

## ANALISIS PENERAPAN SMART CITY DI KOTA SEMARANG

**Disusun Oleh:**

**Lucky Satria Pratama<sup>1</sup>**

Fakultas Ekonomi Universitas Negeri Medan

Telpon: 082272896104. Email: luckysatriapratama27@gmail.com

### *Abstrak*

*Smart city* atau kota pintar adalah kota yang memiliki daya peluang yang tinggi sehingga menjadi kota yang efektif dan efisien. Pemerintahan Semarang secara umum sudah memiliki landasan program dan sistem Smart City yang baik, namun masih perlu menemukan strategi komunikasi yang cerdas, atau Smart Communication, untuk seluruh program Smart City. Disisi lain, dari segi *smart environment, people, economy, living* dan *mobility* juga sudah berjalan cukup baik.

Strategi pengembangan *smart city* yang dilakukan oleh pemerintah kota Semarang secara umum dilakukan dengan melanjutkan atau memanfaatkan apa yang sudah dilakukan oleh pemerintah kota Semarang terutama terkait dengan pemanfaatan TIK dalam penyediaan pelayanan publik.

Kata kunci: analisis penerapan smart city Di kota Semarang

### *Abstract*

*A smart city or smart city is a city that has high opportunity power so that it becomes an effective and efficient city. The Semarang government in general already has a good Smart City program and system foundation, but still needs to find a smart communication strategy, or Smart Communication, for all Smart City programs. On the other hand, in terms of smart environment, people, economy, living and mobility, it has also been going quite well.*

*The smart city development strategy carried out by the Semarang city government is generally carried out by continuing or utilizing what has been done by the Semarang city government, especially related to the use of ICT in the provision of public services.*

*Keywords: analysis of smart city implementation in the city of Semarang*

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Dengan perkembangan teknologi yang semakin pesat, dimana semua hal bisa dilakukan melalui sebuah perangkat teknologi yang terkoneksi secara online ke seluruh penjuru dunia tentunya memberikan kemudahan akses informasi yang tak terbatas dalam semua bidang. Hal tersebut jika diterapkan di lini kehidupan masyarakat tentunya juga akan memberikan kemudahan-kemudahan dalam menjalankan aktivitas kesehariannya. Hal inilah yang mendorong kota-kota besar di dunia untuk berpikir dan mewujudkan sebuah kota pintar, kota cerdas yang akan memberikan kemudahan-kemudahan kepada warganya seiring dengan berkembang dan majunya teknologi. Untuk mewujudkan perikehidupan yang lebih berkualitas dan kota yang berkelanjutan.

*Smart city* adalah Kota yang menggunakan teknologi digital untuk meningkatkan performance-nya, mengurangi biaya dan pemakaian konsumsi, serta untuk terlibat lebih aktif dan efektif dengan warganya. Sedikitnya ada tiga faktor yang berpengaruh dalam Kota Cerdas, yaitu cerdas ekonomi, cerdas sosial, dan cerdas lingkungan. Kota Cerdas (*smart city*) juga didefinisikan sebagai kota yang mampu menggunakan SDM, modal sosial, dan infrastruktur telekomunikasi modern untuk mewujudkan pertumbuhan ekonomi berkelanjutan dan kualitas kehidupan yang tinggi, dengan manajemen sumber daya yang bijaksana melalui pemerintahan berbasis partisipasi masyarakat (Caragliu, *dkk* dalam Schaffers,2010:3). *Smart city* atau kota cerdas merupakan wilayah kota yang telah mengintegrasikan teknologi informasi dan komunikasi dalam tata kelola sehari-hari dengan tujuan untuk mempertinggi efisiensi, memperbaiki pelayanan publik, dan meningkatkan kesejahteraan warga.

Konsep kota cerdas (*smart city*) yang menjadi isu besar di kota-kota besar di seluruh dunia mendorong peran aktif dan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan kota menggunakan pendekatan *citizen centric* sehingga terjadi interaksi yang lebih dinamis dan erat antara warga dengan penyedia layanan, dalam hal ini adalah Pemerintah Daerah. Interaksi dua arah ini akan terus berkembang dan berproses sehingga nantinya kota akan menjadi tempat yang nyaman untuk ditinggali serta tangguh dalam merespon perubahan dan tantangan yang baru dengan lebih cepat.

Kota Semarang adalah salah satu kota yang berpotensi dan memungkinkan untuk menerapkan konsep *smart city*. Kota Semarang merupakan salah satu kota yang mendeklarasikan diri sebagai Semarang Smart City (SSC) pada tahun 2013 diawali dengan memasang *Free Wifi* di area

publik. Konsep Semarang Smart City pada tahap awal berfokus pada *Cyber Government* yang memiliki 6 komponen penting yaitu Regulasi, Infrastruktur, SDM, Data Center, Aplikasi dan Integrasi Sistem dan tahap lanjutannya berfokus pada *Cyber Society*. Misi Kota Semarang pada tahun 2016-2021 yaitu 1) Masyarakat Berbudaya dan Sejahtera, 2) Pemerintah Handal dalam Peningkatan Pelayanan Publik, 3) Kota Metropolitan yang Dinamis dan Bewawasan Lingkungan, dan 4) Memperkuat Ekonomi Berbasis Keunggulan Lokal dan Meningkatkan Iklim Usaha yang Kondusif.

