

Kekhasan penerapan konsep *smart city* pada wilayah kabupaten

The peculiarity of application of the smart city concept in regency areas

M Akbar¹ dan A Djunaedi¹

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

Corresponding author's email: muhammadakbar1996@mail.ugm.ac.id

Abstrak. *Smart city* pada kabupaten merupakan hasil adaptasi dari konsep *smart city* yang dibangun untuk kawasan perkotaan dengan mempertimbangkan karakteristik, potensi, dan kearifan lokal. Wilayah kabupaten dapat memiliki perbedaan karakteristik satu sama lain. Perbedaan tersebut membutuhkan generalisasi dan pendetailan penerapan konsep *smart city* pada karakteristik setiap kabupaten. Penelitian ini menggunakan pendekatan abduktif kualitatif dengan metode studi kasus untuk mengidentifikasi kekhasan penerapan konsep tersebut. Data diolah menggunakan analisis triangulasi dan komparasi terhadap penerapan konsep *smart city* antara Kabupaten Bantul sebagai studi kasus dengan penelitian sebelumnya yakni Kabupaten Kulon Progo dan Sukoharjo. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan terhadap penerapan konsep *smart city* pada wilayah kabupaten. Namun demikian, perbedaan terletak pada obyek yang didukung program inovasi *smart city*. Kabupaten pesisir memungkinkan pengembangan branding pariwisata pantai serta sistem peringatan dini dan mitigasi bencana tsunami, kabupaten fokus pertanian memungkinkan pengembangan pertanian dan ekonomi lokal berbasis pertanian, kabupaten penyangga kota memiliki infrastruktur TIK jaringan internet dan telekomunikasi lebih memadai pada area aglomerasi perkotaan dibandingkan di luar area aglomerasi perkotaan, dan kabupaten administrasi khusus memungkinkan pengembangan program inovasi *smart city* didukung dana khusus.

Kata Kunci: Kabupaten; Kekhasan; Penerapan; Smart City

Abstract. Smart cities in regency areas are the result of an adaptation of the concept of smart cities in urban areas by considering the characteristics, potential and local wisdom. Regencies can have different characteristics from each other. These differences require generalization and detailing the application of the smart city concept to district areas based on characteristics. This study discussed the peculiarities of implementing the smart city concept in district areas. This study used a qualitative abductive approach with the case study method. The data was processed using triangulation analysis and comparison of the application of the smart city concept between Bantul Regency as a case study and previous research, namely Kulon Progo and Sukoharjo Regencies. The results of the study revealed that there is no significant difference in the application of the smart city concept in the districts. However, the difference lie in the objects supported by the smart city innovation program. Coastal districts allow for the development of coastal tourism branding and early warning systems and tsunami disaster mitigation, agricultural focus districts enable the development of agriculture and local agriculture-based economies, city buffer districts have ICT infrastructure and more adequate internet and telecommunications networks in urban agglomeration areas than outside urban agglomeration areas, and special administrative districts enable the development of smart city innovation programs supported by special funds.

Keywords: Regency; Peculiarity; Smart City application

1. Pendahuluan

Kompleksitas masalah yang dipicu oleh tren urbanisasi membutuhkan solusi optimal manajemen perkotaan yang efektif dan efisien. Konsep *smart city* muncul untuk mengoptimalkan pengelolaan kota melalui peningkatan implementasi teknologi informasi, peningkatan peran aktif dengan pendekatan kolaboratif sehingga terwujudnya interaksi dinamis dan erat antara masyarakat dan pemerintah [1]. Kota atau kabupaten cerdas merupakan layanan perkotaan yang dioptimalkan melalui pendayagunaan TIK dengan prinsip kolaborasi antara pemerintah dan pemangku kepentingan untuk menggerakkan perekonomian, pemerintahan, dan publik menjadi lebih efektif dan efisien [2].

Penerapan konsep *smart city* telah diimplementasikan secara berjenjang pada tingkat kota, kabupaten, dan desa [3]. Contoh studi kasus pengembangan *smart city* skala kota yaitu Jakarta [4], Semarang [5], dan Surabaya [6]. Penerapan konsep *smart city* juga dikembangkan pada tingkatan desa [7] dan kabupaten [8,9]. Wilayah kabupaten memiliki perbedaan karakteristik, budaya, dan kehidupan aktivitas masyarakat dengan wilayah kota [10]. Penerapan konsep *smart city* pada wilayah kabupaten diadaptasi dari wilayah kota yang disesuaikan dengan karakteristik, potensi, dan budaya masyarakat. Perbedaan penerapan konsep *smart city* pada kabupaten dengan kota yaitu isu transportasi publik belum menjadi prioritas pembangunan [8] dan pengembangan pertanian [8,9]. Penerapan *smart city* pada studi kasus Kabupaten Sukoharjo disesuaikan pada isu-isu kawasan pedesaan seperti sumber daya alam, wilayah yang luas, potensi desa, pertumbuhan ekonomi yang tidak merata, dan kepadatan penduduk yang rendah [8].

