



# Model *Blue Print Smart City* Pemerintah Daerah Berbasis *Four Stage Method (FSM)* yang *Sustainable*

Muhammad Tajuddin\*

Teknik Informatika, STMIK Bumi Gora Mataram, Nusa Tenggara Barat

*Naskah Diterima : 6 Oktober 2018; Diterima Publikasi : 26 Maret 2019*

*DOI : 10.21456/vol9iss1pp63-70*

---

## Abstract

Public demands for better public services make City Government inevitably have to keep abreast of information technology (IT) promises high efficiency and better service. Some problems are planning the needs of both hardware, software and human resources are still done partially, as well as procurement, so that the grand design of IT needs to support smart city is very necessary. Data collection methods are quantitative and qualitative using observation, interviews, questionnaires and documentation studies. The results are compiled using the Four-stage e-government growth model method: (1) cataloging, (2) transactions, (3) vertical integration, and (4) horizontal integration. Comprehensive discussion on strategy and design, sustainable smart city planning with attention to several strengths and weaknesses are discussed with special emphasis placed on the extent to which the contribution of smart city sustainable development goals. Identification of challenges and opportunities using evaluation and comparison approaches with each other is in line with the smart city idea of sustainability. The gap in the sustainable smart city blueprint requires an integrated approach based on applied theoretical perspectives to harmonize existing problems and identification solutions for future practices in the field of planning and development of sustainable smart city blueprints. Blueprint smart city to operate properly requires the development and development of infrastructure all of which must be adapted to local environmental conditions, as well as the legal umbrella for sustainable management such as regulations and so forth.

**Keywords:** Blueprint Fourstage; Smart City; Sustainable.

## Abstrak

Masyarakat selalu menuntut terhadap pelayanan publik yang lebih baik menjadikan pemerintah kota mau tak mau harus mengikuti perkembangan teknologi informasi (TI) yang menjanjikan efisiensi tinggi dan pelayanan lebih baik. Permasalahan adalah beberapa perencanaan kebutuhan baik perangkat keras, perangkat lunak dan sumber daya manusia masih dilakukan secara parsial, begitu juga dengan pengadaannya, sehingga *grand design* kebutuhan TI untuk mendukung *smart city* sangat perlu dilakukan. Metode pengumpulan data adalah kuantitatif dan kualitatif dengan menggunakan teknik observasi, wawancara, kuesioner dan studi dokumentasi. Metode Empat Tahap model pertumbuhan *e-government*, disusun dengan menggunakan: (1) membuat katalog, (2) transaksi, (3) integrasi vertikal, dan (4) integrasi horizontal. Komprehensif pembahasan tentang strategi dan desain, perencanaan *smart city* yang berkelanjutan dengan memperhatikan beberapa kekuatan dan kelemahan dibahas dengan penekanan khusus yang ditempatkan pada sejauh mana kontribusi tujuan pembangunan *smart city* berkelanjutan. Identifikasi tantangan dan peluang menggunakan pendekatan evaluasi dan perbandingan satu sama lain sejalan dengan gagasan *smart city* keberlanjutan. *Blueprint smart city* yang berkelanjutan diperlukan pendekatan terintegrasi berdasarkan perspektif teoritis dan terapan untuk menyelaraskan masalah yang ada dan solusi identifikasi untuk masa depan dibidang perencanaan dan pengembangan *blueprint smart city* yang berkelanjutan untuk mengatasi kesenjangan. *Blueprint smart city* agar dapat beroperasi dengan baik diperlukan pembangunan dan pengembangan infrastruktur yang kesemuanya harus disesuaikan dengan kondisi lingkungan setempat, juga payung hukum untuk pengelolaan secara berkesinambungan seperti peraturan-peraturan dan lain sebagainya.

**Kata kunci:** Metode Empat Tahap; Smart City; Sustainable.

---

## 1. Pendahuluan

Teknologi informasi dan komunikasi (TIK) menjanjikan efisiensi, kecepatan penyampaian informasi, jangkauan yang global dan transparansi (Tajuddin dan Manan, 2014). Era otonomi daerah ini

untuk mewujudkan pemerintahan menuju *good governance* salah satu upayanya adalah menggunakan teknologi informasi dan komunikasi atau yang populer disebut *e-Government* (Tajuddin, 2018).

TIK berkembang semakin pesat harus disikapi

---

\*) Penulis korespondensi: [muhammادتajuddin@gmail.com](mailto:muhammادتajuddin@gmail.com)

sebagai peluang dan tantangan yang perlu diantisipasi dengan jalan menyiapkan perangkat dan sistem jaringan teknologi informasi yang dapat dengan mudah diakses dan dimanfaatkan bagi kesejahteraan masyarakat (Khamis dan Weide, 2017). Aspirasi masyarakat untuk mendapatkan pelayanan yang maksimal, dan transparannya akses informasi perlu disikapi dengan cepat dan tepat agar Pemerintah Daerah (PEMDA) tetap mendapatkan kredibilitas (Norris dan Reddick, 2013), sehingga masyarakat mudah diajak berpartisipasi dalam melaksanakan pembangunan untuk mewujudkan cita-cita kesejahteraan nasional (Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014).

PEMDA dituntut dapat memberikan pelayanan publik dengan memenuhi kriteria lebih baik, lebih murah dan lebih cepat (Carter dan Bélanger, 2005). Selain itu diperlukan media yang mudah diakses, sehingga masyarakat sewaktu waktu dapat mengetahui apa saja kebijakan, program, dan kegiatan yang dilaksanakan dalam rangka ikut berpartisipasi, baik dalam bentuk dukungan, sanggahan, maupun kritikan (Sá, Rocha dan Pérez Cota, 2016).

