

FAKTOR-FAKTOR PENYEBAB TERJADINYA ADAPTASI DALAM PENERAPAN *SMART CITY* DI WILAYAH KABUPATEN (STUDI KASUS: KABUPATEN SUKOHARJO)

Lestyanto Cahyadi¹, Achmad Djunaedi²

¹Program Studi Magister Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia

²Departemen Teknik Arsitektur dan Perencanaan, Fakultas Teknik, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia

Abstrak

Pada mulanya, konsep smart city (kota cerdas) muncul dari kekhawatiran akan dampak terus tumbuhnya kawasan perkotaan. Namun kini konsep smart city tidak hanya diterapkan di perkotaan, melainkan juga di kawasan perdesaan. Di Indonesia, kawasan perdesaan tersebut berada dalam wilayah administrasi kabupaten. Kementerian Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia telah menyusun pedoman penyusunan kebijakan smart city untuk dapat diterapkan di kota dan kabupaten di seluruh Indonesia, khususnya yang terlibat dalam Gerakan Menuju 100 Smart City. Penerapan konsep smart city di wilayah kabupaten menarik untuk diidentifikasi karena membutuhkan adaptasi mengingat sebagian besar wilayahnya berupa kawasan perdesaan. Salah satunya adalah Kabupaten Sukoharjo yang hampir 90% wilayahnya berupa kawasan perdesaan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor penyebab adaptasi yang dilakukan oleh Kabupaten Sukoharjo dalam menerapkan konsep smart city di wilayahnya dengan menggunakan metode studi kasus. Hasilnya adalah Kabupaten Sukoharjo melakukan adaptasi konsep smart city untuk disesuaikan dengan isu dan permasalahan di wilayahnya, terutama kawasan perdesaan. Komitmen Pemerintah Kabupaten Sukoharjo untuk menerapkan smart city berbasis perdesaan terlihat pada adaptasi dalam enam dimensi smart city yang dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti kondisi geografis, potensi desa, sosial dan budaya masyarakat, sumber daya alam, dan infrastruktur. Bentuk penyesuaian penerapan konsep smart city di wilayah yang didominasi oleh kawasan perdesaan dilakukan oleh Kabupaten Sukoharjo sebagai upaya pengembangan potensi sekaligus penyelesaian masalah secara efektif dan efisien.

Kata kunci: adaptasi; kabupaten; perdesaan; perkotaan; smart city

Abstract

Initially, the concept of smart city emerged from concerns about the impact of continuous urban growth. Nevertheless, this concept at present time has begun to be applied also in rural areas. In Indonesia, rural areas are governed under administration of regency known as "kabupaten". The Ministry of Communications and Informatics of Republic of Indonesia has compiled a guideline for preparing smart city policy to be implemented in cities and regencies throughout Indonesia, especially for "Gerakan Menuju 100 Smart City" program. The application of smart city concept in regencies is important to be identified since it requires adaptation considering the rural characteristics on most of the territories. Sukoharjo Regency, which nearly 90% of its territory is rural areas, adapts smart city concept to suit its issues and problems. This research uses case study method and aims to identify the factors that cause adaptation by Sukoharjo Regency in implementing of smart city concept, especially in rural areas. The commitment of the Sukoharjo Regency government to implement a rural-based smart city can be seen through the adaptation in the six dimensions of the smart city which is influenced by factors such as geographical conditions, village potential, social and cultural communities, natural resources, and infrastructure. The form of adjustment to the application of the smart city concept in areas dominated by rural areas is carried out by Sukoharjo Regency as an effort to develop potential as well as to solve problems effectively and efficiently.

Keywords: adaptation; regency; rural; smart city; urban

1. PENDAHULUAN

Seiring dengan perkembangan zaman, manusia terus bertambah jumlahnya. Pertambahan yang terus-menerus ini berbanding lurus dengan peningkatan kebutuhan dasar manusia yang berimplikasi pada tingkat eksploitasi sumber daya alam.

Padahal, sumber daya alam yang tersedia terbatas jumlahnya. Hal ini berpotensi menimbulkan konflik, baik antara manusia dengan alam maupun manusia dengan manusia. Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah kebijakan yang mampu mengatur, mengarahkan, dan mengendalikan pemanfaatan sumber daya alam secara efisien sehingga terjadi keseimbangan antara manusia dan alam di dalam satu ruang kehidupan. Salah satu upaya tersebut adalah dengan menerapkan *smart city*.

Smart city atau kota cerdas dapat dikaitkan dengan pemanfaatan teknologi informasi dalam kehidupan masyarakat perkotaan (Giffinger *et al.*, 2007). Pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi dalam manajemen wilayah kota dapat didorong oleh konsep *smart city* ini. Hal ini sejalan dengan pemahaman bahwa *smart city* merupakan hasil dari pergeseran konsep *cyber city*. *Cyber city* menekankan pada pengembangan teknologi informasi dalam pembangunan kota, sedangkan *smart city* mengarahkan pengembangan kota dengan cara yang lebih cerdas tidak hanya dari sisi teknologi melainkan juga pada aspek pemerintahan, ekonomi, lingkungan, dan masyarakat (Rachmawati, 2018). Di samping itu, dengan adanya *smart city*, pembangunan kolaboratif juga dapat tercipta. Kolaborasi tersebut melibatkan unsur pemerintah dan masyarakat sehingga menciptakan interaksi yang dinamis di antara keduanya (Djunaedi, Marsoyo, *et al.*, 2018).

Smart city telah menjadi tren dalam kebijakan pembangunan kota-kota di dunia. Beberapa kota di dunia yang menerapkan *smart city* antara lain London, Shanghai, Barcelona, Singapura, Zurich, Oslo, Taipei, dan Lausanne. Lima kota terakhir yang disebutkan, secara berurutan, merupakan 5 besar World Best Smart City tahun 2021 versi Institute of Management Development atau IMD. Sementara itu, terdapat 3 kota dari Indonesia yang masuk ke dalam daftar World Best Smart City tersebut, antara lain Jakarta, Medan, dan Makassar. Ketiga kota tersebut secara berurutan menempati ranking 91, 99, dan 100 dari 118 kota yang dinilai di seluruh dunia.

Di dalam negeri, Kementerian Komunikasi dan Informatika telah menginisiasi sebuah gerakan untuk menggalakkan program *smart city* di Indonesia, yaitu Gerakan Menuju 100 Smart City. Tujuan gerakan ini adalah memfasilitasi 100 kota dan kabupaten yang terpilih dari seluruh wilayah Indonesia untuk dapat menyusun program-program *smart city* sehingga tercipta kota-kota dan kabupaten-kabupaten cerdas di Indonesia. Salah satu wilayah yang terpilih untuk menjalankan gerakan ini adalah Kabupaten Sukoharjo.