Karakteristik dan potensi wilayah kabupaten yang beragam belum dapat digeneralisasikan pada topik adaptasi penerapan konsep *smart city* skala kabupaten. Sebagai contoh Kabupaten Sukoharjo tidak memiliki daerah pesisir sedangkan Kabupaten Bantul memiliki daerah pesisir serta Kabupaten Bantul dan Sukoharjo berbatasan langsung dengan wilayah kota sedangkan Kabupaten Kulon Progo tidak berbatasan langsung dengan wilayah kota. Sehingga, pengembangan topik adaptasi penerapan konsep *smart city* skala kabupaten membutuhkan banyak studi kasus yang memiliki perbedaan karakteristik. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kekhasan penerapan konsep *smart city* pada wilayah kabupaten sehingga pemangku kepentingan dapat mempertimbangkan pengembangan *smart city* pada wilayah kabupaten berdasarkan karakteristik wilayah, ciri khas, dan potensi wilayah.

Penelitian ini memilih Kabupaten Bantul sebagai studi kasus karena memiliki karakteristik, kondisi, dan potensi wilayah yang berbeda dari penelitian sebelumnya yakni Kabupaten Sukoharjo [8] dan Kabupaten Kulon Progo [9]. Penelitian ini mengambil studi kasus Kabupaten Bantul di mana karakteristiknya dapat melengkapi dan menambahkan daripada karakteristik kabupaten sebelumnya, sebagai contoh Kabupaten Kulon Progo memiliki wilayah pesisir dan Kabupaten Sukoharjo tidak memiliki wilayah pesisir, namun berbatasan langsung dengan wilayah kota, sedangkan Kabupaten Bantul memiliki kedua karakteristik tersebut. Selain itu, Kabupaten Kulon Progo dan Sukoharjo memiliki kondisi wilayah yaitu pariwisata yang belum terlalu kuat dan lebih ke arah pengembangan pertanian, sedangkan Kabupaten Bantul memiliki pariwisata yang kuat, pengembangan pertanian, dan memiliki sistem mitigasi bencana tsunami. Kabupaten Bantul telah mengembangkan *e-government* dari tahun 2001 dengan merilis berbagai aplikasi atau sistem informasi [11]. Kabupaten Bantul secara resmi bergabung dalam “Gerakan Menuju 100 Smart City” pada tahun 2018. Pemerintah Kabupaten Bantul memperoleh beragam prestasi di tingkat nasional selama implementasi *smart city* antara lain nilai indeks Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE) tertinggi pada tingkat kota/kabupaten se-Nasional tahun 2021 dengan angka 3,62[12] dan penghargaan implementasi kota cerdas kategori *smart society* oleh Kementerian Komunikasi dan Informatika tahun 2021 [13]. Pada penelitian ini dilakukan komparasi terhadap penerapan konsep *smart city* antar kabupaten sehingga menghasilkan pembahasan terhadap kekhasan penerapan konsep *smart city* pada wilayah kabupaten.

Penerapan konsep *smart city* pada berbagai skala dapat memiliki perbedaan baik di tingkat kota, kabupaten, dan desa atau *smart village*. Penelitian terdahulu telah membahas perkembangan *smart city* pada skala kota yaitu perkembangan *smart city* di Jakarta [4], Semarang [5], dan Surabaya [6]. Penelitian terdahulu pada skala kabupaten membahas tentang perkembangan *smart city* dan adaptasi penerapan konsep *smart city* pada kabupaten yaitu Kulon Progo [9] dan Sukoharjo [8]. Terdapat perbedaan kondisi terhadap kedua kabupaten tersebut yaitu pariwisata yang belum terlalu kuat dan lebih ke arah pengembangan pertanian. Penelitian ini bertujuan untuk memperbarui konsep penerapan *smart city* pada kabupaten sebab adanya perbedaan karakteristik, kondisi, dan potensi wilayah. Pemilihan Kabupaten Bantul sebagai studi kasus sebab adanya perbedaan kondisi dan karakteristik dengan kabupaten sebelumnya diantaranya yaitu pariwisata yang kuat, pengembangan

pertanian, dan telah memiliki sistem mitigasi bencana tsunami. Selain itu, penelitian sebelumnya belum berfokus pada pembahasan kekhasan penerapan konsep *smart city* pada wilayah kabupaten. Kesenjangan populasi terjadi pada topik adaptasi penerapan konsep *smart city* pada wilayah kabupaten sebab keragaman karakteristik dan potensi yang dimiliki oleh tiap wilayah kabupaten dapat berbeda sehingga belum dapat digeneralisasi. Penelitian ini ditujukan untuk menambahkan pembaruan terhadap topik adaptasi penerapan konsep *smart city* pada wilayah kabupaten di mana belum diisi oleh penelitian sebelumnya dengan meneliti kekhasan penerapan konsep *smart city* pada wilayah kabupaten.

2. Metode

2.1. Pendekatan abduktif kualitatif

Penelitian ini menggunakan pendekatan abduktif kualitatif dengan metode studi kasus. Pendekatan abduktif merupakan perumusan hipotesis dari inferensial yang memberikan opsi untuk pengembangan teori baru atau memodifikasi/memperkaya teori yang sudah ada [14]. Penelitian ini bertujuan untuk memperkaya teori terkait adaptasi penerapan konsep *smart city* pada wilayah kabupaten sebab karakteristik yang luas dan beragam antar kabupaten sehingga belum dapat digeneralisasi. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif bertujuan untuk mendeskripsikan kekhasan penerapan konsep *smart city* pada wilayah kabupaten.

