

Pengukuran Tingkat Kesiapan dan Pengembangan Model Kota Cerdas (*Smart City*) Kabupaten Pamekasan

Eko Setijadi¹, Ronny Mardiyanto¹, Aang Kisnu Darmawan², Hoiriyah², Iwan Santosa³

¹Departemen Teknik Elektro, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya

²Prodi Sistem Informasi, Universitas Islam Madura, Pamekasan

³Departemen Teknik Informatika, Universitas Trunojoyo Madura, Bangkalan

Email:

ekoset@ee.its.ac.id

ABSTRAK

Konsep kota cerdas (*smart city*) saat ini merupakan sebuah trend dan pilihan utama untuk pengelolaan kota berbasis TIK yang terintegrasi. Konsep kota cerdas diharapkan menjadi solusi dari permasalahan kota yang semakin kompleks dan multi dimensi. Tahun 2018, pemerintah Indonesia telah memulai Gerakan menuju 50 smart city, sebagai inisiasi untuk menyiapkan berbagai kota menjadi sebuah kota cerdas. Kabupaten Pamekasan telah memulai berbagai inisiasi untuk menjadi sebuah kota cerdas. Akan tetapi terdapat berbagai masalah dan kendala dalam hal penyiapan Masterplan, koordinasi antar stakeholder, penyiapan infrastruktur, teknostruktur, dan suprastruktur TIK. Program Abdimas berbasis penelitian ini bertujuan untuk melakukan kajian, pengukuran kesiapan dan pengembangan model kota cerdas di kabupaten Pamekasan. Pada program ini kegiatan ini di fokuskan pada pengukuran kesiapan dan koordinasi antar stakeholder smart city, yaitu pemerintah, masyarakat, sektor swasta/UKM dan sektor pendidikan yang terdampak pembangunan kota cerdas di kabupaten Pamekasan. Metode yang digunakan dalam kegiatan abdimas berbasis penelitian ini adalah Kajian kesiapan kota cerdas, sosialisasi, forum group discussion, kajian pengembangan masterplan/kerangka kerja kota cerdas dan kooordinasi antar dinas serta stake holder smart city. Hasil yang didapat dari kegiatan ini adalah analisis tingkat kesiapan kota cerdas kabupaten pamekasan dan peningkatan koordinasi antar stakeholder smart city kabupaten pamekasan. Kegiatan ini diharapkan bisa memberikan kontribusi dalam proses pembangunan smart city kabupaten pamekasan.

Kata Kunci: *Smart Sustainable City, Boyd Cohen Model, TOGAF ADM 9.1.*

PENDAHULUAN

Daerah perkotaan yang merupakan pusat berbagai aktivitas dalam sektor Pendidikan, ekonomi, perdagangan, Pendidikan dan sektor yang penting lainnya saat ini menghadapi berbagai macam persoalan yang semakin kompleks, salah satunya disebabkan oleh banyaknya pendatang dari pedesaan yang ingin mencari penghidupan yang lebih layak (Inayatul Ulya A & Tarigan, 2017)(Suhendra & Ginting, 2018). Masalah yang timbul lainnya adalah kelangkaan sumber daya, kemacetan, pemukiman kumuh, sampah yang menumpuk, kriminalitas yang meningkat dan masalah limbah atau polusi lingkungan. Permasalahan yang muncul tersebut harus bisa diatasi dan dikelola oleh pemerintah (Nento, Nugroho, & Selo, 2017)(Murni Agustini; Ilmu, Dan, Politik, Sultan, & Tirtayasa, 2017).

Pemerintah bertanggungjawab dalam menyelesaikan masalah-masalah tersebut diatas dan melakukan pengelolaan berbagai sumber daya untuk kesejahteraan

masyarakat dengan baik dan efisien. Mengingat Peranan Pemerintah Daerah yang sangat vital tersebut, maka pemerintah maka dibutuhkan manajemen kota melalui pendekatan suatu konsep perencanaan yang kontinyu dan berkelanjutan(Study, Firmanyah, Supangkat, Arman, & Adhitya, 2017).

Konsep Smart City diharapkan dapat menjadi sebuah pemcahan masalah yang terjadi di daerah perkotaan, seperti kemacetan, sampah yang menumpuk, kebutuhan energy, kualitas pelayanan publik yang buruk dan lain sebagainya sekaligus melakukan manajemen berbagai sumber daya dengan baik dan efisien (Study et al., 2017)(Firmanyah, Supangkat, Arman, & Ariani, 2017).

