tantangan akan daya saing dan pembangunan yang berkelanjutan secara bersamaan berdampak pada masalah kualitas hidup di perkotaan, seperti isu tentang perumahan, ekonomi, kebudayaan, sosial hingga lingkungan. Untuk mencapai posisi yang baik, kota perlu mengidentifikasi kekuatan dan peluang serta memastikan keunggulan kompetitif terhadap kota-kota setingkat lainnya (Lazaroiu dan Roscia 2012). Meski demikian, tantangan yang dihadapi tiap kota akan berbeda tergantung pada sejarah, budaya, dan lingkungannya (Hara et al. 2016). Kota perlu berubah untuk dapat bertahan di masa depan. Sebagai pusat peradaban manusia, kota membutuhkan indikator yang kuat dalam berbagai aspek sosial, manusia, infrastruktur, lingkungan, pendidikan, hingga teknologi untuk mengurai masalahnya (Purnomo dan Prabowo 2016). Banyak kota telah mengoperasikan cara cerdas untuk menyelesaikan masalahnya demi kehidupan yang lebih baik dan layak huni (Nam dan Pardo 2011a).

Tren *Smart City* telah berkembang luas dan diadopsi banyak kota meski belum ada kesepakatan bersama tentangnya. Gill-garcia et., al (2015) meyakini bahwa kecerdasan harus dilihat sebagai rangkaian berkelanjutan di mana pejabat pemerintah, warga, dan *stakeholder* memikirkan dan mengimplementasikan inisiatif yang berupaya membuat kota menjadi lebih pintar, sebuah tempat yang lebih baik untuk hidup dan bekerja. Oleh karena itu, label *Smart City* seharusnya ditujukan bagi orang-orang cerdas yang membangkitkan solusi cerdas untuk masalah urban (Albino, Berardi, dan Dangelico 2015). Solusi cerdas tersebut meliputi di antaranya bagaimana membangun jaringan infrastruktur kota yang memungkinkan efisiensi pembangunan sosial budaya dan politik, mendorong produktivitas dan kreativitas, mengembangkan penduduk sebagai modal kapital yang inklusif, dengan tetap berwawasan pada lingkungan sebagai aset strategis di masa depan. Di lain pihak, *Smart City* juga berkenaan dengan infrastruktur fisik. *Smart City* menanamkan teknologi pada infrastruktur dan memanen informasi untuk meningkatkan kenyamanan dan kualitas hidup dalam berbagai sektor, mengidentifikasi masalah dan menyelesaikannya secara responsif, mengambil keputusan dengan lebih baik, membangun sumber daya secara lebih efektif, serta mendorong kolaborasi di setiap entitas (Nam dan Pardo 2011b). Untuk konteks Indonesia, *Smart City* adalah kota yang memiliki kapabilitas untuk mengelola seluruh sumber daya secara efektif dan efisien dalam memecahkan masalah kota dengan pendekatan inovatif, integratif, dan solusi yang berkelanjutan untuk meningkatkan kualitas hidup (Supangkat et al. 2018). *Smart City* adalah sebuah kota yang mampu mengetahui secara dini kebutuhan riil masyarakatnya melalui teknologi informasi (Yudatama, n.d.) dan menggunakan kecerdasan serta data untuk merespon secara lebih efektif (Utomo dan Hariadi 2016)

Indonesia telah merespon tren *Smart City* dalam sebuah gerakan terencana untuk mencapai prinsip kota layak huni, aman, dan nyaman pada tahun 2025. Salah satunya Gerakan 100 *Smart City* yang digagas dan digerakkan oleh Kementerian Komunikasi dan Informatika RI.

Beberapa inisiator yang turut menggalakkan di antaranya PT. Telkom, ITB (Institut Teknologi Bandung), dan Kompas. Akan tetapi, gerakan yang digagas Kemkominfo cenderung lebih masif responsivitasnya di kota dan kabupaten. Banyak kota dan kabupaten yang telah mengawalinya dan menjadi teladan bagi daerah lain. Namun, sejumlah permasalahan masih membayangi upaya daerah untuk menjadi cerdas.

Anindra, et al (2018) menemukan bahwa - hingga jurnalnya dirilis - Indonesia belum memiliki satu pun kota yang menjadi *role model* atas suksesnya implementasi *Smart City*. Pemahaman yang tidak baik tentang *Smart City*, pengetahuan yang kurang akan manfaatnya, hingga tidak tahu bagaimana untuk memulai mengimplementasikan adalah rangkaian dari tantangan yang dihadapi kota. Sebagian besar kota hanya fokus pada pengembangan teknologi informasi dan tidak menaruh usaha yang keras serta prioritas terhadap faktor pemungkin lainnya sehingga hasilnya menjadi tidaklah efektif (Anindra, Supangkat, dan Kosala 2018). Menurut Fridayani (2019), ada 3 (tiga) hal penting yang perlu disiapkan untuk membangun *Smart City*, yaitu lingkungan yang ramah, efisien dalam penggunaan energi, dan menerapkan teknologi yang sesuai. Pengembangan *Smart City* seharusnya ditekankan pada upaya memperbaiki kualitas hidup di mana teknologi tidak hanya dimanfaatkan untuk memberi kemudahan pelayanan publik tetapi, juga memberitahu masalah yang timbul dan solusinya (Faidati dan Khozin 2018).

Dalam sebuah pengukuran tingkat kematangan *Smart City*, Supangkat et al., (2018) telah mengidentifikasi tingkat kematangan infrastruktur pemerintah daerah berada pada angka 68% dengan menyisakan banyak pekerjaan rumah pada pengelolaan dan manajemen kota, digitalisasi pemerintahan, dan integrasi data. Survei terhadap tiga provinsi yang dilakukan oleh BSDMP (Balai Pengembangan Sumber Daya Manusia dan Penelitian) Kominfo Yogyakarta (2018) juga menemukan bahwa kendati infrastruktur teknologi telah berada di level *operationalised*, pemerintah daerah masih terkendala pada penggunaan data bersama dan agregat data secara otomatis di mana respon data dinamis masih kurang diperhatikan. Kondisi ini terjadi karena pemerintah daerah melihat *Smart City* sebagai sistem *e-Government* yang ditingkatkan atau identik dengan *Smart Governance*. *Smart Governance* menjadi bagian penting dan faktor kritis dari inisiatif *Smart City* yang diimplementasikan oleh pemerintah daerah (Anindra, Supangkat, dan Kosala 2018). Berdasarkan studi terhadap kebijakan *Smart City* di 4 (empat) kota yang merujuk pada RPJMD (Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah), pemerintah daerah belum memiliki kebijakan strategis yang komprehensif sebagai panduan untuk implementasi (Pratama 2018). Sebagian besar kota fokus pada teknologi informasi dan mengabaikan komponen pemungkin lainnya seperti tata kelola dan sumber daya manusia (Anindra, Supangkat, dan Kosala 2018). Menurut Cohen (2015), kota yang seperti ini berada di level pertama atau *Smart Cities 1.0 Technology Driven*. Di mana, kota tidak mengetahui visi kota cerdas dan pengembangan *Smart City* didorong oleh teknologi dari perusahaan TI yang menghilangkan dinamika untuk berinteraksi dengan warganya. Diharapkan, kota mampu menuju *Smart Cities 3.0 Citizen Co-Creation*, ketika kota merangkul model kreasi bersama warga untuk menciptakan kota yang berkualitas. Upaya ini dapat ditempuh dengan memperhatikan komponen-komponen pemungkin *Smart City*.