Penelitian ini menggunakan metode studi kasus mengkaji secara mendalam terhadap fenomena yang terjadi di suatu obyek kasus yaitu Kabupaten Bantul. Metode studi kasus digunakan untuk menjelaskan fenomena kontemporer dan peneliti tidak memiliki kontrol [15]. Kabupaten Bantul dipilih menjadi studi kasus sebab memiliki perbedaan karakteristik dan potensi wilayah dengan penelitian sebelumnya yaitu Kabupaten Sukoharjo [8] dan Kabupaten Kulon Progo [9] yang dalam hal ini akan dikomparasikan. Selain itu, Kabupaten Bantul juga meraih penghargaan tingkat nasional selama implementasi *smart city* antara lain indeks Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE) tertinggi di tingkat kota/kabupaten se-Nasional tahun 2021 dengan nilai 3,62 [12] dan penghargaan *smart society* oleh Kementerian Komunikasi dan Informatika tahun 2021 [13].

2.2. Data dan analisis

Data primer diperoleh melalui wawancara dan observasi lokasi penerapan program inovasi *smart city* di Kabupaten Bantul. Pemilihan narasumber dilaksanakan secara *purposive sampling* dengan kriteria yaitu seseorang yang pernah atau sedang terlibat dalam pengembangan Bantul Smart City secara keseluruhan maupun per dimensi *smart city*. Wawancara dan observasi lapangan dilakukan sesuai dengan dimensi *smart city* yang dikembangkan. Riwayat wawancara dan observasi ditunjukkan pada Tabel 1 dan 2.

Tabel 1. Riwayat wawancara.

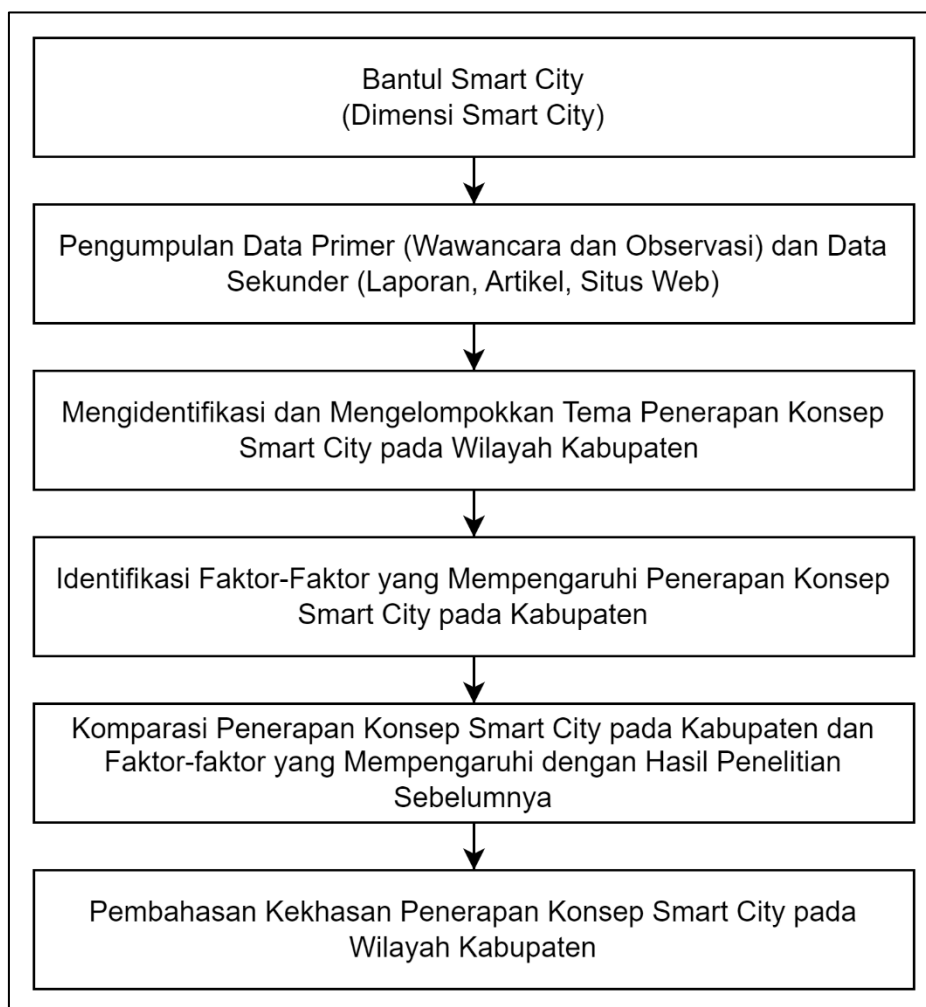
| No | Topik | Narasumber |
|----|---|---|
| 1 | Perencanaan <i>Masterplan Smart City</i> | Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah, Dinas Komunikasi dan Informatika |
| 2 | <i>Smart Governance</i> | Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah, Dinas Komunikasi dan Informatika, Dinas Pertanahan dan Tata Ruang |
| 3 | <i>Smart Living</i> | Dinas Kesehatan |
| 4 | <i>Smart Environment</i> | Kelompok Pengelola Sampah Mandiri, UPTD BPP Kabupaten Bantul |
| 5 | <i>Smart Society</i> | Badan Penanggulangan Bencana Daerah, Dinas Perpustakaan dan Kearsipan, Dinas Kebudayaan, Dinas Komunikasi dan Informatika |
| 6 | <i>Smart Economy</i> | Dinas Perindustrian Perdagangan dan Koperasi, Dinas Komunikasi dan Informatika |
| 7 | <i>Smart Branding</i> | Dinas Pariwisata |

Tabel 2. Riwayat observasi.