Sebagian kota besar di Indonesia telah berusaha menerapkan konsep Smart City untuk menyelesaikan masalah tersebut diatas diantaranya adalah kota Bandung, Bogor dan Surabaya. Tahun 2016, *Center for Digital Society (CfDS)* Fisipol Universitas Gadjah Mada menobatkan Kota Surabaya sebagai peringkat teratas



Gambar 1. Inisiasi Pamekasan Smart City



Gambar 2. Tahapan Metode Pelaksanaan

sebagai kota tercerdas se-Indonesia dari 12 kota cerdas (smart city) di Indonesia (Zhuhadar, Thrasher, Marklin, & Ord, 2017) (Suhendra, 2017) (Zhuhadar, Thrasher, Marklin, & de Pablos, 2017).

Empat Kabupaten di Pulau Madura yaitu Kabupaten Bangkalan, Sampang, Pamekasan dan Sumenep tidak ingin ketinggalan dan telah memulai inisiasi pembangunan daerahnya menjadi kota cerdas (Smart City). Pada tahun 2017 Pamekasan sudah memulai kerjasama dengan Filkom Universitas Brawijaya Malang untuk menyiapkan Pamekasan menjadi kota cerdas. Telah dilakukan beberapa kali Forum Group Discussion (FGD) untuk menyerap berbagai aspirasi dan masukan Pihak pemerintah dan stake holder yang potensial terdampak pembangunan konsep *Pamekasan Smart City*. (Suarajatimpost.com, 2018).

Pamekasan Smart City

Kabupaten Pamekasan telah memulai menginisiasi pembangunan kota menjadi kota cerdas (*Smart City*) sejak tahun 2016. Pada tahun 2017 kabupaten Pamekasan telah memulai inisiasi menjadi kota cerdas dengan melakukan

Tabel 1. Berbagai Permasalahan Yang Timbul Selama Penerapan Smart City Kabupaten Pamekasan

No	Aspek/Dimensi Penerapan SCity	Permasalahan
1	Pemahaman dan mindset <i>SCity Building</i>	<ul style="list-style-type: none"> Kurangnya pemahaman masing-masing lapisan kerja maupun masyarakat tentang <i>SCity</i> Perlunya pemahaman tentang langkah-langkah yang ditempuh kota-kota atau daerah yang telah berhasil menerapkan konsep <i>SCity</i> Pemahaman terhadap konsep <i>SCity</i> yang beragam dan belum jelas/konsisten
2	Keterpaduan Sistem dan Pengelolaan Data	<ul style="list-style-type: none"> Fokus pada penggunaan TIK yang parsial dan pada masalah-masalah prioritas Belum terpadunya Sistem, belum terpadunya pengelolaan dan pengolahan dokumen dan informasi elektronik untuk mengembangkan layanan publik yang transparan Belum bisa mengolah data <i>SCity</i> dengan baik
3	Dimensi Teknologi, SDM dan Tata Kelola Institusi	<ul style="list-style-type: none"> Kurang memadainya dimensi teknologi, SDM dan Institutional Kurang memadainya infrastruktur TIK Ketidaksiapan SDM dalam pemanfaatan TIK dalam proses tatakelola dan pelayanan publik Minimnya SDM yang berlatarbelakang TIK Kurangnya SDM yang standby dikantor pada jam efektif Keterbatasan jumlah dan skill aparatur
4	Partisipasi, Keterlibatan dan Koordinasi Stakeholder <i>SCity</i>	<ul style="list-style-type: none"> Kurang memadainya keterlibatan dan koordinasi Para Stakeholder <i>SCity</i> yaitu Government, Akademisi, Masyarakat, Pengembang, Media dan Sektor Swasta Minimnya peran masyarakat, dukungan smart people dan penerimaan budaya
5	Perda Otonomi, Ego Sektoral dan <i>Political Will</i> Pimpinan	<ul style="list-style-type: none"> Permasalahan Ego sektoral Kurangnya <i>Political Will</i> dari Pimpinan peraturan-peraturan tentang otonomi daerah belum berbicara masalah teknis kerjasama yang bisa dilakukan oleh daerah

kerjasama dengan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya Malang (Filkom UB) dengan menandatangani kerjasama pengembangan pamekasan sebagai kota cerdas. Selama tahun 2017, Kabupaten Pamekasan bersama Filkom UB telah melakukan dua kali Forum Group Discussion (FGD) dengan mengundang semua Dinas/Instansi Pemerintah, Perguruan Tinggi, Sekolah kejuruan, pelaku usaha dan kelompok-kelompok masyarakat untuk menyerap aspirasi tentang penerapan *Smart City* di kabupaten Pamekasan. Sampai dengan akhir tahun 2017, kerjasama Pemkab Pamekasan dan Filkom UB telah menghasilkan Draft Rancangan *Master Plan Pamekasan Smart City* dan Rencana Pembangunan



Gambar 3. Observasi Layanan *Smart Health* di Dinas Kesehatan kabupaten Pamekasan



Gambar 4. Pembukaan Kajian oleh Ketua Kajian dan Pusat Studi *Smart City & Data Management* Universitas Islam Madura, Bpk. Aang Kisnu Darmawan, ST, MM

Pamekasan Smart City telah masuk dalam RPJMD, Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah dan telah dianggarkan dalam RAPBD Kabupaten Pamekasan sebanyak 2 Milyard Rupiah, untuk Program Inisiasi Pamekasan Smart City dapat dilihat pada Gambar 1. (Sumber : Pengalaman penulis, ketua Tim Peneliti Pengusul dalam keterlibatan di dalam penyusunan dan FGD Pamekasan Smart City 2017).