Saat ini peradaban baru teknologi informasi sudah memasuki era digitalisasi. Berbagai produk terkini mulai bermunculan sehingga menyebabkan istilah masyarakat modern bergeser dan terjadi perluasan makna menjadi masyarakat digital. Dulu pelayanan menggunakan kertas dan dokumen fisik lainnya, saat ini pelayanan diupayakan dalam bentuk *paperless* dan *soft-file*. Belum lagi ketika pelayanan harus melalui berbagai prosedur yang panjang dan cenderung berbelit serta waktu yang sangat lama. Namun, saat ini dengan era digitalisasi pelayanan birokrasi maupun administrasi semakin efektif dan efisien. Pendaftaran dapat melalui internet, cukup mengisi form yang dibuat dalam sebuah sistem informasi online atau semacam website (laman). Pengisian data dapat melalui berbagai perangkat informasi seperti komputer, handphone, smartphone, tablet dan produk teknologi mutakhir lainnya. Seiring dengan waktu pemerintah pun mulai melirik pemanfaatan teknologi informasi untuk memberikan pelayanan masyarakat yang lebih maksimal bahkan optimal. Implementasi sistem informasi dan teknologi komunikasi menjadi berkembang dengan sangat pesat didunia birokrasi dan perusahaan. Hal tersebut akhirnya memunculkan ide besar berupa penciptaan tata kelola masyarakat termasuk masyarakat perkotaan yang cenderung lebih siap dibandingkan dengan masyarakat pedesaan. Ide besar dan langkah kreatifpun muncul dengan hadirnya istilah *smart city* (dikenal dengan kota yang cerdas) ataupun istilah sejenisnya. Berbagai kota besar di dunia bahkan di Indonesia sudah mulai menerapkannya dengan segala kelebihan dan kekurangannya.

### **Rumusan Masalah**

Dari latar belakang diatas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apa yang dimaksud dengan konsep *smart city*?
2. Bagaimana penerapan konsep *smart city* di Semarang ?
3. Bagaimana penerapan konsep *smart government* di Semarang ?

4. Bagaimana penerapan konsep *smart people* di Semarang ?
5. Bagaimana penerapan konsep *smart environment* di Semarang ?
6. Bagaimana penerapan konsep *smart mobility* di Semarang ?
7. Bagaimana penerapan konsep *smart economy* di Semarang ?
8. Bagaimana penerapan konsep *smart living* di Semarang ?

## **TINJAUAN PUSTAKA**

### **Kota Semarang**

Konsep Smart City telah banyak diimplementasikan oleh beberapa kota-kota di dunia maupun di Indonesia. Salah satu kota di Indonesia yang mengimplementasikan konsep Smart City, yaitu Kota Semarang. Walikota Kota Semarang, telah melakukan penerapan konsep Smart City sejak tahun 2013 hingga sekarang. Pada dokumen RPJMD tidak dimuat sama sekali data terkait pengguna atau pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi oleh masyarakat Kota Semarang. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian terkait implementasi Smart City di Kota Semarang. Tujuan dari penelitian ini adalah mengidentifikasi program-program dalam setiap dimensi Smart City di Kota Semarang, mengetahui efektifitas dimensi Smart City di Kota Semarang dan mengidentifikasi komponen-komponen Smart City di Kota Semarang. Penelitian yang dilakukan adalah penelitian dengan metode kualitatif. Teknik analisis yang digunakan adalah deskriptif kualitatif, yaitu menjelaskan hasil dengan penjabaran deskripsi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat program-program tiap dimensi Smart City sebagai berikut Smart Governance (E-Surat, LONPIA, E-Pokir, Monitoring Pajak, SILK, PPID Kota Semarang), Smart Branding (Website Smart Tourism, Pemandu Wisata Wis Semar, Ticketing BRT Non Tunai, Sosial Media Kota Semarang), Smart Economy (I-Jus Melon, Kredit Wibawa, Gerbang Hebat), Smart Living (Semarang Digital Kreatif, UHC, Konter, Ambulance Siaga Hebat), Smart Society (LAPOR Hendi, Pusat Layanan Informasi Publik, Call Center), dan Smart Environment (SIP Jantan, Aplikasi SIPU, Peta Padam, Pedestrian Jalan, SiMentel). Implementasi dimensi Smart City di Kota Semarang berdasarkan 25 program yang peneliti amati terdapat 16 Program yang sudah berjalan efektif dan 9 Program yang belum efektif. Terdapat 4 komponen Smart City di Kota Semarang yaitu pemerintah, pengusaha, penduduk dan pewarta.

### **Konsep *Smart City***

Konsep Kota Cerdas (*smart city*) awalnya diciptakan oleh perusahaan IBM. Sebelumnya berbagai nama sempat dibahas para ahli dunia dengan nama digital city atau Kota Cerdas (*smart city*). Intinya Kota Cerdas (*smart city*) ini menggunakan teknologi informasi untuk menjalankan roda kehidupan kita yang lebih efisien. Versi IBM, Kota Cerdas (*smart city*) adalah sebuah kota yang instrumennya saling berhubungan dan berfungsi cerdas. Kota Cerdas (*smart city*) adalah sebuah konsep kota cerdas/pintar yang membantu masyarakat yang berada di dalamnya dengan mengelola sumber daya yang ada dengan efisien dan memberikan informasi yang tepat kepada masyarakat/lembaga dalam melakukan kegiatannya atau pun mengantisipasi kejadian yang tak terduga sebelumnya.

Kota Cerdas (*smart city*) cenderung mengintegrasikan informasi di dalam kehidupan masyarakat kota. Definisi lainnya, Kota Cerdas (*smart city*) didefinisikan juga sebagai kota yang mampu menggunakan SDM, modal sosial, dan infrastruktur telekomunikasi modern untuk mewujudkan pertumbuhan ekonomi berkelanjutan dan kualitas kehidupan yang tinggi, dengan manajemen sumber daya yang bijaksana melalui pemerintahan berbasis partisipasi masyarakat (Caragliu, A., dkk dalam Schaffers,2010:3).