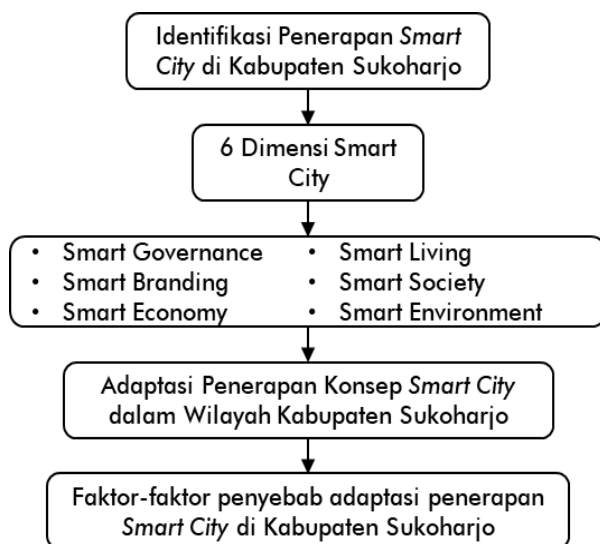
Kabupaten Sukoharjo ditunjuk sebagai bagian dari Gerakan Menuju 100 Smart City pada tahun 2018. Saat itu, Pemerintah Kabupaten Sukoharjo langsung bergerak dengan menetapkan rencana induk atau *masterplan smart city* Kabupaten Sukoharjo melalui Peraturan Bupati Nomor 3 Tahun 2018 yang kemudian diperbaharui dengan Peraturan Bupati Nomor 22 Tahun 2019 (Pemerintah Kabupaten Sukoharjo, 2018, 2019). Sebagai sebuah wilayah kabupaten, Sukoharjo terdiri atas 89% kawasan perdesaan dan 11% kawasan perkotaan yang tersebar pada 150 desa dan 17 kelurahan di 12 kecamatan. Total luas wilayah Kabupaten Sukoharjo adalah 466 km². Dominasi kawasan perdesaan atas kawasan perkotaan di Kabupaten Sukoharjo mempengaruhi karakteristik wilayah Sukoharjo menjadi berkarakteristik kawasan perdesaan.

Namun demikian, konsep *smart city* yang ada saat ini lahir dari isu dan permasalahan perkotaan, sehingga poin-poin yang ada dalam konsep tersebut tidak benar-benar sesuai dengan isu dan permasalahan pada kawasan perdesaan. Pengembangan *smart city* berbasis kawasan perdesaan memerlukan adaptasi karena konsep *smart city* sejatinya lebih kompatibel dengan kondisi yang ada di perkotaan. Tujuan adaptasi dalam pengembangan *smart city* di perdesaan atau *smart village* maupun *smart regency* adalah untuk menyesuaikan dengan isu dan permasalahan yang ada di kawasan perdesaan. Dalam konsep *smart village*, dimensi yang sesuai antara lain *smart governance*, *smart community*, *smart economy*, *smart branding* dan *smart environment*. Sedangkan untuk *smart mobility*, *smart transportation*, dan *smart people* masih kurang sesuai dengan isu dan permasalahan kawasan perdesaan (Rachmawati, 2018).

Di dalam panduan penyusunan Masterplan Smart City yang disusun oleh Kementerian Kominfo, terdapat enam dimensi yang perlu untuk dipenuhi oleh kabupaten/kota yang hendak menerapkan *smart city*. Namun demikian, keenam dimensi tersebut muncul dari isu dan permasalahan di perkotaan sehingga belum benar-benar sesuai jika diterapkan di wilayah perdesaan seperti Kabupaten Sukoharjo. Sebagai contoh, dalam panduan tersebut, di dalam dimensi *smart living* terdapat elemen sistem transportasi cerdas yang dilatarbelakangi oleh permasalahan kemacetan di perkotaan, yang mana isu dan permasalahan seperti ini sangat jarang terjadi di perdesaan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Rachmawati (2018) bahwa *smart mobility* maupun *smart transportation* kurang sesuai dengan permasalahan di kawasan perdesaan. Di samping itu, pedoman tersebut juga belum meng-*highlight* isu pada sektor primer padahal ciri khas kawasan perdesaan adalah sektor

primer, khususnya pertanian dan perkebunan. Kabupaten Sukoharjo sendiri merupakan salah satu kawasan lumbung padi untuk Provinsi Jawa Tengah, disamping juga memiliki sentra industri jamu yang dimulai dari budidaya tanaman jamu hingga industri jamu. Ditambah lagi, dalam pedoman tersebut juga belum mempertimbangkan perbedaan karakteristik dan budaya antara masyarakat perkotaan dan pedesaan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor apa sajakah yang mempengaruhi proses adaptasi konsep *smart city* di Kabupaten Sukoharjo dengan tahapan seperti pada Gambar 1. Diharapkan, temuan-temuan dalam penelitian ini dapat menjadi masukan bagi para *stakeholder* terkait bahwa konsep *smart city* perlu disesuaikan dengan isu dan permasalahan kawasan pedesaan ketika diterapkan di wilayah kabupaten.



Gambar 1. Tahapan Identifikasi Faktor Penyebab Adaptasi *Smart City* di Kabupaten Sukoharjo

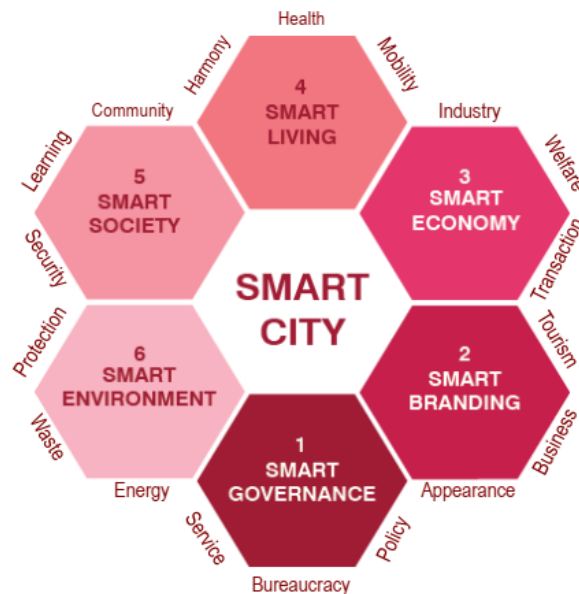
2. KAJIAN PUSTAKA

Smart city merupakan konsep pengembangan ruang kota yang memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk menciptakan efisiensi dan efektivitas pengelolaan kota, termasuk pemanfaatan sumber daya alam. Pemaknaan *smart city* sering kali dikaitkan dengan pemanfaatan teknologi informasi dalam kehidupan masyarakat perkotaan (Giffinger *et. al.*, 2007). *Smart city* juga dianggap merupakan hasil pergeseran dari konsep *cyber city* (Rachmawati, 2018). *Cyber city* dimaknai hanya sebagai suatu konsep pengembangan kota yang berorientasi pada kemajuan teknologi siber atau segala hal yang terkait dengan sistem komputer, informasi, dan internet. *Smart city* menggeser makna *cyber city* menjadi lebih luas dan lebih cerdas, tidak hanya dalam bidang teknologi, melainkan juga dalam bidang pemerintahan, ekonomi, lingkungan, hingga sosial masyarakat (Rachmawati, 2018).

Kecerdasan dalam *smart city* juga berperan dalam penerapan pola pembangunan partisipatif dan kolaboratif dengan melibatkan peran aktif masyarakat sehingga menciptakan interaksi yang dinamis antara pemerintah dan masyarakat (Djunaedi, Permadi, *et. al.*, 2018). Kota cerdas atau *smart city* dapat diinterpretasikan sebagai sebuah kota yang sistem dan manajemennya mampu mendeteksi dan memberitahu bahwa akan atau sedang terjadi masalah serta memberi usulan tindakan terhadap masalah tersebut secara otomatis (Djunaedi, 2014).