Dalam usaha inisiasi Kabupaten Pamekasan menjadi Smart City, pada tahun 2018 Pemerintah Daerah Kabupaten Pamekasan telah memulai pembangunan beberapa aplikasi berbasis *mobile android* yaitu aplikasi Pamekasan Smart City, *E-Madul* dan *E-Lorong*.

Akan tetapi dalam proses pembangunan Kabupaten Pamekasan menjadi Smart city bukan pekerjaan yang mudah, terdapat kendala-kendala yang cukup rumit dan kompleks dalam penerapannya. Berdasarkan penelitian dan wawancara penulis terhadap Pihak Diskominfo dan *Stakeholder Smart City*, dalam usaha penerapan Kabupaten Pamekasan menuju *Smart City* yang telah dimulai sejak tahun 2017 sd 2019 ini ditemukan beberapa kendala dapat dilihat pada Tabel 1. Terdapat empat peran Akademisi dalam hal pengembangan *Smart City* (Wibowo, 2018)

yaitu peran penyebaran isu *Smart City*, peran konsultasi rencana, peran koordinasi dan peran keilmuan. Peran Penyebaran isu, dengan pendidikannya seorang akademisi melalui satuan pendidikan seperti sekolah, kampus, kegiatan belajar mengajar, seminar dan diskusi panel para akademisi dapat mengangkat topik-topik, membangun paradigma dan memberikan sumbangsih pemikiran terhadap pengembangan *Smart City* dari berbagai sudut pandang teori dan praktiknya. Peran Konsultasi, para akademisi dengan pendidikannya biasanya dianggap kompeten dan dijadikan instruktur dan tempat rujukan dalam pembuatan rencana strategis dan penerapan *smart city*. Peran Koordinasi, keterlibatan semua stakeholder sangat diperlukan dalam implementasi *smart city* dan para akademisi merupakan bagian penting dalam tahapan koordinasi *stakeholder smart city*. Peran Keilmuan, para akademisi memiliki tugas dan tanggungjawab untuk mengembangkan penelitian dan pengembangan keilmuan dalam hal dimensi-dimensi *smart city*.

Pada kegiatan Abdimas berbasis penelitian ini akan dilakukan pengukuran kesiapan Sektor Pemerintah dan *Stake Holder* dan Dimensi SDM, Teknologi dan Tata kelola Sistem Informasi terkait tentang Penerapan *Smart City* di Kabupaten Pamekasan dengan menggunakan *framework Garuda Smart City Model (GSCM 2.0)* (Study et al., 2017)(Supangkat, 2018) dan *Cohen Wheel*(Supangkat, 2018). Kemudian akan dilakukan pengembangan model *Smart City* yang saat ini agar terjadi kontinuitas dalam penerapan Konsep *Smart City*.

Hasil Abdimas berbasis Penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi dengan menghasilkan Indikator Tingkat Kesiapan *Smart City*, Model Kerangka Kerja (*Framework*) dan Rumusan Strategi yang bisa menjadi rekomendasi penerapan *Smart City* yang berkelanjutan bagi Pemerintah Daerah dan *stake holder* terkait dalam percepatan pembangunan *smart city* di Kabupaten Pamekasan.

METODE PELAKSANAAN

Secara sederhana konsep dan strategi untuk menyelesaikan berbagai permasalahan dalam penerapan *smart city* kabupaten Pamekasan 2019 diberikan oleh diagram dapat dilihat pada Gambar 2.

Kegiatan abdimas ini dimulai dengan Studi Literatur Kesiapan kota cerdas dan Observasi kondisi eksisting layanan kota cerdas kabupaten pamekasan. Observasi dilakukan oleh tim abdimas dengan melakukan pengamatan terhadap layanan elektronik di 28 Dinas/SKPD kabupaten pamekasan yang bersifat layanan public (*public service*). Dari hasil observasi kondisi eksisting inilah dapat diketahui permasalahan-permasalahan yang muncul dalam penerapan *smart city* baik secara konsep, komunikais maupun dari sisi teknis implementasi. Setelah itu dilakukan Kajian kesiapan dan konsep pengembangan *Smart city* dengan mendatangkan pemateri/key note speaker yang kompeten dibidang pengembangan e-government dan *smart city* daerah kabupaten. Kemudian dilakukan Pengukuran kesiapan kota cerdas kabupaten pamekasan dengan menggunakan Dimensi dan Indikator