| No | Kegiatan | Lokasi |
|----|---|---|
| 1 | <i>Grand Tour</i> | Dinas Komunikasi dan Informatika |
| 2 | Pengamatan Program Dimensi <i>Smart Governance</i> | Command Center Kabupaten Bantul |
| 3 | Pengamatan Program Dimensi <i>Smart Living</i> | RSUD Panembahan Senopati |
| 4 | Pengamatan Program Dimensi <i>Smart Environment</i> | Taman Makam Imogiri |
| 5 | Pengamatan Program Dimensi <i>Smart Society</i> | Pasar Imogiri Premium |
| 6 | Pengamatan Program Dimensi <i>Smart Economy</i> | UPT Balai Benih Pertanian (BPP) DPPKP Kabupaten Bantul, RTH Ramah Anak, Kelompok Pengelola Sampah Mandiri |
| 7 | Pengamatan Program Dimensi <i>Smart Branding</i> | Ruang Kerja <i>Bantul Integrated Sirine System</i> (BISS) dan Lapor Bantul, Perpustakaan Daerah Bantul |

Data sekunder berasal dari Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD), *masterplan* dan evaluasi *smart city*, Laporan Keterangan Pertanggungjawaban (LKPJ), Rencana Induk dan Arsitektur SPBE (Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik), aplikasi dan situs web pemerintah, dan dokumen terkait lainnya. Data penerapan konsep *smart city* pada wilayah kabupaten yang akan dikomparasikan berasal dari penelitian terdahulu yaitu studi kasus Kabupaten Kulon Progo [9] dan Kabupaten Sukoharjo [8].

Peneliti melakukan pengumpulan data primer dan sekunder pada Kabupaten Bantul. Selanjutnya, peneliti melakukan analisis terhadap penerapan konsep *smart city* di Kabupaten Bantul. Peneliti melakukan identifikasi terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi penerapan konsep *smart city* di Kabupaten Bantul secara deskriptif berdasarkan pengelompokan hasil temuan lapangan yang berupa program terkait pengembangan *smart city*. Hasil analisis tersebut dikomparasikan untuk mengidentifikasi kekhasan penerapan konsep *smart city* antar kabupaten dengan membandingkan Kabupaten Bantul, Kabupaten Sukoharjo, dan Kabupaten Kulon Progo. Analisis triangulasi digunakan untuk memvalidasi data dan informasi dengan mencocokkan hasil temuan lapangan dari berbagai sumber rujukan. Alur penelitian yang dilakukan ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Alur penelitian.

3. Hasil penelitian dan pembahasan

3.1. Karakteristik antar studi kasus

Sebelum mengidentifikasi kekhasan penerapan konsep *smart city* pada wilayah kabupaten, penulis menjabarkan perbedaan karakteristik antar kabupaten. Karakteristik kabupaten diambil dari administrasi, karakteristik, dan potensi wilayah yang ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Karakteristik antar studi kasus [8,9].

| Studi Kasus | Karakteristik Kabupaten |
|-----------------------|--|
| Kabupaten Sukoharjo | Pertanian, pariwisata, berbatasan langsung dengan kota |
| Kabupaten Kulon Progo | Pertanian, pariwisata, daerah pesisir, status daerah keistimewaan |
| Kabupaten Bantul | Pertanian, pariwisata, daerah pesisir, berbatasan langsung dengan kota, status daerah keistimewaan |

3.2. Penerapan konsep smart city pada kabupaten

Ketiga kabupaten menggunakan konsep pengembangan *smart city* dari Kementerian Komunikasi dan Informatika. Penerapan program inovasi *smart city* dikaitkan dengan dimensi *smart city* yakni *smart governance, branding, economy, environment, living, dan society* [16]. Perbandingan penerapan konsep *smart city* antar kabupaten ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Perbandingan penerapan konsep *smart city* pada wilayah kabupaten [8,9].

| Dimensi <i>Smart City</i> | Program Inovasi <i>Smart City</i> | | |
|------------------------------|--|---|--|
| | Kabupaten Sukoharjo | Kabupaten Kulon Progo | Kabupaten Bantul |
| <i>Smart governance</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Peningkatan layanan kependudukan dan catatan sipil • Pemanfaatan sistem informasi desa • Layanan masyarakat terdesentralisasi hingga ke tingkat desa | <ul style="list-style-type: none"> • Pengembangan pengelolaan informasi administrasi kependudukan • Pengembangan kualitas perizinan (layanan digital, integrasi pelayanan publik, dan mall pelayanan publik) • Pengembangan kapasitas otonomi daerah secara digital • Integrasi layanan publik • Infrastruktur TIK pendukung • Pengembangan satu data • Penyelenggaraan <i>media center</i> (integrasi layanan lapor) • <i>Call center</i> kegawatdaruratan | <ul style="list-style-type: none"> • Digitalisasi layanan publik dan layanan internal pemerintah • Integrasi proses bisnis • Sistem jemput bola • Pembangunan jaringan internet sampai ke tingkat desa • Keterbukaan data berbagai pakai dan informasi publik |
| <i>Smart branding</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Pengembangan citra wilayah melalui potensi desa dan pariwisata • Sistem informasi pariwisata • Pengembangan industri jamu (produk lokal) | <ul style="list-style-type: none"> • Pengembangan desa wisata, produk lokal, seni adat dan tradisi • Sistem informasi kepariwisataan • <i>Landmark</i> penataan kota | <ul style="list-style-type: none"> • Pengembangan desa wisata • Pengembangan sistem informasi pariwisata • Promosi pariwisata melibatkan penggiat media sosial • Pengembangan dan pemberdayaan UMKM |