*Electronic government (e-Gov)* saat ini mulai tumbuh dengan apa yang disebut (*e-Gov*), seiring dengan hal tersebut merupakan upaya untuk mengembangkan penyelenggaraan pemerintahan yang berbasis elektronik dalam rangka meningkatkan kualitas layanan publik secara efektif dan efisien (Fietkiewicz *et al.*, 2017). Melalui pengembangan *e-Government* dilakukan penataan sistem manajemen dan proses kerja dilingkungan pemerintah daerah dengan mengoptimalkan pemanfaatan teknologi informasi dalam menjalankan pemerintahan (Alcaide Muñoz *et al.*, 2017).

Pemerintahan Daerah dilaksanakan berdasarkan (Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014), dimana pemerintah daerah harus menjalankan pemerintahan dengan efisiensi dan efektivitas penyelenggaraan pemerintahan daerah. Amanat undang-undang ini menunjukkan bagaimana pentingnya efisiensi dan transparansi, sehingga *e-Government* sangat sejalan dengan pengamalan Undang-Undang dimaksud (Tajuddin dan Manan, 2014). Begitu juga halnya dengan pemerintahan yang teranparansi.

PEMDA yang transparansi diatur dalam (UU RI No 14 Tahun 2008) menjelaskan bahwa informasi merupakan kebutuhan pokok bagi setiap orang bagi pengembangan pribadi dan lingkungan organisasi serta merupakan bagian terpenting bagi ketahanan nasional (Tajuddin, 2018). Oleh karena itu dapat diartikan bahwa hak asasi bagi semua orang untuk mendapatkan informasi yang merupakan salah ciri dari pentingnya negara yang berdemokrasi dan menunjukkan tingginya kedaulatan rayat untuk mewujudkan penyelenggaraan negara yang baik, pada era teknologi ini pada abad ke-21. Pembangunan TIK ini harus menjadi perhatian pemerintah daerah

yang oleh pusat dinamakan dengan *smart city* (Filipe Sá, 2016).

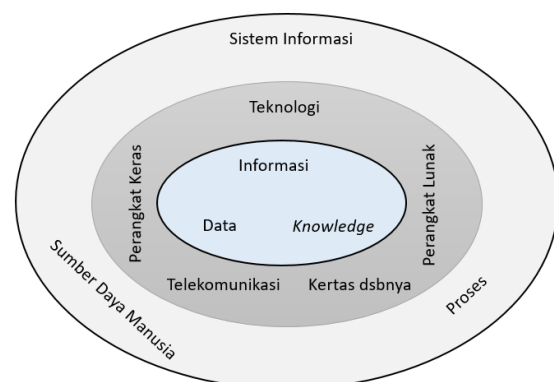
*Smart City* adalah model pembangunan perkotaan berdasarkan pemanfaatan manusia, teknologi, kolektifitas, dan modal untuk peningkatan pembangunan dan kesejahteraan (Albino, 2015). Pemangku kepentingan (pemerintah daerah, lembaga penelitian, masyarakat, vendor teknologi, pengembang properti, dan lain-lain) sering didorong oleh kepentingan yang bertentangan (Chourabi *et al.*, 2012).

*Smart city*, tujuannya adalah upaya tentang pilihan strategis yang seharusnya dipertimbangkan ketika memetakan strategi *Smart City* (Angelidou, 2017). Teknologi harus ramping, terintegrasi, dan efisiensi dari segi biaya dan sumber daya yang efisien, dan harus memiliki dampak tidak hanya pada target keberlanjutan tetapi juga bagi kesejahteraan masyarakat dan keberlanjutan (Cristian dan Roscia, 2012). Berbagai definisi *smart city* (Dameri dan Cocchia, 2013) (Albino, 2015) dan tidak semua definisi mencerminkan hubungan dengan target keberlanjutan. Tujuan akhir dari penelitian ini adalah kebutuhan untuk lebih memahami hubungan *smart city* yang berkelanjutan secara konsisten (Basiri *et al.*, 2017).

## 2. Kerangka Teori

### 2.1. Konsep E-government

*E-Government* telah memenuhi syarat sebagai suatu disiplin ilmu yang baru (Fietkiewicz *et al.*, 2017). *E-Government* adalah sebuah sistem informasi, yang dapat digambarkan sebagai sistem sosio-teknis karena merupakan kombinasi antara aspek sosial dan teknologi (Alcaide Muñoz *et al.*, 2017) seperti pada gambar 1:



Gambar 1. *E-government* sebagai sistem informasi

### 2.2. Konsep Smart City

Konsep *Smart City* diperkenalkan pada tahun 1994 (Dameri dan Cocchia, 2013) dan sejak 2010, setelah munculnya proyek *Smart City* dan dukungan oleh Uni Eropa (UE), jumlah publikasi terkait topik ini sangat meningkat (Jucevičius, Patašienė, & Patašius, 2014). Sementara konsep ini banyak digunakan, dan saat ini

masih belum jelas tentang pemahaman konsisten maknanya (Angelidou, 2015a). Karakteristik *Smart City* terdapat dalam Gambar 2.