Tabel 2. Layanan Berbasis Elektronik Di Berbagai Skpd Yang Bersifat Public Service

No	DINAS/ INSTANSI	LAYANAN ELEKTRONIK YANG TELAH BERJALAN
1	PELAYANAN DINAS PERUMAHAN DAN KAWASAN PERMUKIMAN	a. Izin Mendirikan Bangunan b. Izin Lokasi c. Izin Pembangunan dan Pengembangan Perumahan d. Izin Usaha Jasa Kontruksi Nasional (non kecil dan kecil) e. Izin Membuka Tanah / Izin Pemanfaatan Tanah
2	PELAYANAN DINAS PEMBANGUNAN	Long Service a. Izin Trayek Tetap b. Rekomendasi Amdalalin Quick Service a. Izin Trayek Insidentil
3	PELAYANAN DINAS LINGKUNGAN HIDUP	Long Service a. Izin Lingkungan b. Izin penyimpanan sementara limbah B3 c. izinz pengumpulan limbah B3 dalam daerah kabupaten Quick Service d. izin pemnafaatan arek lancor
4	PELAYANAN DINAS TENAGA KERJA DAN TRANSMIGRASI	Quick Service a. rekomendasi penggunaan tenaga kerja asing b. pengambilan kartu kuning
5	PELAYANAN DINAS PENDIDIKAN	Long service a. izin pendidikan dasar yang diselenggarakan oleh masyarakat b. izin pendidikan anak usia dini yang diselenggarakan oleh masyarakat nonformal c. izin penyelenggaraan satuan pendidikan nonformal (lembaga kursus/pelatihan)
6	PELAYANAN DINAS PERINDUSTRIAN DAN PERDAGANGAN	a. izin usaha perdagangan (SIUP) b. nomor induk berusaha c. izin usaha pusat pembelanjaan (IUPP) d. izin usaha toko swalayan (IUTM) e. surat tanda pendaftaran waralaba f. surat daftar gudang (TDG) g. izinz usaha industri (IUT) , tanda daftar industri (TDI)
7	PELAYANAN DINAS KESEHATAN	Long Service a. izinz penyelenggaraan optikal b. izinz penyelenggaraan labolatorium klinik c. izinz penyelenggaraan apotek d. izin pendirian rumah sakit (tipe C dan D) e. izin operasional rumah sakit (tipe C dan D) f. izin penyelenggaraan klinik g. izin toko obat h. izin ppengobatan tradisional i. izin usaha mikro obat tradisional (UMOT) j. izin penyelenggaraan unit tranfusi darah k. izin oko alat kesehatan l. izin operasional puskesmas m. izin penyelenggaraan pelyanan hemodialisa Quick Service a. surat izin praktek kesehatan b. surat izin kerja c. sertifikat laik hygiene sanitasi, warung, rumah makan, restoran d. sertifikat produksi pangan industri, rumah tangga
8	PELAYANAN DINAS SOSIAL	a. izin pengumpulan sumbangan sosial
9	PELAYANAN DINAS TANAMAN PANGAN, HOLTIKULTURAL DAN PERKEBUNAN	a. izin usaha pertanian yang kegiatan usahanya dalam daerah kabupaten
10	PELAYANAN BPJS KESEHATAN	a. pendaftaran PBPU baru b. pendaftaran BU baru c. penambahan anggota keluarga (PBPU & PPU) d. perubahan FKTP
11	PELAYANAN PDAM	a. Pendaftaran sambung baru / pelanggan baru b. pembayaran pemakaian PDAM c. informasi seputar PDAM
12	PELAYANAN PT. PLN	a. pelayanan pasang baru, perubahan daya dan migrasi b. informasi layanan PLN c. pengaduan pelanggan d. penyambungan sementara
13	PELAYANAN KANTOR IMIGRASI	a. pendaftaran dan perekaman paspor b. informasi seputar imigrasi
14	PELAYANAN BPJS KESEHATAN	a. informasi BPJS ketenagakerjaan b. pendaftaran badan usaha

Tabel 3. Hasil Pengukuran Dimensi Dan Indikator Kota Cerdas Menggunakan *Cohen Wheel Smart City Model*