| Dimensi Smart City | Program Inovasi Smart City | | |
|--------------------|--|--|---|
| | Kabupaten Sukoharjo | Kabupaten Kulon Progo | Kabupaten Bantul |
| Smart economy | <ul style="list-style-type: none"> • Penguatan ekonomi digital dan transaksi elektronik • Sistem informasi layanan perizinan dan <i>e-commerce</i> • Pengembangan ekonomi lokal | <ul style="list-style-type: none"> • Digital perbankan dan layanan digital lainnya • Pengembangan <i>marketplace</i> • Sistem informasi terkait pertanian | <ul style="list-style-type: none"> • Pengembangan ekonomi digital • Pengembangan sistem informasi harga pokok pasar, koperasi UMKM dan perindustrian • Pengembangan pasar tradisional sehat dan layanan pendukung • Peningkatan ekonomi lokal dan pengawasan perdagangan • Pameran promosi produk lokal |
| Smart society | <ul style="list-style-type: none"> • Pemberdayaan masyarakat melalui pendidikan non formal (desa inklusif, kampung KB, peningkatan literasi masyarakat, mitigasi bencana) | <ul style="list-style-type: none"> • Pengembangan <i>e-learning</i> dan sistem pendukung pembelajaran • Layanan pemantauan dan pengawasan di ketertiban masyarakat • Layanan informasi pasar kerja | <ul style="list-style-type: none"> • Pengembangan pendidikan non formal dan sistem pendukung pembelajaran • Pemberdayaan kelompok informasi masyarakat • Peningkatan kesadaran keluarga berencana • Pelestarian kebudayaan dan kesenian lokal • Layanan pemantauan wilayah • Sistem peringatan dini kebencanaan • Media pelaporan, aspirasi, dan keluhan masyarakat • Pengembangan sistem informasi pendataan kemiskinan terpadu • Pengentasan kemiskinan dan bantuan sosial melalui partisipasi masyarakat peduli |
| Smart environment | <ul style="list-style-type: none"> • Program kampung iklim • Pengelolaan sampah berbasis pemberdayaan masyarakat (bank sampah) • Program penanganan limbah B3 • Sistem peringatan dini bencana | <ul style="list-style-type: none"> • Sistem informasi izin pengelola bidang usaha energi dan lingkungan • Pengelolaan air limbah dan persampahan berbasis <i>online</i> • Integrasi pelayanan pengelolaan lingkungan berbasis GIS | <ul style="list-style-type: none"> • Pengembangan pengelolaan sampah dan gerakan kepedulian lingkungan • Peningkatan kebersihan lingkungan • Peningkatan RTH ramah anak • Teknologi tepat guna (TTG) pertanian hemat energi dan ramah lingkungan • Penggunaan pupuk organik |

| Dimensi <i>Smart City</i> | Program Inovasi <i>Smart City</i> | | |
|------------------------------|---|--|--|
| | Kabupaten Sukoharjo | Kabupaten Kulon Progo | Kabupaten Bantul |
| <i>Smart living</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Kebijakan <i>smart living</i> dalam mengelola penggunaan lahan (tata ruang berbasis GIS) • Transportasi publik belum menjadi isu strategis • Peningkatan kualitas lingkungan tempat tinggal rumah tapak | <ul style="list-style-type: none"> • Layanan digital kesehatan • Sistem informasi Covid-19 • Layanan tata ruang berbasis GIS • Pengelolaan sarana transportasi | <ul style="list-style-type: none"> • Pengembangan layanan digital kesehatan terpadu dan fasilitas kesehatan • Pemanfaatan produk olahan jamu • Penanganan Covid-19 dan isu kesehatan lainnya • Penanganan dan pemberdayaan pasien ODGJ • Pengelolaan dan pemanfaatan lahan • Gerakan mengurangi sampah plastik |

Adapun penjelasan penerapan konsep *smart city* tiap dimensi berdasarkan program inovasi pada ketiga kabupaten sebagai berikut:

3.2.1. *Smart governance*. Pengembangan dimensi *smart governance* pada ketiga kabupaten tidak memiliki perbedaan yang signifikan. Pengembangan dimensi berfokus pada layanan publik dan pemerintah secara digital dan *online* sehingga masyarakat yang tersebar dan jauh dari pusat fasilitas dapat menikmati layanan tanpa terkendala oleh jarak. Pengembangan infrastruktur TIK seperti jaringan internet dikembangkan untuk menunjang layanan digital.

3.2.2. *Smart environment*. Pengembangan dimensi *smart environment* pada ketiga kabupaten memiliki fokus pada pengelolaan lingkungan berkelanjutan dan pengembangan pertanian. Pengembangan pertanian dilakukan dengan mengembangkan teknologi tepat guna dan peralatan pendukung. Aspek pertanian menjadi pembeda penerapan konsep *smart city* dengan wilayah kota. Pengelolaan lingkungan berkelanjutan mengarah pada penanganan sampah dan limbah berbasis pemberdayaan masyarakat.

3.2.3. *Smart economy*. Pengembangan dimensi *smart economy* pada ketiga kabupaten memiliki kesamaan dengan mengembangkan ekosistem ekonomi digital, ekonomi lokal, dan layanan digital pendukung. *Marketplace* yang dikembangkan mendukung pemasaran produk lokal. Ekosistem ekonomi digital dikembangkan melalui program pembayaran non tunai atau *cashless* dan QRIS. Ekonomi lokal juga didukung oleh pengembangan sistem informasi atau aplikasi yang melayani informasi harga bahan pokok.