SMART ECONOMY	SMART PEOPLE	SMART GOVERNANCE
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Semangat inovasi</li> <li>• Entrepreneurship</li> <li>• Image ekonomi dan merek dagang</li> <li>• Produktivitas</li> <li>• Fleksibilitas pasar tenaga kerja</li> <li>• Kedekatan internasional</li> <li>• Kemampuan untuk berubah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tingkat kualifikasi</li> <li>• Afinitas pembelajaran seumur hidup</li> <li>• Fleksibel</li> <li>• Kreatif</li> <li>• Kosmopolitas/Sikap keterbukaan</li> <li>• Partisipasi dalam kehidupan umum</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Partisipasi dalam pengambilan keputusan publik dan pelayanan sosial</li> <li>• Transparansi tata kelola</li> <li>• Strategi politik dan perspektif</li> </ul>
SMART MOBILITY	SMART ENVIRONMENT	SMART LIVING
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aksesibilitas lokal (intenasional aksesibilitas)</li> <li>• Ketersediaan infrastruktur ICT</li> <li>• Keberlanjutan, inovatif dan system transportasi yang nyaman</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Daya Tarik kondisi alam</li> <li>• Polusi</li> <li>• Proteksi lingkungan</li> <li>• Manajemen sumberdaya keberlanjutan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fasilitas udara</li> <li>• Kondisi kesehatan</li> <li>• Keamanan individu</li> <li>• Daya Tarik wisata</li> <li>• Kohesi sosial</li> </ul>

Gambar 2. Karakteristik *Smart City*

Sumber: Giffinger, Fatrner, Kramer, Kalasek, Pichler-Mlanovic, & Meijers

### 2.3. Dimensi Teknologi *Smart City*

*Smart City* ada berbagai konsep yang menarik dari perspektif teknologi. Kota digital mengacu pada komunitas yang terhubung yang menggabungkan infrastruktur komunikasi *broadband*; komputasi yang fleksibel dan berorientasi pada layanan infrastruktur berdasarkan standar industri terbuka dan inovatif untuk layanan memenuhi kebutuhan pemerintah dan karyawannya, masyarakat dan bisnis (Angelidou, 2015b).

Tujuan *Smart City* adalah untuk menciptakan lingkungan dimana setiap masyarakat mendapatkan layanan dimana saja dan kapan saja melalui perangkat apa saja, yang terkenal dengan kota maya (Dameri dan Cocchia, 2013). Sementara kota maya mereproduksi elemen perkotaan dengan memvisualisasikan dalam ruang virtual, dimana-mana kota dibuat oleh *chip* komputer atau sensor yang dimasukkan ke elemen perkotaan (Bifulco *et al*, 2016).

### 2.4. Dimensi Sumber Daya Manusia *Smart City*

Kreativitas diakui sebagai pendorong utama untuk *Smart City*, pendidikan, pembelajaran, dan pengetahuan titik pusat pentingnya dalam *Smart City*. Gagasan luas *Smart City* termasuk menciptakan iklim yang cocok untuk kreativitas yang muncul (Chourabi *et al.*, 2012). Kota kreatif adalah salah satu visi adalah sumber daya manusia (yaitu, pekerjaan kreatif dan tenaga kerja, jaringan pengetahuan, organisasi komunitas, lingkungan, ekonomi, dan hiburan) adalah poros penting untuk pembangunan *smart city* (Zygiaris, 2013).

### 2.5. Dimensi Kelembagaan *Smart City*

*Smart city* konsep menyoroti tata kelola di antara para pemangku kepentingan dan faktor kelembagaan untuk pemerintahan (Tajuddin, 2018). Komunitas menguraikan konsep sebuah komunitas di mana dunia pemerintah, bisnis, dan masyarakat memahami potensi teknologi informasi, dan membuat keputusan untuk menggunakan teknologi dalam mengubah

kehidupan dan bekerja di wilayahnya secara signifikan dan cara-cara positif (Zygiaris, 2013).

Membangun dan merencanakan komunitas cerdas mencari pertumbuhan cerdas. Pertumbuhan cerdas adalah yang paling banyak menggunakan istilah pintar dalam konteks perkotaan sebelum konsep kota cerdas muncul (Angelidou, 2015a). Pertumbuhan kota cerdas telah dimulai tahun 1990-an, sebagai sebuah reaksi yang kuat dari pemerintah dan masyarakat terhadap memburuknya tren kemacetan lalu lintas, kepadatan sekolah, polusi udara, hilangnya ruang terbuka, penghancuran tempat bersejarah yang berharga, dan melonjaknya biaya fasilitas umum (Sá *et al.*, 2016).

## 3. Metode

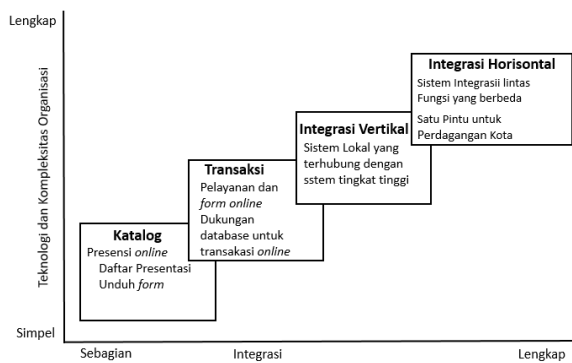
*Blue print e-government* adalah fenomena evolusi oleh karena itu inisiatif *e-government* harus sesuai waktu diimplementasikan. Empat tahap model pertumbuhan *e-government* (Layne dan Lee, 2001), (Angelidou, 2015a): (1) membuat katalog, (2) transaksi, (3) integrasi vertikal, dan (4) integrasi horizontal (Gambar 3).