Konsep Kota Cerdas (*smart city*) pada umumnya meliputi:

1. Sebuah kota berkinerja baik dengan berpandangan ke dalam ekonomi, penduduk, pemerintahan, mobilitas, dan lingkungan hidup.
2. Sebuah kota yang mengontrol dan mengintegrasikan semua infrastruktur.
3. Kota Cerdas (*smart city*) dapat menghubungkan infrastruktur fisik, infrastruktur IT, infrastruktur sosial, dan infrastruktur bisnis untuk meningkatkan kecerdasan kota.
4. Kota Cerdas (*smart city*) membuat kota lebih efisien dan layak huni.
5. Penggunaan *smart computing* untuk membuat Kota Cerdas (*smart city*) dan fasilitasnya saling berhubungan dan efisien.

Kota Cerdas (*smart city*) mempunyai 6 dimensi, yaitu *Smart Government*, *Smart Economy*, *Smart Live*, *Smart Living*, *Smart People*, dan *Smart Mobility*. Berikut adalah penjelasan lebih lanjutnya.

- Ekonomi pintar (inovasi dan persaingan), semakin tinggi inovasi-inovasi baru yang ditingkatkan maka akan menambah peluang usaha baru dan meningkatkan persaingan pasar usaha/modal.

- Mobilitas pintar (transportasi dan infrastruktur), pengelolaan infrastruktur kota yang dikembangkan di masa depan merupakan sebuah sistem pengelolaan terpadu dan diorientasikan untuk menjamin keberpihakan pada kepentingan publik.
- Masyarakat pintar (kreativitas dan modal sosial), pembangunan senantiasa membutuhkan modal, baik modal ekonomi (economic capital), modal usaha (human capital), maupun modal sosial (social capital). Kemudahan akses modal dan pelatihan- pelatihan bagi UMKM dapat meningkatkan kemampuan keterampilan mereka dalam mengembangkan usahanya. Modal sosial termasuk elemen-elemen seperti kepercayaan, gotong-royong, toleransi, penghargaan, saling memberi dan saling menerima serta kolaborasi sosialmemiliki pengaruh yang besar terhadap pertumbuhan ekonomi melalui berbagai mekanisme seperti meningkatnya rasa tanggungjawab terhadap kepentingan publik, meluasnya partisipasi dalam proses demokrasi, menguatnya keserasian masyarakat dan menurunnya tingkat kejahatan.
- Lingkungan pintar (keberlanjutan dan sumber daya), lingkungan pintar itu berarti lingkungan yang bisa memberikan kenyamanan, keberlanjutan sumber daya, keindahan fisik maupun non fisik, visual maupun tidak, bagi masyarakat dan publik lingkungan yang bersih tertata, RTH yang stabil merupakan contoh dari penerapan lingkunganpintar.
- Cerdas hidup (kualitas hidup dan kebudayaan), berbudaya berarti bahwa manusia memilikikualitas hidup yang terukur (budaya). Kualitas hidup tersebut bersifat dinamis, dalam artian selalu berusaha memperbaiki dirinya sendiri. Pencapaian budaya pada manusia, secara langsung maupun tidak langsung merupakan hasil dari pendidikan. Maka kualitas pendidikan yang baik adalah jaminan atas kualitas budaya, dan atau budaya yang berkualitas merupakan hasil dari pendidikan yang berkualitas.
- Pemerintahan yang cerdas (pemberdayaan dan partisipasi), kunci utama keberhasilan penyelenggaraan pemerintahan adalah *Good Governance*, yang merupakan paradigma, sistem dan proses penyelenggaraan pemerintahan dan pembangunan yang mengindahkan prinsip-prinsip supremasi hukum, kemanusiaan, keadilan, demokrasi, partisipasi, transparansi, profesionalitas, dan akuntabilitas ditambah dengan komitmen terhadap tegaknya nilai dan prinsip desentralisasi, daya guna, hasil guna, pemerintahan yang bersih.

### **Tantangan dan Manfaat *Smart City***

Beberapa hal yang penting dan menjadi tantangan besar bagi pembangunan *Smart City*

adalah sebagai berikut:

#### 1. Ketersediaan dan Manajemen Data Informasi

Untuk menerapkan *smart city* diperlukan data yang berasal dari berbagai sumber di sebuah kota. Kehadiran *Smart City* melalui layanan aplikasi membuat informasi selalu dibutuhkan terus-menerus. Informasi yang paling aktual juga dibutuhkan untuk memastikan kondisi terkini situasi di lapangan. Karena itu, ketersediaan atau availability data menjadi hal utama yang harus diselesaikan oleh penyedia jasa *Smart City*. Untuk menangani berbagai jenis data, dengan berbagai kecepatan sistem manajemen data besar yang efisien dibutuhkan. Sistem ini harus dapat diandalkan dan bertahan tanpa putus jaringan dan koneksi yang terus menerus, Pengumpulan, pengolahan dan penyimpanan data heterogen dan besar dari sensor yang tak terhitung jumlahnya di kota cerdas.

#### 2. Tantangan Keamanan pada *Smart City*

Keamanan merupakan persoalan di jaringan sistem manapun. Terlebih jika sistem mencakup seluruh kota, ancaman keamanan perlu ditangani serius. Makin banyak sistem terhubung akan menyebabkan makin kompleks pula penanganan. Beberapa bagian infrastruktur *Smart City* biasanya ditangani lembaga berbeda, tanpa pengelolaan pusat yang mampu menetapkan standar pengelolaan *cyber security* di seluruh organisasi.

Masalah lainnya adalah banyaknya perangkat yang terhubung ke jaringan atau sistem *Smart City*, dari pompa air hingga lampu lalu lintas, yang pada mulanya tidak dirancang untuk terhubung pada internet, sehingga tidak dibangun dengan pendekatan *cyber security*. Ahli tata kota perlu mengutamakan kekhawatiran terhadap akses pada sistem-sistem penting. Memanfaatkan isolasi jaringan yang baik dapat memastikan bahwa pelanggaran di sebuah sistem tidak mengakibatkan pelanggaran di sistem lainnya. Para ahli infrastruktur *Smart City* perlu menyadari bahwa tidak ada sistem yang sepenuhnya 100 persen aman. Pemantauan sistem untuk menemukan dan menghentikan gangguan sama pentingnya dengan mengamankan sistem.

