

**KAJIAN LANJUTAN NOTULENSI SEMINAR DAN
FORUM DISKUSI TEMU TOKOH
“INDONESIA GOES DIGITAL”**



Diajukan untuk meliterasi masyarakat dan sebagai pertimbangan bagi praktisi atau pengambil kebijakan yang terlibat dalam upaya digitalisasi Indonesia

Disusun oleh Tim Riset TEMU TOKOH 2016

Felicia Evelyn Salim	2015330114
Alfin Ahimsa	2015410153
Carlo Andreas Rondonuwu	2015200004
Hengky Surya Hanadi	2015730051
Joshua Eldi Setio	2015330064
Kennard Wielim	2016610055

**DIREKTORAT JENDERAL KAJIAN DAN AKSI STRATEGIS
KEMENTERIAN LUAR NEGERI LEMBAGA KEPRESIDENAN MAHASISWA
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
BANDUNG
2017**

PENGANTAR

Kajian ini disusun sebagai bentuk kepedulian sekaligus penghargaan kami, mahasiswa Universitas Katolik Parahyangan, terhadap upaya pemerintah dan praktisi dalam mewujudkan digitalisasi Indonesia. Dengan mempertimbangkan peluang manfaat, potensi yang dipunyai dan tantangan yang dihadapi Indonesia dari proses digitalisasi, secara khusus kami mendukung kontribusi Bapak Suhono Harso Supangkat (Pemrakarsa *Indonesia Smart City*), Bapak Anton Gustoni (Kepala Dinas Komunikasi dan Informatika Jawa Barat), dan Saudara Arief Prasetyo (*Head of Customer Satisfaction of Bukalapak*) di masing-masing bidang kerja yang digeluti. Semoga tulisan ini, tulisan yang diinisiasi oleh seminar dan forum diskusi TEMU TOKOH “*Indonesia Goes Digital*” program kerja Direktorat Jenderal Kajian dan Aksi Strategis Kementerian Luar Negeri Lembaga Kepresidenan Mahasiswa UNPAR yang dilaksanakan 12 November 2016 lalu, dapat memotivasi Bapak/Saudara untuk menghasilkan kinerja yang lebih baik lagi sehingga dapat mendukung kemajuan tanah air. Terima kasih tak luput kami ucapkan atas kesediaan Bapak/Saudara yang telah meliterasi kami melalui program kerja TEMU TOKOH “*Indonesia Goes Digital*”. Semoga kami dapat menyebarkannya lebih luas lagi melalui kajian ini. Hidup mahasiswa, hidup bangsa Indonesia!

Bandung, 20 Maret 2017



Rr. Getha Fety Dianari

Direktur Jenderal Kajian dan Aksi Strategis LKM UNPAR



BAB I

PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan merupakan sesuatu yang tidak dapat dihindari. Perkembangan ini merambat ke berbagai bidang, tidak terkecuali di bidang teknologi. Berbagai kemajuan di bidang teknologi telah diraih dengan hasil yang sangat memuaskan, diantaranya, penemuan dan penggunaan internet, jaringan nirkabel, dan peningkatan performa satelit untuk menunjang beragam aktivitas kehidupan. Hal ini tentu merupakan sesuatu yang sangat bermanfaat bagi kehidupan manusia, mengingat kemudahan yang diberikan oleh kemajuan teknologi tersebut. Melihat hal itulah, banyak negara- negara di dunia menerapkan perkembangan teknologi ini untuk memudahkan operasi negara mereka, tak terkecuali Indonesia.

Indonesia yang kini dapat dikatakan memiliki posisi di mata dunia pun tak mau ketinggalan. Pemerintah kita terus mengusahakan pengaplikasian teknologi untuk memudahkan akses dan meningkatkan pelayanan terhadap masyarakat. Penggunaan teknologi ini termanifestasi dalam berbagai bentuk, seperti missal di bidang kependudukan, kini Pemerintah Indonesia mengumumkan penggunaan KTP elektronik yang menggantikan KTP manual. Di bidang pemerintahan, telah digunakan portal *website* resmi untuk melaporkan kegiatan operasi kenegaraan untuk menjamin transparansi. Di bidang ekonomi, *e-banking* dan *e-commerce* sudah *booming* sejak berapa tahun silam dan penggunaannya kian memuncak setiap harinya. Di bidang komunikasi, internet sudah semakin tersebar luas dan mencakup berbagai wilayah di Indonesia. Di bidang transportasi, teknologi tinggi pun diterapkan, seperti pada kereta cepat misalnya.

Setelah mengaplikasikan teknologi pada bidang tersebut, Pemerintah Indonesia seolah tak ingin berhenti dan ingin terus bekerja. Kini, yang menjadi primadona di Indonesia di bidang teknologi ialah konsep "*smart city*" atau "Kota Pintar", dimana sebuah kota dengan segala penggunaan teknologi dapat berevolusi menjadi kota yang lebih baik dan berkelanjutan. Beberapa kota di Indonesia sudah mencoba menjadi *smart city*, dengan hasil yang belum bisa dilihat dan dipastikan.



Namun sayangnya, dibalik berbagai kemajuan teknologi tersebut, kemajuan tersebut hanya dinikmati oleh masyarakat di wilayah yang itu- itu saja, atau dapat dikatakan terpusat. Masih banyak wilayah di Indonesia yang tidak menikmati perkembangan teknologi tersebut, baik karena masalah jarak, infrastruktur, ataupun memang atensi pemerintah. Masih banyak wilayah yang mengalami ketertinggalan, sedangkan wilayah yang lainnya mengalami perkembangan pesat. Hal ini menimbulkan kesenjangan, yang pada akhirnya justru merambat ke permasalahan lainnya. Melihat hal ini, sudah seharusnya Pemerintah Indonesia memberikan perhatian yang lebih kepada wilayah yang tertinggal, sekaligus mencurahkan perhatian pada pembangunan dan penerapan konsep “*smart city*” yang dengan kancang- kancangnya digaungkan.



BAB II

SMART SOCIETY

A. DEFINISI

Teknologi dalam berbagai macam bentuk dan sifat telah mengubah segala aspek kehidupan manusia, baik secara langsung maupun tidak. Hal ini terjadi karena pengaruh besar dari kemajuan teknologi dan ilmu pengetahuan yang membuat manusia berusaha untuk meningkatkan kualitas kehidupan mereka. Dahulu, untuk berkomunikasi memerlukan berbagai usaha menyusahkan seperti perlu menemukan telpon umum, sekarang sebagian besar manusia sudah memiliki perangkat komunikasi pribadi yang dapat dibawa kemana saja. Atau untuk mendapatkan informasi perlu mengunjungi perpustakaan umum, tentu sudah sangat jauh berbeda saat ini. Informasi mudah diakses hanya dengan membuka perangkat elektronik kita tanpa perlu bersusah untuk mengunjungi perpustakaan secara fisik. Contoh-contoh sederhana diatas merupakan sebagian kecil berkat kemudahan yang telah diberikan kepada kita oleh teknologi.

Namun dengan banyaknya perangkat elektronik *smart* di pasaran seperti *smartphone* dan *smart TV* apakah membuat manusia sebagai pengguna menjadi *smart*? Apabila benar, apakah dengan meningkatnya jumlah orang yang memepergunakan elektronik *smart* akan mewujudkan sebuah *smart society*? Jawaban mendasar ialah belum tentu. Secara umum, saat kita mendengar kata *smart* atau “pintar” dalam perangkat elektronik, dibenak akan terpikir bahwa perangkat itu dapat melakukan banyak hal. Bahwa benda itu adalah pintar dan dengan demikian dapat memudahkan pekerjaan sehari-hari. Tetapi apabila kita hanya sebatas berpikir bahwa teknologi akan memberi suatu kemudahan, maka esensi utama dari *smart* itu sendiri belum terpakai seluruhnya.

Smart society bukanlah sebuah masyarakat dimana setiap anggotanya mampu dan memiliki sebuah perangkat elektronik. Namun sesungguhnya yang dikatakan demikian adalah masyarakat yang dapat memaksimalkan kesempatan yang ditawarkan dengan kemajuan teknologi. The Big Innovation Centre, dari The Work Foundation dan Lancaster University medefinisikan *Smart Society* sebagai:



“One that successfully harness the potential of digital technology and connected devices and the use of digital networks to improve people’s lives.”