No	Dimensi	Area Kerja	Indikator	Kode Urut	Urutan	Angka Pengukuran Value	Hasil Score	Satuan Pengukuran	Sumber Primer/ Sekunder	(Data Sekunder)	
1	Smart Environment (SEn)	Manajemen Sumber Daya	Energi	SEn-1	1	1188	0.06	Total penggunaan energi perumahan per kapita (in kWh/tahun) (ISO 37120: 7.1)	Sekunder	PLN	
			Jejak Karbon	SEn-2	2	2.70	0.11	Emisi efek rumah kaca diukur dalam ton per kapita (ISO 37120: 8.3)	Sekunder	BLH	
			Kualitas Udara	SEn-3	3	4.21	0.08	Konsentrasi <i>Fine Particullar Matter</i> 2.5 (µg/m3) (ISO 37120: 8.1)	Sekunder	BLH	
			Timbulan Sampah	Sen-4	4	0.11	0.02	% sampah padat yang di daur ulang (ISO 37120: 16.2)	Sekunder	BLH	
							235	0.05	Total sampah padat perkotaan yang dikumpulkan per kapita (in kg) (ISO 37120: 16.3)	Sekunder	PDAM
		Konsumsi Air	Sen-5	5	314	0.03	Total konsumsi air per kapita (litres/hati) (ISO 37120: 21.5)	Sekunder	PLN		
		Perencanaan Kota Berkelanjutan	Perencanaan Ketahanan Iklim	SEn-6	6	Y	0.17	Apakah kotamu memiliki rencana/strategi mengenai ketahanan iklim? (Y/N)	Sekunder	BMG	
			Kepadatan	SEn-7	7	6289	0.06	Kepadatan Penduduk	Sekunder	DISPE NDUK CAPIL PU CIKA TARU NG	
		Ruang Kapita Hijau per Kapita	SEn-8	8	30.90	0.02	Ruang Hijau per 100,000 (dalam m2) (ISO 37120: 19.1)	Sekunder			
2	Smart Mobility (SM)	Transportasi Yang Efisien	Transportasi Energi Bersih	SM1	9	8.063 19.34	0.60 0.33	Panjang jalur dan lajur sepeda dalam kilometer per 100,000 (ISO 37120: 18.7)	Sekunder	DISHU B	
			Akses Transportasi Multi Moda	Transportasi Publik	SM2	10	4.20	0.02	Perjalanan transportasi public tahunan per kapita (ISO 37120: 18.3)	Sekunder	DISHU B
		Infrastruktur Teknologi	Akses ke Informasi <i>Real Time</i>	SM3	11	N	0.00	Kehadiran harga berdasarkan permintaan/ (contoh : Harga saat macet, harga jalur tol yang beragam, harga tempat parkir yang beragam). Y/N	Sekunder	DISKO MINFO	
							0.05	0.02	Jumlah layanan transportasi publik yang menyediakan pelayanan mengenai informasi secara real time kepada publik: 1 point untuk setiap kategori dengan maksimal 5 point (bus, regional train, metro, <i>rapid transit system</i> (e.g. BRT, tram), and <i>sharing modes</i> (e.g. <i>bikesharing</i> , <i>carsharing</i>))	Sekunder	DISKO MINFO
					N	0.00	Ketersediaan aplikasi transit multi moda dengan minimal 3 layanan yang terintegrasi (Y/N)	Sekunder	DISKO MINFO		
3	Smart Government (SG)	Layanan Online Infrastruktur	Prosedur Online	SG1	12	23.59 0.21	0.37 0.11	% layanan pemerintahan yang dapat diakses oleh warga via <i>website</i> atau <i>handphone</i>	Sekunder	DISKO MINFO	
			pembayaran Elektronik	SG2	13	Y	0.25	Kehadiran pembayaran elektronik (contoh layanan sosial/ masyarakat) untuk warga (Y/N)	Sekunder	DISKO MINFO	
			Cakupan Sensor	SG3	14	1.00	0.07	# komponen infrastruktur yang terpasang dengan sensor. 1 point setiap komponen.	Sekunder	DISKO MINFO	
			Layanan kesehatan dan Keselamatan yang terintegrasi	SG4	15	1.00	0.07	# layanan yang terintegrasi dalam satu layanan terpadu	Sekunder	DINKE S	

4	Smart Economy (SEc)	Wirausaha dan Inovasi	Penelitian dan Pengembangan	Sec1	16	0.00	0.00	% PDB yang diinvestasikan dalam penelitian dan pengembangan di sektor privat.	Sekunder	DISKOPUMKM
			Inovasi	Sec2	17	0.00	0.04	Index Inovasi Kota	Sekunder	DISKOPUMKM
		Produktivitas	PDRB per kapita	Sec3	18	1510	0.03	PDRB per kapita (dalam US\$, kecuali EU, dalam Euros)	Sekunder	DISKEU
5	Smart People (SP)	Pendidikan	SMA/SMK	SP1	19	50%	0.33	% siswa yang menyelesaikan pendidikan SMA/SMK (ISO 37120: 6.3)	Sekunder	DISDIK
			<i>Urban Living Lab</i>	SP2	20	0.00	0.00	# ENOLL <i>Living Labs</i> yang secara resmi terdaftar	Sekunder	DISPENDUKCAPIL
			Pekerjaan Industri Kreatif	SP3	21	1.6%	0.21	Persentase tenaga kerja yang terlibat dalam industri kreatif.	Sekunder	DISKOPUMKM
6	Smart Living (SLiv)	Budaya dan Kesejahteraan	Index Gini	Sliv1	22	0.58	0.54	Index Gini	Sekunder	DISPOK
			Smart Crime Prevention	Sliv2	23	1.00	0.10	# teknologi yang digunakan untuk membantu pencegahan kejahatan, 1 Point untuk setiap kategori berikut: CCTV, <i>taxi apps</i> , teknologi untuk melakukan prediksi kejahatan	Sekunder	POLRES
		Kesehatan	Angka Harapan Hidup	Sliv3	24	37.50	0.30	setiap kategori berikut: CCTV, <i>taxi apps</i> , teknologi untuk melakukan prediksi kejahatan	Sekunder	DINKES
Smart City Index					60	0.45	1.604.	2.53		
					453					