Kesuksesan *Smart City* dapat tercapai ketika kota menempatkan pondasi yang kuat terhadap faktor pemungkin yang meliputi tata kelola institusi, teknologi, dan manusia (Gil-garcia, Pardo, dan Nam 2015; Chourabi et al. 2012; Angelidou 2015; Anindra, Warnars, dan Min 2018; Nam dan Pardo 2011a; Myeong, Jung, dan Lee 2018). Komponen tata kelola institusi adalah hal yang penting dalam *Smart City*. Inisiatif *Smart City* berbeda dengan inisiatif *e-Government* secara umum dan secara khusus pada beberapa karakteristik objek spesifik. Akan tetapi, keduanya memiliki kesamaan bahwa inisiatif harus digerakkan oleh pemerintah untuk

melayani warga dengan lebih baik (Chourabi et al. 2012). Pemerintah tidak dapat melakukan inisiatif dan inovasi *Smart City* tanpa adanya dokumen normatif yang mendasarinya (Gil-garcia, Pardo, dan Nam 2015). Dokumen normatif sebagai sebuah *roadmap* meliputi berbagai komponen yang mendefinisikan dengan tepat kebutuhan masyarakat dan mengembangkan kebijakan yang mendorong partisipasi warga (Utomo dan Hariadi 2016). Kepemimpinan merupakan hal kritis dan fundamental dalam kesuksesan *Smart City* yang memengaruhi kinerja kota secara signifikan (Nam dan Pardo 2011b; Chourabi et al. 2012; Gil-garcia, Pardo, dan Nam 2015). Sikap kepemimpinan ditunjukkan oleh daya inovasi, keterbukaan, dan memahami proses kebijakan dan TI di tingkat pemerintahan (Myeong, Jung, dan Lee 2018). Faktor ini didukung dengan pemerintahan yang akuntabel dan transparan (Chourabi et al. 2012; Albino, Berardi, dan Dangelico 2015), struktur organisasi yang efisien (Gil-garcia, Pardo, dan Nam 2015; Chourabi et al. 2012), integrasi layanan dan aplikasi publik serta keterbukaan kebijakan dan strategi (Nam dan Pardo 2011b; Chourabi et al. 2012; Gil-garcia, Pardo, dan Nam 2015; Anindra, Warnars, dan Min 2018). Tidak kalah pentingnya, pemerintah harus melibatkan *stakeholder* untuk berpartisipasi dan berkolaborasi dalam mewujudkan visi *Smart City* (Nam dan Pardo 2011b; Chourabi et al. 2012; Anindra, Warnars, dan Min 2018; Albino, Berardi, dan Dangelico 2015). *Smart Governance* menuntut kolaborasi lintas institusi dan komunitas yang menuntut ikatan kuat untuk berbagi dan bersekutu (Albino, Berardi, dan Dangelico 2015; Chourabi et al. 2012).

Dalam banyak implementasi, teknologi adalah komponen yang dianggap paling penting oleh pemerintah. Kehidupan urban di masa datang memang tidak bisa dilepaskan dari peran penting teknologi meskipun kota acap kali gagal untuk memahaminya (Angelidou 2015). Menurut Angelidou (2015), kota yang sukses mengimplementasikan *Smart City* adalah kota yang memilih pendekatan *demand-driven* dibanding *supply-driven*, yaitu kota yang berkembang dengan dorongan dari permintaan warga untuk memenuhi tuntutan hidup yang berkualitas dibanding dengan dorongan pasar teknologi yang ada. Persepsi teknologi dalam *Smart City* menurut Nam & Pardo (2011b) sangat ditekankan pada integrasi sistem layanan dan infrastruktur. Oleh karena itu, data memiliki peranan penting dalam komponen teknologi untuk mewujudkan *Smart City* baik komunikasi data, manajemen data, maupun akuisisi data (Anindra, Supangkat, dan Kosala 2018; Nam dan Pardo 2011b). Faktor yang memengaruhi komponen teknologi diantaranya aksesibilitas infrastruktur, infrastruktur *wireless*, interoperabilitas layanan pemerintah, pengelolaan data dan informasi, integrasi sistem, keamanan dan perlindungan data (Nam dan Pardo 2011b; Chourabi et al. 2012; Gil-garcia, Pardo, dan Nam 2015; Myeong, Jung, dan Lee 2018). *Smart Computing* dan *Smart Interface* menjadi bagian terpenting sebagai generasi baru dari integrasi komponen teknologi yang mendorong kepedulian data *real time* untuk menstimulasi analisis data dalam mengambil keputusan secara lebih optimal (Nam dan Pardo 2011b).

Faktor kritis implementasi *Smart City* selanjutnya adalah manusia. Manusia dalam *Smart City* memainkan peranan strategis sebagai determinasi kesuksesan (Nam dan Pardo 2011b; Chourabi et al. 2012; Gil-garcia, Pardo, dan Nam 2015; Anindra, Warnars, dan Min 2018; Myeong, Jung, dan Lee 2018). Myeong et al., (2018) mengingatkan bahwa label *Smart City* tidak terletak pada kecanggihan dalam mengadopsi teknologi, tetapi tujuan akhir untuk meningkatkan kualitas hidup individu, keluarga, dan masyarakat lokal itu sendiri. Oleh karenanya, melibatkan warga dalam proses mewujudkan *Smart City* adalah bagian fundamental untuk menuju *Smart City 3.0* (Cohen 2015). *Smart City* mampu mewujudkan tempat yang layak huni di mana setiap individu berkesempatan untuk belajar seumur hidup, plural terhadap perbedaan agama dan etnis, terbuka dan berpartisipasi dalam aktivitas publik, inklusif, fleksibel terhadap perubahan, serta kreatif memecahkan masalah (Anindra, Warnars,

dan Min 2018). Faktor yang dapat memengaruhi komponen manusia antara lain pendidikan, kreativitas, pluralitas dan inklusif, partisipasi dan keterbukaan, angka harapan hidup, kualitas hidup, kesenjangan digital dan akses terhadap informasi (Chourabi et al. 2012; Nam dan Pardo 2011b; Anindra, Warnars, dan Min 2018; Gil-garcia, Pardo, dan Nam 2015).

Banyak kota dan kabupaten di Indonesia yang telah mengadopsi tren *Smart City* dengan berbagai *framework*. Namun, belum ada kota dan mungkin kabupaten yang menjadi *role model* implementasi *Smart City* (Anindra, Warnars, dan Min 2018). *Framework* yang berkembang mengacu pada konsep kota dengan karakteristik terbatas pada luas wilayah, jumlah penduduk, dan karakteristik (Lazaroiu dan Roscia 2012; Giffinger dan Gudrun 2010; Supangkat et al. 2018). Meski tantangan yang dihadapi tiap kota berbeda sesuai dengan karakteristiknya (Hara et al. 2016), kesuksesan *Smart City* dapat dievaluasi dari bagaimana kota memperlakukan komponen pemungkinnya, yaitu tata kelola institusi, teknologi, dan manusia (Gil-garcia, Pardo, dan Nam 2015). Pemahaman terhadap bagaimana kota dan kabupaten menyiapkan komponen pemungkinnya sangat relevan untuk menentukan strategi kebijakan implementasi *Smart City*. Oleh karena itu, jurnal ini akan membahas 2 (dua) masalah berikut: (1) Bagaimana kota dan kabupaten peserta Gerakan 100 *Smart City* menyiapkan komponen pemungkin *Smart City* yang meliputi tata kelola, teknologi, dan manusia berdasarkan konsep yang berkembang? (2) Faktor apa yang mendorong dan melemahkan implementasi *Smart City* dari tiap komponen pemungkin berdasarkan praktik terbaik (*best practice*) di lokasi penelitian?

METODE

Hingga saat ini, tidak ada regulasi atau pun kebijakan yang memandu pemerintah daerah untuk mengimplementasikan *Smart City*. Meski inisiatif digagas dan dibimbing oleh para inisiator, eksekusinya tetap diserahkan kepada kebijakan dan karakteristik pemerintah daerah. Termasuk inisiatif yang digerakkan oleh Kementerian Kominfo melalui Gerakan 100 *Smart City*. Sampai dengan tahun 2018, terdapat 75 kota dan kabupaten yang terpartisipasi di mana 19 diantaranya berada di Provinsi Jawa Tengah, Bali, dan DIY (Daerah Istimewa Yogyakarta). Terdapat 6 (enam) kota dan kabupaten di Provinsi tersebut yang memiliki populasi dan APBD (termasuk PAD) tertinggi yaitu Kota Jogja, Kota Semarang, Kota Denpasar, Kabupaten Sleman, Kabupaten Boyolali, dan Kabupaten Badung. Keenam kota dan kabupaten tersebut merupakan representasi yang memenuhi untuk meninjau implementasi *Smart City* mengacu pada komponen pemungkin.