Jadi bukanlah jumlah orang dalam masyarakat yang memperoleh kemudahan dari teknologi akan membuat sebuah *Smart Society*, namun bagaimana masyarakat tersebut dapat mempergunakan berbagai macam potensi yang ditawarkan oleh kemajuan teknologi untuk meningkatkan kualitas kehidupan. Menuju masyarakat yang pintar tidak semudah yang dibayangkan. Perlu usaha dan komitmen dari berbagai pihak untuk mewujudkannya. Salah satu cara untuk mengetahui apakah sesuatu masyarakat sedang mengarah pada masyarakat pintar dapat dilihat dengan bagaimana mereka menyikapi kemajuan teknologi, terutama pada dunia digital. Apabila sudah bersifat terbuka dan memiliki kemauan untuk mengeksplorasi segala kemudahan dan potensi yang diberikan dunia digital, maka masyarakat itu sudah lebih “pintar”.

B. KOMPONEN SMART SOCIETY

Hanya dengan sebuah ekosistem yang mendukung dan merangkul perkembangan teknologi, barulah langkah-langkah dapat diambil untuk mengubah masyarakat lama menjadi *Smart Society*. Banyak hal sebenarnya yang diperlukan sebagai komponen dari masyarakat pintar. The Big Innovation Centre mengidentifikasi lima area yang perlu diperhatikan jika kita ingin mendapatkan keuntungan yang maksimal, yaitu:

- ***A data friendly culture, reinforced by trust and responsibility***

Komponen pertama merupakan kenyataan saat ini bahwa data dan informasi merupakan sebuah komoditas penting dalam dunia modern. Bahkan terdapat perumpamaan bahwa data merupakan minyak bumi yang baru. Dalam masyarakat pintar, lajur informasi merupakan pusat dari segala keuntungan yang dapat ditawarkannya. Dengan itu, masyarakat diperlukan untuk bisa mengerti bagaimana menyikap keadaan dimana data dan informasi dapat diakses dengan mudah dan cepat. Maka diperlukan rasa kepercayaan dari masyarakat itu sendiri terhadap penggunaan dan pembagian dari data.



- ***Empowered and digitally literate citizens as enablers of the smart society***

Komponen kedua, dari adanya kemajuan teknologi dan ilmu pengetahuan, masyarakat yang akan menjadi pemain dan penerima keuntungan dan kekurangan darinya perlu mengerti dan memahami bagaimana mengoperasikan teknologi. Karena pada akhirnya dengan adanya masyarakat paham teknologi akan menjadi faktor yang memungkinkan terwujudnya *Smart Society*.

- ***Empowering public institutions offering smart leadership***

Komponen ketiga, pengertian *smart* dalam hal ini melampaui dari konteks teknologi saja, namun juga berkenan dengan masalah masyarakat dan demokrasi. Dengan adanya masyarakat pintar ini akan membuka berbagai macam kesempatan yang luas bagi pemerintah untuk memberdayakan teknologi dunia digital. Segala urusan pemerintahan dapat dipermudah dengan hadirnya digitalisasi dan inovasi dalam pelayanan masyarakat.

- ***Enabling infrastructures***

Komponen keempat, infrastruktur yang memadai juga merupakan unsur esensial dalam arah menuju masyarakat pintar. Teknologi yang luas tentu memerlukan sarana-prasarana yang dapat menjangkau seluruh kebutuhan masyarakat. Oleh karena itu, peran baik dari pemerintah maupun masyarakat untuk mengupayakan pembangunan infrastruktur perlu ditingkatkan

- ***Enabling open platforms and open markets***

Komponen kelima, merupakan konektivitas yang dihadirkan dengan menerapkan dan memberdayai teknologi digital. Dengan beralihnya hal-hal analog menjadi digital akan lebih mendekatkan anggota-anggota masyarakat. Tentu itu akan menjadi sesuatu positif dalam meningkatkan kehidupan manusia. Kita akan menjadi semakin dekat dan terhubung dengan sesama, karena pada akhirnya konsep *Smart Society* bertujuan untuk membawa keuntungan bagi manusia.



Sementara itu, Altran sebuah firma konsultasi inovasi dan teknik mengungkapkan terdapat enam hal yang menjadi cakupan yang meruoakan wujud dari berbagai keuntungan yang diberikan berbagai macam “kepintaran” dalam beberapa sektor dari *Smart Society*, yaitu:

- ***Smart People and Government***

Smart People and Government adalah untuk membangun kota dengan masyarakat dan untuk masyarakat serta menjunjung tinggi nilai-nilai transparansi, keturutsertaan, inovasi, dan kolaborasi.

- ***Smart energy and environment***

Smart Energy and Environment adalah untuk merencanakan dan mendapatkan energy berkelanjutan dan kemajuan seimbang dalam kota.

- ***Smart mobility and transport***

Smart Mobility and Transport adalah untuk mempromosikan daya saing, transformasi urban dan produktivitas dalam kota, serta memperkuat hubungan pribadi dan profesional.

- ***Smart social living***

Smart Social Living adalah untuk memodernisasi dan mentransformasikan pelayanan public untuk menjamin peningkatan dalam kualitas dan prestasi.

- ***Smart health***

Smart Health adalah untuk mengoptimalkan pelayanan kesehatan yang ada, membangun layanan dan proses baru yang ditujukan untuk memperlama dan menyetatkan kehidupan.

- ***Smart vehicles***

Smart Vehicles merupakan segala inovasi dan teknologi yang melayani masyarakat.



Dari komponen-komponen di atas, terlihat bahwa diperlukan banyak hal yang saling terkait untuk mendukung lingkungan *Smart Society*. Komponen-komponen itu dapat dibagi di atas dua, yaitu komponen manusia dan komponen infrastruktur. Secara umum komponen manusia merupakan bagaimana anggota masyarakat menyikapi dan memanfaatkan teknologi. Diperlukan orang-orang yang ingin menerima dan memberdayai kemajuan teknologi terutama dalam dunia digital untuk mewujudkan masyarakat pintar. Dengan demikian, segala hal yang dikerjakan akan secara otomatis melibatkan teknologi. Dalam masyarakat pintar, ketergantungan pada dunia digital merupakan sesuatu yang mutlak akan terjadi. Seperti telah diungkapkan sebelumnya, saat ini sebagian besar aspek kehidupan sudah melibatkan teknologi. Sulit rasanya untuk hidup tanpa adanya campur tangan dunia digital, terutama dengan munculnya fenomena *IoT* atau *Internet of Things*.

Komponen infrastruktur merupakan sarana-sarana penunjang yang diperlukan untuk membawa keuntungan-keuntungan teknologi bagi masyarakat. Dalam pembangunan infrastruktur tersebut diperlukan peran aktif dari pemerintah untuk mengupayakan peningkatan kualitas infrastruktur digital, berkenaan dengan tugas pemerintah untuk mewujudkan kesejahteraan sosial. Namun dalam hal ini, hanya mengandalkan peran dari pemerintah saja tidak cukup, mengingat keterbatasan daya upaya mereka dalam pembangunan. Maka untuk menutupi kelemahan itu, diperlukan investasi-investasi teknologi dari pihak swasta untuk mendongkrak pengadaan infrastruktur.

C. HAMBATAN

Smart Society adalah kondisi suatu masyarakat yang maju tidak hanya dari segi infrastrukturnya saja namun juga dari segi kualitas individu. Istilah ini bisa dibilang sebagai upaya memanusiakan manusia atau memajukan manusia sebagai substansi dari sebuah kota. Dalam perjalanan menuju kondisi ideal tersebut, setiap komunitas masyarakat yang berbeda waktu dan tempat memiliki hambatannya masing-masing. Layaknya Indonesia, dengan segala latar belakang masyarakat tertuang dalam suatu wadah entah itu metropolitan ataupun pedesaan.



Masyarakat yang cerdas harus dapat beradaptasi dengan tantangan zaman. Pada abad yang serba teknologi ini, pemahaman akan penggunaan IPTEK menjadi hal krusial. Bisa juga dibilang menjadi suatu hal yang hakiki karena tanpa mengerti penggunaan teknologi, maka suatu individu atau bahkan masyarakat akan tertinggal dengan masyarakat lain. Apabila tidak mengikuti perkembangan IPTEK maka suatu masyarakat cenderung akan terisolir sehingga menjadi suatu daerah yang eksklusif. Padahal, zaman sekarang eksklusivitas akan membawa kemunduran dibandingkan kemajuan.

Persebaran penduduk yang tidak merata akan menimbulkan ketimpangan sosial. Ketimpangan sosial ini dapat berupa pendidikan, ekonomi, sampai kesehatan. Salah satu faktor yang mempengaruhi adalah urbanisasi. Suatu masyarakat bermigrasi menuju kota-kota besar untuk mencari pendidikan dan meningkatkan kemampuan ekonomi. Menimbulkan efek berantai kepada daerah yang mereka tinggalkan, yakni daerah mereka kehilangan pikiran dan tenaga yang sudah berpindah ke kota-kota besar. Sehingga kota-kota besar akan semakin maju dan daerah-daerah yang ditinggalkan semakin terbelakang. Dari segi pertumbuhan suatu negara, kenyataan ini menjadi suatu indikator tidak seimbangny Smart Society antar daerah.