### 3.1. Tahap I: Katalogisasi *Smart City*

Tahap pertama, pemerintah daerah membuat situs *web* sebagian besar karena tekanan yang sangat besar dari media, karyawan yang melek teknologi, warga masyarakat yang menuntut, dan pemangku kepentingan lainnya untuk mendapatkan keuntungan (Lee, 2010). Pada tahap ini, pemerintah daerah tidak memiliki banyak keahlian Internet, dan lebih memilih untuk meminimalkan risiko dengan melakukan proyek kecil. Bagian dari nontransaksional urusan informasi pemerintah daerah disimpan disitus (Filipe Sá, 2016).

Kehadiran *web* dari sisi pemerintah juga bermanfaat, karena untuk waktu staf dalam menjawab pertanyaan dasar tentang layanan pemerintah dan prosedur, kehadiran *web* akan meningkatkan kenyamanan warga masyarakat dan mengurangi beban kerja pada karyawan garis depan (Filipe Sá, 2016). Kehadiran *web* pemerintah, warga masyarakat dapat menggunakan informasi ini untuk mempelajari spesifikasi kebijakan dan prosedur, serta kemana harus pergi untuk layanan pemerintah dan dukungan pasca-layanan (Jafarjalali, 2016).

Masyarakat akan tetap menggunakan layanan yang ada proses seperti panggilan telepon, orang yang berdiri dalam antrean, dan lain-lain, tetapi pada tingkat yang lebih rendah. Ide layanan pemerintah yang tersedia untuk semua orang, atau akses universal, mengharuskan sebagian kemampuan *off-line* terus untuk persentase warga yang tidak *on-line* (Jafari *et al.*, 2011).



Gambar 3. Empat tahap *Smart City*

### 3.2. Tahap II: *Transaksi Smart City*

Transaksi elektronik menawarkan harapan yang lebih baik untuk meningkatkan efisiensi bagi baik pelanggan dan agensi dari sekedar katalogisasi informasi. Selain itu, kemampuan memberikan kesempatan untuk proses demokrasi yang lebih luas dengan mengadakan interaktif percakapan dengan konstituen yang enggan atau tidak dapat menghadiri audiensi public (Jucevičius *et al.*, 2014).

Tahap ini memberdayakan masyarakat untuk berurusan dengan pemerintah secara *online* kapan saja, menghemat berjam-jam dokumen, ketidaknyamanan bepergian ke kantor pemerintah dan waktu yang dihabiskan mengantri. Seperti misalnya mendaftarkan kendaraan atau mengisi pajak negara secara *on-line* (Bélanger dan Carter, 2008).

### 3.3. Tahap III: *Integrasi Vertikal Smart City*

Tahap ini, fokusnya menuju transformasi layanan pemerintah, daripada mengotomatisasi dan mendigitalisasi proses yang ada. Membuat elektronik pemerintahan bukan hanya masalah menempatkan layanan pemerintahan yang ada di Internet (Jafari *et al.*, 2011). Fase ini adalah perubahan permanen dalam proses pemerintahan itu sendiri dan mungkin konsep pemerintahan itu sendiri. Sama seperti perdagangan elektronik adalah pribadi bisnis dan masyarakat dalam hal proses dan produk, inisiatif pemerintah elektronik harus disertai dengan konseptualisasi ulang dari layanan pemerintahan itu sendiri.

Integrasi vertikal diharapkan bahwa dalam fungsional serupa tetapi ditingkat pemerintahan yang berbeda akan terjadi karena kesenjangan antara tingkat pemerintahan yang jauh lebih sedikit dari pada perbedaan antara fungsi yang berbeda. Banyak lembaga pemerintahan berinteraksi lebih dekat dengan bagian-bagian lainnya dari pada lembaga lain tingkat pemerintahan yang sama (Xu *et al.*, 2013).

### 3.4. Tahap IV: *Integrasi Horizontal Smart City*

Teknologi informasi dari sudut pandang masyarakat, hanya bisa dicapai dengan mengintegrasikan layanan pemerintahan secara horizontal dengan fungsional yang berbeda.

Keterbatasan sifat fungsional dari kedua sektor publik dan swasta akan menjadi lebih jelas karena lebih banyak administrator publik mulai melihat visi dibuka oleh Internet (Tajuddin, 2013).

Integrasi horizontal sangat meningkatkan upaya tersebut berupa *Database* di berbagai bidang fungsional akan berkomunikasi satu sama lain dan berbagi informasi secara ideal, sehingga informasi yang diperoleh oleh satu bagian akan menyebar melalui semua fungsi pemerintahan. Integrasi horizontal mengacu pada integrasi sistem lintas fungsi yang berbeda dalam hal itu transaksi dalam satu bagian dapat mengarah pada pemeriksaan otomatis terhadap data dalam fungsional bagian lainnya (Zheng *et al.*, 2013).