Data dalam penelitian ini bersumber dari wawancara dengan Dinas Komunikasi dan Informatika serta BAPPEDA setempat, dokumen regulasi, serta observasi. Sumber data merupakan bagian dari penelitian BPSDMP Kominfo Yogyakarta yang berjudul Usulan Model Kota Cerdas Berkelanjutan yang Integratif di tahun 2019. Dengan sudut pandang yang berbeda, peneliti membandingkan sumber data dengan konteks teori serta *framework* tentang komponen *enabler Smart City* sehingga dapat dideskripsikan proses implementasinya di keenam daerah tersebut. Analisis data dilakukan dengan manajemen sumber data dibantu perangkat lunak NVivo. NVivo adalah *software* untuk analisis data kualitatif (*Qualitative Data Analysis, QDA*) yang diproduksi oleh QSR International. *Software* ini memiliki keunggulan dalam mengelola data dan ide, meminta data, membuat pemodelan dan memvisualisasikannya, serta memberikan laporan dengan lebih mudah (AlYahmady dan Al Abri 2013) dibanding *software* lain. NVivo membantu peneliti untuk mengorganisasi dan mengkategorisasi sumber data sesuai dengan kerangka konsep yang diacu. Berbagai macam sumber data kualitatif baik itu transkrip wawancara, rekaman wawancara (audio dan video), dokumen, atau pun basis data dari media

sosial dapat diolah dengan NVivo. Peneliti dapat dengan mudah membuat taksonomi sumber data berdasarkan konsep atau ide yang dirumuskan sehingga memudahkan dalam menganalisa (Leech dan Onwuegbuzie 2011). Dalam tulisan ini, analisis data tidak mengikutsertakan konten analisis secara kuantitatif.

Proses analisis data dilakukan dengan mengorganisasi sumber data yang meliputi hasil transkrip wawancara, dokumen regulasi (peraturan walikota, peraturan bupati, *masterplan*, *roadmap*), catatan observasi dan literatur dalam tema, *node*, serta *sub node*. Pengorganisasian dalam kategori akan membantu peneliti untuk leluasa memahami masalah konseptual dan teoretis yang terjadi di objek penelitian. Tema adalah komponen *enabler Smart City* yang terdiri dari tata kelola institusi (*institution*), teknologi (*technology*), dan manusia (*people*). *Node* merupakan indikator yang disebutkan secara eksplisit sebagai tingkat kematangan *Smart City* menurut Urban Tide (2014). Tidak ada perbedaan signifikan dengan teori yang berkembang. Adapun *sub node* adalah faktor-faktor yang diindikasikan oleh pakar sebagai bagian dari indikator yang menjadikan komponen *enabler Smart City* matang. Tabel 1 adalah pengorganisasian teoretis berdasarkan tinjauan literatur yang berkembang menjadi *node* dan *sub node*.

Tabel 1. Pengorganisasian Teoretis dalam Nvivo untuk Komponen *Smart City*

Komponen	Node	Sub Node	Sumber
Institutional	Strategic Intent	Leadership	Chourabi et., al (2012); Gil-Garcia et., al (2015); Myeong et., al (2018)
		Outcome and Knowledge	Anindra et., al (2018)
		Strategic and Vision	Nam & Pardo (2011a); Chourabi et., al (2012); Gil-Garcia et., al (2015); Anindra et., al (2018)
	Management & Organization	Human Resources	-
		Integration & Coordination	Nam & Pardo (2011a); Chourabi et., al (2012); Gil-Garcia et., al (2015)
		Organization Habits	Chourabi et., al (2012); Albino et., al (2015)
		Organization Structure	Nam & Pardo (2011a); Chourabi et., al (2012); Gil-Garcia et., al (2015)
	Policy Context	Masterplan	Gil-garcia et., al (2015); Utomo (2016)
		Policy	Nam & Pardo (2011a); Chourabi et., al (2012); Gil-Garcia et., al (2015); Anindra et., al (2018)
		RPJMD, RPJMN, SDGS	Pratama (2018)
Participation and Collaboration	Citizen Engagement	Nam & Pardo (2011a,b); Chourabi et., al (2012); Albino et., al (2015); Anindra et., al (2018)	
	Collaboration		
Technology	Data	Application	Nam & Pardo (2011a,b); Chourabi et., al (2012); Albino et., al (2015); Gil-Garcia et., al (2015); Myeong et., al (2018); Anindra et., al (2018)
		Integration	
		Open Data	
		Smart Computing	

Komponen	Node	Sub Node	Sumber
	<i>Infrastructure</i>	<i>Command Center</i>	
		<i>Data Center</i>	
		<i>Internet</i>	
<i>Human</i>	<i>Education</i>	<i>Education and Creativity</i>	Nam & Pardo (2011a,b);
	<i>Participation</i>	<i>Participation, open-mindedness, social inclusion, plurality</i>	Chourabi et., al (2012); Albino et., al (2015); Gil-Garcia et., al (2015); Myeong et., al (2018); Anindra et., al (2018)

HASIL PEMBAHASAN

Hasil pembahasan akan menjabarkan implementasi komponen *Smart City* berdasarkan kerangka konsep yang diacu. Untuk memudahkan penjabaran, bagian ini akan dipecah dalam sub bagian komponen tata kelola institusi, teknologi, dan sumber daya manusia. Jabaran narasi mengacu pada *node* dan *sub node* dengan mengambil beberapa contoh implementasi di pemerintah daerah. Di bagian akhir akan disarikan implementasi komponen *Smart City* merujuk pada konsep yang berkembang beserta faktor pendorong dan pelemahnya.

Komponen Tata Kelola Institusi

Tujuan dan niat strategis (*strategic intent*) daerah dalam mengimplementasikan *Smart City* adalah hal yang fundamental. Langkah ini diawali dengan sikap pimpinan dalam memandang *Smart City*, menetapkan visi, strategi, dan keluarannya. Inisiatif *Smart City* selanjutnya berangkat dari pimpinan yang terbuka terhadap perubahan dan menumbuhkan inovasi untuk menciptakan solusi. BAPPEDA dan Diskominfo Kabupaten Boyolali bersepakat bahwa lompatan implementasi tata kelola pemerintahan yang elektronik tidak lepas dari keinginan kuat dan sifat visioner sang Bupati, Seno Samodro. Dalam kurun waktu singkat, Pemerintah Kabupaten Boyolali tidak hanya berlari mengejar ketertinggalan dalam implementasi *e-government*, tetapi juga melompat menuju *Smart City*. Ruang gerak diberikan secara leluasa sepanjang OPD mempunyai aspirasi dan inovasi untuk mewujudkan *Smart City*. Sebagai langkah awal, Bupati menjanjikan “Boyolali Yang Maju” dengan menetapkan visi Boyolali sebagai *Water City*, *Green City*, dan *Smart City*. Pemindahan pusat pemerintahan ke sisi timur dan terpusat adalah salah satu cara cerdas Bupati untuk mempercepat dan mengefisienkan kinerja pemerintah serta mengembangkan wilayah. Peletakan visi *Smart City* tidak terlepas dari bagaimana pimpinan daerah memandang potensi daerah yang dapat dikembangkan untuk memberi kemanfaatan. Hal serupa dilakukan Pemerintah Kabupaten Badung dengan menilai potensi wilayahnya sebagai daerah wisata yang harus menciptakan rasa aman dan nyaman sehingga dapat mengayomi masyarakatnya mulai dari lahir, hidup, dan matinya. Visi ini direalisasikan dengan membangun infrastruktur jaringan internet hingga penjuru kabupaten dan dipasang ratusan titik CCTV yang terpantau secara *real time* di *command room*. Secara eksplisit, Pemerintah Kabupaten Sleman menempatkan *Smart City* untuk mempercepat pencapaian visi dan misi pembangunan kabupaten (Sleman 2017)