Sebagaimana yang telah diilustrasikan diatas, smart society berarti memanusiakan manusia dalam suatu masyarakat. Jika ditelisik kembali, menjadi suatu penghinaan moral bahwa benda mati yang semula digunakan untuk meringankan kerja manusia menjadi suatu dewa yang diagungkan. Mesin menjadi suatu objek yang harus ada karena manusia tidak lagi mengindahkan proses. Padahal dalam proses ada banyak interaksi yang menggugah sisi kemanusiaan manusia, dimana manusia belajar untuk tidak sempurna sebagaimana hakikatnya. Masyarakat yang cerdas tidak hanya terpaku pada suatu barang jadi melainkan juga memahami cerita dibalik barang tersebut.

Tradisi keluarga adalah salah satu elemen yang tumbuh mengakar pada seorang individu. Tradisi tersebut sudah hadir sejak bertahun-tahun lalu. Tradisi harus dihormati namun juga harus dipandang dengan objektivitas. Jangan sampai tradisi itu dilaksanakan oleh sebuah generasi hanya karena generasi diatasnya



melakukan hal serupa. Tradisi yang tidak lagi kontekstual dengan zaman hanya akan menghambat perkembangan smart society.

Hingga saat ini, masih ada lapisan masyarakat yang menutup diri terhadap globalisasi karena globalisasi mempunyai kecenderungan berkonten kebarat-baratan. Tidak bisa dipungkiri konten globalisasi sendiri memang banyak kontribusinya diberikan oleh negara Barat. Namun, bukan berarti menjadikan globalisasi musuh bersama. Banyak pembelajaran baru bahkan mengubah hidup lewat pemahaman yang diberikan globalisasi. Menutup diri terhadap arus informasi yang disediakan globalisasi hanya akan mengurung pemikiran seseorang.

D. AKIBAT

Seideal apapun suatu gagasan, layaknya hal-hal yang diciptakan manusia maka ia tidak lepas dari ketidaksempurnaan. Seperti yang ada dalam gagasan smart society. Ketidaksempurnaan itu setidaknya kontekstual untuk menjawab tantangan zaman khususnya pada abad ke-21 ini. Jawaban dengan segala plus dan minusnya yang patut ditelusuri lebih lanjut.

Dampak positif yang dibawa dari adanya smart society adalah berkembangnya motivasi masyarakat untuk berinovasi dalam pembangunan kota. Belakangan kita sering mendengar, zaman sekarang kerja keras saja tidak cukup maka harus kerja smart. Begitulah yang sekiranya menjadi atmosfer yang tercipta dalam *smart city*. Dalih finansial akan terasa kuat apabila membahas soal etos kerja dan dampaknya dalam membangun suatu lingkungan. Bisa saja cara kerja baru ini (smart) menjadi suatu standar baru dalam berkompetisi. Akibat dari suasana kompetitif tersebut menghasilkan kota yang dengan sendirinya membangun dan berinovasi lebih lanjut dan berkembang selalu.

Motivasi dalam berinovasi dalam membangun kota secara langsung pasti tidak luput dari keberadaannya dengan dunia IPTEK (Ilmu Pengetahuan dan Teknologi) pada suatu kota itu sendiri. Kemajuan IPTEK menandakan peradaban kota tersebut apakah maju ataupun sebaliknya. Penggunaan IPTEK mempermudah sistem penyelenggaraan suatu kota. Contoh, pembayaran denda surat tilang dapat dibayarkan secara online. Hal ini tentu mempermudah kegiatan masyarakat yang



tidak perlu meluangkan waktunya untuk datang ke pengadilan. Hal-hal seperti ini menjadi konsekuensi adanya motivasi untuk terus berinovasi dalam membangun kota.

Ada pula dampak negatif yang dibawa oleh penerapan smart society. Konsep smart society sering kali disimbolkan sebagai kemajuan sistem yang modern dan instan. Namun, sering dilupakan konsep smart society yang memanusiakan masyarakat suatu kota. Memanusiakan dalam artian ia maju secara IPTEK juga lestari budanya. Tradisi atau budaya identik dengan lama, kolot, dan merepotkan. Stereotip akan budaya bertentangan dengan kemajuan IPTEK sebagai tulang punggung *smart city*. Pengangkatan gagasan *smart city* melahirkan masalah baru yaitu bagaimana mengelola kota maju yang berbudaya.



BAB III

SMART CITY

A. DEFINISI

Selain *Smart Society*, kajian kami juga membahas tentang lingkungan hidup dari masyarakat tersebut yaitu *Smart City*. Konsep ‘Kota Cerdas’ ini akan kami bahas melalui perspektif ilmu sosial yang mengedepankan analisis terhadap kualitas kehidupan manusia di dalam lingkungan. ‘Kota Cerdas’ tersebut lebih daripada pengamatan terhadap bentuk tata kota yang ideal dalam pembangunan. *Smart City* dijabarkan oleh Dr. Sam Musa dari University of Maryland sebagai “Sebuah kota yang mengintegrasikan masyarakatnya dan infrastrukturnya melalui fasilitas elektronik.”¹, Dr. Musa menjelaskan bahwa menurutnya sebuah kota yang cerdas harus mendorong kualitas dari penduduknya melalui pelayanan publik yang efisien, efisiensi menurutnya dapat dicapai dengan penerapan teknologi modern yang bersifat *user-friendly* (tidak membutuhkan penguasaan teknis yang sangat mendalam) dan *problem based* (tepat guna), sehingga masyarakat memiliki akses yang luar biasa mudah dan cepat kepada bermacam – macam bentuk layanan yang disediakan oleh pemerintah kota seperti keamanan (polisi), kesehatan (Unit Gawat Darurat), maupun mencari arah menggunakan GPS.

Konsep *Smart City* ini bisa dikatakan sebagai penerapan dari beberapa hal yang menjadi kemajuan teknologi yang amat pesat bagi manusia, yang pertama adalah penemuan *nano-technology*. Dengan ditemukannya teknologi nano yang berukuran kecil kini industri mampu menciptakan barang – barang yang memiliki volume dan ukuran yang relatif lebih kecil namun dengan kualitas yang lebih baik dan juga dengan kuantitas yang lebih banyak, teknologi nano juga mendorong para penemu dan desainer untuk membuat barang – barang yang memiliki tingkat keamanan dan kenyamanan yang lebih tinggi dibandingkan produk – produk terdahulu sebagai contoh adalah produk elektronik seperti Komputer yang berevolusi menjadi laptop dengan daya penyimpanan data dan tenaga baterai yang

¹ Sam Musa, “Smart City Roadmap”, Academia.edu, http://www.academia.edu/21181336/Smart_City_Roadmap diakses pada 8 Januari 2017



lebih besar, telepon kabel yang hanya digunakan untuk melakukan panggilan suara kini beralih menjadi *smartphone* dengan kemampuan mengakses internet dan sebagainya².

Dampak dari penemuan teknologi nano ini adalah hal kedua yang kita alami sekarang : komersialisasi teknologi. Bila dahulu teknologi hanya digunakan oleh sekelompok ilmuwan dan memerlukan biaya dan penguasaan teknis yang tinggi, pada saat ini dengan adanya tingkat kenyamanan dan keamanan serta ukuran dan biaya yang terjangkau berkat teknologi nano, masyarakat awam dapat menggunakan teknologi lewat produk *smartphone* mereka untuk mengakses bermacam – macam layanan yang disediakan baik oleh pemerintah maupun penyedia aplikasi swasta. Bila dua hal yang pertama terjadi karena perkembangan desain fisik dan dampaknya maka hal berikutnya adalah dampak dari pengembangan keilmuan di bidang *software* atau perangkat lunak.

Perangkat lunak telah sangat berkembang dan mengubah cara pandang manusia terhadap teknologi elektronik serta memposisikan teknologi di tempat yang amat vital bagi kehidupan manusia. Dahulu perangkat lunak di dalam sebuah perangkat teknologi elektronik sangatlah sederhana sebagai contoh komputer – komputer generasi awal hanya memiliki fungsi sebagai alat untuk membantu para ilmuwan untuk mencari hasil dari perhitungan – perhitungan yang sangat rumit atau menggunakan angka – angka yang terlampau besar untuk diproses oleh otak manusia. Namun lama-kelamaan seiring dengan komersialisasi teknologi untuk konsumsi masyarakat awam maka perangkat lunak juga berkembang, tidak hanya untuk menghitung atau membantu pekerjaan formal di kantor tetapi mulai digunakan untuk hal – hal yang bersifat rekreatif seperti seni menggambar menggunakan Microsoft Paint, hingga membuat permainan video interaktif contohnya ‘Space Invaders’ dan ‘Pong!’.