Smart city merupakan sebuah perwujudan akan kinerja yang baik yang berwawasan ke depan berdasarkan enam karakteristik, antara lain *smart economy*, *smart people*, *smart governance*, *smart mobility*, *smart environment*, *smart living* (Giffinger *et. al.*, 2007). Keenam karakteristik tersebut terwujud berkat kombinasi antara kemampuan membuat keputusan, kemandirian, serta kepedulian yang dimiliki oleh masyarakat. *Smart economy* dipengaruhi oleh faktor-faktor pembentuk daya saing seperti inovasi, kewirausahaan, produktivitas, hingga ketenagakerjaan, dan akses pasar. *Smart people* berbicara tentang kualitas sumber daya manusia, tidak hanya tingkat pendidikan, melainkan juga kemampuan interaksi sosial.

Sementara itu, aspek politik dan layanan administrasi publik membentuk karakter smart governance. *Smart mobility* dipengaruhi oleh faktor aksesibilitas, baik lokal maupun internasional, serta ketersediaan teknologi informasi dan komunikasi, juga sistem transportasi modern dan berkelanjutan. *Smart environment* dikaitkan dengan kondisi iklim, polusi, sumber daya alam, serta upaya-upaya perlindungan lingkungan. Terakhir, karakter *smart living* dipengaruhi oleh aspek-aspek kualitas hidup seperti budaya dan pariwisata, kesehatan dan keselamatan, perumahan, serta pariwisata.



Sumber: Kementerian Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia, 2017

Gambar 2. Enam Dimensi Smart City

Sementara itu, Kementerian Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia (Kominfo RI) juga memiliki konsep *smart city* sendiri. Sama seperti Giffinger, konsep *smart city* milik Kementerian Kominfo RI tersebut juga terdiri atas 6 dimensi (lihat Gambar 2). Kedua konsep *smart city* ini memiliki 4 dimensi yang sama antara lain *smart governance*, *smart economy*, *smart living*, dan *smart environment*. Sementara itu, 2 dimensi lainnya berbeda, di mana Giffinger memiliki *smart people* dan *smart mobility* sedangkan Kementerian Kominfo memiliki *smart branding* dan *smart society*. Namun demikian, sebagai sebuah otoritas instansi pemerintah, konsep *smart city* yang dikemukakan oleh Kementerian Kominfo lebih banyak dipergunakan di Indonesia, mengingat pula bahwa inisiator Gerakan Menuju 100 Smart City adalah Kementerian Kominfo.

Dimensi *smart governance* berorientasi pada tata pemerintahan yang cerdas dalam mengendalikan kehidupan daerah pemerintahan. Pemerintahan yang cerdas diwujudkan dengan kemampuan pemerintah untuk menjalankan birokrasi yang efektif dan efisien serta melibatkan masyarakat secara aktif yang berorientasi pada perbaikan pelayanan publik. Terdapat 3 unsur dalam dimensi *smart governance* yaitu pelayanan, birokrasi, dan kebijakan.

Selanjutnya adalah dimensi *smart branding*, dimana suatu daerah harus dapat memasarkan daerahnya untuk meningkatkan daya saing. *Smart branding* dapat dilakukan dengan berpedoman pada tiga unsur yaitu pariwisata, bisnis, dan wajah kota. Tujuan dari *smart branding* yaitu meningkatkan nilai jual daerah untuk mendorong pertumbuhan ekonomi serta mengembangkan kehidupan sosial dan budaya demi meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Dimensi *smart branding* ini bersesuaian dengan dimensi *smart economy*, dimana dimensi *smart economy* memiliki tujuan meningkatkan kemampuan daerah sehingga untuk menghadapi tantangan perkembangan zaman yang dinamis. Dengan *smart economy*, diharapkan jalannya ekonomi masyarakat dapat selaras dengan sektor unggulan daerah.

Smart living menjamin kelayakan hidup masyarakat. Kelayakan hidup tersebut ditinjau dari tiga elemen yaitu pola hidup, kualitas kesehatan, serta moda transportasi. Tujuan dari *smart living* adalah mewujudkan daerah menjadi tempat tinggal yang layak, nyaman, dan efisien. Dimensi ini memiliki kaitan dengan dimensi *smart society* dan *smart environment*, dimana *smart*

society menciptakan kehidupan yang layak dari sisi sosial masyarakat sedangkan *smart environment* mengaitkan kehidupan yang harmonis dengan alam. *Smart society* berorientasi pada peningkatan kapasitas sumber daya manusia yang mempertimbangkan bahwa teknologi informasi telah mempengaruhi kehidupan sosial. Aktivitas manusia tidak hanya terjadi secara fisik melainkan juga terjadi secara virtual melalui dunia maya sehingga aktivitas sosial seolah menjadi tanpa batas. Sementara itu, *smart environment* berorientasi pengelolaan lingkungan secara cerdas dengan adanya perhatian terhadap lingkungan hidup dalam pembangunan daerah. Dasar dari penerapan *smart environment* adalah mewujudkan pembangunan berkelanjutan. Tujuan *smart environment* adalah mewujudkan tata kelola lingkungan yang baik, bertanggung jawab, dan sustainable.

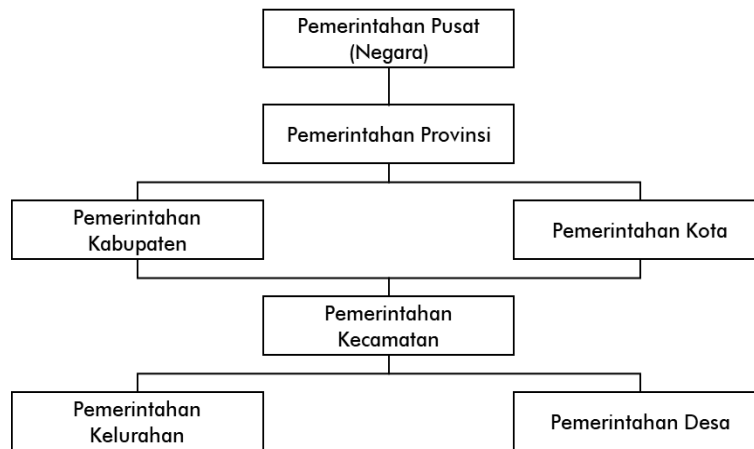
3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan metode studi kasus. Data yang dipergunakan dalam penelitian ini bersumber dari observasi lapangan, wawancara, serta analisis dokumen maupun arsip resmi dan terverifikasi. Untuk memastikan validitas data, dilakukan triangulasi antara data hasil observasi, wawancara, dan analisis dokumen. Penelitian dilakukan dengan menganalisis temuan-temuan penerapan *smart city* di Kabupaten Sukoharjo. Observasi dilakukan dengan mengamati langsung kondisi di lapangan serta mencoba sendiri aplikasi *smart city* yang ada. Sementara itu, wawancara dilakukan dengan pihak Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Sukoharjo sebagai penyusun dan pelaksana program *smart city* di Kabupaten Sukoharjo. Sedangkan dokumen yang dianalisis antara lain Masterplan Smart City Sukoharjo, Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD), maupun berita-berita resmi dari media pemerintah maupun media mainstream. Temuan-temuan tersebut dijadikan sebagai kerangka untuk mengidentifikasi proses adaptasi yang dilakukan oleh Kabupaten Sukoharjo dalam menerapkan *smart city* beserta faktor-faktor yang mempengaruhinya berdasarkan enam dimensi *smart city*.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 PERBEDAAN KOTA DAN KABUPATEN DI INDONESIA

Di dalam sistem pemerintahan di Indonesia yang diatur dalam Undang-undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah, terdapat lima tingkat pemerintahan sebagaimana dijelaskan pada Gambar 3.