Berbeda dengan daerah kota, visi *Smart City* cenderung tidak berangkat dari perspektif terhadap potensi daerah, tetapi dari upaya menyelesaikan masalah secara tuntas dan cerdas. Secara spesifik, pimpinan daerah telah menetapkan visi untuk membangun masyarakatnya dengan sumber daya yang dimiliki. Sebagai wilayah yang terbatas terhadap sumber daya, kota telah meninjau bahwa satu-satunya sumber daya potensial yang dimiliki adalah manusianya sehingga, ia perlu memastikan terpenuhinya layanan dasar dan layanan pendukung bagi

masyarakat. Walikota Semarang, Hendrar Prihadi, berkomitmen meningkatkan Indeks Pembangunan Manusia (IPM) Kota Semarang yang direalisasikan dalam 10 program prioritas di mana program tersebut dilaksanakan dengan cara cerdas. Kebijakan tersebut diberi *tagline* “6 + 4 = 10 Menuju 10”, program *Smart City* yang meliputi 6 dimensi, 4 keberlanjutan, 10 program prioritas, 10 radar indikator dan 68 sub indikator. Walikota berasumsi bahwa *Smart City* tidak selalu identik dengan teknologi, tetapi ia dapat memantau setiap penyelesaian masalah secara *real time*. Tidak jauh berbeda dengan Kota Jogja, Walikota Jogja Haryadi Suyuti, memahami nilai strategis *Smart City*. Pelayanan terhadap penyelesaian masalah masyarakat adalah hal yang diutamakan. Ia menginginkan adanya satu layanan terintegrasi yang bisa menyelesaikan semua masalah masyarakat. *Smart City* dipandang sebagai katalisator untuk mempercepat dan memastikan bahwa tujuan pembangunan kota bisa terlaksana.

Dalam konteks kebijakan (*policy context*), strategi untuk menempuh visi *Smart City* ditanggapi beragam oleh pemerintah daerah. Tidak semua pemerintah daerah memiliki pengetahuan dan pemahaman yang baik tentang *Smart City*. Sebagian diantaranya memandang *Smart City* sebagai *Smart Governance* atau bentuk lain dari *e-Government*. Pemerintah daerah khususnya kabupaten, mengasumsikan *Smart City* sebagai tersedianya ragam layanan publik berbasis teknologi sehingga memicu bertaburannya aplikasi *online* yang dinilai memberi kemudahan masyarakat. Kendati BAPPEDA di Pemerintah Kabupaten telah mengakui bahwa *Smart City* tidak hanya pada teknologi, tetapi juga pada kebersamaan masyarakat dan pemerintah dalam mengelola kota secara cerdas (BAPPEDA Kabupaten Badung, BAPPEDA Kabupaten Sleman). Secara khusus, BAPPEDA Kabupaten Sleman melihat bahwa pemerintah daerah mempersepsikan kerangka *Smart City* itu masih di teknologi, sedangkan ia bisa dihubungkan dengan keluaran pembangunan seperti penanggulangan kemiskinan. Atau dengan kata lain, pemerintah daerah hendaknya berorientasi pada keluaran tujuan pembangunan dengan memberdayakan *Smart City* bukan malah menjadikannya sebagai tujuan pengembangan teknologi di bidang pemerintahan. Menurut BAPPEDA Kota Denpasar, jika *Smart City* hanya dipandang sebagai teknologi maka seluruh Indonesia akan bermasalah untuk mengimplementasikannya. Memang, pemerintah kota memiliki persepsi yang lebih menggembirakan tentang *Smart City*. Kota yang tidak *Smart* akan jauh lebih rentan menghadapi masalah urban sehingga perlu dibangun komunikasi tanpa batas antara pemerintah dan masyarakat sehingga target RPJMD akan terdorong (BAPPEDA Kota Semarang). *Smart City* tidak bisa diorientasikan sebagai teknologi semata dan menjadi *dashboard* bagi pimpinan daerah untuk melihat tren perkembangan kota dalam berbagai sektor (Diskominfo Kota Jogja).

Secara normatif, oleh pemerintah daerah, kebijakan *Smart City* ditetapkan dalam bentuk *Masterplan* (atau *roadmap*) dan Peraturan Bupati atau Peraturan Walikota. Dari hasil wawancara dan observasi, hingga tulisan ini dibuat, hanya Kabupaten Sleman dan Kota Semarang yang menetapkan pelaksanaan *Smart City* dalam peraturan. Selebihnya berupa *Masterplan* dan *Roadmap*. Kabupaten Sleman menetapkannya dalam Peraturan Bupati No 1.1 Tahun 2018 tentang *Masterplan* Pengembangan *Smart City* Kabupaten Sleman Tahun 2017-2026, sedangkan Kota Semarang menetapkannya dalam Peraturan Walikota No 26 Tahun 2018 tentang Rencana Induk Semarang Kota Cerdas (*Masterplan* Semarang *Smart City*). Konten dari kebijakan *Smart City* memiliki orientasi dan sumber rujukan yang berbeda. Kabupaten Sleman, Kota Semarang, dan Kota Jogja yang secara tegas menyebutkan bahwa peraturan dan atau *Masterplan Smart City* mengacu pada RPJMD yang berjalan. Artinya, pemerintah daerah menempatkan *Smart City* sebagai cara cerdas untuk mencapai target-target di RPJMD sehingga pelaksanaannya tidak terlepas, tidak tumpang tindih, dan saling terkoordinasi. Kebijakan normatif ini adalah bukan apa yang harus dicapai melainkan proses yang harus dilaksanakan

dengan menetapkan prioritas pembangunan (BAPPEDA Kab. Sleman). Kendati demikian, tidak terlihat korelasi antara *Masterplan Smart City* dengan RPJMD yang tertuang dalam peraturan. Indikator capaian dalam *Masterplan* tampak berdiri sendiri, lepas dari butir-butir yang ditetapkan dalam RPJMD.

Untuk *node* manajemen dan organisasi (*management & organization*), semua pemerintah daerah menetapkan pembentukan dewan atau tim khusus yang menangani *Smart City* dengan melibatkan seluruh OPD. Kendati gerakannya dikomandoi oleh pimpinan daerah atau Sekretaris Daerah, Dinas Kominfo memiliki peran sentral untuk mengkoordinasikan. Dalam praktiknya, fungsi dewan atau tim TIK ini berbeda di tiap daerah, tetapi memiliki hambatan yang serupa, yaitu sumber daya manusia SDM). Pemerintah daerah menduga bahwa kehadiran SDM yang berkualitas dalam jumlah yang memadai akan mempercepat implementasi *Smart City*. Akibatnya, timbul persepsi bahwa *Smart City* harus selalu didukung oleh SDM berkompetensi di bidang TIK. Maka, tak heran jika Pemerintah Kota Denpasar menyatakan bahwa SDM adalah persoalan klasik di daerah mana pun sehingga untuk memastikan implementasi dapat berjalan maka pemerintah daerah harus bekerja sama dengan pihak lain.

Partisipasi dan kolaborasi (*participation & collaboration*) dengan *stakeholder* adalah aspek lain yang penting diperhatikan oleh pemerintah daerah untuk mewujudkan *Smart City*. Semua pemerintah daerah bersepakat bahwa mereka telah melibatkan pemerintah pusat, pihak swasta, maupun badan usaha terutama untuk memenuhi layanan dasar publik yang terintegrasi, seperti layanan kegawatdaruratan. Kota Jogja melibatkan belasan rumah sakit, Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD), Palang Merah Indonesia (PMI), hingga kepolisian untuk menangani masalah kedaruratan yang diadakan oleh masyarakat melalui nomor panggilan darurat 112 dan aplikasi JSS (*Jogja Smart Service*). Kota Denpasar melibatkan pengelola angkutan publik, pegadaian, toko-toko buku, bank, dan *tenant cinema* untuk mendukung layanan Sidarling di mana masyarakat memperoleh kemanfaatan dari hasil pengumpulan sampah rumah tangga. Kota dan kabupaten lain melakukan hal yang sama. Sayangnya, belum terlihat program yang melibatkan masyarakat secara langsung untuk mengelola kota secara cerdas. *Citizen engagement* belum terlihat di pemerintah daerah baik dalam wawancara, observasi, maupun dokumen kebijakan. Satu-satunya hal yang dinilai pemerintah daerah sebagai ikatan dengan masyarakat adalah layanan aduan melalui berbagai media sebagai bentuk komunikasi tanpa batas.