Komersialisasi juga membuat para produsen peranti lunak menggunakan prinsip *user-friendly interface* , yaitu mencoba membuat tampilan dan metode penggunaan program atau barang elektronik yang mampu digunakan oleh orang

² “Nanotechnology Benefits”, Nano.Gov, <https://www.nano.gov/you/nanotechnology-benefits>, diakses pada 8 Januari 2016



awam tanpa membutuhkan pengetahuan teknis tertentu, ini disebabkan oleh tidak meratanya penguasaan teknologi di kalangan masyarakat umum sementara komersialisasi membutuhkan permintaan barang yang lebih mudah digunakan oleh konsumen secara *general*. Hadirnya Internet di penghujung dekade 80-an juga berkontribusi dalam meluasnya penggunaan teknologi di masyarakat dimana teknologi dipandang tidak hanya sebagai ‘barang-barang para ilmuwan’ tetapi dianggap sebagai salah satu sumber pemecahan masalah.

Software merupakan alat pemecahan masalah yang sangat ampuh dikarenakan *software* memiliki prinsip GIGO (Garbage In – Garbage Out) yaitu tidak seperti manusia yang memiliki kemungkinan untuk melakukan kesalahan dikarenakan keterbatasan kapasitas mental dan fisiknya (*Human Error*), *software* selalu melakukan proses dengan benar sehingga hasil akhir selalu bergantung terhadap data yang diinput oleh pengguna, bila hasil dari proses adalah salah maka kesalahan ada di manusia yang melakukan input data karena *software* selalu melakukan proses dengan benar. Perkembangan teknologi terus berlanjut hingga dekade ini, pada dekade 2010an, para pembuat *software* mulai mengembangkan apa yang dinamakan sebagai ‘Machine Learning’, teknisnya sulit dijelaskan namun sederhananya para *programmer* mulai membuat cara agar sebuah program mampu mempelajari suatu masalah dan mencari metode terbaik untuk menyelesaikannya.

Ketiga hal tersebut membukakan pintu terhadap akses teknologi yang meluas di kalangan umum, sehingga keadaan saat ini adalah mayoritas masyarakat sudah memiliki akses terhadap berbagai fasilitas elektronik baik *online* maupun *off-line*. Dalam konteks Indonesia, pada saat tulisan ini dibuat pengguna teknologi Internet diperkirakan mencapai 83,7 juta *user* atau 51,5% dari jumlah total penduduk Indonesia³, Kemkominfo juga menyatakan bahwa mayoritas dari pengguna internet adalah remaja umur 15 – 25 tahun yang merupakan usia produktif.

³ “Pengguna Internet di Indonesia capai 82 juta”, Kominfo.go.id, https://kominfo.go.id/content/detail/3980/kemkominfo-pengguna-internet-di-indonesia-capai-82-juta/0/berita_satker, diakses pada 8 Januari 2016



Dari latar belakang yang sudah dijabarkan, maka konsep *Smart City* yang kami bahas adalah sesuai dan tepat dengan situasi masyarakat masa kini yang sudah memiliki akses terhadap teknologi di berbagai bidang termasuk informasi dan komunikasi. Keberadaan prinsip GIGO dalam aplikasi teknologi juga mampu mengurangi banyak sekali kesalahan – kesalahan yang berbentuk *human error* dalam pekerjaan kita.

B. KOMPONEN KOMPONEN SMART CITY

- **Ketersediaan Teknologi yang Mampu Diakses oleh Masyarakat Umum**

Perlu kami tekankan bahwa meskipun *Smart City* berkaitan erat dengan teknologi, namun perkembangan teknologi secara besar-besaran bukanlah tujuan akhir dari *Smart City*. Teknologi merupakan alat penting untuk mewujudkan *Smart City* namun tujuan dari *Smart City* adalah terciptanya sistem yang mampu mengakomodasi berbagai kepentingan rakyat di suatu kota⁴. Seperti yang kami sebutkan di bagian terdahulu, akses penduduk terhadap teknologi sudah mencapai tahap yang amat tinggi, maka pelayanan publik tradisional dengan metode manual seperti penggunaan dokumen dan form tertulis sebagai alat untuk melaksanakan pelayanan publik untuk para anggota masyarakat yang berjumlah amat banyak tidak lagi menjadi hal yang efisien untuk mewujudkan pelayanan publik yang optimal.

Salah satu contoh sederhana penggunaan teknologi untuk pelayanan publik adalah nomor telepon darurat untuk beberapa pelayanan masyarakat seperti nomor ‘112’ untuk memanggil polisi, ‘118’ untuk ambulans, ‘115’ untuk badan SAR dan lain – lain⁵. Namun seiring dengan berkembangnya teknologi informasi dan komunikasi terutama ketersediaan Internet secara luas, muncullah berbagai inovasi yang dilakukan pemerintah daerah, salah satunya adalah E-KTP. Pembuatan KTP di masa lalu menggunakan sistem tradisional yaitu mengisi dokumen dengan data yang diperlukan lalu dokumen tersebut akan dikirim ke

⁴ Dikutip dari Suhono Harso Supangkat dalam acara ‘Temu Tokoh’ yang diselenggarakan oleh Lembaga Kepresidenan Mahasiswa UNPAR pada Sabtu, 12 November 2016.

⁵ “Penting! Ini 17 Nomor Darurat Yang Harus Kamu Ketahui!”, [idnnews.com](https://news.idntimes.com/indonesia/erny/penting-ini-17-nomor-darurat-yang-harus-kamu-ketahui), <https://news.idntimes.com/indonesia/erny/penting-ini-17-nomor-darurat-yang-harus-kamu-ketahui>, diakses pada 8 Januari 2017.



berbagai pihak pemerintah yang memproses secara manual. Proses tersebut memakan waktu yang lama dan amat rentan dengan *Human Error* dan proses korupsi.

Di masa kini, dengan adanya akses internet yang luas di berbagai penjuru kota terutama di Jawa, pembuatan E-KTP menjadi terintegrasi dengan internet sehingga tidak perlu banyak fase pemeriksaan, cukup menggunakan teknologi berbasis internet untuk menginput data-data yang diperlukan dan KTP bisa dengan cepat dicetak⁶. Perlu diingat bahwa untuk mendapatkan dampak yang optimal dari teknologi tersebut, perlu penerapan secara masal sehingga masyarakat umum mampu mengakses berbagai aplikasi yang menawarkan pelayanan publik dengan efisien dan fleksibel.

Meskipun begitu, *Smart City* tidak melulu tentang pelayanan publik. Efisiensi teknologi bila digunakan secara intens oleh para penduduk dalam berbagai bidang termasuk komersil, perdagangan, hiburan dan lain – lain juga termasuk salah satu indikator terciptanya *Smart City* karena menunjukkan integrasi antara teknologi dan kehidupan sosial masyarakat. Integrasi menunjukkan dampak positif karena teknologi menawarkan efisiensi dan fleksibilitas pada bidang – bidang yang menerapkannya sehingga bila teknologi sudah terintegrasi dengan masyarakat dalam bentuk aplikasi di *smartphone* dan lain – lain maka bisa dibilang kegiatan komersial dan sosial masyarakat sudah lebih modern.

- **Tersedianya Sumber Energi yang Baik**

Smart City sangat bergantung kepada teknologi berbasis elektronik. Alat – alat elektronik seperti *Smart Phone*, Server Penyedia Internet dan berbagai hal lainnya yang terkait memiliki sumber tenaga berupa baterai untuk menyala dan bekerja, sayangnya berbagai teknologi yang bersifat *mobile* (fleksibel dibawa kemana saja) memiliki sumber tenaga yang terbatas sehingga barang – barang tersebut membutuhkan sumber tenaga lain untuk mengisi ulang daya mereka,

⁶“Proses Pembuatan E-KTP”, E-ktp.com, <http://www.e-ktp.com/pembuatan-ektp>, diakses pada 8 Januari 2017.



beberapa alat bahkan memerlukan kadar daya tertentu untuk bekerja optimal karena kalau tidak mereka akan mematikan fungsi – fungsi tertentu untuk menghemat daya mereka. Maka dari itu, kita memerlukan sumber energi elektronik berupa Pembangkit Listrik yang baik dari segi kuantitas produksi dan kualitas listrik yang dihasilkan untuk memasok tenaga bagi masyarakat⁷.