## 4. Hasil dan Pembahasan

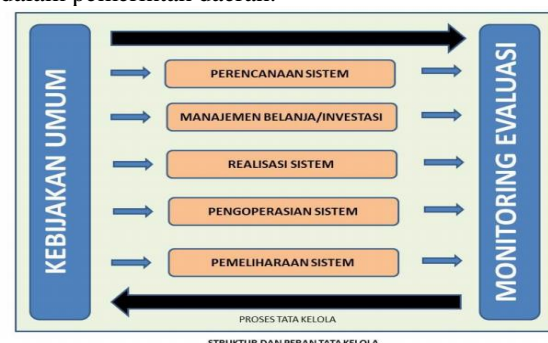
Metode empat tahap perkembangan *Blue Print e-government* menghadapi tantangan teknologi dan organisasi disetiap tahap. *E-government* ditingkat pemerintah daerah, tetapi tantangan harus diselesaikan dalam pelaksanaannya, diantara tantangan-tantangan ini yaitu tiga isu yang mendasar harus dipertimbangkan oleh pemerintah daerah dalam berevolusi menjadi *e-government* yang efisien dan efektif untuk mendukung tuntutan masyarakat: (1) Akses Universal, (2) Privasi dan Kerahasiaan; dan (3) Fokus masyarakat dalam manajemen pemerintahan.

### 4.1. Tahap I: *Katalogisasi Smart City*

#### 4.1.1. Pemerintahan Daerah (PEMDA) Berbasis Elektronik

PEMDA memperoleh manfaat dari kemunculannya TIK yaitu untuk meningkatkan tata kelola. Pemerintahan berbasis TIK dikenal sebagai *smart city*. Secara luas mewakili kumpulan teknologi, orang, kebijakan, praktik, sumber daya, norma sosial dan informasi yang berinteraksi untuk mendukung kegiatan pemerintahan kota yang cerdas.

Tata kelola bergantung pada penerapan infrastruktur pemerintahan yang harus bertanggung jawab, responsif dan transparan. Infrastruktur ini membantu memungkinkan kolaborasi, pertukaran data, layanan integrasi dan komunikasi. Gambar 4 merangkum faktor-faktor tata kelola yang relevan dalam pemerintah daerah.



Gambar 4. Model tata kelola TIK Kota Mataram



4.1.2. Akses Universal

Internet memiliki sifat dimana-mana dapat menyelesaikan dalam setiap layanan yang diakses oleh siapa saja dari mana saja kapan saja. Meskipun populasi Internet telah tumbuh secara eksponensial, ada sebagian dari orang-orang yang mungkin tidak dapat mengakses *e-government* karena berbagai alasan.

Meskipun konsep *e-government* sangat persuasif dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas pemerintah, layanan harus tersedia bagi warga masyarakat agar inisiatif *e-government* berhasil. Namun, akses universal masih merupakan fatamorgana. Tampilan web Pemerintah Daerah Kota Mataram (Gambar 5).



Gambar 5. Tampilan web pemerintah daerah

4.1.3. Privasi dan kerahasiaan

*E-government* memiliki kendala yang sangat penting dalam mewujudkan adalah kepedulian warga masyarakat terhadap kerahasiaan data pribadi yang mereka sediakan sebagai bagian dari memperoleh layanan pemerintah. Privasi dan kerahasiaan harus sangat dihargai dalam membangun dan memelihara situs web. Data harus dikumpulkan dengan cara yang aman, pemberitahuan privasi disitus web akan menjadi grup audit wajib dan independen yang terdiri dari perwakilan warga masyarakat juga akan membantu dalam meminta partisipasinya.

4.1.4. Fokus masyarakat dalam manajemen pemerintahan

Realisasi praktis dari *e-government* membutuhkan rekonseptualisasi pemerintah. *E-government* menjadi semakin lazim, struktur organisasi sektor publik akan berubah dan akan terjadi dalam dua aspek: internal dan eksternal. Fokus perubahan akan secara internal, efisiensi sistem, dan secara eksternal, warga masyarakat.

Secara internal, kekuasaan yang bertentangan dengan batas-batas departemen dan kontrol layanan akan muncul seiring dengan berkembangnya integrasi. Secara eksternal, proses pemerintah akan diatur demi kenyamanan masyarakat dan bukannya kenyamanan pemerintah. Dengan kata lain, integrasi tidak boleh didorong oleh efisiensi dan efektivitas saja.

Berfokus pada efisiensi dan keefektifan *e-government* menjadikan pemerintah daerah kehilangan fokus kepada masyarakat. Mungkin masyarakat perlu untuk memiliki pilihan untuk memutuskan apakah mereka menginginkan informasi untuk pergi ke agen lain selain dari yang mereka hadapi (Gambar 6).



Gambar 6. Smart City

4.2. Tahap II: Transaksi Smart City

4.2.1. Teknologi smart city

*Smart city* mengandalkan antara lain pada teknologi komputasi pintar yang diterapkan untuk komponen kritis dan layanan infrastruktur. Komputasi pintar mengacu pada generasi baru yang terintegrasi antara perangkat keras, perangkat lunak, dan teknologi jaringan itu menyediakan sistem TI dengan kesadaran *real-time* dan analisis canggih untuk membantu orang membuat keputusan yang lebih cerdas tentang alternatif dan tindakan untuk mengoptimalkan proses bisnis dan hasilnya.