Komponen Teknologi

Teknologi bukanlah tujuan dari *Smart City*, tetapi tanpa teknologi, tujuan *Smart City* tidak dapat tercapai. Tidak sedikit pemerintah daerah yang menempatkan teknologi sebagai dewa dari *Smart City* sehingga tampak terlihat futuristik, canggih, dan mewah. Salah satu bentuk kecanggihan tersebut adalah dimilikinya pusat kendali atau *command room* yang didukung infrastruktur fisik luar biasa. Jaringan internet berkecepatan tinggi hingga tingkat kelurahan, *data center* berstandar internasional, puluhan hingga ratusan titik pasang CCTV (*closed-circuit television*) dengan daya tangkap beresolusi tinggi, belasan layar yang membentuk layar raksasa sebagai *dashboard* pantauan tata kelola kota, hingga ruang visual yang menyerupai bioskop. Dari hasil observasi, hanya satu daerah yang belum membuat *command room*, yaitu Kota Jogja. Pemerintah Kota Jogja berpendapat bahwa *command room* tidak ubahnya sebagai simbol implementasi tanpa memiliki pemahaman yang baik tentang fungsinya. Pemerintah daerah yang tidak paham dengan ruh *Smart City* pasti akan menggarap *command room* terlebih dahulu (Diskominfo Kota Jogja). *Command room* bagi Pemerintah Kota Jogja adalah sebuah *platform* yang mengintegrasikan semua layanan publik dan dapat dipantau secara *real time*, di mana saja dan kapan saja oleh pemangku kepentingan terutama pimpinan

daerah. Sebuah *command room* yang identik dengan fisik atau ruangan tidak efektif untuk proses pengambilan keputusan oleh pimpinan daerah. Tidak satu pun literatur yang dirujuk menyebutkan adanya *command room* sebagai faktor atau pun indikator pendukung komponen teknologi. Secara khusus, literatur menyebutkan perlunya *smart computing* yang mengolah data kota dan divisualisasikan dalam sebuah *dashboard*. Tampaknya, ada penyimpangan persepsi pemerintah daerah dengan konsep *Smart City* kendati hal tersebut tidak dapat disalahkan.

Terdapat 2 (dua) *node* berkepentingan dalam komponen teknologi, yaitu infrastruktur dan data. Infrastruktur yang mensyaratkan ketersediaan dan keterjangkauan jaringan internet berkecepatan tinggi telah diselesaikan oleh pemerintah kota dengan pengembangan minor. Adapun di pemerintah kabupaten, dalam proses secara masif, terutama untuk menjangkau kawasan dengan medan yang berat. Tantangan pemerintah kabupaten tidak sebatas pada topografi yang menantang untuk menggelar jaringan dengan pilihan teknologi yang tepat, tetapi juga mengkoneksikan pemerintah desa dengan pemerintah kabupaten yang memiliki kewenangan terpisah. Untuk infrastruktur lainnya seperti *data center* dan pemasangan serta prosedur keamanan jaringan telah dilaksanakan oleh pemerintah daerah. Revolusi pemerintahan menuju *e-government* pada masa lalu telah membawa perubahan yang signifikan pada pengelolaan daerah secara elektronik sehingga tinggal dikembangkan dan disesuaikan. Hal yang menarik untuk diperhatikan adalah pada aspek data yang mendukung komponen teknologi dalam implementasi *Smart City*.

Pemerintah daerah yang giat mengembangkan *e-Government* cenderung memiliki banyak sistem informasi untuk pelayanan publik dan pengelolaan administrasi pemerintahan. Koordinasi yang kurang menyebabkan tidak terintegrasinya sistem informasi sehingga data yang dihasilkan menjadi tidak akurat, tidak valid, tidak handal untuk digunakan dalam pengambilan keputusan, serta rentan terhadap manipulasi data. Wawancara dan observasi menemukan bahwa pemerintah daerah telah mengupayakan proses integrasi berbasis data kependudukan untuk memastikan data layak dan valid bagi keperluan layanan publik. Persoalan integrasi sistem informasi di tingkat daerah adalah persoalan minor yang dapat ditangani dengan mudah oleh Diskominfo yang menjadi pusat penyelenggaraan sistem elektronik di pemerintahan, kecuali untuk Kota Denpasar dan Kabupaten Badung. Masalah integrasi sistem informasi tidak hanya terletak pada proses penyatuan data untuk berbagi pakai saja, tetapi juga belum adanya sistem informasi yang dibuat oleh OPD untuk memberikan pelayanan atau mendukung proses administrasi pemerintahan. Secara umum di tiap pemerintah daerah, permasalahan terjadi ketika OPD menggunakan sistem informasi dari pemerintah pusat yang tidak bisa digunakan untuk berbagi data, kecuali Kota Jogja. Bagi pemerintah daerah, sistem informasi pemerintah pusat yang tidak terintegrasi menyebabkan proses kerja harus dilakukan 2-3 kali untuk butir kegiatan dan data yang sama. Sangat tidak efisien.

Tren *Smart City* mendorong pemerintah daerah mengembangkan ragam aplikasi layanan publik dalam satu genggaman. Bagi pemerintah daerah, *platform* ini akan memudahkan masyarakat dalam mengakses dan menikmati layanan publik secara lebih efektif, efisien, murah, dan transparan. Selain itu, *platform* ini dinilai sebagai wadah yang menyatukan berbagai keperluan yang dimiliki dan diwenangi oleh berbagai OPD. Jika diamati, ini adalah bentuk dari *Smart Governance*. Sebagian kecil dari dimensi *Smart City* yang harus ditangani oleh pemerintah daerah. Ada faktor yang luput atau tidak dipahami oleh pemerintah daerah tentang makna sejati dari *Smart City* tentang penangkapan data secara *real time* melalui berbagai infrastruktur otomatis untuk mendorong analisis data dalam pengambilan keputusan tata kelola wilayah. Penempatan infrastruktur *smart computing* untuk berbagai keperluan seperti masalah lingkungan, kesehatan, keamanan, lalu lintas, dan sebagainya belum digarap oleh pemerintah

daerah. Eksekusi rencana kebijakan *Smart City* tidak berbeda dengan *e-government*. Data, bagi sebagian besar pemerintah daerah belum dianggap sebagai komoditas bergengsi dan strategis dalam mengelola daerah, menyelesaikan masalah dan memprediksi peluang instabilitas. Data masih dianggap sebagai deretan angka numerik yang hanya memberi arti pada tujuan pencapaian pembangunan. Padahal, data menciptakan analisis tren terhadap suatu masalah yang valid, akurat, dan handal untuk menyelesaikan masalah secara tepat. Tidak hanya memrediksi, analisis tren juga mampu memberikan solusi kepada pemerintah daerah. Dengan demikian kelambanan pemerintah daerah dalam merespon persoalan, apa pun sektornya, dapat teratasi bahkan sebelum soal tersebut terjadi.

Komponen Manusia

Meski manusia memainkan peran strategis dalam determinasi kesuksesan *Smart City*, belum banyak pemerintah daerah yang mengetahui, memperhatikan, dan memperhitungkannya dalam tindakan atau pun kebijakan. Hasil penelusuran data menunjukkan bahwa pemerintah daerah belum peduli tentang potensi manusia sebagai sumber kekuatan sekaligus tujuan dari *Smart City*. *Smart City* bertujuan untuk menciptakan tempat yang layak huni, nyaman, dan membangkitkan produktivitas warganya, dalam hal ini manusianya. Bagai dua sisi mata uang, warga (manusia) merupakan sumber kekuatan atau komponen dari *Smart City* juga sebagai tujuan dari tercapainya tujuan *Smart City*. Katalisator dari komponen manusia adalah pendidikan, partisipasi, inklusi sosial, dan kualitas hidup.