Indonesia memiliki lebih dari 20 pembangkit listrik bertenaga diatas 10 Megawatt yang tersebar di berbagai pulau di Indonesia, sayangnya dari jumlah itu hanya 8 buah *power plant* yang berada di luar Jawa dan tersebar di Kalimantan hingga Papua⁸. Bahkan pembangkit listrik yang berada di Jawa yang notabene pusat pemerintahan dan sampai sekarang masih menjadi pusat pembangunan bagi Indonesia masih memiliki berbagai masalah, contohnya adalah gangguan listrik di trafo Cibinong pada 10 Oktober 2013 yang mengakibatkan pemadaman listrik di daerah sekitar termasuk Jakarta⁹.

Dampak dari gangguan pada sumber energi apalagi yang berbuntut pada pemadaman listrik di sebuah wilayah adalah tidak efisiennya penggunaan teknologi oleh masyarakat karena mereka kehilangan atau kesulitan mengakses berbagai pelayanan publik yang berbasis teknologi elektronik atau yang membutuhkan koneksi internet. Selain ketersediaan, kita juga harus memperhatikan faktor-faktor lain diluar output produksi, kita juga harus memperhatikan tentang aspek *sustainable development* bagi inovasi yang kita lakukan. Menurut Carl D. Martland, dalam berinvestasi di sektor tenaga, pemerintah akan lebih baik untuk membangun di lebih dari satu sumber daya, misalkan kita memiliki Pembangkit Listrik Tenaga Uap, kita juga harus mulai membangun Pembangkit Listrik Tenaga Air maupun Pembangkit Listrik Tenaga Surya.

⁷ “Power Plants”, Explainthat.com, <http://www.explainthatstuff.com/powerplants.html>, diakses pada 8 Januari 2017.

⁸ “Large Scale Hydro Power Plant In Indonesia”, <http://www.arcgis.com/apps/OnePane/basicviewer/index.html?appid=65ed8bc862bd4af09c375d49f9d389d4>, diakses pada 8 Januari 2017

⁹ “Ini Sebab Pemadaman Listrik di Jakarta Semalam”, Tempo.co, <https://metro.tempo.co/read/news/2013/10/10/083520677/ini-sebab-pemadaman-listrik-di-jakarta-semalam>, diakses pada 8 Januari 2017.



Meskipun mengeluarkan biaya yang tidak sedikit namun dengan adanya diversifikasi dari Sumber Energi terutama Sumber Energi non polutif, maka bila ada sumber energi yang habis atau bermasalah, seluruh kota tidak serta merta kehilangan akses terhadap layanan elektronik¹⁰.

a. Keberadaan dari Pengembang Teknologi

Posisi para pakar dan teknokrat dalam pembangunan *Smart City* tentu tidak bisa dipandang sebelah mata, dengan naiknya permintaan untuk inovasi dalam bidang teknologi komputer dan informasi yang lebih baik maka permintaan akan para ahli (sarjana) dari bidang teknologi informasi, sistem informasi, maupun bidang teknik lain pun juga turut naik¹¹. Keberadaan dari para ahli atau paling tidak orang – orang yang mengerti dan memahami penggunaan dan pengembangan teknologi informasi dan komunikasi sangat penting untuk mengakomodasi perubahan dan perkembangan permintaan pasar. Terutama di bagian pengembangan *domain* dan *user-friendly interface* yang mengembangkan kemudahan akses bagi para konsumen kepada layanan yang diberikan oleh para produsen. Bagian ini membutuhkan terciptanya tatanan *Smart Society*.

b. *Good Urban Planning & Management*

Tata Kota juga merupakan salah satu dari indikator *Smart City*. Selain memberikan perkembangan teknologi, kita juga memperhatikan bagaimana kehidupan masyarakat di dalam sebuah kota dapat berkembang menjadi lebih sejahtera. Josef Leitmann menyatakan bahwa pembangunan dan penataan kota berperan penting dalam kemajuan standar hidup masyarakatnya¹², Leitmann menambahkan bahwa selain pelayanan publik dan komersial, kita memerlukan penerapan teknologi dalam pembangunan infrastruktur yang terencana dan ramah lingkungan berbentuk infrastruktur sanitasi yang baik dan jauh dari sumber air untuk konsumsi masyarakat

¹⁰Carl D. Martland, “Toward More Sustainable Infrastructure”, Cambridge: Wiley, 2012.

¹¹ “Tahun Depan Indonesia Kekurangan 54.622 Insinyur”, Jpnn.com, <http://www.jpnn.com/news/tahun-depan-indonesia-kekurangan-54622-insinyur>, diakses pada 8 Januari 2017.

¹² Josef Leitmann, “Sustaining Cities”, halaman 23, New York : McGraw-Hill, 1999.



dalam mencegah penyakit, pengelolaan sampah dan barang – barang kadaluarsa dan lain – lain¹³. Selain sanitasi, teknologi juga diharapkan mendorong produksi *Durable Goods & Durable Quality Foods*¹⁴, barang dan makanan berkualitas yang tahan lama. Ini ditujukan agar konsumsi masyarakat menjadi lebih baik dalam hal asupan nutrisi dan gizi sehingga menjaga kesehatan tubuh agar dapat beraktivitas secara produktif dalam mewujudkan *Smart Society* dan *Smart City*.

C. HAMBATAN

“*Smart City* adalah kota yg bisa mengelola sumber dayanya termasuk sumber daya alam, sumber daya waktu dan manusia, sehingga warganya bisa hidup aman, nyaman dan berkelanjutan. Teknologi Informasi dan Komunikasi sangat diperlukan sebagai enabler untuk membantu pengelolaan tersebut.” Dari definisi *Smart City* di atas, dapat disimpulkan bahwa Teknologi Informasi dan Komunikasi sangat penting peranannya dalam mendukung terciptanya *Smart City*. Di Indonesia sendiri, proses perkembangan, tingkat pengetahuan dan infrastruktur Teknologi Informasi dan Komunikasi masih dibidang tertinggal dibanding negara – negara tetangga. Ketertinggalan Indonesia di bidang TIK menjadi hambatan untuk mewujudkan *Smart City*.

Kepala Diskominfo Jawa Barat , Dr. H. Anton Gustoni, M.Si., pada saat acara Temu Tokoh 2016 mengatakan bahwa masyarakat harus memiliki pengetahuan di bidang TIK dan masyarakat harus tetap memanfaatkan TIK. Menurut beliau, pemanfaatan TIK di Indonesia sudah bagus. Di Indonesia belum terdapat provinsi yang benar – benar ‘*smart*’. Mengapa? Hal tersebut disebabkan karena sangat repot untuk menyambungkan antara kabupaten / kota / provinsi di Jawa Barat. Di Jawa Barat sendiri masih terdapat beberapa desa / daerah yang *blindspot* mengenai masalah TIK. Masalah *blindspot* ini, menjadi penyebab kabupaten / kota / provinsi di Jawa Barat tidak dapat tersambung menjadi kesatuan dalam satu sistem TIK.

¹³ Op Cit, Leitmann, Halaman 41

¹⁴ Hojjer Matthias, “Images of Future City”, halaman 245, London : Springer, 2007.



Saat ini, penerapan teknologi masih sangat terbatas hanya di kota – kota besar saja. Penerapan teknologi di kalangan masyarakat masih terbatas di kalangan berpendidikan dan mereka yang tinggal di kota besar. Innovators and experts in computer technology, Michael S. Sunggiardi, mengatakan, dari 239 juta penduduk Indonesia, hanya 10 persennya atau sebanyak 23,9 juta orang yang melek teknologi. Kendati saat ini diperkirakan terdapat sekitar 80 juta orang yang mengakses Internet, namun angka itu tidak merujuk pada mereka yang benar-benar memahami teknologi informasi. Dari jumlah itu, 72 juta orang di antaranya menggunakan Internet untuk berjejaring sosial, seperti Facebook dan Twitter.

Smart City terwujud berkat adanya pengelolaan TIK untuk mengatasi berbagai macam masalah yang ada di perkotaan. Untuk mengelola TIK tersebut, masyarakat membutuhkan pengetahuan yang cukup agar pengelolaan TIK mejadi efektif. Masalah ini berkaitan dengan Sumber Daya Manusia yang dimiliki Indonesia. “Menurut CEO Citiasia Inc, Farid Subkhan, terkadang Sumber Daya Manusia di daerah malas untuk beradaptasi dengan perkembangan teknologi. "Masalah lainnya adalah mengenai SDM. Kadang, SDM di daerah malas beradaptasi dengan perkembangan teknologi," ucapnya.” Untuk dapat menciptakan *Smart City*, diperlukan masyarakat yang memiliki pengetahuan TIK yang baik. Dalam paragraf sebelumnya, dijelaskan bahwa masih terdapat beberapa daerah yang *blindspot* mengenai masalah TIK. Jika masalah *blindspot* di suatu daerah belum diatasi, maka *Smart City* tidak mungkin dapat terwujud di daerah tersebut.