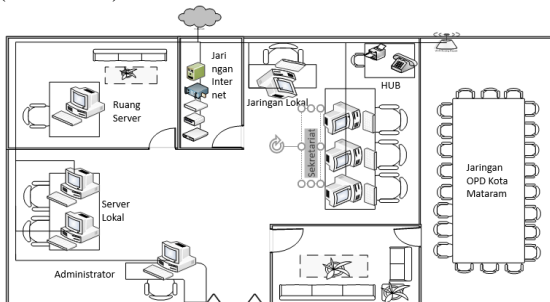
TIK adalah pendorong inisiatif utama *smart city*. Integrasi TIK dengan proyek-proyek pembangunan dapat mengubah lanskap perkotaan dan menawarkan sejumlah peluang yang potensial, bisa meningkatkan manajemen dan fungsi kota. Dengan demikian pengelola harus mempertimbangkan faktor-faktor tertentu saat menerapkan TIK yang berkaitan dengan ketersediaan sumber daya, kapasitas, kemauan institusi dan juga berkaitan dengan ketidaksetaraan, kesenjangan digital dan budaya yang berubah dan kebiasaan, beberapa tantangan menggunakan teknologi di *smart city* (Tabel 2)

Tabel 2. Perubahan Teknologi

Dimensi	Teknologi
Keterampilan Teknologi Informasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Program pelatihan Teknologi Informasi</li> <li>• Kekurangan karyawan dengan keterampilan dan budaya integrasi</li> </ul>
Organisasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurangnya kerjasama lintas sektoral</li> <li>• Kurangnya koordinasi antar departemen</li> <li>• Politik</li> <li>• Isue budaya</li> </ul>

4.2.2. *Infrastruktur smart city yang dibangun*

Ketersediaan dan kualitas infrastruktur TIK penting untuk *smart city*. Memang, jaringan objek pintar memainkan peran penting dalam membuat *smart city* menjadi kenyataan. Infrastruktur TIK termasuk infrastruktur nirkabel (saluran serat optik, Jaringan *Wi-Fi*, *hotspot* nirkabel, sistem informasi berorientasi layanan. Pelaksanaan infrastruktur TIK adalah dasar untuk pengembangan *smart city* dan tergantung pada beberapa faktor yang terkait dengan ketersediaannya dan kinerja. Gambar rancangan infrastruktur *smart city* untuk pemerintah daerah (Gambar 7).



Gambar 7. Infrastruktur rancangan *Smart City* Pemda

4.3. Tahap III: *Integrasi Vertikal Smart City*

4.3.1. *Ekonomi yang terintegrasi*

Ekonomi adalah inisiatif pendorong utama *smart city* dimana kota dengan daya saing tingkat ekonomi tinggi dianggap memiliki salah satu sifat *smart city*. Salah satu indikator kunci untuk mengukur pertumbuhan persaingan *smart city* adalah kapasitas kota sebagai mesin ekonomi, kerangka *smart city* yang terdiri dari enam utama komponen (ekonomi pintar, orang pintar, pintar pemerintahan, mobilitas cerdas, lingkungan pintar, dan hidup pintar). Definisi operasional ekonomi yang cerdas mencakup faktor-faktor disekitar ekonomi daya saing sebagai inovasi, kewirausahaan, merek dagang, produktivitas dan fleksibilitas tenaga kerja pasar serta integrasi di nasional dan pasar global (Gambar 8).



Gambar 8. Inovasi pembangunan *smart* ekonomi

4.3.2. *Manajemen dan organisasi terintegrasi*

Persoalan yang selalu menjadi hambatan dalam melaksanakan kebijakan dan strategi pemerintah daerah adalah kebiasaan lama yang selalu menjadi acuan dalam bekerja sehari-hari. Level pelaksana

dalam organisasi sulit berubah sehingga terobosan dan strategi yang dikembangkan dan ditetapkan top manajemen. Manajemen dan organisasai yang terintegrasi adalah keterlibatan seluruh pihak dalam pelaksanaan strategi, maka kebutuhan sistem manajemen menjadi mutlak diperlukan. Sistem manajemen sebenarnya merupakan konsep yang cukup kita kenal dalam organisasi pemerintah daerah. Salah satu bentuk konkrit dari sistem manajemen adalah adanya strandard operational dan prosedur (SOP) yang menjadi acuan dalam melaksanakan kegiatan operasional sehari-hari. Dengan adanya SOP maka semua pihak perlu melaksanakan kegiatannya sesuai dengan kaidah dan tata cara yang baku yang tertulis dalam SOP tersebut. Dengan demikian pelaksanaan suatu kegiatan akan konsisten.

4.3.3. *Konteks kebijakan*

Konteks kebijakan sangat penting untuk pemahaman dari penggunaan sistem informasi dengan cara yang tepat. Oleh karena itu, pemerintah yang inovatif menekankan perubahan dalam kebijakan, karena pemerintah tidak bisa berinovasi tanpa *drive* normatif yang dibahas dalam kebijakan. Inovasi dalam teknologi untuk *smart city* bisa relatif mudah diamati dan disepakati secara luas, perubahan selanjutnya dalam konteks kebijakan lebih banyak ambigu. Konteks kebijakan mencirikan masalah perkotaan dan non-teknis perkotaan dan menciptakan kondisi yang memungkinkan pembangunan kota.

Organisasi pemerintah daerah dibuat dan dioperasikan oleh kebijakan dari peraturan resmi yang spesifik.