3.2.4. *Smart living*. Pengembangan dimensi *smart living* pada ketiga kabupaten memiliki fokus pada pengembangan layanan kesehatan berbasis digital dan peningkatan kualitas hidup. Pengembangan layanan kesehatan berbasis inovasi TIK maupun non TIK. Peningkatan kualitas hidup melalui pemanfaatan GIS dalam pengelolaan penggunaan lahan. Ketiga kabupaten tersebut belum mengangkat isu transportasi publik sebagai prioritas.

3.2.5. *Smart society*. Pengembangan dimensi *smart society* pada ketiga kabupaten memiliki kesamaan fokus pada pengembangan pendidikan non formal dan pendukung pembelajaran, serta pemantauan wilayah. Ketiga kabupaten tersebut mengembangkan *e-learning* yang dapat mendukung pembelajaran dan pendidikan di wilayah. Pemanfaatan TIK dalam pemantauan wilayah mendukung terwujudnya sistem peringatan dini dan mitigasi bencana yang didasarkan pada potensi ancaman bencana. Kabupaten Bantul memiliki program BISS (Bantul Integrated Sirine System) untuk mitigasi bencana tsunami sebab memiliki daerah pesisir yang berpotensi tsunami sedangkan Kabupaten Sukoharjo tidak memiliki daerah pesisir sehingga pengembangan sistem peringatan dini pada potensi bencana lainnya seperti banjir dengan meletakkan perangkat sistem peringatan dini pada kawasan rawan banjir di tepi Sungai Samin dan Bengawan Solo [8].

3.2.6. *Smart branding*. Pengembangan dimensi *smart branding* pada ketiga kabupaten memiliki fokus yang sama yaitu mengembangkan pariwisata dan potensi desa wisata. Perbedaan karakteristik wilayah kabupaten menjadi keunikan tiap kabupaten dalam mengembangkan pariwisata. Kabupaten Bantul dan Kabupaten Kulon Progo memiliki daerah pesisir pantai yang dapat dimuat dalam pengembangan *branding* pariwisata wilayah sedangkan Kabupaten Sukoharjo tidak memiliki pesisir pantai sehingga pengembangan branding pariwisata fokus pada kekayaan alam lainnya.

3.3. Faktor-faktor yang memengaruhi penerapan konsep *smart city* antar kabupaten

Selain penerapan konsep *smart city* pada wilayah kabupaten dilakukan komparasi terhadap faktor-faktor yang memengaruhi penerapan konsep *smart city* yang ditunjukkan pada Tabel 5. Faktor-faktor yang memengaruhi penerapan konsep *smart city* pada wilayah kabupaten diperoleh dengan menggunakan analisis triangulasi untuk mengelompokkan dan mengategorikan faktor dan isu yang muncul berdasarkan hasil temuan lapangan melalui observasi dan wawancara serta data sekunder setelah melakukan analisis terhadap adaptasi penerapan konsep *smart city* pada wilayah kabupaten dalam hal ini yaitu Kabupaten Bantul. Langkah selanjutnya yaitu melakukan komparasi terhadap hasil penelitian sebelumnya yaitu Kabupaten Sukoharjo dan Kabupaten Kulon Progo.

Faktor-faktor yang memengaruhi penerapan konsep *smart city* pada wilayah kabupaten tidak memiliki perbedaan yang signifikan. Faktor-faktor tersebut dapat dikategorikan ke dalam kelompok internal dan eksternal pemerintah. Pemerintah memiliki peranan dalam merancang dan mengembangkan konsep *smart city* pada wilayah. Faktor pendanaan mendukung program dan kegiatan pemerintah dalam mengembangkan *smart city*. Karakteristik wilayah, potensi ekonomi, sosial, permasalahan wilayah, dan sarana dan prasarana menjadi faktor eksternal pemerintah yang memengaruhi penerapan konsep *smart city* pada wilayah kabupaten.

Tabel 5. Perbandingan faktor-faktor yang mempengaruhi penerapan konsep *smart city* pada wilayah kabupaten [8,9].

| Kabupaten Sukoharjo | Kabupaten Kulon Progo | Kabupaten Bantul |
|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Fisik dasar (wilayah relatif luas, sumber daya alam yang relatif beragam, risiko bencana) • Kependudukan (jumlah penduduk yang tinggi, kepadatan penduduk rendah) • Transportasi (intensitas transportasi rendah) • Ekonomi (kegiatan ekonomi lokal, potensi ekonomi berdasarkan SDA yang melimpah, peran sebagai <i>hinterland</i>, pertumbuhan ekonomi pola <i>growth pole</i>, ekonomi digital dan transaksi elektronik) • Sosial (SDM yang rendah dibanding kota, pengembangan pendidikan non formal, pemberdayaan masyarakat desa) • Sarana dan prasarana (kepadatan bangunan rendah, ketidakmerataan sarana dan prasarana, rumah tapak tidak layak huni, manajemen limbah industri (limbah B3)) | <ul style="list-style-type: none"> • Karakteristik wilayah • Luas wilayah yang relatif luas dibandingkan perkotaan • Intensitas aktivitas masyarakat • Kepadatan penduduk yang rendah • Permasalahan lingkungan dan risiko bencana yang lebih beragam • Potensi ekonomi lokal pertanian dan perkebunan • Pemahaman masyarakat terhadap literasi digital lebih rendah dibandingkan masyarakat perkotaan • Penganggaran • Pemerintahan | <ul style="list-style-type: none"> • Karakteristik wilayah (topografi, lokasi yang berjauhan/tersebar, jarak kedekatan dengan kota, kawasan perkotaan – perdesaan, wilayah relatif luas) • Teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dan SDM terampil (perkembangan TIK, infrastruktur TIK, SDM terampil) • Sumber daya alam (potensi energi alternatif) • Ekonomi (pertanian, industri, UMKM, produk unggulan, pariwisata, pasar tradisional) • Permasalahan sosial (kesehatan, kemiskinan) • Kebencanaan (potensi bencana alam, histori bencana, pandemi) • Persampahan dan limbah (kebersihan lingkungan, limbah rumah tangga dan industri) • Inovasi (pengembangan inovasi, partisipasi masyarakat) • Pendidikan (perguruan tinggi, non formal) • Pemerintahan (pemerintah pusat, pemerintah daerah, kepemimpinan dan komitmen, sinergi, proses bisnis) • Pendanaan (sektor publik, pendanaan khusus, sektor privat, swadaya masyarakat) • Budaya masyarakat (gotong royong, kearifan lokal komunitas, kesenian dan kebudayaan) |