Infrastruktur Teknologi Informasi dan Komunikasi juga menjadi tonggak penting terciptanya *Smart City*. Infrastruktur TIK diibaratkan sebagai sebuah pondasi bagi terciptanya *Smart City*. Pembangunan infrastruktur Teknologi Informasi dan Komunikasi di Indonesia masih dibilang lambat dibanding negara – negara tetangga. Diakui Menkominfo bahwa negara Indonesia agak lambat untuk membangun atau memposisikan TIK ini sebagai konteks infrastuktur. “Kalau kita bandingkan, TIK secara infrastruktur, Indonesia di ASEAN ini masih nomor empat setelah Singapura, Malaysia, dan Thailand. Oleh karena itu, kita harus ngebut membangun infrastruktur non fisik ini karena infrastruktur fisik dan non fisik, dua-duanya adalah saling berkaitan dan saling mendukung” tambahnya.



Jika tidak didukung dengan infrastruktur yang memadai, *Smart City* tidak mungkin dapat terwujud. Menurut Shennedy Ong, *Director Qualcomm*, kendala besar yang harus ditangani Indonesia sebelum bisa mewujudkan *Smart City* adalah infrastruktur internet yang memadai. Lebih dari itu, menurut dia, kendala terbesar yang mesti ditangani sebelum Indonesia bisa mengimplementasi konsep *smart city* layaknya negara-negara maju adalah soal ketersediaan infrastruktur internet yang memadai, semisal backhaul ke jaringan fiber optic atau LTE. Ini diperlukan karena sistem serta perangkat-perangkat IoT yang menjadi salah satu pondasi *smart city* membutuhkan sebaran jaringan internet yang merata dan memadai untuk saling berkomunikasi dalam rangka menjalankan fungsi perkotaan.

Masalah lain yang dihadapi dalam proses realisasi *Smart City* di Indonesia adalah keterbatasan anggaran pemerintah daerah. CEO Citiasia Inc Farid Subkhan mengatakan, ada empat hal yang menjadi hambatan dalam mengembangkan konsep *Smart City*. "Empat hal itu adalah masalah pembiayaan, regulasi, sumber daya manusia, dan infrastruktur," kata Farid, Kamis (19/5). Farid mengatakan, persoalan keterbatasan anggaran menjadi keluhan mayoritas Pemda. Apalagi, tidak sedikit Pemda yang kemampuan APBD berkisar antara Rp 1 triliun-Rp 3 triliun. Dari jumlah tersebut, sekitar 75-80 persen merupakan anggaran rutin. "Dengan duit segitu, Pemda sudah tentu kesulitan mengaplikasikan konsep *Smart City*," ucap dia. Atas alasan itulah, para kepala daerah harus berani membuka diri untuk mengundang investor. Dengan investasi swasta, pemda diyakini dapat dengan cepat mewujudkan Kota Cerdas. Sebenarnya, kata dia, investor sudah banyak yang melirik investasi untuk *Smart City*. Hanya saja, pemda masih banyak yang belum bisa meyakinkan investor lantaran tidak mau membuat regulasi.

Tentunya dengan anggaran yang terbatas, *Smart City* sangat sulit / lambat untuk direalisasikan. Proses realisasi *Smart City* membutuhkan biaya yang sangat besar. Menurut Phillip Cronin, *Director Regional Sales Organisation at Intel Asia Pacific Japan* mengatakan bahwa hambatan lain yang muncul adalah mengenai niat dari pemerintah setempat. Cronin juga mengatakan kepada detikINET bahwa hambatan terbesar dalam pengembangan *smart city* biasanya ada di niat pemerintah setempat. "Ketersediaan dana dan teknologi sebenarnya juga salah satu hambatan



dalam implementasi *smart city*. Namun hal itu bisa dikesampingkan, karena yang terpenting adalah adanya niat dari pemerintah setempat untuk membangun *smart city*," kata Cronin. Jika pemerintah sudah menetapkan niatnya dalam mengimplementasikan *smart city*, maka tak sulit untuk menyelesaikan hambatan lain seperti ketersediaan dana.

Selain itu, menurut Phillip Cronin, proses perpindahan *Smart City* juga membutuhkan proses adaptasi dari masyarakat. "Jika itu sudah dilakukan, masalah berikutnya adalah penerimaan konsep baru ini di masyarakat. Mengenai hal itu, Cronin menyatakan bahwa masyarakat membutuhkan waktu setidaknya 3 tahun untuk bisa mengadopsi implementasi IoT ini secara penuh."

D. AKIBAT

Pada saat acara Temu Tokoh 2016, Dr. H. Anton Gustoni, M.Si. mengatakan bahwa saat ini Provinsi Jawa Barat perlahan sedang menuju kepada beberapa hal yang mengarah pada terciptanya Smart Province. Jika dipecah menjadi bagian – bagian kecil, Smart Province tersebut merupakan bagian – bagian dari *Smart City* yang ada di dalam ruang lingkup Jawa Barat. Menurut beliau, saat ini pemerintah Jawa Barat telah menerapkan beberapa program yang mengarah pada terciptanya Smart Province, seperti *e-budgeting*, *e-planning*, LPST (program pengadaan barang secara elektronik), *e-commerce* khusus di Jawa Barat, dan masih banyak lagi. Program – program tersebut dapat dijadikan bukti bahwa *Smart City* dapat berakibat bagi pemerintah dan masyarakat.

Dengan adanya *e-budgeting*, sistem keuangan Pemerintah menjadi lebih transparan dan dapat meminimalisir terjadinya *mark-up* harga. Menurut Wali Kota Bandung, Ridwan Kamil, *e-budgeting* dapat mengefektifkan kinerja aparat dan juga dapat meningkatkan kepercayaan publik. "Sebelumnya Wali Kota Bandung Ridwan Kamil menyatakan, melalui *e-budgeting* bisa mengefektifkan kinerja aparat Pemkot Bandung, sekaligus meningkatkan kepercayaan publik." *E-budgeting* juga memudahkan Badan Pemeriksa Keuangan untuk melakukan pengawasan. *E-budgeting* mampu meminimalisir terjadinya anggaran yang berlipat sehingga dapat menghemat dana APBD. Pemerintah Kota Bandung mampu menghemat dana APBD



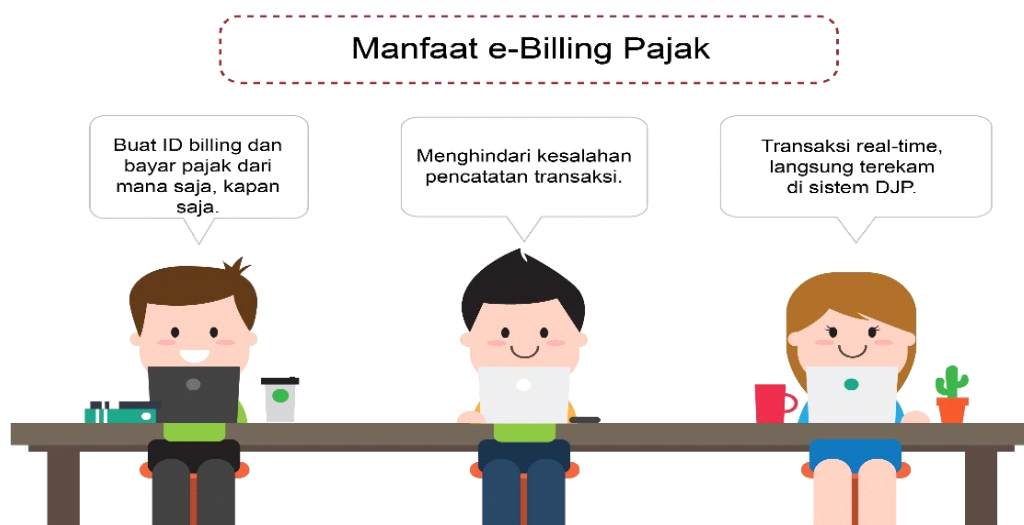
tahun 2016 sebesar Rp 600 miliar karena dalam belanja anggaran menggunakan sistem e-budgeting yang baru diberlakukan tahun 2016. Sekretaris Pemkot Bandung Yossi Irianto mengatakan, belanja langsung maupun tidak langsung bisa efisien karena memangkas 2.000 kegiatan. Yosi mengatakan, anggaran dobel akan tereliminasi secara sistem sehingga tak ada lagi pemborosan anggaran. Selain itu, dengan e-budgeting belanja barang yang sama seperti alat tulis dan barang lainnya, harganya sama tak ada lagi mark-up harga.