pengambilan data, maka dilakukan validasi dan Analisa data yang diperoleh sesuai dengan kerangka kerja *Cohen Wheel Smart city model*.

Forum Group Discussion (FGD) dilakukan sebagai media komunikasi dan koordinasi hasil observasi dan pengukuran tingkat kesiapan smart city kabupaten pamekasan yang telah diperoleh sebelumnya. Kemudian setelah itu dilakukan kajian dan workshop penyusunan masterplan dan kerangka kerja (*framework*) smart city.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan abdimas berbasis penelitian ini didapatkan hasil sebagai berikut:

Observasi Kondisi Eksisting

Kegiatan observasi dilakukan dengan melakukan pengamatan terhadap Layanan elektronik pendukung Kota Cerdas di Kabupaten Pamekasan pada 28 SKPD pelayanan Publik (*Public Service*) dapat dilihat pada Gambar 3. Karena keterbatasan tempat dalam jurnal abdimas ini kami menyajikan pelayanan berbasis elektronik hanya pada 14 instansi saja yang bersifat *public service* dapat kita lihat pada Tabel 2.

Kajian Kesiapan dan Konsep Pengembangan Smart City

Studi tentang kesiapan dan pengembangan kota cerdas dilakukan dalam bentuk Kajian-kajian keilmuan sebagai proses transfer pengetahuan, pengalaman dan praktek penerapan kota cerdas untuk mempelajari pengalaman para ahli/pakar dalam bidang penerapan kota cerdas di Indonesia. Dalam kegiatan Pengabdian Masyarakat

berbasis penelitian ini akan dilakukan sebanyak dua kali telah selesai dilakukan dapat dilihat pada Gambar 4.

Kajian Kesiapan Kota/Kabupaten Cerdas yang pertama Kajian Kesiapan dan Pengembangan Kota/Kabupaten Cerdas ini dilaksanakan Hari/Tanggal: Selasa, 30 Juli 2019, di Ruang Seminar dan Pelatihan Al-Fattah, Universitas Islam Madura Pamekasan dengan Pemateri: Muhammad Yusuf M.TI, Ph.D beliau adalah Dosen & Peneliti bidang *Smart City & e-Government*, Universitas Trunojo Madura dengan materi Kesiapan *Smart City* Kabupaten Pamekasan. Pembicara kedua adalah bapak Aang Kisnu Darmawan, ST, MM, Dosen & Peneliti bidang Smart City, Adopsi Teknologi & *Human Computer Interaction*, Universitas Islam Madura dengan Materi : Pengembangan *Masterplan Smart City* menggunakan *TOGAF Architecture Development Model and Cohen Wheel Maturity Methods*. Pembicara selanjutnya adalah Hoiriyah, M.Kom, Dosen & Peneliti bidang Smart City, Sistem Informasi & Digital Foresik, Universitas Islam Madura dengan materi Pengukuran Kesiapan Smart City Kabupaten Pamekasan menggunakan Garuda Smart City Model (GSCM). Dan pembicara terakhir adalah Busro Akramul Umam, MT, Dosen & Peneliti bidang jaringan computer dan Smart City, Teknik Informatika, Universitas Islam Madura, dengan materi Trend Pengembangan & Implementasi Smart City di Indonesia. Kegiatan ini dihadiri oleh dari 80 orang peserta terdiri dari Mahasiswa, Dosen berbagai bidang ilmu/prodi, Guru dan Masyarakat pengguna Layanan Smart City

Pengukuran Smart City Readiness

Adapun hasil pengukuran tingkat kesiapan *smart city* kabupaten pamekasan dapat dilihat pada Tabel 3.