Sumber: Pemerintah Republik Indonesia, 2014

Gambar 3. Hierarki Sistem Pemerintahan di Indonesia

Gambar 3 memperlihatkan bahwa secara hierarki pemerintahan, kota dan kabupaten berada pada tingkatan yang sama. Kota dan kabupaten memiliki peran yang strategis karena memiliki hak otonomi daerah sekaligus bertugas membantu program dan kegiatan Pemerintah Provinsi maupun Pusat. Pemerintah Kota dan Kabupaten juga memiliki wewenang untuk menata dan mengatur ruang wilayahnya sendiri, termasuk juga berwenang terhadap kebijakan *smart city*. Namun demikian, terdapat beberapa hal fundamental yang membedakan keduanya sebagaimana dapat ditinjau pada Tabel 1.

Tabel 1. Perbedaan Kabupaten dan Kota di Indonesia

Pembeda	Kabupaten	Kota
Kepala Daerah	Bupati	Walikota
Luas Wilayah	Relatif luas	Relatif kecil
Ekonomi	Didominasi oleh sektor primer	Didominasi oleh perdagangan dan jasa
Kepadatan Penduduk	Rendah	Tinggi
Karakter Wilayah	Didominasi perdesaan	Didominasi perkotaan
Fungsi	Sebagai <i>hinterland</i>	Sebagai pusat kegiatan, terutama ekonomi

Jika mencermati Tabel 1, perbedaan antara kabupaten dan kota secara keruangan dipengaruhi oleh luas wilayah, kegiatan ekonomi, kependudukan, karakter wilayah, dan fungsi wilayah. Dalam kasus Kabupaten Sukoharjo, luas wilayah yang dimiliki adalah sebesar 466 km² dimana 89% diantaranya merupakan kawasan perdesaan. Perbedaan signifikan dapat ditemukan pada kota terdekatnya yaitu Kota Surakarta yang hanya memiliki luas wilayah 44 km² dan 100% wilayahnya berupa kawasan perkotaan. Adapun kawasan perkotaan tersebut memiliki ciri-ciri, antara lain:

- Memiliki kepadatan penduduk yang tinggi;
- Perdagangan dan jasa mendominasi aktivitas perekonomian;
- Intensitas pergerakan barang dan manusia tinggi;
- Sarana dan prasarana relatif lengkap dan merata;
- Sumber daya alam terbatas; dan
- Kualitas sumber daya manusia relatif baik.

Sedangkan kawasan perdesaan memiliki ciri-ciri, antara lain:

- Kepadatan penduduk rendah;
- Aktivitas ekonomi didominasi oleh sektor primer, terutama pertanian;
- Intensitas pergerakan manusia dan barang rendah;
- Sarana dan prasarana relatif terbatas dan tidak merata;
- Sumber daya alam melimpah; dan
- Kualitas sumber daya manusia relatif tertinggal dibanding perkotaan.

4.2 ADAPTASI SMART CITY KABUPATEN SUKOHARJO

4.2.1. Adaptasi *Smart Governance*

Kabupaten Sukoharjo memiliki konsep pelayanan publik yang terdesentralisasi. Kabupaten Sukoharjo juga memiliki layanan Pelayanan Terpadu Satu Pintu (PTSP) dan Mal Pelayanan Publik (MPP) sebagaimana di kawasan perkotaan, akan tetapi dibantu dengan adanya Sistem Informasi Desa (SID) Pangkalan Informasi Data Kabupaten Sukoharjo (PIDEKSO) agar masyarakat desa dapat mengakses layanan publik cukup dari desanya masing-masing, sehingga masyarakat desa tidak selalu harus datang ke pusat kota hanya untuk memperoleh layanan administrasi seperti layanan dukcapil dan sebagainya. Masyarakat yang tinggal jauh dari pusat kabupaten pun dapat memperoleh layanan dari pemerintah kabupaten cukup melalui pemerintah desa tempat tinggal mereka. Sebagai tambahan informasi, layanan SID tidak hanya dapat dinikmati oleh masyarakat di wilayah desa saja melainkan juga masyarakat di wilayah kelurahan, yang notabene merupakan kawasan perkotaan, meskipun proporsi luasannya hanya 11% dari keseluruhan wilayah Sukoharjo.

Penerapan dimensi *smart governance* di Kabupaten Sukoharjo merupakan wujud dari adaptasi *smart city* dalam wilayah kabupaten, yang secara geografis relatif lebih luas dibandingkan kota. Wilayah yang luas mengakibatkan jarak rata-rata antara pusat kabupaten dengan wilayah di bawahnya menjadi relatif lebih jauh daripada di kota. Hal ini tentunya berdampak pada jangkauan layanan masyarakat yang diselenggarakan oleh pemerintah. Data Badan Pusat Statistik (BPS) menunjukkan bahwa rata-rata jarak tiap kecamatan di Sukoharjo ke pusat kabupaten adalah 13,67 km dengan kecamatan terdekat, yaitu Kecamatan Sukoharjo sejauh 2 km, dan kecamatan terjauh yaitu Kecamatan Kartasura, sejauh 25 km. Hal ini kontras dengan Kota Surakarta, misalnya, yang memiliki rata-rata jarak setiap kecamatan ke pusat Kota Surakarta hanya 3,84 km dengan kecamatan terdekat dan terjauh masing-masing memiliki jarak 2,2 km dan 7,5 km dari pusat kota.

4.2.2. Adaptasi *Smart Branding*

Smart branding berhubungan dengan potensi daerah yang dirasa bisa menjadi *trademark* tersendiri bagi daerah tersebut. Di perkotaan, potensi daerah yang dimiliki cukup terbatas, mengingat sumber daya alam yang dimiliki juga sangat terbatas. Hal ini mengakibatkan *branding* di wilayah perkotaan mengandalkan potensi pada sumber daya ekonomi non alam. Sebagai contoh, Kota Surakarta mengembangkan *smart branding* berdasarkan potensi sebagai Kota Budaya, Kota Yogyakarta yang memiliki *brand* sebagai Kota Pelajar, atau Kota Surabaya yang identik dengan *brand* Kota Pahlawan. Terlihat bahwa *branding* yang dilakukan oleh kota-kota tersebut cenderung terarah pada pemanfaatan sumber daya non alam.

Sementara itu, Kabupaten Sukoharjo cenderung memiliki banyak pilihan dalam pengembangan *smart branding*. Sukoharjo memiliki potensi-potensi desa yang dapat dikembangkan menjadi *trademark*-nya sendiri. Bahkan, secara gamblang, di dalam Masterplan Smart City Sukoharjo dijelaskan bahwa Kabupaten Sukoharjo mengembangkan *smart branding* dengan mengembangkan potensi kawasan perdesaan. Hal ini terlihat dari program-program *smart branding* Sukoharjo yang mengarah pada pengembangan potensi desa seperti kerajinan gitar di Desa Ngrombo, kerajinan gamelan di Desa Wirun, serta budidaya tanaman jamu dan industri jamu di Kecamatan Nguter.