Selain itu, Diskominfo Jawa Barat bekerjasama dengan Kominfo mempunyai program pemberian 1 juta *domain* bagi para pelaku usaha & SMA / pesantren, sehingga para pelaku usaha dapat memasarkan produknya melalui internet menggunakan *domain* yang diberikan oleh Diskominfo Jawa Barat. Program pemberian 1 juta *domain* bagi para pelaku usaha dapat dimanfaatkan oleh para pengrajin karya seni yang ada di Jawa Barat untuk memasarkan produknya ke seluruh daerah di Indonesia, bahkan ke seluruh dunia. Selain untuk meningkatkan pendapatan para pelaku usaha, program ini juga dapat dijadikan sarana untuk mempromosikan berbagai karya seni Indonesia ke mancanegara. Program ini berdampak langsung bagi para pengusaha menengah agar dapat memperoleh penghasilan lebih dengan memasarkan produknya melalui internet. “Menteri Komunikasi dan Informasi (Menkominfo) Rudiantara mengatakan pemerintah akan meningkatkan transaksi perdagangan secara elektronik (e-commerce), sehingga pada 2016, transaksi e-commerce bisa mencapai angka US\$20 miliar.” Dengan program pemberian 1jt *domain* bagi para pelaku usaha, transaksi *e-commerce* di Indonesia dapat lebih ditingkatkan.

Saat ini, beberapa daerah di Indonesia sudah menerapkan konsep *e-planning*. *E-planning* sendiri merupakan sistem perencanaan pembangunan daerah secara elektronik. Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah kabupaten Tangerang sudah menerapkan *e-planning*. Menurut Heri Heriyanto, kepala BAPPEDA Kabupaten Tangerang, “Dengan adanya alat bantu E-Planning diungkapkan Heri, Bappeda dapat memaksimalkan sistem dan sistem juga mampu menyajikan analisa yang sangat informatif bagi para pemangku kepentingan.” Dengan adanya e-planning, perencanaan pembangunan menjadi lebih efektif dan efisien.

Dijelaskannya, manfaat E-Planning yaitu sistem yang dikembangkan secara online sehingga perencanaan dapat lebih efektif, efisien dan komunikatif. Kelebihan aplikasi E-Planning antara lain menjaga kesesuaian dokumen perencanaan pada tingkat SKPD, yaitu Renja SKPD dengan dokumen perencanaan pada level Kabupaten. Namun dalam hal ini RKPD dan KUA PPAS sesuai dengan RPJMD.

Proses seleksi calon Pegawai Negeri juga sudah dilakukan secara *online*. Para calon pegawai negeri tidak perlu bertatap muka secara langsung ketika wawancara. Dengan adanya seleksi *online* tersebut, proses wawancara menjadi lebih efektif. Para pelamar tidak perlu membuang waktu dan biaya, tidak perlu mengantre untuk proses wawancara karena semuanya sudah dilakukan secara *online*. Sekarang juga sudah hadir sistem pembayaran pajak secara *online*. Pembayaran pajak tersebut dilakukan melalui aplikasi ataupun melalui *website*. Adapun terlampir dalam gambar 1.1. manfaat *e-billing* sebagai bagian dari pembayaran pajak secara *online*.



(Gambar 1. Diunduh dari www.online-pajak.com)

Smart City juga berakibat bagi beberapa bidang seperti bidang kesehatan dan pendidikan. Dalam bidang kesehatan, sistem TIK dapat membantu untuk mengetahui berapa banyak orang yang sakit, berapa jumlah kamar yang kosong, dan mengetahui kinerja dokter. Hal tersebut terintegrasi menjadi satu dalam sebuah sistem yang



dimiliki oleh sebuah rumah sakit. Salah satu rumah sakit yang sudah menerapkan sistem tersebut yaitu rumah sakit Cicendo, Bandung. Menurut Ketua Diskominfo Jawa Barat pada saat acara Temu Tokoh 2016, sebelum menerapkan sistem tersebut pasien yang akan melakukan pemeriksaan di rumah sakit Cicendo harus menunggu kurang lebih 1 bulan, namun sekarang pasien hanya perlu menunggu sekitar 7 hari karena semuanya sudah terintegrasi secara *online*. Dalam bidang pendidikan, saat ini proses penerimaan murid baru di beberapa sekolah sudah dilakukan secara *online*. Para murid dapat mengetahui profil sekolah, prestasi sekolah, dsb melalui *website* sekolah yang bersangkutan. Proses penerimaan murid baru secara *online*, hampir mirip dengan proses seleksi CPNS secara *online*. Para murid tidak perlu melakukan *testing* ujian di sekolah yang akan dituju. Mereka melakukan *testing* secara *online*, bahkan di rumah masing – masing dengan sistem dan aturan yang ditetapkan oleh pihak sekolah.

Salah satu kota di Indonesia yang sedang menerapkan konsep *Smart City* adalah Jakarta. Jakarta *Smart City* mempunyai 6 indikator, yaitu *Smart Governance*, *Smart Economy*, *Smart People*, *Smart Mobility*, *Smart Environment*, dan *Smart Living*. Di Jakarta telah diterapkan teknologi *Automatic Level Water Recording* (AWLR), yang merupakan alat pengukur tinggi muka air untuk penanganan banjir di Ibukota.

Pemprov DKI Jakarta telah memiliki enam Automatic Water Level Recorder (AWLR) atau alat pengukur tinggi muka air sebagai salah satu upaya penanganan banjir di Ibukota. Alat ini digunakan untuk memonitor ketinggian permukaan sungai dan telah terpasang di enam lokasi sungai. Kepala Sub Bidang Pemerintahan Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (Bappeda) DKI Jakarta, Dany Sumirat menyatakan seluruh alat pemantau tersebut bernilai Rp700 juta dan pengadaannya menggunakan dana APBD Jakarta 2016. Selain lebih ramah lingkungan karena menggunakan energi matahari, AWLR juga dapat melaporkan kondisi permukaan air setiap dua menit ke website monitoring BPBD DKI Jakarta.

Dengan adanya AWLR ini, maka potensi banjir dapat dicegah karena AWLR melaporkan kondisi permukaan air setiap dua menit sekali ke *monitoring center* DKI Jakarta. Untuk meningkatkan pelayanan transportasi Transjakarta, saat ini telah



diterapkan metode pembayaran menggunakan *e-ticketing* dengan sistem *One Man One Ticket*. Setiap pengguna Transjakarta diwajibkan memiliki kartu *e-ticketing* sebagai alat pembayaran Transjakarta.

Warga pengguna Transjakarta harus melakukan tap in di halte awal dan tap out saat keluar di halte tujuan. Bukan hanya di rute BRT, sistem ini juga akan dikembangkan untuk rute bus non BRT. Oleh karena itu, setiap pengguna Transjakarta diwajibkan memiliki kartu e-ticketing dan penggunaan satu kartu untuk beberapa pelanggan sudah tidak bisa dilakukan lagi. Kebijakan tersebut ditetapkan untuk mendapatkan data perjalanan dan pola perjalanan pelanggan Transjakarta. Data yang telah dikumpulkan akan digunakan untuk menentukan penyesuaian rute atau infrastruktur Transjakarta agar pelayanan lebih maksimal.

Untuk masalah pengelolaan sampah, Jakarta telah menerapkan teknologi *Intermediate Treatment Facilities* (ITF). “ITF diklaim dapat menghilangkan tumpukan sampah kota secara cepat dan tidak memerlukan lahan terlalu luas, namun tetap menggunakan prinsip teknologi ramah lingkungan yaitu proses termal.” Untuk mendukung terciptanya *Smart City*, DKI Jakarta memiliki beberapa aplikasi pendukung untuk mencapai hal tersebut. Aplikasi tersebut diantaranya adalah Zomato Indonesia, Ragunan Zoo, Trafi, Go-Food, Info Pangan Jakarta, Waze, iJakarta, dan Qlue. Zomato merupakan aplikasi yang dapat digunakan untuk mencari restoran / tempat makan terbaik yang ada di Jakarta. Saat ini, menurut informasi dari Zomato Indonesia, sudah ada lebih dari 12 ribu restoran yang sudah terdaftar di database Zomato Indonesia. Dengan adanya Zomato, masyarakat tidak perlu kebingungan untuk mencari makanan yang diinginkannya karena semua jenis makanan dan restoran sudah tertera infonya di Zomato. Zomato juga menyediakan fitur *review*, dengan adanya fitur ini, masyarakat dapat memberikan penilaian terhadap restoran yang pernah dikunjunginya.