3.4. Pembahasan perbandingan penerapan konsep *smart city* pada wilayah kabupaten

Berdasarkan perbandingan antara ketiga kabupaten tersebut, tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap penerapan konsep *smart city* meskipun memiliki perbedaan karakteristik kabupaten. Namun demikian, kekhasan penerapan konsep *smart city* pada wilayah kabupaten terletak pada objek yang didukung oleh program inovasi *smart city* yang didasarkan pada karakteristik kabupaten. Kekhasan penerapan konsep *smart city* pada kabupaten berdasarkan karakteristik sebagai berikut:

- a. Jika konsep *smart city* diterapkan pada kabupaten daerah pesisir, maka memungkinkan pengembangan branding pariwisata pantai dan sistem peringatan dini dan mitigasi bencana tsunami. Faktor yang menonjol dalam memengaruhi penerapan konsep *smart city* pada kabupaten daerah pesisir yaitu faktor karakteristik wilayah atau fisik dasar wilayah meliputi isu topografi, faktor kebencanaan meliputi isu potensi bencana, dan faktor ekonomi meliputi isu pariwisata.
- b. Jika konsep *smart city* diterapkan pada kabupaten fokus pertanian, maka memungkinkan pengembangan pertanian dan ekonomi berbasis hasil pertanian yang didukung oleh program inovasi *smart city*. Faktor yang menonjol dalam memengaruhi penerapan konsep *smart city* pada kabupaten fokus pertanian yaitu faktor ekonomi meliputi isu ekonomi lokal berbasis pertanian serta faktor inovasi yang berbasis pemberdayaan masyarakat.
- c. Jika konsep *smart city* diterapkan pada kabupaten penyangga kota, maka daerah yang masuk dalam aglomerasi perkotaan memungkinkan memiliki infrastruktur TIK terutama jaringan internet dan telekomunikasi lebih memadai dibandingkan di luar aglomerasi atau perdesaan. Faktor yang menonjol dari penerapan konsep *smart city* pada kabupaten penyangga kota yaitu faktor karakteristik wilayah meliputi isu kawasan perdesaan-perkotaan, kepadatan penduduk, jarak kedekatan dengan kota, luasan wilayah, dan lokasi yang tersebar serta faktor sosial masyarakat meliputi isu literasi digital masyarakat.
- d. Jika konsep *smart city* diterapkan pada kabupaten yang memiliki status administrasi khusus, maka memungkinkan pengembangan program inovasi *smart city* didanai oleh dana khusus. Faktor yang menonjol dari penerapan konsep *smart city* pada kabupaten status administrasi khusus yaitu faktor pendanaan meliputi isu dana khusus.

3.5. Pembahasan teoritis

Konsep *smart city* telah berkembang dan diadaptasi pada skala yang lebih luas hingga kecil yang meliputi provinsi, kabupaten, dan desa. Penerapan konsep *smart city* pada skala kabupaten memiliki perbedaan yang signifikan terhadap konsep *smart city* skala kota diantaranya yaitu pengembangan pertanian, pemberdayaan masyarakat perdesaan, isu transportasi publik yang belum menjadi prioritas pada wilayah kabupaten, fasilitas TIK yang tidak lebih memadai daripada kota, dan isu lain yang terkait dengan perbedaan karakteristik dan potensi kedua skala wilayah. Penerapan konsep *smart city* pada wilayah kabupaten secara umum meliputi unsur *smart city* pada wilayah perkotaan dan unsur pengembangan pertanian pada wilayah perdesaan sebab kabupaten memiliki kedua wilayah tersebut.

Adaptasi penerapan konsep *smart city* pada kabupaten dapat memiliki perbedaan tiap kabupaten meskipun tidak secara signifikan. Karakteristik dan potensi wilayah sebagai pembentuk kekhasan *smart city* pada kabupaten baik berupa program maupun objek yang didukung oleh inovasi *smart city*. Bentuk kekhasan tersebut antara lain kabupaten pesisir memungkinkan pengembangan sistem peringatan dini dan mitigasi tsunami dan pengembangan *branding* wisata pantai, kabupaten fokus pertanian memungkinkan pengembangan pertanian dan ekonomi lokal berbasis pertanian, kabupaten penyangga kota memungkinkan memiliki infrastruktur TIK terutama jaringan internet dan telekomunikasi lebih memadai dibandingkan di luar aglomerasi atau perdesaan, dan kabupaten yang memiliki

status administrasi khusus memungkinkan pengembangan *smart city* didanai oleh dana khusus.