Bentuk adaptasi yang dilakukan oleh Kabupaten Sukoharjo dalam dimensi *smart branding* yaitu dengan pengembangan potensi desa sebagai daya tarik wisata dan kegiatan ekonomi. Ini merupakan bentuk kecermatan pemerintah kabupaten dalam melihat peluang ekonomi, sekalipun Kabupaten Sukoharjo tidak memiliki citra yang menonjol. Pengembangan potensi desa ini juga sesuai dengan tujuan Pemerintah Kabupaten Sukoharjo untuk mengembangkan *smart city* berbasis desa.

4.2.3. Adaptasi *Smart Economy*

Pengembangan *smart economy* pada kabupaten maupun kota yang menerapkan *smart city* tidak bisa dilepaskan dari sistem ekonomi digital dan transaksi elektronik. Di samping itu, konsep *smart city* juga menekankan daerah untuk mengembangkan potensi ekonomi lokal. Konsep pengembangan ekonomi lokal bertumpu pada internal *forces* atau kekuatan dari dalam berupa potensi-potensi ekonomi lokal yang dimiliki oleh suatu daerah. Di samping itu, program pengembangan ekonomi lokal dapat mendorong peningkatan partisipasi masyarakat untuk menjadi lebih produktif dan kreatif dalam mengelola sumber daya ekonomi yang ada serta menciptakan lapangan pekerjaan bagi masyarakat di sekitarnya (Adisasmita, 2005). Faktor utama yang mempengaruhi pengembangan ekonomi lokal adalah pengembangan potensi yang berorientasi pada kekhasan daerah, antara lain kekhasan sumber daya alam, sumber daya manusia, maupun kelembagaan (Kuncoro, 2012).

Sama seperti pada dimensi *smart branding*, Kabupaten Sukoharjo mengembangkan *smart economy* berdasarkan potensi desa karena Kabupaten Sukoharjo memiliki wilayah yang relatif luas dan didominasi oleh kawasan perdesaan. Akibat wilayahnya yang luas tersebut, maka terjadi ketidakseimbangan pertumbuhan perekonomian antar bagian wilayah Kabupaten Sukoharjo. Ketidakseimbangan ini menimbulkan kutub-kutub pertumbuhan ekonomi atau pertumbuhan ekonomi secara *growth pole*. Kutub-kutub pertumbuhan ekonomi di Kabupaten Sukoharjo tersebut berada di desa-desa yang memiliki potensi perekonomian yang tinggi seperti Desa Wirun dengan potensi gamelan, maupun Desa Ngrombo yang memiliki potensi kerajinan gitar. Di samping itu, kutub pertumbuhan juga terjadi pada kawasan industri seperti di Kawasan Industri Nguter (KIN).

Adaptasi yang dilakukan oleh Kabupaten Sukoharjo dalam dimensi *smart economy* lebih dipengaruhi oleh karakter pertumbuhan ekonomi di Kabupaten Sukoharjo sendiri. Kabupaten Sukoharjo bertumpu pada pengembangan potensi desa dan kawasan industri sebagai kutub-kutub pertumbuhan di daerahnya. Selain itu, pandemi Covid-19 yang melanda dunia selama dua tahun ke belakang, mulai tahun 2020, juga mempengaruhi percepatan transformasi transaksi digital sehingga mempercepat proses penguatan ekonomi digital dan transaksi elektronik.

4.2.4. Adaptasi *Smart Living*

Salah satu isu yang terkait dengan *smart living* adalah sistem transportasi perkotaan. Akan tetapi, hal ini bukan atau belum menjadi isu yang dinilai strategis bagi Kabupaten Sukoharjo. Kabupaten Sukoharjo berperan sebagai *hinterland* dan bukan sebagai pusat aktivitas maupun pusat perekonomian. Oleh karena itu, intensitas pergerakan barang dan manusia di Kabupaten Sukoharjo tidak begitu tinggi layaknya di perkotaan. Dengan demikian, Sukoharjo mewujudkan *smart living* dengan fokus pada harmonisasi lingkungan dan menciptakan lingkungan yang sehat. Hal ini diwujudkan dengan program bantuan

revitalisasi rumah tidak layak huni atau RTLH. Bantuan revitalisasi RTLH diserahkan kepada keluarga yang memiliki tempat tinggal kurang layak dengan tujuan untuk membantu keluarga tersebut membangun kembali tempat tinggalnya. Sementara itu, terdapat pula kebijakan mitigasi bencana dan tata ruang yang memanfaatkan *Geospatial Information System* atau GIS untuk mewujudkan keselarasan lingkungan dan meningkatkan kewaspadaan terhadap bencana alam. Pemanfaatan GIS tersebut juga dibarengi dengan program ketangguhan bencana berbasis masyarakat.

Adaptasi yang dilakukan oleh Kabupaten Sukoharjo dalam dimensi *smart living* adalah dengan memprioritaskan sasaran sesuai dengan isu-isu kawasan perdesaan. Terlihat dalam program revitalisasi RTLH yang difokuskan untuk perbaikan tempat tinggal yang berupa rumah tapak, bukan merelokasi mereka ke dalam rumah susun. Hal ini sesuai dengan karakter budaya masyarakat desa yang lebih nyaman tinggal di rumah dengan pekarangan luas dan dekat dengan lahan pertanian maupun ternak milik mereka. Akan terjadi *cultural shock* ketika mereka dipaksa untuk pindah ke rumah susun, yang akan berdampak pada kehidupan mereka terlebih secara psikis dan ekonomi. Di samping itu, terkait dengan mitigasi bencana, Kabupaten Sukoharjo sadar bahwa wilayahnya rawan akan bencana, terutama banjir dan tanah longsor. Namun demikian, kebijakan yang dilakukan terkait *smart living* ini difokuskan pada ketangguhan bencana berbasis masyarakat, mengingat pada kawasan perdesaan sikap gotong royong masih cukup tinggi. Sikap ini akan sangat bermanfaat ketika benar-benar terjadi bencana. Masyarakat akan saling menolong serta bahu membahu dengan unsur pemerintah dalam penanganan bencana.

4.2.5. Adaptasi *Smart Society*

Dimensi *smart society* terkait dengan pengembangan sumber daya manusia. Sumber daya manusia memegang peran penting dalam keberlangsungan *smart city*. Berkat sumber daya manusia yang berkualitas baik maka *smart city* yang dijalankan di suatu wilayah juga akan baik. Di Kabupaten Sukoharjo, pemberdayaan manusia dalam kerangka *smart city* dimulai dengan meningkatkan program-program pemberdayaan masyarakat, terutama pada tingkat desa. Program-program pemberdayaan masyarakat desa tersebut seperti program Kampung Keluarga Berencana (KB), Desa Inklusi, Program Kampung Iklim, serta upaya mitigasi bencana berbasis partisipasi masyarakat desa. Ini dikarenakan 89% wilayah di Kabupaten Sukoharjo merupakan kawasan perdesaan.