Gambar 5. Hasil Pengukuran Kesiapan Kota Cerdas menggunakan Cohen Wheel Smart City Model



Gambar 6. FGD Kajian Kota/Kabupaten Cerdas



Gambar 7. Pemyampaian Materi oleh Eko Setijadi, ST, MT, Ph.D; Kepala Pusat Studi Robotika ITS Surabaya, Dosen Senior Departemen Teknik Elektro ITS, Materi : Wireless Technology in Smart City Development

Pengambilan Data, Validasi dan Analisa Data

Berikut ini disajikan hasil pengukuran kesiapan kota cerdas kabupaten pamekasan menggunakan spiderchart, hasil pengukuran juga akan dibandingkan dengan pengukuran kesiapan kota Yogyakarta sehingga bisa mengukur sudah seperti apa tingkat kesiapan kabupaten



Gambar 8. Pemberian Cenderamata oleh Dekan Fakultas Teknik Universitas Islam Madura



Gambar 9. Suasana FGD Kesiapan Smart City Kabupaten Pamekasan



Gambar 10. Kajian Kota/kabupaten cerdas dan Workshop Penyusunan masterplan/framework kabupaten cerdas menggunakan framework TOGAF 9.2

pamekasan menerapkan kota cerdas dapat dilihat pada Gambar 5.

Forum Group Discussion Smart City Readiness

Kegiatan *Forum Group Discussion* dilakukan dengan mendatangkan Pakar-pakar yang kompeten dibidang pengembangan Kota/Kabupaten Cerdas. Kegiatan FGD ini dilaksanakan pada hari Senin, 7 Oktober 2019 di Pendopo Agung Ronggosukowati Kabupaten Pamekasan dengan mendatangkan Pembicara: Pemateri: Vritha



Gambar 11. Rencana Kelanjutan Kegiatan Abdimas Berbasis Penelitian

S.Kom, Koordinator Pembangunan Smart City DISKOMINFO Kabupaten Pamekasan, antara lain : (1) Materi : Membangun Kesadaran dan Milestone Pembangunan Smart City Kabupaten Pamekasan; (2) Eko Setijadi, ST, MT, Ph.D; Kepala Pusat Studi Robotika ITS Surabaya, Dosen Senior Departemen Teknik Elektro ITS, Materi : Wireless Technology in Smart City Development; (3) Daniel Oranova Siahaan, S.Kom, M.Sc, Ph.D; Dosen Program Doktor ILKOM Departemen Informatika ITS, Lab Software Engineering Departemen Informatika ITS, Materi : Software Engineering Technology in Smart City Development; (4) Muhammad Yusuf M.TI, Ph.D; Dosen & Peneliti bidang Smart City & e-Government, Prodi Sistem Informasi, Universitas Trunojo Madura, Materi : Kesiapan Smart City Kabupaten Pamekasan; (5) Agus Hermanto, S.Kom, M.MT; Dosen Prodi Teknik Informatika UNTAG Surabaya, Auditor BNSP Informatika, Spesialisasi dalam Perancangan Masterplan dan tata kelola Smart City dengan Sertifikasi TOGAF dan COBIT, Materi : mengembangkan Masterplan Smart Regency. Adapun Kegiatan Forum Group Discussion dapat dilihat pada Gambar 6 sampai Gambar 9.

Kajian dan Workshop Penyusunan Masterplan dan Kerangka Kerja Smart City

Kajian dan *workshop* penyusunan masterplan and kerangka kerja *smart city* kabupaten pamekasan ini dilakukan untuk menemukan, menginisiasi dan memberikan Visi Pengembangan kota/kabupaten cerdas. Kegiatan ini dilakukan pada tanggal 8 Oktober 2019 di Ruang Seminar dan Pelatihan Al-Fattah, Universitas Islam Madura Pamekasan, 08.00-16.00 WIB. Pemateri : (1) Vriha S.Kom, Koordinator Pembangunan Smart City DISKOMINFO Kabupaten Pamekasan, Materi : Membangun Kesadaran dan Milestone Pembangunan Smart City Kabupaten Pamekasan; (2) Agus Hermanto, S.Kom, M.MT; Dosen Prodi Teknik Informatika UNTAG Surabaya, Auditor BNSP Informatika, Spesialisasi dalam Perancangan Masterplan dan tata kelola Smart City dengan Sertifikasi TOGAF dan COBIT, Materi : mengembangkan Masterplan Smart Regency. Adapun

Kegiatan Kajian dan Workshop dapat dilihat pada Gambar 10.