Begitu pula dengan pentingnya keamanan data pribadi penduduk jika terjadi *cyber attack* pada *Smart City*. Data pribadi dapat meliputi informasi penting seperti akun medsos, rekening, hingga kartu kredit. Pentingnya keamanan dasar *Smart City* tak hanyamelindungi infrastruktur *Smart City*, tapi juga harus turut melindungi data pribadi penduduk. Meski demikian,

penduduk perlu mengetahui prinsip dasar bagaimana melindungi data pribadi mereka terlebih dulu.

Seiring dengan meningkatnya perhatian akan *cyber attack* di Indonesia, pemerintah Indonesia telah coba memberi langkah bagi pengguna internet mencegah terjadinya penyalahgunaan TIK. Tips meliputi enkripsi akses Wi-Fi, memperbaharui sistem operasi dan program anti virus/firewall berkala, mengetahui sumber aplikasi sebelum mengunduh, dan hati-hati terhadap tautan atau konten email yang mencurigakan.

### 3. Investasi Pembangunan Smart City sangat besar

Bagaimanapun, investasi untuk *Smart City* dan IoT (*Internet of Things*) lebih mahal daripada aplikasi software semata. Teknologi tersebut memerlukan modal yang cukup besar berupa infrastruktur dan hardware. Oleh karena itu, "barrier to implement" atau halangan untuk menerapkan teknologi ini jauh lebih tinggi.

### 4. Infrastruktur Teknologi Informasi

Pembangunan infrastruktur ICT, dari saluran komunikasi untuk sensor dan aktuator dalam ruang fisik tetap menjadi hambatan besar dalam mengambil inisiatif kota pintar. Kurangnya infrastruktur merupakan hambatan yang signifikan dalam mencapai tujuan kota pintar. Menurut pandangan beberapa ahli (Bawany, 2016) handal, terukur dan kecepatan tinggi konektivitas jaringan dan infrastruktur merupakan kunci dasar untuk mengintegrasikan sistem informasi di seluruh kota. Infrastruktur ini harus di tempat sebelum layanan kota pintar yang ditawarkan kepada pemegang saham. Akibatnya, infrastruktur IT yang handal yang memadai yang cenderung scalable adalah tantangan penting untuk pelaksanaan kota pintar.

### 5. Adaptasi Sosial (*Social Adaption*)

Kota pintar tampaknya menjadi solusi ideal untuk mengatasi masalah penduduk perkotaan yang ada dan muncul. Meskipun, peneliti juga telah mengidentifikasi tantangan dengan mengacu pada ketimpangan, kesenjangan digital dan mengubah kebiasaan budaya. Adaptasi sosial seperti sistem yang membutuhkan perubahan sosial dari kebiasaan warga umumnya dan masyarakat kota secara khusus.



## 6. Pengembangan Aplikasi (*App development*)

Pengembangan lebih cepat dari aplikasi baru dan inovatif akan diperlukan agar warga dapat mengambil keuntungan maksimum dari data yang sedang dikumpulkan. Jika pengembangan aplikasi terbatas pada pengelolaan kota itu sangat mungkin bahwa orang akan kecewa dengan pengembangan aplikasi lambat. Misalnya, salah satu alasan utama di balik kesuksesan Android dan adaptasi lebar play store-nya, basis aplikasi yang besar dimana aplikasi yang tak terhitung jumlahnya di-upload setiap hari.

Keberadaan *smart city* memiliki beberapa manfaat jika diterapkan yaitu dapat menciptakan perencanaan dan pengembangan kota layak huni yang lebih baik di masa depan. Konsep *smart city* membuat layanan *e-government* dapat lebih cepat implikasinya kepada masyarakat. Dengan begitu, hal ini dapat meningkatkan produktivitas daerah atau daya saing ekonomi. *Smart city* juga membuat sistem transportasi lebih efisien dan terintegrasi sehingga meningkatkan mobilitas masyarakatnya serta menciptakan rumah dan bangunan yang hemat energi, bangunan ramah lingkungan, dan memakai sumber energi terbarukan. Lingkungan juga bisa menjadi lebih lestari karena konsep pengaturan limbah dan pengelolaan air yang lebih maju. Manfaat lain konsep *smart city* juga berkaitan dengan kesejahteraan masyarakatnya. *Smart city* akan meningkatkan pelayanan kesehatan. Semoga konsep *smart city* pada artikel ini dapat membuka cakrawala para pihak terkait terutama Pemerintah Daerah dalam upaya memajukan daerahnya masing-masing.

## **METODE PENELITIAN**

### **Jenis Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif karena dalam pelaksanaannya meliputi data, analisis dan interpretasi tentang arti dan data yang diperoleh. Penelitian ini disusun sebagai penelitian induktif yakni mencari dan mengumpulkan data yang ada di lapangan dengan tujuan untuk mengetahui faktor-faktor, unsur-unsur bentuk, dan suatu sifat dari fenomena di masyarakat. (Nazir, 1998: 51)

### **Metode Pengumpulan Data**

Metode pengumpulan data merupakan salah satu aspek yang berperan dalam kelancaran dan keberhasilan dalam suatu penelitian. Dalam penelitian ini metode pengumpulan data yang

digunakan adalah sebagai berikut:

### 1. Angket atau Kuesioner

Angket atau kuesioner adalah teknik pengumpulan data melalui formulir-formulir yang berisi pertanyaan-pertanyaan yang diajukan secara tertulis pada seseorang atau sekumpulan orang untuk mendapatkan jawaban atau tanggapan dan informasi yang diperlukan oleh peneliti (Mardalis, 2008: 66) Penelitian ini menggunakan angket atau kuesioer, daftar pertanyaannya dibuat secara berstruktur denan bentuk pertanyaan pilihanberganda (*multiple choice questions*) dan pertanyaan terbuka (*open question*) melalui *platform googleform*.