Tabel 3. Rekomendasi kebijakan

Regulasi	Cakupan
Perwal (Peraturan Walikota) –Kebijakan	Organisasi Pengelola <i>e-Government</i> yang berisi tentang Ketetapan Visi dan Misi, Bentuk Organisasi, Tupoksi, Indikator keberhasilan dan Honor
Perwal –Kebijakan	Pengembangan dan Implementasi aplikasi <i>e-Government</i> terintegrasi
Perwal –Kebijakan	Pengembangan dan pemanfaatan infrastruktur terpadu
Perwal –Kebijakan	Standardisasi metadata
Perwal –Kebijakan	Pengelolaan aset informasi daerah
Perwal –Kebijakan	Pemanfaatan <i>software</i> legal ( <i>open source, proprietary, Cloud Computing</i> )
Perwal –Kebijakan	Pemanfaatan akses informasi
SOP (Standar Operasi dan Prosedur)	Keamanan Informasi dan <i>Incident handling</i>
SOP (Standar Operasi dan Prosedur)	Pengelolaan <i>Data Center</i>
SOP (Standar Operasi dan Prosedur)	Pengelolaan Jaringan LAN

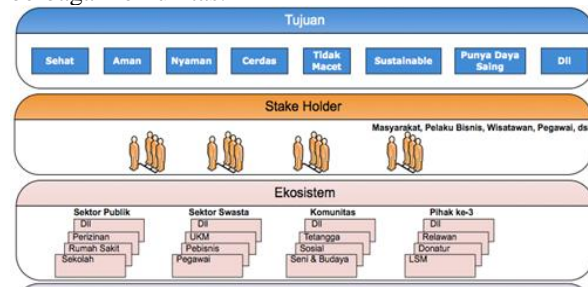
#### 4.4. Tahap IV: Integrasi Horizontal Smart City

##### 4.1. Sumber daya komunitas

Komunitas sebagai bagian dari *smart city* sangat penting dan secara tradisional telah mengabaikan biaya untuk memahami lebih banyak aspek teknologi dan kebijakan *smart city* akan berdampak pada kualitas kehidupan masyarakat dan bertujuan untuk mendorong lebih banyak informasi, masyarakat yang berpendidikan dan partisipatif.

*Smart City* memungkinkan masyarakat kota untuk berpartisipasi dalam tata kelola dan manajemen kota dan menjadi pengguna aktif. Jika mereka sebagai pemain kunci mereka mungkin memiliki kesempatan untuk terlibat dengan inisiatif sejauh mereka dapat mempengaruhi upaya tersebut menjadi sukses atau gagal.

Sangat penting juga untuk merujuk kemasyarakatan kota tidak hanya sebagai individu, tetapi juga sebagai komunitas dan kelompok serta keinginan dan kebutuhan masing-masing. Orang dan komunitas adalah komponen itu membutuhkan inisiatif *smart city* untuk menjadi sensitif menyeimbangkan kebutuhan berbagai komunitas.



Gambar 8. *Smart city* yang terintegrasi sumber daya dan komunitas

##### 4.4.2. Lingkungan Alami

*Smart city* adalah penggunaan teknologi untuk meningkatkan keberlanjutan dan untuk mengelola sumber daya alam dengan lebih baik. Disatu sisi yang menarik adalah perlindungan sumber daya alam dan infrastruktur terkait seperti saluran air dan selokan dan ruang hijau seperti taman. bersama-sama faktor-faktor ini berdampak pada keberlanjutan dan kelayakan hidup dari sebuah kota, jadi ini seharusnya menjadi pertimbangan yang mendasar dalam pelaksanaan *smart city*.

##### 4.4.3. Sustainable (Berkelanjutan)

*Smart City* dan faktor-faktor yang diuraikan di atas, telah mengembangkan sebuah kerangka yang terintegrasi untuk menjelaskan hubungan dan pengaruh antara faktor-faktor dan *smart city*. Masing-masing faktor ini penting untuk dilakukan dipertimbangkan dalam menilai sejauh mana *smart city* dan ketika mengevaluasi pelaksanaan *smart city*.

Faktor-faktor ini akan memberikan dasar untuk membandingkan bagaimana membayangkan inisiatif kota cerdas, menerapkan layanan bersama, dan

tantangan terkait. Faktor juga disajikan sebagai alat untuk mendukung pemahaman tentang keberhasilan yang berbeda inisiatif kota dilaksanakan dalam konteks yang berbeda dan untuk tujuan yang berbeda. Demikian pula, kerangka ini bisa membantu menguraikan dampak yang sebenarnya pada jenis variabel (organisasi, teknis, kontekstual) pada keberhasilan prakarsa *smart city*.

Teknologi mungkin dianggap sebagai meta-faktor dalam inisiatif *smart city*, karena itu bisa sangat mempengaruhi masing-masing tujuh faktor-faktor lainnya. Model pengembangan teknologi dalam pelaksanaan *smart city* (lihat lampiran1).

## 5. Kesimpulan

*Blueprint smart city* dalam pelaksanaan *e-Government* mengutamakan keseimbangan antara fleksibilitas dan standarisasi aplikasi *e-government* diseluruh satuan kerja pemerintah Daerah, sehingga diharapkan memenuhi prinsip-prinsip dan tidak tergantung struktur organisasi, tidak rentan terhadap perubahan kebijakan.

*Blueprint Smart City* yang inovatif dan perubahan transformatif yang didorong oleh teknologi baru, namun faktor sosial selain teknologi adalah pandangan sosio-teknis sangat dibutuhkan. *Smart city* membutuhkan pemahaman yang komprehensif tentang kompleksitas dan interkoneksi diantara faktor sosial, teknis layanan, dan lingkungan fisik suatu pemerintahan daerah yang berkelanjutan.

Penelitian ini hanya terbatas pada satu pemerintahan kota saja, namun belum menyentuh keranah teknis dalam mengungkapkannya *smart city* di Kota Mataram. Perlu dilakukan perbandingan yang mendasar baik dalam segi teknis pelaksanaan.

## Ucapan Terima

Terima kasih kepada Kepala Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Mataram dan seluruh staff serta lebih khusus Kepala Bidang Pengembangan *E-government* yang telah mendanai penelitian ini.