4. Kesimpulan

Penerapan konsep *smart city* pada wilayah kabupaten secara umum memiliki kesamaan yang terletak pada dimensi pengembangan dan program inovasi *smart city* meskipun memiliki karakteristik kabupaten yang berbeda. Akan tetapi, nilai kekhasan penerapan konsep *smart city* pada wilayah kabupaten terletak pada obyek yang didukung oleh program inovasi *smart city* berdasarkan perbedaan karakteristik dan potensi wilayah. Keragaman karakteristik kabupaten dan potensi wilayah yang luas membutuhkan pendalaman untuk menguatkan generalisasi dan pendetailan penerapan konsep *smart city* pada wilayah kabupaten. Oleh sebab itu, peneliti merekomendasikan penelitian lebih lanjut dengan meneruskan topik yang sama, namun studi kasus pada kabupaten dengan karakteristik, potensi, dan permasalahan wilayah yang berbeda daripada sebelumnya.

Ucapan terima kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Pusbindiklatren Bappenas yang telah mendukung pendanaan penelitian dan perkuliahan penulis. Penulis mengucapkan terima kasih kepada Pemerintah Kabupaten Bantul yang telah mengizinkan untuk melakukan penelitian dan pengambilan data terkait *smart city* di lingkungan Kabupaten Bantul.

Referensi

- [1] Djunaedi A, Marsoyo A, Suharyanto I, Roychansyah MS, Nugrahandika WH, Probosubanu L, et al. Langkah-Langkah Awal Menuju Smart City Kasus Kota Yogyakarta 2016 - 2017. Bandung: Nusa Media; 2018.
- [2] Djunaedi A, Permadi D, Nugroho LE, Widyawan, Rachmawati R, Hidayat A, et al. Membangun Kota dan Kabupaten Cerdas: Sebuah Panduan bagi Pemerintah Daerah. Yogyakarta: UGM Press; 2018.
- [3] Rachmawati R. Pengembangan Smart Village untuk Penguatan Smart City dan Smart Regency. *Jurnal Sistem Cerdas* 2018;1:12–9. <https://doi.org/10.37396/jsc.v1i2.9>.
- [4] Kurnia T, Djunaedi A. Tahapan Perkembangan Provinsi DKI Jakarta Menuju Smart City. *Tataloka* 2020;22:538–55. <https://doi.org/10.14710/tataloka.22.4.538-555>.
- [5] Fajriyah NO. Tahapan Kota Semarang Menuju Smart City Tahun 2013-2019. Tesis. Universitas Gadjah Mada, 2020.
- [6] Pratama D. Perkembangan Smart City di Kota Surabaya 2013-2018. Tesis. Universitas Gadjah Mada, 2019.
- [7] Baru VP, Djunaedi A, Herwangi Y. Tahap Pengembangan Smart Kampung di Desa Ketapang Kabupaten Banyuwangi. *Jurnal Planoearth* 2019;4:68–80. <https://doi.org/10.31764/jpe.v4i2.1000>.
- [8] Cahyadani L. Adaptasi Penerapan Konsep Smart City dalam Wilayah Kabupaten (Studi Kasus Kabupaten Sukoharjo Tahun 2018-2021). Tesis. Universitas Gadjah Mada, 2022.

- [9] Nday SU. Penerapan Konsep Smart City pada Konteks Kabupaten Studi Kasus: Smart City di Kabupaten Kulon Progo. Tesis. Universitas Gadjah Mada, 2021.
- [10] Zid M, Alkhudri AT. Sosiologi Pedesaan: Teorisi dan Perkembangan Kajian Pedesaan di Indonesia. Jakarta: Rajawali Pers; 2016.
- [11] Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Bantul. Perubahan RPJMD Kabupaten Bantul 2016-2021 2018.
- [12] Pemerintah Kabupaten Bantul. Terus Tingkatkan Kualitas Pelayanan Publik, Pemkab Bantul Raih Predikat Indeks SPBE Sangat Baik. Website Pemerintah Kabupaten Bantul 2022. <https://bantulkab.go.id/berita/detail/4997/terus-tingkatkan-kualitas-pelayanan-publik--pembkab-bantul-raih-predikat-indeks-spbe-sangat-baik.html> (diakses pada 3 Januari, 2024).
- [13] Pemerintah Kabupaten Bantul. Pemkab Bantul Raih Penghargaan Implementasi Program Smart City Katagori “Smart Society.” Bantulpedia 2021. <https://bantulpedia.bantulkab.go.id/informasi/berita/detail/4936/pembkab-bantul-raih-penghargaan-implementasi-program-smart-city-katagori--quot-smart-society-quot-.html> (diakses pada 3 Januari, 2024).
- [14] Conaty F. Abduction as a Methodological Approach to Case Study Research in Management Accounting — An Illustrative Case. *Accounting, Finance & Governance Review* 2021;27. <https://doi.org/10.52399/001c.22171>.
- [15] Yin RK. Studi Kasus: Desain dan Metode. Jakarta: Rajawali Pers; 2011.
- [16] Citiasia Center for Smart Nation. Smart Nation: Mastering Nation’s Advancement from Smart Readiness to Smart City. Citiasiainc 2016.