## Populasi dan Sampel

### 1. Populasi

Menurut Warsito (1992: 49), populasi adalah keseluruhan objek penelitian yang dapat terdiri dari manusia, hewan, tumbuhan, gejala, nilai tes, atau peristiwa, sebagai sumber data yang memiliki karakteristik tertentu dalam suatu penelitian. Populasi yang penulis gunakan sebagai objek penelitian adalah orang yang berdomisili di Kota Semarang yaitu sejumlah 48 orang.

### 2. Sampel

Menurut Sugiyono (2016:81) Sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi, sedangkan teknik pengambilan sampel disebut dengan sampling. Menurut Sugiyono (2009:63), teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah total sampling. Total sampling adalah teknik pengambilan sampel dimana jumlah sampel sama dengan populasi.

## Skala Pengukuran Variabel

Skala pengukuran variabel dalam penelitian ini mengacu pada Skala Likert (*Likert Scale*), dimana masing-masing dibuat dengan menggunakan skala 1-5 kategori jawaban, yang masing-masing jawaban diberi *score* atau bobot yaitu banyaknya *score* antara 1 sampai 5, dengan rincian:

1. Jawaban SS sangat setuju diberi *score* 5.
2. Jawaban S setuju diberi *score* 4.
3. Jawaban R ragu-ragu diberi *score* 3.

4. Jawaban TS tidak setuju diberi *score* 2.
5. Jawaban STS sangat tidak setuju diberi *score* 1 (Singarimbun, 1994: 249).

### **Gambaran Umum Kota Semarang**

Kota Semarang sebagai Ibu Kota Propinsi Jawa Tengah tergolong Kota Besar yang mempunyai aneka ragam fungsi dan peran, yakni sebagai pusat pemerintahan, perdagangan, jasa, pendidikan, industri, kota transit angkutan dan transit wisata. Semarang merupakan Gerbang Pintu Jawa Tengah dengan sarana perhubungan yang lengkap (darat, laut, udara dan darat) mempunyai jaringan jalan raya berbagai jurusan kota serta menjadi lintas utama hubungan darat Jakarta–Surabaya. Secara geografis wilayah Kota Semarang terbagi 2 yaitu daerah rendah (kota bawah) dan daerah perbukitan (kota atas). Kota bawah untuk pemerintahan, perdagangan & industri sedangkan Kota atas banyak dimanfaatkan untuk perkebunan, persawahan dan hutan. Kota Semarang memiliki ketinggian antara 0.75 sampai 348.000 meter diatas garis pantai. Kota Semarang terdiri dari 16 Kecamatan yaitu 6 daerah perbukitan dan 10 daerah daratan. Dengan karakteristik wilayah tersebut Semarang berpotensi terhadap terjadinya bencana alam dengan dominasi bencana banjir, rob dan tanah longsor. Bila ditelaah lebih jauh, ketiga macam bencana di Semarang ini saling terkait, dengan sebab baik karena kondisi awal alamnya maupun karena dampak pembangunan. Banjir sering terjadi di sekitar aliran sungai dan di bagian utara kota yang morfologinya berupa dataran pantai.

Kawasan potensi bencana banjir secara umum diklasifikasikan menjadi:

1. Kawasan Pesisir/Pantai merupakan salah satu kawasan rawan banjir karena merupakan dataran rendah dimana ketinggian muka tanahnya lebih rendah atau sama dengan ketinggian muka air laut pasang rata-rata (*Mean Sea Level, MSL*), dan menjadi tempat bermuaranya sungai-sungai. Di samping itu, kawasan pesisir/pantai dapat menerima dampak dari gelombang pasang yang tinggi, sebagai akibat dari badai angin topan atau gempa yang menyebabkan tsunami.
2. Kawasan Dataran Banjir (*Flood Plain Area*) adalah daerah dataran rendah di kiri dan kanan alur sungai, yang kemiringan muka tanahnya sangat landai dan relatif datar. Aliran air dari kawasan tersebut menuju sungai sangat lambat, yang mengakibatkan potensi banjir menjadi lebih besar, baik oleh luapan air sungai maupun karena hujan lokal. Kawasan ini umumnya terbentuk dari endapan sedimen yang sangat subur, dan terdapat di bagian hilir sungai. Seringkali kawasan ini merupakan daerah pengembangan kota, seperti permukiman, pusat kegiatan ekonomi, perdagangan, industri dan lain sebagainya. Kawasan ini bila dilalui oleh

sungai yang mempunyai Daerah Aliran Sungai (DAS) cukup besar, seperti Kali Garang/Banjir Kanal Barat dan Banjir Kanal Timur di Kota Semarang, memiliki potensi bencana banjir yang cukup besar juga, karena debit banjir yang cukup besar yang dapat terbawa oleh sungai tersebut. Potensi bencana banjir akan lebih besar lagi apabila terjadi hujan cukup besar di daerah hulu dan hujan lokal di daerah tersebut, disertai pasang air laut.

3. Kawasan sempadan sungai merupakan daerah rawan bencana banjir yang disebabkan pola pemanfaatan ruang budidaya untuk hunian dan kegiatan tertentu.
4. Kawasan Cekungan merupakan daerah yang relatif cukup luas baik di daerah dataran rendah maupun dataran tinggi (hulu sungai) dapat menjadi daerah rawan bencana banjir. Pengelolaan bantaran sungai harus benar-benar dibudidayakan secara optimal, sehingga bencana dan masalah banjir dapat dihindarkan.