Pada dimensi *smart society*, Kabupaten Sukoharjo melakukan adaptasi dengan menyesuaikan *smart city* untuk menggali potensi sekaligus mengatasi permasalahan yang ada. Potensi yang dimaksud adalah potensi desa, sedangkan permasalahan yang ada adalah ketersediaan sarana dan prasarana pendidikan, khususnya pendidikan formal. Disebut sebagai potensi desa karena program-program seperti Kampung KB maupun Desa Inklusi yang dilakukan di Kabupaten Sukoharjo kualitasnya sudah mampu menembus level nasional. Salah satu Kampung KB yang ada di Kabupaten Sukoharjo bahkan menjadi *Center of Excellent (CoE)* atau percontohan Kampung KB Nasional, tepatnya Kampung KB di Desa Ngasinan. Program-program tersebut sejalan dengan upaya pemerintah kabupaten untuk terus melakukan upaya peningkatan kualitas dan kuantitas sarana dan prasarana pendidikan yang ada di Kabupaten Sukoharjo.

4.2.6. Adaptasi *Smart Environment*

Pengembangan *smart city* tidak dapat lepas dari upaya untuk menjaga kelestarian lingkungan. Oleh karena itu, salah satu dimensi yang ada dalam *smart city* adalah *smart environment*. Dimensi *smart environment* memiliki sasaran yaitu proteksi lingkungan dengan mereduksi sampah dan penggunaan energi terbarukan.

Kabupaten Sukoharjo memiliki modal yang sangat baik untuk mewujudkan *smart environment* di wilayahnya. Mereka cukup sering mendapat penghargaan pada bidang lingkungan seperti Adipura Kirana Tahun 2018, *Green Leadership* Nirwasita Tantra Tahun 2020, dan penghargaan kampung iklim nasional yang diberikan kepada Kelurahan Ngadirejo dan Kelurahan Kartasura. Prestasi tersebut menjadi modal bagi Kabupaten Sukoharjo untuk mewujudkan *smart environment* di wilayahnya. Saat ini, setidaknya Kabupaten Sukoharjo telah memiliki 30 Kampung Iklim yang memiliki program *zero waste family*, *self watering*, *ecobrick*, dan ombrometer sederhana.

Meskipun memiliki kawasan perdesaan yang sangat luas, ternyata tidak menjamin pengelolaan lingkungan di Kabupaten Sukoharjo tidak menghadapi tantangan yang berat. Nyatanya, sebagian dari kawasan perdesaan tersebut sudah berkembang menjadi kawasan *peri urban* yang dimanfaatkan sebagai kawasan industri. Hal ini menjadi tantangan besar karena industri-industri tersebut menghasilkan limbah bahan berbahaya beracun atau B3 yang berpotensi mencemari lingkungan. Oleh karena

itu, Pemerintah Kabupaten Sukoharjo berupaya mewujudkan tata kelola limbah yang aman dengan mengembangkan *database* pengelolaan limbah B3, bekerjasama dengan industri-industri besar yang ada. Melalui *database* tersebut, setiap pabrik yang ada di Kabupaten Sukoharjo dapat melaporkan pengelolaan limbahnya kepada pemerintah kabupaten sehingga pengelolaan limbah di Kabupaten Sukoharjo dapat termonitor dengan baik.

Adapun dalam dimensi *smart environment* ini, adaptasi yang dilakukan Kabupaten Sukoharjo adalah penyesuaian terhadap isu lingkungan yang ada. Jika pada mayoritas kawasan perkotaan isu lingkungan didominasi oleh isu sampah rumah tangga, maka yang dihadapi oleh Kabupaten Sukoharjo lebih dari itu, yakni limbah industri. Namun demikian, adaptasi dilakukan bukan hanya untuk menyelesaikan masalah, melainkan juga mengembangkan potensi daerah. Hal ini sudah ditunjukkan oleh Kabupaten Sukoharjo dengan terus mengembangkan program kampung iklim karena kualitas program yang sudah mencapai level nasional.

4.2.7. Adaptasi Konsep *Smart City* di Kabupaten Sukoharjo

Program adaptasi serta pengaruh yang menyebabkan terjadinya adaptasi pada tiap-tiap dimensi *smart city* dapat ditinjau pada Tabel 2.

Tabel 2. Adaptasi *Smart City* di Kabupaten Sukoharjo

Dimensi <i>Smart City</i>	Program Adaptasi	Faktor Pengaruh
<i>Smart Governance</i>	Sistem Informasi Desa PIDEKSO di setiap wilayah desa dan kelurahan di Kabupaten Sukoharjo	Kondisi geografis dan wilayah yang luas
<i>Smart Branding</i>	Pengembangan potensi desa sebagai daya tarik ekonomi dan wisata, seperti potensi kerajinan gamelan, kerajinan gitar, hingga industri dan budidaya tanaman jamu	Potensi desa dan sumber daya alam yang melimpah
<i>Smart Economy</i>	Penguatan ekonomi digital dan transaksi elektronik	Kemajuan teknologi informasi dan pandemi COVID-19
	Pengembangan ekonomi berdasarkan kutub-kutub pertumbuhan sesuai dengan potensi desa	Potensi desa dan sumber daya alam yang melimpah
<i>Smart Living</i>	Program Revitalisasi RTLH yang difokuskan pada rumah-rumah tapak, bukan rumah susun	Karakter masyarakat perdesaan yang lebih nyaman tinggal di lingkungan dengan pekarangan luas dan dekat dengan lahan pertanian dan ternak mereka
	Program mitigasi bencana berbasis pemberdayaan masyarakat desa	Karakteristik masyarakat perdesaan yang masih kental, khususnya budaya gotong royong
<i>Smart Society</i>	Program Kampung KB dan Desa Inklusi	Potensi dari program pemberdayaan masyarakat desa yang mampu menembus level nasional
	Program mitigasi bencana berbasis pemberdayaan masyarakat desa	Potensi lokal desa dan kondisi infrastruktur yang belum sepenuhnya memadai
<i>Smart Environment</i>	Optimalisasi terhadap program lingkungan yang sudah ada dan penanganan limbah industri 30 Program Kampung Iklim (Proklim) yang melibatkan kawasan perkotaan dan perdesaan	Karakteristik masyarakat perdesaan yang masih kental, khususnya budaya gotong royong
		Isu terkait limbah B3 yang terjadi di kawasan industri yang ada di Kabupaten Sukoharjo
		Program-program pelestarian lingkungan yang telah berjalan baik sebelumnya
		Kepedulian pemerintah dan masyarakat terhadap isu lingkungan dan iklim

Sumber: Pemerintah Kabupaten Sukoharjo, 2019

4.3 KONTRIBUSI TERHADAP KEBIJAKAN SMART CITY

Dalam kurun waktu 20 tahun terakhir, popularitas *smart city* terus meningkat. Hal ini juga diikuti oleh konsep *smart village* yang menarik perhatian para peneliti dan para pembuat kebijakan (Gerli, Marco, & Whalley, 2022). Sementara itu, di Indonesia,

terlihat bahwa pemerintah memberikan perhatian khusus terhadap pembangunan kawasan perdesaan. Hal ini terlihat dari konsep pembangunan kawasan perdesaan di Indonesia yang berorientasi pada kemandirian desa dengan menciptakan inovasi dalam rangka peningkatan daya saing secara global serta membentuk jejaring fungsional dengan kawasan perkotaan (Sutriadi, 2018).