Tidak jauh berbeda dengan Zomato, Go-Jek pun menghadirkan layanan Go-Food. Go-Food memungkinkan pelanggan untuk dapat mencari dan membeli makanan melalui sebuah aplikasi. Nantinya, makanan yang dipesan oleh pelanggan akan dikirimkan ke alamat pelanggan oleh driver Go-Jek. Untuk penanganan masalah laporan dari warga, DKI Jakarta mempunyai aplikasi bernama Qlue. Qlue



merupakan sebuah aplikasi untuk masyarakat agar dapat memberikan laporan kepada pihak pemerintah. Qlue dibuat oleh pemprov DKI Jakarta sebagai sarana pengaduan masyarakat. Jika terjadi jalanan rusak, jalanan macet, dll masyarakat dapat melaporkannya melalui aplikasi Qlue. Dengan adanya aplikasi ini, maka respon pemerintah untuk mengatasi berbagai masalah yang timbul menjadi lebih cepat.

Secara garis besar, akibat dari adanya *Smart City* lebih kepada akibat dari adanya integrasi antara sistem TIK dengan pemerintah / masyarakat. Dengan adanya integrasi ini, masalah – masalah yang timbul baik itu masalah pemerintahan maupun masalah kehidupan masyarakat dapat teratasi. Sistem yang diterapkan di pemerintahan dapat memaksimalkan kinerja aparat pemerintah seperti penerapan *e-budgeting*, *e-planning*, dsb. Juga, aplikasi yang digunakan oleh masyarakat dapat memudahkan masyarakat untuk berinteraksi dengan pemerintah, yaitu aplikasi Qlue. Pemanfaatan teknologi untuk mengatasi berbagai macam permasalahan kota dapat dilihat dari penerapan AWLR dan ITF yang sudah diterapkan di kota Jakarta.



BAB IV KESIMPULAN

A. KESIMPULAN

“One that successfully harness the potential of digital technology and connected devices and the use of digital networks to improve people’s lives”.

“Smart City adalah kota yg bisa mengelola sumber dayanya termasuk sumber daya alam, sumber daya waktu dan manusia, sehingga warganya bisa hidup aman, nyaman dan berkelanjutan. Teknologi Informasi dan Komunikasi sangat diperlukan sebagai enabler untuk membantu pengelolaan tersebut”.

Dari kedua pepatah yang diambil dari pembahasan ini dapat disimpulkan bahwa; pertama, adalah bukan dari kata “smart” pada teknologi lah yang mendefinisikan pengguna tersebut sebagai pemakai yang pintar sedangkan bagaimana kita sebagai pengguna bisa menggunakan teknologi tersebut untuk meningkatkan kehidupan manusia. Dan dari sini lah terciptanya *smart society* dimana terciptanya masyarakat yang tidak buta terhadap teknologi yang meskipun terdapat beberapa hambatan yang terjadi. Namun dapat disimpulkan bahwa yang sangat menghambat *smart society* adalah dimana persebaran penduduk masih kurang baik. Persebaran penduduk yang kurang juga menghasilkan kurangnya informasi yang tersebar terhambat yang menjadikan masyarakat di daerah tertentu untuk tidak mendapatkan informasi yang sama.

Yang kedua adalah, *smart city* akan terjadi jika rakyat tersebut sudah menggunakan teknologi dan informasi dengan sebaik mungkin untuk meningkatkan kehidupannya, dalam kata lain *smart city* terjadi jika sudah ada *smart society* yang dimana juga masyarakat sudah meningkatkan infrastruktur kota juga untuk meningkatkan kelangsungan hidup mereka. Infrastruktur dalam sebuah kota juga tidak luput dari pelayanan untuk masyarakat.

Poin ketiga yaitu, *smart city* yang seperti kami bahas sebelumnya merupakan pembahasan dari kacamata ilmu sosial dan berdasarkan dari definisi yang



diterangkan oleh Dr. Sam Musa yaitu “Sebuah kota yang mengintegrasikan masyarakatnya dan infrastrukturnya melalui fasilitas elektronik”. Jadi seperti yang sudah dijelaskan sebelumnya juga bahwa *smart city* terjadi jika pelayanan infrastruktur terhadap masyarakat sudah baik dan aksesnya juga sangat mudah dijangkau untuk semua lapisan masyarakat. Dan sudah dijelaskan juga berbagai macam-macam penerapan teknologi namun terjadi atau tidaknya kembali lagi pada terjadi atau tidaknya *smart society*. Hambatan pada *smart society* pun seperti yang sudah dijelaskan adalah pada pada kondisi penduduknya.



BAB V

DAFTAR PUSTAKA

- asj/tyo. “Apa Hambatan Penerapan Smart City?”. <https://inet.detik.com/cyberlife/d-2668629/apa-hambatan-penerapan-smart-city> (5 Januari 2017)
- Bud. “Bappeda Luncurkan E-Planning”. <http://tangselpos.co.id/2016/02/17/bappeda-luncurkan-e-planning/> (29 Desember 2016)
- Gustoni, Anton. *Ruang Lingkup Smart Province* [PowerPont Slides]. Diambil dari presentasi Temu Tokoh 12 November 2016.
- JSC. “Automatic Water Level Recorder: Alat Pengukur Tinggi Muka Air untuk Penanganan Banjir di Ibukota”. <http://smartcity.jakarta.go.id/blog/172/automatic-water-level-recorder-alat-pengukur-tinggi-muka-air-untuk-penanganan-banjir-di-ibukota> (29 Desember 2016)
- JSC. “Penerapan One Man One Ticket untuk Meningkatkan Pelayanan Transjakarta”. <http://smartcity.jakarta.go.id/blog/166/penerapan-one-man-one-ticket-untuk-meningkatkan-pelayanan-transjakarta> (29 Desember 2016)
- JSC. “Pengelolaan Sampah di Dalam Kota dengan Intermediate Treatment Facilities”. <http://smartcity.jakarta.go.id/blog/164/pengelolaan-sampah-di-dalam-kota-dengan-intermediate-treatment-facilities> (29 Desember 2016)
- Kementerian Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia. “Infrastruktur TIK penting dan dibutuhkan masyarakat”. https://kominfo.go.id/index.php/content/detail/6335/Infrastruktur+TIK+Penting+dan+Dibutuhkan+Masyarakat/0/berita_satker (5 Januari 2017)
- Kiwebmaster. “E-Budgeting Dorong Transparansi Anggaran”. <http://komisiinformasi.jabarprov.go.id/e-budgeting-dorong-transparansi-anggaran/> (28 Desember 2016)
- Kustiani, Rini. “Hanya 10 Persen Orang Indonesia Melek Teknologi”. <https://m.tempo.co/read/news/2012/02/22/072385645/hanya-10-persen-orang-indonesia-melek-teknologi> (5 Januari 2017)



- Levy, Charles dan David Wong, *Towards a smart society*, Big Innovation Centre. 2011.
- Online-pajak. “e-Billing Pajak : Cara Bayar Pajak Online”. <https://www.online-pajak.com/id/e-billing-pajak-cara-bayar-pajak-online> (29 Desember 2016)
- PAPARAN DISKOMINFO JABAR PADA SAAT TEMU TOKOH 12 NOV 2016
- Smart Society video oleh Altran. <https://www.youtube.com/watch?v=mbJ6r-bSw80>. Diakses 01/09/2017.
- Supangkat, Suhono Harso. *Model Pembangunan Smart City* [PowerPoint Slides]. Diambil dari presentasi Temu Tokoh 12 November 2016.
- Tsm. “e-budgeting Hemat Dana APBD 2016 Kota Bandung Rp 600 Miliar”. <http://jabar.tribunnews.com/2016/07/20/e-budgeting-hemat-dana-apbd-2016-kota-bandung-rp-600-miliar> (28 Desember 2016)
- Yuda, Satria Karthika. “Ini Kendala Pembangunan Kota Cerdas di Indonesia”. <http://nasional.republika.co.id/berita/nasional/umum/16/05/19/o7fivj366-ini-kendala-pembangunan-kota-cerdas-di-indonesia> (6 Januari 2017)
- Yura. “Pemerintah Akan Tingkat Transaksi E-Commerce”. https://kominfo.go.id/index.php/content/detail/4540/Pemerintah+Akan+Tingkat+Transaksi+E-Commerce/0/berita_satker (28 Desember 2016)
- Yusuf, Oik. “Qualcomm Beberkan Kendala Penerapan Smart City di Indonesia”. <http://tekno.kompas.com/read/2016/03/05/13140007/Qualcomm.Beberkan.Kendala.Penerapan.Smart.City.di.Indonesia> (5 Januari 2017)