Potensi banjir di Kota Semarang sebagian besar berada di daerah pesisir/pantai dan daerah sempadan sungai, berdasarkan aspek penyebabnya, jenis banjir yang ada dapat diklasifikasikan menjadi 3 (tiga) jenis, yaitu: banjir limpasan sungai/banjir kiriman; banjir lokal; dan banjir pasang (rob). Banjir pasang (rob) ini terjadi karena pasang air laut yang relatif lebih tinggi daripada ketinggian permukaan tanah di suatu kawasan. Biasanya terjadi pada kawasan di sekitar pantai. Penurunan tanah disebabkan empat hal, yaitu eksploitasi air tanah berlebihan, proses pemampatan lapisan sedimen (yang terdiri dari batuan muda) ditambah pembebanan tinggi oleh bangunan di atasnya serta pengaruh gaya tektonik. Dampak penurunan tanah dapat dilihat adanya luasan genangan rob yang semakin besar. Selain banjir, bencana yang berkaitan dengan musim hujan adalah longsor. Kota Semarang pada beberapa wilayah menunjukkan potensi bencana longsor yang mengancam masyarakat yang juga perlu mendapatkan perhatian. Perubahan iklim global berpengaruh terhadap kondisi iklim di Kota Semarang, musim kemarau menjadi lebih panjang daripada musim hujan sehingga menyebabkan kekeringan di daerah dengan cadangan air tanah yang minimum. Sebagian besar daerah yang mengalami kekeringan terdapat di Semarang atas. Berdasarkan data yang ada pada Buku Rencana Aksi Nasional 2010-2014, potensi bencana yang ada di Kota Semarang adalah banjir, kekeringan, longsor, kebakaran hutan, erosi, kebakaran gedung dan permukiman dan risiko cuaca ekstrim.

## **Pembahasan**

*Smart city* sudah sering di dengar sampai ke beberapa Negara. *Smart city* atau kota pintar merupakan aset Negara yang dapat membantu dan mempermudah pemerintah dalam menjalankan tugasnya. *Smart city* dapat membantu beberapa permasalahan yang terjadi di pemerintah. Banyak Negara yang sudah menggunakan *Smart city* salah satunya Negara Indonesia. Di Negara Indonesia juga sudah banyak yang mengaplikasikan *smart city*, yaitu di kota Jakarta, Bandung, Surabaya, Malang, Yogyakarta dan Semarang. Dengan adanya *Smart city* ini dapat memecahkan beberapa masalah seperti kemacetan, sampah dan masalah kependudukan lainnya.

*Smart city* adalah konsep kota cerdas yang dirancang guna membantu berbagai hal kegiatan masyarakat, terutama dalam upaya mengelola sumber daya yang ada dengan efisien, serta memberikan kemudahan mengakses informasi kepada masyarakat, hingga untuk mengantisipasi kejadian yang tak terduga sebelumnya.

Konsep *Smart city* menjadi pelengkap dari beberapa konsep yang telah berkembang. Dengan adanya konsep *Smart city* ini, dapat mempertimbangkan beberapa aspek yang mungkin belum ada pada Teknologi Informasi dan Komunikasi ( TIK ) sebelumnya. Konsep ini bisa mencakup dimensi manusia dan dimensi institusional. Sehingga konsep ini sangat berperan penting dalam mengembangkan *Smart city*.

Menurut responden dalam penelitian ini, sebanyak 20,50% responden menyebutkan bahwa Kota Semarang sudah dapat dikatakan sebagai *Smart city*. Terdapat enam beberapa model *Smart city* untuk membuat suatu daerah dapat menjalankan *Smart city* yang baik yaitu :

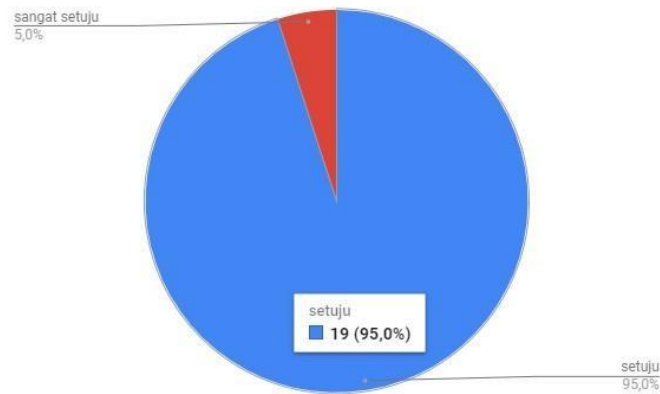
### **1. *Smart Government***

Smart government atau yang kita sebut pemerintah cerdas adalah salah satu faktor kunci dalam pembentukan *Smart city* yang baik. Karena pemerintah adalah bagian dari fundamental utama sebuah negara, mereka mempunyai wewenang yang besar dan mempunyai tugas untuk membentuk paradigma masyarakat untuk menuju kehidupan yang lebih baik. Pemerintah yang pintar harus peduli dan transparan terhadap rakyatnya, hal tersebut merupakan salah satu faktor salah satu upaya pemerintah untuk meningkatkan kepercayaan dan kemauan masyarakat terhadap pemerintahnya (Yakin, 2018).

Smart government di Kota Semarang sudah berjalan dengan baik, hal ini dibuktikan dengan adanya jumlah implementasi TIK dalam proses transaksi (cashless) berlangsung di kawasan wisata prioritas dan pemerintah daerah.

---

Jumlah implementasi TIK dalam proses transaksi (cashless) berlangsung di kawasan wisata prioritas dan pemerintah daerah sekitarnya



Pada penelitian ini, sebanyak 95% responden yang setuju menggunakan layanan kota semarang dan sisanya hanya 5% yang sangat setuju. Untuk aplikasi ini juga cukup mudah dan efektif untuk digunakan serta tidak terdapat kendala-kendala pada saat pengoperasiannya. Adapun layanan yang umum digunakan responden adalah budaya dan wisata serta sisanya yaitu layanan hotel dan penginapan, layanan publik, informasi layanan penerbangan, transportasi dan CCTV layanan lalu lintas.