Di India, program semacam pemberdayaan masyarakat perdesaan dilakukan melalui konsep *smart village*. Konsep tersebut berorientasi pada layanan masyarakat di perdesaan dan pemenuhan kebutuhan masyarakat memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi melalui penyediaan infrastruktur perdesaan dengan jargon '*Global means to the local needs*' yang artinya pemenuhan kebutuhan skala lokal atau desa melalui sarana dan prasarana yang berskala global. *Smart village* dapat mendorong peningkatan pengetahuan dan keterampilan masyarakat desa dalam bidang teknologi informasi dan komunikasi secara simultan. Peningkatan pengetahuan dan keterampilan secara simultan menandakan bahwa perlunya kecerdasan dalam pembangunan dan pemberdayaan masyarakat desa (Sutriadi, 2018).

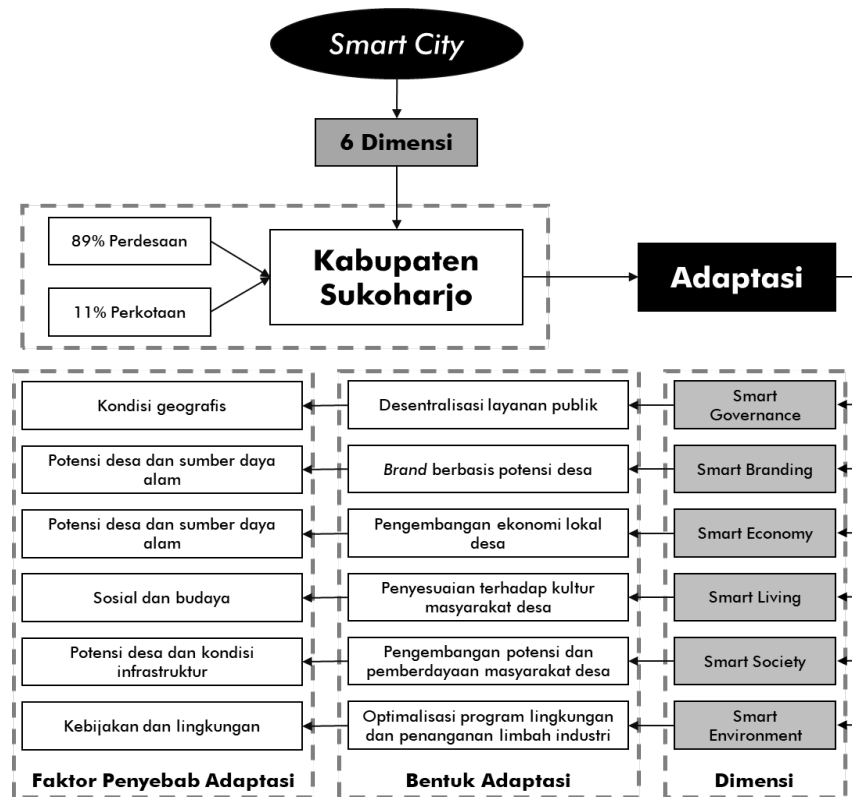
Namun demikian, literatur-literatur tentang *smart city* belum memberikan *highlight* pada kawasan perdesaan beserta potensinya dalam rangka menciptakan solusi cerdas dan berkelanjutan (Fennell *et. al.*, 2018). Desa juga memiliki potensi untuk menjadi cerdas dengan pengelolaan-pengelolaan sumber daya alam yang efektif serta penyediaan infrastruktur di desa. Di samping itu, rasa kekeluargaan dan gotong royong yang dimiliki oleh sebagian masyarakat desa dapat menjadi potensi penerapan pembangunan desa yang partisipatif. Seperti yang telah kita ketahui berdasarkan literatur-literatur yang ada, bahwa *smart city* cenderung berorientasi pada efisiensi pengelolaan sumber daya alam, ketersediaan infrastruktur, serta konsep pembangunan kolaboratif dan partisipatif.

Dengan adanya program pembangunan desa, desa memiliki kesempatan untuk menerapkan konsep *smart village*. Masyarakat desa yang bergotong-royong untuk menciptakan strategi pengembangan potensi dan aset lokal desa dapat menjadi permulaan yang baik dalam pengembangan konsep *smart village* ini. *Smart village* merupakan kesatuan antara kawasan dan komunitas perdesaan yang dibangun berdasarkan kekuatan dan aset yang dimiliki untuk mengembangkan peluang-peluang yang ada (European Network For Rural Development, 2018). Hal ini memperlihatkan pentingnya peran pemerintah untuk berinvestasi pada pemberdayaan masyarakat desa untuk menggali ide dan meningkatkan kontribusi masyarakat lokal desa, khususnya dalam pembangunan infrastruktur desa. Mengingat formulasi *smart city* dan *smart village* juga memiliki gap yang cukup besar terutama dalam penyediaan infrastruktur di kawasan perdesaan (Fennell *et. al.*, 2018).

Dalam hal penerapan konsep *smart city* dalam wilayah kabupaten, tantangannya adalah bagaimana kabupaten harus mampu mengelola kawasan lindung dan kawasan budidaya secara harmoni. Harmonisasi kawasan lindung dan kawasan budidaya tersebut akan mengarahkan pengembangan ekonomi daerah menjadi efektif dan efisien yang didukung oleh kemajuan teknologi sebagai hasil dari pemberdayaan masyarakat (Sutriadi, 2018). Kemajuan teknologi dan pemberdayaan masyarakat inilah yang merupakan titik awal dari pengembangan konsep *smart city*. Hal ini juga diperkuat konsep bahwa kota atau kabupaten yang cerdas merupakan layanan berbasis pendayagunaan sumber daya teknologi informasi dan komunikasi yang diselenggarakan secara kolaboratif yang melibatkan unsur pemerintah dan masyarakat (Djunaedi, Permadi, *et. al.*, 2018).

5. KESIMPULAN

Sebagai sebuah kabupaten, Sukoharjo memiliki lebih banyak kawasan perdesaan dibandingkan perkotaan. Secara proporsi, luas kawasan perdesaan meliputi 89% dari total luas wilayah Sukoharjo. Oleh karena itu, Kabupaten Sukoharjo melakukan beberapa adaptasi untuk dapat menerapkan konsep *smart city* sesuai dengan isu dan permasalahan kawasan perdesaan yang ada di wilayahnya. Adaptasi dilakukan pada 6 dimensi *smart city* yang dikemukakan oleh Kementerian Kominfo RI, melalui proses yang digambarkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Proses Adaptasi *Smart City* di Kabupaten Sukoharjo

Skema di atas menggambarkan bentuk dan faktor pengaruh adaptasi yang terjadi pada masing-masing dimensi *smart city*. Pada dimensi *smart governance*, adaptasi dilakukan dengan penyesuaian antara layanan masyarakat dan kondisi geografis wilayah. Sementara itu dimensi *smart branding* dan *smart economy* merupakan dua dimensi yang sebenarnya saling terkait, dimana adaptasi kedua dimensi ini dilakukan dengan optimalisasi potensi desa-desa di Kabupaten Sukoharjo seperti kerajinan gamelan, kerajinan gitar, kerajinan batik, hingga budidaya tanaman jamu. Selanjutnya, pada dimensi *smart living*, Kabupaten Sukoharjo berupaya menyesuaikan dengan karakter karakteristik masyarakat agar pola kehidupan yang cerdas tidak menimbulkan *cultural shock*. Di samping itu, potensi modal sosial dari masih tingginya sikap gotong royong masyarakat perdesaan juga dioptimalkan, khususnya dalam hal mitigasi bencana. Kemudian, pada dimensi *smart society*, Kabupaten Sukoharjo berusaha mengembangkan program-program pemberdayaan masyarakat desa sekaligus mengejar ketertinggalan dalam sarana dan prasarana pendidikan formal dari kawasan perkotaan. Terakhir, dimensi *smart environment* yang diadaptasi oleh pemerintah kabupaten yang menyadari bahwa industri-industri besar dapat berpotensi menghasilkan limbah B3. Di samping itu, penghargaan-penghargaan pada bidang lingkungan yang diperoleh menjadi potensi bahwa Kabupaten Sukoharjo bisa melakukan program-program untuk menjaga kelestarian lingkungan.