Keberlanjutan

Adapun rencana kelanjutan kegiatan abmas berbasis penelitian dapat dilihat pada Gambar 11.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kegiatan Abdimas berbasis Penelitian yang telah dilakukan diperoleh kesimpulan sebagai berikut: (1) Telah dilakukan observasi dan pengukuran tingkat kesiapan kota cerdas kabupaten pamekasan pada enam dimensi dan 45 indikator kota cerdas berdasarkan model *Boyd Cohen Wheel Smart City Indicator*; (2) Berdasarkan dari observasi dan pengukuran diperoleh hasil bahwa Smart City Index kabupaten pamekasan diperoleh hasil *Value* sebesar 1.604 dan Score 2.53 menunjukkan hasil bahwa kesiapan kabupaten pamekasan berada di tingkatan menengah atau cukup baik; (3) Terdapat beberapa kendala yang penting dalam penerapan smart city kabupaten pamekasan yaitu permasalahan ego sektoral, belum terdapat dokumen masterplan kota cerdas di tingkat unit SKPD, belum terdapat kesadaran yang cukup dan kesamaan persepsi para stakeholder/pemangku kebijakan kota cerdas dalam menerapkan tahapan pembangunan kota cerdas; (4) Belum adanya masterplan dan kerangka kerja yang komprehensif dan terintegrasi sampai dengan tingkat dinas yang implementatif dan detail, masterplan hanya berada di tingkat kabupaten dalam hal ini hanya dipegang oleh DISKOMINFO saja; (5) Kurangnya SDM yang Kompeten dibidang TIK untuk mendukung penerapan smart city Adapun saran yang bisa kami berikan berkaitan dengan pengembangan Smart City Kabupaten Pamekasan adalah sebagai berikut : (1) Perlunya kegiatan dalam menyamakan persepsi dan tahapan pembangunan kota cerdas bagi seluruh stakeholder dan pemangku kebijakan pembangunan kota cerdas kabupaten pamekasan; (2) Perlu adanya koordinasi yang intensif dan terintegrasi seluruh SKPD dalam penerapan smart city kabupaten pamekasan; (3) Perlunya komunikasi yang baik agar ego sektoral antar institusi dapat dikurangi; (4) Perlunya kerangka kerja/framework penerapan smart city yang terintegrasi dan detail di tingkat institusi; (5) Perlunya penambahan SDM yang kompeten dibidang TIK baik dengan rekrutmen SDM baru ataupun mutasi SDM yang kompeten di bidang TIK.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada DRPKM Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya. Penelitian ini dilakukan berkat hibah penelitian pendanaan lokal pada tahun 2019 dengan skema Pengabdian kepada masyarakat berbasis penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

Firmanyah, H. S., Supangkat, S. H., Arman, A. A., & Ariani, Y. (2017). Identifying Component For Building Smart City Maturity Model

- Through Document Based Weighting and City Problem in Indonesia.
- Inayatul Ulya A., & Tarigan, A. et all. (2017). Mengukur Kesiapan Kota Dalam Menerapkan Konsep Smart City Inisiatif (Studi Kasus: Kota Banjarmasin). *Journal Speed – Sentra Penelitian Engineering Dan Edukasi* –, 9(2), 2088–2162.
- Murni Agustini; Ilmu, F., Dan, S., Politik, I., Sultan, U., & Tirtayasa, A. (2017). Strategi pemerintah kota cilegon menuju cilegon smart city. *Skripsi*.
- Nento, F., Nugroho, L. E., & Selo. (2017). Model E-Readiness Untuk Pengukuran Kesiapan Pemerintah Daerah Dalam Penerapan Smart Government : Studi Kasus Pemerintah Provinsi Gorontalo. *Seminar Nasional Inovasi Dan Aplikasi Teknologi Di Industri (SENIATI)*, B27.1-6.
- Study, C., Firmanyah, H. S., Supangkat, S. H., Arman, A. A., & Adhitya, R. (2017). Searching Smart City in Indonesia Through Maturity Model Analysis, 5.
- Suhendra, A. (2017). Kesiapan Pemerintah Daerah dalam Mewujudkan Kota Cerdas di Bandung dan Surabaya. *Matra Pembaruan*, 1(1), 1–9. <https://doi.org/10.21787/mp.1.1.2017.1-9>
- Suhendra, A., & Ginting, A. H. (2018). Kebijakan Pemerintah Daerah dalam Membangun Smart City di Kota Medan. *Matra Pembaruan*, 2(3), 185–195. <https://doi.org/10.21787/mp.2.3.2018.185-195>
- Supangkat, S. H. (2018). Smart province.
- Wibowo, H. A. (2018). Model of Academic Role in Supporting Smart City Implementation in Serang City. *Jurnal Kebijakan Pembangunan Daerah*, 2(1), 29–42.
- Zhuhadar, L., Thrasher, E., Marklin, S., & de Pablos, P. O. (2017). The next wave of innovation—Review of smart cities intelligent operation systems. *Computers in Human Behavior*, 66, 273–281. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.09.030>
- Zhuhadar, L., Thrasher, E., Marklin, S., & Ord, P. (2017). Computers in Human Behavior The next wave of innovation d Review of smart cities intelligent operation systems. *COMPUTERS IN HUMAN BEHAVIOR*, 66, 273–281. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.09.030>