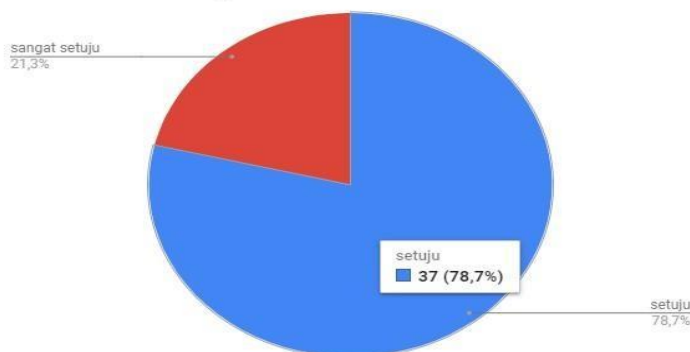


Selanjutnya pada penelitian ini sebanyak 51,1% responden yang sangat setuju jumlah CCTV yang terpasang ditempat umum dan layanan lalu lintas. Karena dengan terpasang CCTV kemungkinan besar sebagian masyarakat kota akan mematuhi peraturan lalu lintas jalanan.

## 2. *Smart Environment*

*Smart Environment* merupakan wujud pengelolaan lingkungan yang pintar dengan memperhatikan lingkungan hidup dalam pembangunan kota yang sama besarnya dengan perhatian yang diberikan terhadap pembangunan infrastruktur fisik maupun pembangunan bagi sarana dan prasarana bagi warga. Ide dasarnya untuk mewujudkan pembangunan yang berkelanjutan dengan menjadikan elemen teknologi sebagai elemen pendorongnya.

Jumlah Kota Semarang dapat menghubungkan infrastruktur fisik, infrastruktur IT, infrastruktur sosial, dan infrastruktur bisnis untuk meningkatkan kecerdasan kota

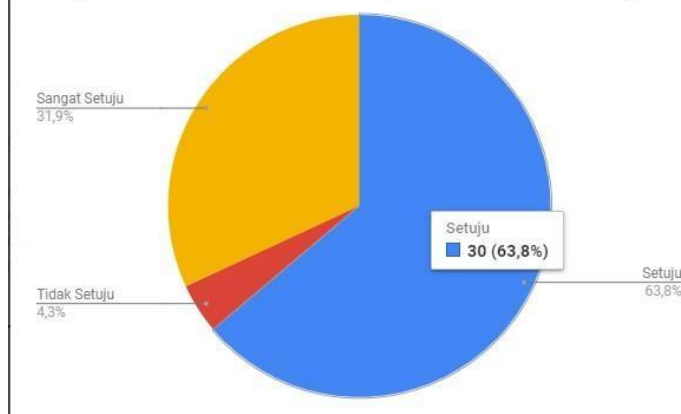


Pada penelitian ini sebanyak 78,7% responden yang setuju untuk menghubungkan infrastruktur fisik, infrastruktur IT, infrastruktur sosial, dan infrastruktur bisnis.

### 3. Smart Mobility

*Smart mobility* dapat didefinisikan sebagai pemanfaatan sistem transportasi dengan menggunakan teknologi tinggi berupa teknologi elektronik, komputer, dan telekomunikasi agar dalam penggunaannya dapat memberikan kemudahan dan efisiensi, baik itu dari segi waktu, biaya, ataupun tenaga serta ramah lingkungan.

Jumlah Infrastruktur teknologi informasi yang memadai, sehingga semua fasilitas dan layanan publik dapat berjalan dengan baik melalui bantuan komputerisasi dan teknologi in...



Pada penelitian ini, ditemukan bahwa sebanyak 63,8% responden menyebutkan



bahwa dilihat dari segi *smart mobility*, sistem transportasi di kota Yogyakarta sudah ramah lingkungan dan berteknologi tinggi. Yang mana transportasi di kota Yogyakarta sudah cukup dalam menjamin mudahnya mobilitas dari masyarakat. Hal ini dibuktikan dengan transportasi sudah mampu mengurangi kemacetan di kota, sudah mampu menjamin keamanan dan kenyamanan penumpang, serta kemudahan dalam pembayaran ongkos dari modal transportasi.

#### 4. *Smart People*

Untuk mewujudkan kota cerdas, faktor penting lainnya adalah literasi masyarakat terhadap TIK. Seperti dikatakan Ngulube (2007), literasi masyarakat terhadap TIK menempati posisi yang sangat krusial dalam implementasi *egovernment*. Literasi ini berkaitan dengan kemampuan masyarakat untuk mengakses dan menggunakan layanan online pemerintah kota secara baik dan benar di mana kemampuan masyarakat ini bukan hanya sekadar kemampuan untuk mengakses internet melainkan juga pada pemahaman tentang etika berinternet yang baik.



Dari penelitian ini, sebanyak 53,2% responden setuju menyebutkan bahwa kota Semarang sudah cukup disebut sebagai *Smart People*. Yang mana, sebanyak 53,2% masyarakat sangat menginginkan fasilitas-fasilitas pendidikan internet secara gratis dan sehat agar mereka mudah menggunakan akses internet. Salah satu indikator yang dapat

digunakan adalah tingkat pendidikan masyarakat, di mana di perkotaan diasumsikan memiliki proporsi penduduk dengan tingkat pendidikan tinggi yang lebih besar daripada di pedesaan sehingga masyarakat perkotaan terpapar dampak era industri 4.0 yang lebih besar dibandingkan masyarakat pedesaan. Tanpa bermaksud untuk mendikotomi antara masyarakat perkotaan dan pedesaan, pemerintah kota tentu dituntut untuk terus membangun dan mengembangkan konsep kota cerdas terutama dalam aspek pelayanan publik. Di samping itu, pemerintah kota juga dituntut untuk terus memberikan edukasi terhadap seluruh masyarakat baik di perkotaan dan pedesaan agar masyarakat semakin familiar dan dapat memanfaatkan berbagai layanan online dengan optimal (Luthfia, *dkk.* 2019).