Pemerintah Kabupaten Boyolali mengakui bahwa pemerintah belum menjalin keterikatan (*engagement*) dengan masyarakat dalam urusan tata kelola pemerintah. Salah satu penyebabnya adalah rendahnya literasi digital masyarakat sehingga pemerintah tidak dapat memaksa untuk berpartisipasi (BAPPEDA Boyolali). Persepsi bahwa *Smart City* adalah kota yang berbasis teknologi masih melekat dengan terlihatnya pada upaya masif pemerintah daerah untuk mengelektronisasikan dan meng-*online*-kan layanan pemerintahan. Pemerintah Kabupaten Badung mengakui bahwa *Smart Governance* adalah prioritas utama dalam implementasi *Smart City* sehingga mereka mencoba “memaksa” masyarakat untuk beralih ke teknologi (Diskominfo Badung). Sebagai bentuk tanggung jawab untuk menjadikan masyarakat melek teknologi, Pemerintah Kabupaten Badung mengenalkan teknologi sejak dini dengan pembagian laptop bagi siswa sekolah. Menurut Pemerintah Kabupaten Badung, masyarakat yang berpendidikan adalah investasi masa depan kabupaten. Hal senada, dengan kebijakan yang berbeda, juga diamini oleh Pemerintah Kota Denpasar. Investasi pada pendidikan akan mendorong kreativitas masyarakat yang berguna bagi pengembangan daerah (BAPPEDA Kota Denpasar).

Pandangan berbeda tentang partisipasi masyarakat sebagai komponen *Smart City* ditunjukkan oleh Pemerintah Kota Semarang. Masyarakat kota sudah cukup melek teknologi dan unggul dalam hal aksesibilitas sehingga yang diperlukan adalah partisipasinya untuk mengurus kota. Layanan yang diunggulkan saat peluncuran *Smart City* adalah LaporanHendi, di mana masyarakat memiliki saluran untuk melaporkan keluhannya terhadap layanan kota yang dipantau oleh Walikota dan direspon secepatnya oleh instansi terkait. Dalam bentuk lain, Pemerintah Kota Semarang berhasil menggandeng masyarakat dan Organisasi Masyarakat Sipil (OMS) untuk mengelola daerah kumuh menjadi daerah dengan nilai ekonomi yang meningkat. Gagasan bahwa *Smart City* terbagi menjadi aspek teknologi dan non-teknologi dituangkan dalam upaya kolaboratif pemerintah dan warga untuk kreatif mengelola kota secara cerdas.

Tentang kualitas hidup masyarakat serta inklusi sosial nyaris tidak dijabarkan oleh pemerintah daerah baik dalam wawancara, observasi, maupun dokumen. Kendati demikian, pemerintah daerah menaruh perhatian terhadap capaian Indeks Pengembangan Manusia (IPM)

dan Indeks Pembangunan Kesehatan Masyarakat (IPKM). Kedua indeks ini meliputi diantaranya tingkat pendidikan dan angka harapan hidup yang menjadi modal manusia (*human capital*) untuk mengelola kota.

Implementasi Komponen Smart City Berdasarkan Konsep yang Berkembang

Tren *Smart City* semakin marak dibicarakan di ruang publik pemerintahan dan semakin kerap dikompetisikan antarpemerintah daerah. Kesemarakan ini mendorong pemerintah daerah mengupayakan implementasi *Smart City*. Dari temuan di lokasi penelitian, pemerintah daerah masih lemah dalam penguatan komponen *Smart City*, baik itu komponen tata kelola institusi, teknologi, maupun manusia.

Kita patut bersyukur bahwa niatan strategis (*strategic intent*) pemerintah daerah untuk mengimplementasikan *Smart City* berasal dan digerakkan oleh pemerintah sendiri seperti yang diharapkan oleh Chourabi et., al (2012), Nam & Pardo (2011b), dan Gil-Garcia et., al (2015); meski kenyataannya pemerintah daerah, khususnya kabupaten, belum memahami tujuan dari *Smart City* dan strategi yang harus ditempuh. Akibatnya, pembangunan dan pengembangan di sektor teknologi yang dikedepankan dibanding merangkul warga dan *stakeholder* lain untuk mengelola daerah dengan lebih baik. Terdapat indikasi bahwa *Smart Governance* lebih diprioritaskan sebagai jawaban untuk menghadirkan pelayanan yang cepat, tepat, murah, dan berkualitas bagi masyarakat dengan hadirnya beragam aplikasi layanan publik dalam satu genggaman. Hal ini dapat terjadi karena dokumen normatif tentang *Smart City* belum komprehensif dan terintegrasi dengan tujuan pembangunan daerah seperti yang diungkapkan oleh Gil-garcia et., al (2015) dan Utomo & Hariadi (2016). Terlihat adanya keterlepasan antara *masterplan* dan peraturan tentang *Smart City* dengan RPJMD meski OPD menyatakan haruslah merujuk pada RPJMD. Hal ini serupa dengan temuan Pratama (2018), pemerintah daerah belum memiliki kebijakan strategis yang komprehensif sebagai panduan untuk implementasi. Mengacu pada Hara et., al (2016), Purnomo & Prabowo (2016), Supangkat et., al (2018), serta Fridayani (2019), dengan kebijakan yang tidak komprehensif, keberlanjutan implementasi *Smart City* untuk menjadikan daerah yang berkualitas bagi masyarakat akan terhambat.

Dari beberapa indikator yang membentuk komponen tata kelola, seperti pimpinan yang inovatif (Myeong, Jung, dan Lee 2018), struktur organisasi yang efisien (Gil-garcia, Pardo, dan Nam 2015; Chourabi et al. 2012), integrasi layanan dan aplikasi publik, serta keterbukaan kebijakan dan strategi (Nam dan Pardo 2011b; Chourabi et al. 2012; Gil-garcia, Pardo, dan Nam 2015; Anindra, Warnars, dan Min 2018), telah dijalankan oleh pemerintah daerah. Pemerintah daerah telah sukses menghadirkan sikap pemimpin yang inovatif dan terbuka untuk memahami perubahan, berorientasi pada tujuan daerah, memahami proses kebijakan, dan visioner. Akan tetapi, perbedaan orientasi visi jelas terlihat pada pemerintah kota dan pemerintah kabupaten. Pemerintah kota memahami nilai strategis *Smart City* sebagai pendorong tercapainya tujuan pembangunan dan menjawab persoalan urban secara tuntas dengan teknologi sebagai alat pemungkinnya. Namun, pemerintah kabupaten masih ada yang berorientasi pada pengembangan teknologi. Sesuai dengan pemikiran Cohen (2015) tentang evolusi generasi *Smart City*, pemerintah kota dapat ditempatkan pada *Smart City 2.0 Technology Enable City-Led*, yaitu kotalah yang memimpin dan menentukan masa depan kota di mana pemimpin kota fokus pada solusi teknologi sebagai *enabler* peningkatan kualitas hidup. Pemerintah Kabupaten untuk saat ini masih berada di titik *Smart City 1.0 Technology Driven*. Ada yang dalam proses pembangunan dan pengembangan, tetapi ada pula yang telah diperlengkapi dengan infrastruktur teknologi. Akan tetapi, pemerintah kabupaten masih belum memahami implikasi solusi teknologi, bagaimana teknologi berdampak bagi kualitas hidup masyarakat. Salah satu

penyebabnya adalah ada beberapa indikator yang tidak bisa diterapkan secara lugas di kabupaten karena problematika dan pola penyelenggaraan pemerintah hingga tingkat desa yang tidak dapat diintervensi oleh pemerintah kabupaten. Temuan juga menunjukkan bahwa belum ada pemerintah daerah yang memasuki *Smart City 3.0 Citizen Co-Creation* karena masih lemahnya partisipasi masyarakat untuk mengelola daerahnya.