Penelitian ini dapat menjadi *trigger* bagi para pemangku kepentingan bahwa *smart city* di kabupaten perlu untuk memperhatikan isu-isu pada kawasan perdesaan. Konsep *smart city* yang diterapkan di kabupaten hendaknya menyesuaikan dengan kondisi wilayah, bukan sebaliknya, wilayah dipaksa menyesuaikan dengan konsep *smart city*. Hal ini dilakukan oleh Kabupaten Sukoharjo dengan cukup baik, dimana pemerintah kabupaten benar-benar memiliki orientasi pada pengembangan *smart city* berbasis perdesaan. Program-program *smart city* di Sukoharjo melibatkan partisipasi masyarakat perdesaan sesuai dengan potensi dan permasalahan yang ada. Disamping itu, konsep dasar *smart city* yang dipergunakan, yaitu 6 dimensi *smart city* dari Kementerian Kominfo RI, diadaptasi sedemikian rupa sehingga dapat sesuai dengan isu-isu kawasan perdesaan tanpa mengubah esensi dasar dari konsep *smart city* itu sendiri.

Namun demikian, penelitian ini hanya menggunakan satu wilayah sebagai studi kasus yaitu Kabupaten Sukoharjo, yang mungkin belum bisa merepresentasikan penerapan konsep *smart city* di kabupaten-kabupaten di seluruh Indonesia. Oleh karena itu, topik penelitian ini dapat digunakan kembali untuk meneliti adaptasi yang dilakukan oleh kabupaten-kabupaten lain,

sehingga dapat mengidentifikasi bagaimana adaptasi yang dilakukan oleh wilayah lain, khususnya wilayah kabupaten yang didominasi oleh kawasan perdesaan. Hal ini mengingatkan bahwa konsep *smart city* belum 100% sesuai dengan kondisi kawasan perdesaan sehingga membutuhkan adaptasi ketika diterapkan di kabupaten. Jika nantinya ditemukan banyak adaptasi yang dilakukan oleh kabupaten-kabupaten lain, maka teori dan konsep *smart city* di kabupaten dapat bergeser menjadi konsep tersendiri, misalnya *smart regency* maupun *smart village*.

DAFTAR PUSTAKA

- Adisasmita, R. (2005). *Dasar-Dasar Ekonomi Wilayah*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Djunaedi, A. (2014). *Smart City: Solusi Permasalahan Masa Depan Perkotaan di Indonesia*. *Smart City: Solusi Untuk Permasalahan Perkotaan Di Indonesia?* Yogyakarta.
- Djunaedi, A., Marsoyo, A., Suharyanto, I., Roychansyah, M. S., Nugrahandika, W. H., Probosubanu, L., ... Achmad, K. A. (2018). *Langkah-Langkah Awal Menuju Smart City Kasus Kota Yogyakarta*. Bandung: Nusa Media.
- Djunaedi, A., Permadi, D., Nugroho, L. E., Widyawan, Rachmawati, R., Hidayat, A., ... Egaravanda, S. (2018). *Membangun Kota dan Kabupaten Cerdas: Sebuah Panduan bagi Pemerintah Daerah*. Yogyakarta: UGM Press.
- European Network For Rural Development. (2018). *Smart Villages: Revitalising Rural Services*. Luxembourg: European Union.
- Fennell, S., Kaur, P., Jhunjhunwala, A., Narayanan, D., Loyola, C., Bedi, J., & Singh, Y. (2018). Examining Linkages between Smart Villages and Smart Cities: Learning From Rural Youth Accessing The Internet in India. *Telecommunications Policy*, 42(10), 810–823. <https://doi.org/10.1016/j.telpol.2018.06.002>
- Gerli, P., Marco, J. N., & Whalley, J. (2022). What Makes a Smart Village Smart? A Review of the Literature. *Transforming Government: People, Process and Policy*, 16(3), 292–304. <https://doi.org/10.1108/tg-07-2021-0126>
- Giffinger, R., Fertner, C., Kramar, H., Kalasek, R., Pichler-Milanović, N., & Meijers, E. (2007). *Smart Cities Ranking of European Medium-Sized Cities Final Report*. Vienna: Centre of Regional Science, Vienna University of Technology. Diakses dari: http://www.smart-cities.eu/download/smart_cities_final_report.pdf
- Kementerian Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia. (2017). *Buku Panduan Penyusunan Masterplan Smart City 2017: Gerakan Menuju 100 Smart City*. Jakarta: Direktorat Jenderal Aplikasi Informatika. Diakses dari: [https://www.tanjungpinangkota.go.id/data-download/190708-7225000000-bimtek_smartcity-1-07112017-7_BUKU_PANDUAN_PENDAMPINGAN - Kompilasi - cover.pdf](https://www.tanjungpinangkota.go.id/data-download/190708-7225000000-bimtek_smartcity-1-07112017-7_BUKU_PANDUAN_PENDAMPINGAN_-_Kompilasi_-_cover.pdf)
- Kuncoro, M. (2012). *Perencanaan Daerah: Bagaimana Membangun Ekonomi Lokal, Kota, dan Kawasan?* Jakarta: Salemba Empat.
- Pemerintah Kabupaten Sukoharjo. (2018). *Peraturan Bupati Sukoharjo Nomor 3 Tahun 2018 tentang Rencana Induk Smart City Kabupaten Sukoharjo*. Diakses dari: <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/154527/perbup-kab-sukoharjo-no-3-tahun-2018>
- Pemerintah Kabupaten Sukoharjo. (2019). *Peraturan Bupati Sukoharjo Nomor 22 Tahun 2019 tentang Perubahan Atas Peraturan Bupati Sukoharjo Nomor 3 Tahun 2018 tentang Rencana Induk Smart City Kabupaten Sukoharjo*. Diakses dari: <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/193295/perbup-kab-sukoharjo-no-22-tahun-2019>
- Pemerintah Republik Indonesia. (2014). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah*. Diakses dari: <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/38685/uu-no-23-tahun-2014>
- Rachmawati, R. (2018). Pengembangan Smart Village untuk Penguatan Smart City dan Smart Regency. *Jurnal Sistem Cerdas*, 1(2), 12–18. <https://doi.org/10.37396/jsc.v1i2.9>
- Sutriadi, R. (2018). Defining Smart City, Smart Region, Smart Village, and Technopolis as an Innovative Concept in Indonesia's Urban and Regional Development Themes to Reach Sustainability. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 202. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/2021/012047>