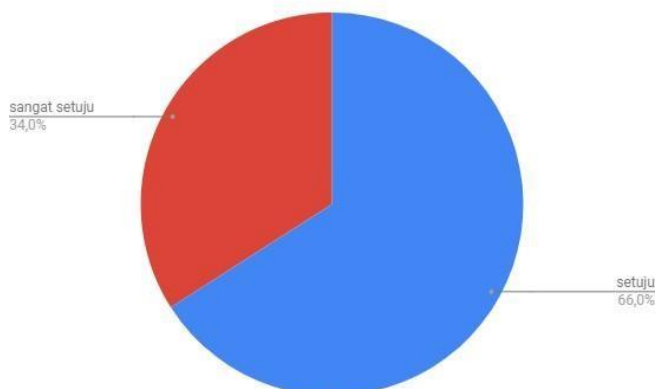
#### 5. *Smart Economy*

Sasaran dari dimensi *Smart economy* di dalam *Smart city* adalah mewujudkan ekosistem yang mendukung aktifitas ekonomi masyarakat yang selaras dengan sektor ekonomi unggulan daerah yang adaptif terhadap perubahan yang terjadi di era informasi saat ini, serta meningkatkan *financial literacy* masyarakat melalui berbagai program diantaranya mewujudkan *less-cash society*. Sasaran tersebut diwujudkan dengan mengembangkan tiga elemen dalam *Smart economy*, yaitu ekosistem industri, peningkatan kesejahteraan masyarakat, dan ekosistem transaksi keuangan.

#### 6. Smart Living

*Smart living* merupakan salah satu faktor dari konsep *Smart city* yang membahas tentang bagaimana pengelolaan kualitas hidup dan kebiasaan (budaya) yang lebih baik dan pintar pada suatu kota/daerah.

Jumlah adanya sistem informasi geografis untuk pemetaan lokasi objek wisata, proses pemesanan tiket masuk dan kamar hotel secara online dan mobile.



Untuk mewujudkan pembangunan kota yang berkelanjutan yang inovatif, melalui peningkatan kualitas pelayanan publik, dalam mencapai keunggulan kompetitif, maka “*Smart city*” (Kota Cerdas) dianggap sebagai sebuah strategi untuk meningkatkan kualitas hidup diruang perkotaan salah satunya dengan menciptakan lingkungan yang aman dan nyaman. Sebanyak 66% responden pada penelitian ini menyebutkan bahwa kota Semarang sudah dapat dikategorikan sebagai *Smart living*. Kualitas lingkungan yang sehat, penataan ruang dan wilayah yang baik, kemudahan dalam mengakses layanan kesehatan bahkan sudah tersedia melalui *mobile* membuat kota Semarang sudah termasuk kedalam *Smart living*.

## PENUTUP

### Kesimpulan

*Smart city* atau kota pintar adalah kota yang memiliki daya peluang yang tinggi sehingga menjadi kota yang efektif dan efisien. Pemerintahan Semarang secara umum sudah memiliki landasan program dan sistem Smart City yang baik, namun masih perlu menemukan strategi komunikasi yang cerdas, atau Smart Communication, untuk seluruh program Smart City. Disisi lain, dari segi *smart environment, people, economy, living* dan *mobility* juga sudah berjalan cukup baik.

Strategi pengembangan *smart city* yang dilakukan oleh pemerintah kota Semarang secara umum dilakukan dengan melanjutkan atau memanfaatkan apa yang sudah dilakukan oleh

pemerintah kota Semarang terutama terkait dengan pemanfaatan TIK dalam penyediaan pelayanan publik.

### **Saran**

Untuk itu, tentu diperlukan masyarakat yang mau terlibat secara aktif pada proses pembangunan dan pengawasan kinerja pemerintah kota. Oleh karena itu, masyarakat cerdas harus dapat secara aktif menyumbangkan pikirannya agar pemerintah kota dapat terus memperbaiki diri dalam meningkatkan kualitas dan standar pelayanannya sesuai dengan kebutuhan publik yang baru, yakni kebutuhan publik di era industri 4.0.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Budiman Satrianus Yosef, Taslim, S., Ardiansyah, Huda Adviansyah, Suharto, Rejebmamet, Ariyogi Iksan M, Achmad Isma'il, Umami Nurul Nia, Waeduramae Sulaeman, Masrurodin Zaenul, Gunawan, Dewi Puspita Puput, & Rais Amin. (2021). a S a S W a T a N D H I M. *Jurnal Hukum, Pendidikan & Sosial Keagamaan* , 1(1), 33–42.
- Cohen, Daniel A. dan Paul Zarowin. 2010. Accrual-Based and Real Earnings Management Activities Around Seasoned Equity Offerings. *Journal of Accounting & Economics*, Vol. 50 No. 1: 2-19.
- Rachmawati, R., Ramadhan, E. R., & Rohmah, A. 'Ainur. (2018). Aplikasi Smart Province “Jogja Istimewa”: Penyediaan Informasi Terintegrasi dan Pemanfaatannya. *Majalah Geografi Indonesia*, 32(1), 14. <https://doi.org/10.22146/mgi.31662>
- Singarimbun, Masri. 1994. Metode Penelitian Survei. Jakarta: LPS3ES
- Sugiyono, 2009, Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D, Bandung : Alfabeta.
- Sugiyono. (2016). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Bandung: PT Alfabet.
- Utomo, C. E. W., & Hariadi, M. (2016). Strategi Pembangunan Smart City dan Tantangannya bagi Masyarakat Kota. *Jurnal Strategi Dan Bisnis*, 4(2), 159–176.
- Warsito, Hermawan. 1992. Pengantar Metodologi Penelitian. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama
- <https://digilib.uns.ac.id/dokumen/detail/66898/Membangun-Kota-Semarang-Hebat-dengan-Smart-City>