Identifikasi pada tahap evolusi generasi *Smart City* berkorelasi terhadap pemahaman pemerintah daerah terhadap komponen teknologi. Dalam banyak pengembangan infrastruktur dan aplikasi yang memungkinkan terselenggaranya *Smart City*, pemerintah daerah telah mengupayakan integrasi sistem layanan dan infrastruktur seperti yang diharapkan oleh Nam & Pardo (2011b). Aksesibilitas terhadap jaringan komunikasi yang diungkap oleh Nam & Pardo (2011b) dan peneliti lainnya (Chourabi et al. 2012; Gil-garcia, Pardo, dan Nam 2015; Myeong, Jung, dan Lee 2018) sebagai faktor sukses implementasi *Smart City* telah dilaksanakan dan dikembangkan oleh pemerintah daerah. Terutama bagi pemerintah kabupaten yang memiliki tantangan terhadap jangkauan wilayah yang luas. Akan tetapi, pemerintah daerah masih memiliki kelemahan dalam menerapkan interoperabilitas dan akuisisi data yang mendorong terbentuknya *Smart Computing* dan *Smart Interface*. Adanya teknologi generasi baru dari integrasi komponen teknologi ini, seperti diungkapkan oleh Nam & Pardo (2011b), akan mendorong pada kepedulian data *real time* untuk menstimulasi analisis data dalam mengambil keputusan secara lebih optimal. Kenyataan ini, masih belum ditemui di pemerintah daerah. Pemerintah daerah belum memberi pendekatan *demand-driven* ketika mengembangkan teknologi untuk mengelola daerah secara cerdas seperti yang diungkapkan oleh Angelidou (2015). Bagi daerah di Indonesia, keadaan ini tidak bisa dikatakan gagal karena karakteristik pengembangan dan pembangunan kita masih didorong oleh teknologi. Kendati demikian, untuk memastikan *Smart City* berjalan secara berkelanjutan, pemerintah daerah perlu menggeser pola pikirnya tentang tujuan *Smart City* dan peran teknologi di dalamnya serta mengevaluasi komponen pemungkin *Smart City* yang dimilikinya saat ini.

Pemaparan di atas akhirnya bermuara pada faktor-faktor yang mendorong dan melemahkan implementasi *Smart City* dari tiap komponen pemungkin. Niatan strategis (*strategic intent*) adalah faktor utama yang mendorong sekaligus menggerakkan hadirnya *Smart City* di kota dan kabupaten. Niatan strategis yang mendorong ditandai dengan kepemimpinan, pemahaman, visi dan misi, serta rencana strategis. Hal yang harus ditekankan adalah niatan strategis tidak dapat selalu fokus pada teknologi kendati tidak dapat dilepaskan. Praktik terbaik di lokasi penelitian menunjukkan bahwa pemimpin yang berorientasi pada pemahaman tentang potensi daerah, masalah daerah yang harus diselesaikan, dan nilai strategis *Smart City* bagi daerah lebih memberikan dampak positif dibanding pemimpin yang berorientasi pada pemahaman alih teknologi. Telah tersedianya infrastruktur *e-government* turut menstimulasi implementasi *Smart City*. Tampaknya, kebijakan elektronisasi layanan pemerintah mendorong pemerintah daerah bergiat membenahi tata kelola yang berdampak pada kematangannya menerima perubahan teknologi untuk layanan publik. Maka, tidak ada salahnya jika *Smart City* juga diikuti dengan kebijakan secara nasional yang menguatkan sekaligus memaksa pemerintah daerah mewujudkan tata kelola yang berorientasi masyarakat.

Di lain sisi, faktor pelemah implementasi *Smart City* adalah belum adanya pemahaman dan pengetahuan yang baik tentang *Smart City*. Pemerintah daerah masih cenderung memandangnya sebagai *Smart Governance* dan melupakan aspek keterikatan dengan masyarakat serta kolaborasi (*citizen engagement*). Salah satu akibatnya tampak pada minimnya korelasi antara rencana pembangunan daerah dengan implementasi *Smart City*. Pemanfaatan data daerah sebagai modal strategis juga belum ditunjukkan. Alih-alih menguatkan infrastruktur untuk penangkapan data secara *real time*, *data analysis*, dan *data science*, pemerintah daerah

fokus pada pembangunan *command center*. Jika kekurangpahaman ini dibiarkan, implementasi *Smart City* tidak akan bergerak dari generasi 1.0 di mana teknologi yang menjadi inti gerakan sehingga berujung pada tidak terselesaikannya masalah karena seperti disampaikan BAPPEDA Kota Denpasar, jika *Smart City* hanya dipandang sebagai teknologi maka seluruh Indonesia dalam masalah.

KESIMPULAN

Komponen *Smart City* adalah hal fundamental sebagai determinan kesuksesan implementasi manakala tata kelola institusi, teknologi, dan manusia diperhatikan dan ditangani secara komprehensif. Tidak ada satu pun komponen yang bersifat utama. Komprehensifitas komponen adalah kunci keberlanjutan *Smart City*. Akan tetapi, kondisi saat ini memperlihatkan pemerintah daerah yang belum memiliki pemahaman baik tentang tujuan dan strategi menuju *Smart City*. Dorongan perubahan teknologi (*technology-driven*) baik karena pengaruh *provider* TI, perkembangan teknologi, maupun kompetisi dan daya saing antar daerah membawa pemerintah daerah pada polarisasi komponen teknologi sebagai satu-satunya faktor pemungkin. Keadaan ini tidak dapat disalahkan karena tingkat generasi kita masih berada di *Smart City 1.0*. Hanya segelintir pemerintah daerah yang telah memasuki era generasi *Smart City 2.0*. Bagi pemerintah daerah, prioritas utama adalah mengembangkan *Smart Governance* sebagai upaya memberikan pelayanan yang lebih baik bagi masyarakat. Dorongan teknologi pada cara-cara untuk menstimulasi penggunaan analisis data dan melihat tren data di daerah sebagai katalisator pengelolaan daerah belum tampak di pemerintah daerah mana pun. Hal lain yang perlu diperhatikan adalah, tata kelola institusi berperan penting dalam membentuk niatan strategis (*strategic intent*) yang harus diprakarsai oleh daerah itu sendiri. Pimpinan daerah telah mengawalinya dengan baik tetapi dokumen normatif masih belum menunjukkan keterpaduan antara tujuan pembangunan dengan *Masterplan Smart City*. Demikian pula dengan komponen manusia. Tingkat kepedulian pemerintah daerah terhadap manusia sebagai faktor pemungkin belum diakuisisi dalam kebijakan. Masyarakat, sebagai komponen pemungkin, lebih dipandang sebagai tujuan *Smart City* dibanding modal dan tujuan *Smart City*.

Praktik terbaik di lokasi penelitian menunjukkan bahwa niatan strategis (*strategic intent*) memberikan dorongan terbesar pada implementasi *Smart City*. Kota dan kabupaten yang matang dalam niatan strategisnya mampu merumuskan visi dan misi *Smart City* yang berangkat dari pemahaman potensi daerah, masalah daerah, dan nilai strategis. Akan tetapi, implementasi *Smart City* belum menunjukkan keterikatan antara pemerintah daerah dan masyarakat (*citizen engagement*) yang melahirkan partisipasi dan kolaborasi. Visi dan misi *Smart City* masih berpusat pada visi pimpinan daerah.