## Daftar Pustaka

- Albino, V.U.B.R.M.D., 2015. Smart cities : definitions , dimensions , and performance Vito Albino Umberto Berardi Rosa Maria Dangelico. *Journal of Urban Technology*, 1723–1738.
- Alcaide Muñoz, L., Rodríguez Bolívar, M.P., & López Hernández, A.M., 2017. Transparency in Governments: A Meta-Analytic Review of Incentives for Digital Versus Hard-Copy Public Financial Disclosures. *American Review of Public Administration*, 47(5), 550–573. h
- Angelidou, M., 2015. Smart cities: A conjuncture of four forces. *Cities*, 47(May 2015), 95–106.
- Angelidou, M., 2017. The Role of Smart City

- Characteristics in the Plans of Fifteen Cities. *Journal of Urban Technology*, 24(4), 3–28.
- Basiri, M., Azim, A.Z., & Farrokhi, M., 2017. Smart City Solution for Sustainable Urban Development. *European Journal of Sustainable Development*, 6(1), 71–84.
- Bélanger, F. & Carter, L., 2008. Trust and risk in e-government adoption. *Journal of Strategic Information Systems*, 17(2), 165–176.
- Bifulco, F., Tregua, M., Amitrano, C.C., & D’Auria, A., 2016. ICT and sustainability in smart cities management. *International Journal of Public Sector Management*, 29(2), 132–147.
- Carter, L. & Bélanger, F., 2005. The utilization of e-government services: Citizen trust, innovation and acceptance factors. *Information Systems Journal*, 15(1), 5–25.
- Chourabi, H., Nam, T., Walker, S., Gil-Garcia, J.R., Mellouli, S., Nahon, K., Scholl, H.J., 2012. Understanding smart cities: An integrative framework. *Proceedings of the Annual Hawaii International Conference on System Sciences*, 45th, 2289–2297.
- Cristian, G. & Roscia, M., 2012. Definition methodology for the smart cities model. *Energy Journal*, 47, 326–332.
- Dameri, R.P., & Cocchia, A., 2013. Smart City and Digital City: Twenty Years of Terminology Evolution. *X Conference of the Italian Chapter of AIS, ITAIS 2013*, 1–8.
- Fietkiewicz, K.J., Mainka, A. & Stock, W.G., 2017. eGovernment in cities of the knowledge society. An empirical investigation of Smart Cities’ governmental websites. *Government Information Quarterly*, 34(1), 75–83.
- Filipe Sá, J.G.R., 2016. Towards a Model for the Quality of Local Government Online Services. In *2nd International Conference on Contemporary Computing and Informatics* (pp. 909–915).
- Jafari, Mohammadbagher, S., & Ali, N.A., 2011. Exploring the Values of e-Governance to Citizens. In *e-CASE & e-Tech International Conference* (pp. 1312–1332).
- Jafarjalali, S.M., 2016. Visualizing e-government emerging and fading themes using SNA techniques. In *10th International Conference on e-Commerce in Developing Countries: With Focus on e-Tourism* (pp. 1–4).
- Jucevičius, R., Patašienė, I., & Patašius, M., 2014. Digital Dimension of Smart City: Critical Analysis. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 156(April), 146–150.
- Khamis, M.M. & Weide, T.P., Van Der. 2017. Conceptual Diagram Development for Sustainable e-Government Implementation. *The Electronic Journal of E-Government*, 15(1), 33–43.
- Layne, K. & Lee, J., 2001. Developing fully functional E-government: A four stage model. *Government Information Quarterly*, 18(2), 122–136.
- Lee, J., 2010. 10 year retrospect on stage models of e-Government: A qualitative meta-synthesis. *Government Information Quarterly*, 27(3), 220–230
- Norris, D.F. & Reddick, C.G., 2013. Local E-Government in the United States: Transformation or Incremental Change? *Public Administration Review*, 73(1), 165–175.
- Sá, F., Rocha, Á., & Pérez Cota, M., 2016. From the quality of traditional services to the quality of local e-Government online services: A literature review. *Government Information Quarterly*, 33(1), 149–160.
- Tajuddin, M., Husnan, H., Manan, A., Jaya, N.N., 2013. Wireless-Based Integrated Information System between Private Higher Education Institutions and Local Government. *International Journal of Science and Engineering Investigations (IJSEI)*, 2(15), 58–63.
- Tajuddin, M., 2018. Local Government Dimension Model in Building Information Technology Master Plan. *International Journal of Science and Engineering Investigations*, Vo, 7(77), 44–54.
- Tajuddin, M. & Manan, A., 2014. Rancang bangun sistem informasi monitoring satuan kerja dalam rangka Good Governance. *Matrik STMIK Bumi Gora Mataram*, 15(1), 35–44.
- Undang-Undang Republik Indonesia nomor 23 tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah. 2014.
- UU RI No 14 Tahun 2008 tentang Keterbukaan Informasi Publik. (2008).
- Xu, J.D., Benbasat, I. & Cenfetelli, R.T., 2013. Integrating Service Quality With System and Information Quality: an Empirical Test in the E-Service Context. *MIS Quarterly*, 37(3), 777–794.
- Zheng, D., Chen, J., Huang, L. & Zhang, C., 2013. E-government adoption in public administration organizations: Integrating institutional theory perspective and resource-based view. *European Journal of Information Systems*, 22(2), 221–234.
- Zygiaris, S. 2013. Smart City Reference Model: Assisting Planners to Conceptualize the Building of Smart City Innovation Ecosystems. *Journal of the Knowledge Economy*, 2(2), 217–231.