Isu tentang *Smart City* memiliki masa depan yang luas untuk dikembangkan. Penelitian ini masih sarat dengan faktor dan indikator yang luput untuk diperhatikan dan dianalisis terutama luasnya konteks dan pengalaman di tiap komponen. Kami menyarankan untuk mengembangkan tulisan dengan fokus pada tiap komponen terutama komponen teknologi dan manusia sehingga konsep teoritis yang ditemukan berkembang dan dapat diadopsi oleh insiator dan aktor *Smart City*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih ke Balai Pengembangan Sumber Daya Manusia dan Penelitian (BPSDMP) Komunikasi dan Informatika Yogyakarta, khususnya tim peneliti yang terdiri dari Daru Nupikso, Novian Anata Putra, dan Vieka Aprillya Intanny yang telah mengizinkan pengambilan beberapa data dukung penelitian “Usulan Model Kota Cerdas Berkelanjutan yang Integratif” dan mendukung penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Albino, Vito, Umberto Berardi, dan Rosa Maria Dangelico. “Smart Cities : Definitions , Dimensions , Performance , and Initiatives.” *Journal of Urban Technology* 22, no. 1 (February 2015): 37–41. <https://doi.org/10.1080/10630732.2014.942092>.
- AlYahmady, Hamed Hilal, dan Saleh Said Al Abri. “Using Nvivo for Data Analysis in Qualitative Research.” *International Interdisciplinary Journal of Education* 2, no. 2 (2013): 181–86. <https://doi.org/10.12816/0002914>.
- Angelidou, Margarita. “Smart cities: A conjuncture of four forces.” *Cities* 47 (May 2015): 95–106. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2015.05.004>.
- Anindra, Firman, Suhono H. Supangkat, dan Raymondus Raumont Kosala. “Smart Governance as Smart City Critical Success Factor (Case in 15 Cities in Indonesia).” *Proceeding - 2018 International Conference on ICT for Smart Society: Innovation Toward Smart Society and Society 5.0, ICISS 2018* (October 2018). <https://doi.org/10.1109/ICTSS.2018.8549923>.
- Anindra, Firman, Harco Leslie Hendric Spits Warnars, dan Daniel Moonkee Min. “Smart City Implementation Modelling in Indonesia with Integration Platform Approach.” *Proceedings of 2018 International Conference on Information Management and Technology, ICIMTech 2018* (October 2018): 43–48. <https://doi.org/10.1109/ICIMTech.2018.8528141>.
- BAPPEDA Kabupaten Badung. “Usulan Model Kota Cerdas Berkelanjutan yang Integratif.” Wawancara oleh Tim Peneliti BPSDMP Kominfo Yogyakarta. Kantor BAPPEDA Badung, Maret 2019.
- BAPPEDA Kabupaten Boyolali. “Usulan Model Kota Cerdas Berkelanjutan yang Integratif.” Wawancara oleh Tim Peneliti BPSDMP Kominfo Yogyakarta. Kantor BAPPEDA Boyolali, Maret 2019.
- BAPPEDA Kabupaten Sleman. “Usulan Model Kota Cerdas Berkelanjutan yang Integratif.” Wawancara oleh Tim Peneliti BPSDMP Kominfo Yogyakarta. Kantor BAPPEDA Sleman, Maret 2019.
- BAPPEDA Kota Denpasar. “Usulan Model Kota Cerdas Berkelanjutan yang Integratif.” Wawancara oleh Tim Peneliti BPSDMP Kominfo Yogyakarta. Kantor BAPPEDA Kota Denpasar, Maret 2019.
- BAPPEDA Kota Semarang. “Usulan Model Kota Cerdas Berkelanjutan yang Integratif.” Wawancara oleh Tim Peneliti BPSDMP Kominfo Yogyakarta. Kantor BAPPEDA Kota Semarang, Maret 2019.
- BPSDMP Kominfo Yogyakarta. “SURVEI TINGKAT KEMATANGAN PROVINSI JAWA TENGAH, PROVINSI BALI DAN D.I. YOGYAKARTA MENUJU SMART PROVINCE Kajian Dimensi Teknologi: Infrastruktur, Aplikasi dan Data.” Yogyakarta, 2018.
- Chourabi, Hafedh, Taewoo Nam, Shawn Walker, J. Ramon Gil-Garcia, Sehl Mellouli, Karine Nahon, Theresa A. Pardo, dan Hans Jochen Scholl. “Understanding smart cities: An integrative framework.” *Proceedings of the Annual Hawaii International Conference on System Sciences* (2012): 2289–97. <https://doi.org/10.1109/HICSS.2012.615>.
- Cohen, Boyd. “The Evolution of The Evolution of Desire.” *The Evolution of Smart Cities*, 2015. <https://www.fastcompany.com/3047795/the-3-generations-of-smart-cities>.
- Diskominfo Kabupaten Badung. “Usulan Model Kota Cerdas Berkelanjutan yang Integratif.” Wawancara oleh Tim Peneliti BPSDMP Kominfo Yogyakarta. Kantor Diskominfo Badung, Maret 2019.
- Diskominfo Kota Jogja. “Usulan Model Kota Cerdas Berkelanjutan yang Integratif.” Wawancara oleh Tim Peneliti BPSDMP Kominfo Yogyakarta. Kantor Diskominfo Kota Jogja, Maret 2019.
- Faidati, Nur, dan Muhammad Khozin. “Analisa Strategi Pengembangan Kota Pintar (Smart City): Studi Kasus Kota Yogyakarta.” *Jurnal Ilmu Pemerintahan* 3 (2018): 171–80. <http://dx.doi.org/10.24905/jip.v3i2.1037%0AAnalisa>.

- Fridayani, Helen Dian. "Smart City Sebagai Salah Satu Alat Untuk Mencapai Kota Berkelanjutan (Studi Kasus : Penerapan Konsep Kabupaten cerdas di kabupaten Sleman Indonesia) Smart City as A Tool to Achieve Sustainability City Case Study : Sleman Smart Regency Implementation , I" 5, no. 2 (2019).
- Giffinger, R, dan Haindlmaier Gudrun. "Smart Cities Ranking: An Effective Instrument For The Positioning Of Cities." *ACE: Architecture, City, and Environment* 4, no. 12 (2010): 7–25.
- Gil-garcia, J Ramon, Theresa A Pardo, dan Taewoo Nam. "What makes a city smart ? Identifying core components and proposing an integrative and comprehensive conceptualization," *Information Polity* 20, no. 1 (July 2015). <https://doi.org/10.3233/IP-150354>.
- Hara, Minako, Tomomi Nagao, Shinsuke Hanno, dan Jiro Nakamura. "New Key Performance Indicators for a Smart Sustainable City," *Sustainability (Switzerland)* 8, no 3 (2016). <https://doi.org/10.3390/su8030206>.
- Lazaroiu, George Cristian, dan M Roscia. "Definition methodology for the smart cities model," *Energy* 47, no. 1 (November 2012): 326-332. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2012.09.028>.
- Leech, Nancy L., dan Anthony J. Onwuegbuzie. "Beyond Constant Comparison Qualitative Data Analysis: Using NVivo." *School Psychology Quarterly* 26, no. 1 (2011): 70–84. <https://doi.org/10.1037/a0022711>.
- Myeong, Seunghwan, Yuseok Jung, dan Eunuk Lee. "A study on determinant factors in smart city development: An analytic hierarchy process analysis." *Sustainability (Switzerland)* 10, no. 8 (2018). <https://doi.org/10.3390/su10082606>.
- Nam, Taewoo, dan Theresa A. Pardo. "Conceptualizing smart city with dimensions of technology, people, and institutions." *Proceedings of the 12th Annual International Digital Government Research Conference on Digital Government Innovation in Challenging Times - dg.o '11*, 2011, 282. <https://doi.org/10.1145/2037556.2037602>.
- . "Smart city as urban innovation: focusing on management, policy, and context." In *ICEGOV '11 Proceedings of the 5th International Conference on Theory and Practice of Electronic Governance*, 185–94, 2011. <https://doi.org/10.1145/2072069.2072100>.
- Pratama, Arif Budy. "Smart city narrative in Indonesia: Comparing policy documents in four cities." *Public Administration Issues* 2018, no. 6 (2018): 65–83. <https://doi.org/10.17323/1999-5431-2018-0-6-65-83>.
- Purnomo, Fredy, dan Harjanto Prabowo. "Smart city indicators: A systematic literature review." *Journal of Telecommunication, Electronic and Computer Engineering* 8, no. 3 (2016): 161–64.
- Sleman, Pemkab. Peraturan Bupati No 1.1 Tahun 2018 tentang Masterplan Pengembangan Smart City Kabupaten Sleman Tahun 2017-2026 (2017). <http://www.albayan.ae>.
- Supangkat, Suhono Harso, Arry Akhmad Arman, Ryan Adhitya Nugraha, dan Yuti Ariani Fatimah. "The Implementation of Garuda Smart City Framework for Smart City Readiness Mapping in Indonesia." *Journal of Asia-Pacific Studies (Waseda University) No.32*, no. 4 (2018): 169–76.
- Urban Tide. "Smart Cities Maturity Model and Self Assessment Tool," 2014.
- Utomo, Chandra Eko Wahyudi, dan Mochamad Hariadi. "Strategi Pembangunan Smart City dan Tantangannya bagi Masyarakat Kota." *Jurnal Strategi dan Bisnis* 4, no. 2 (2016): 159–76.
- Yudatama, Uky. "Pengukuran penerapan teknologi informasi untuk membangun smart city." In *Konferensi Nasional Sistem Informasi (KNSI)*, n.d.