

Pengukuran Kesiapan Kota Cerdas Berdasarkan SNI ISO 37122:2019

¹Esa Firmansyah, ²Aedah Binti Abd. Rahman, ³Aang A'ang Subiyakto

¹Informatika/Universitas Sebelas April

²School of Science and Technology/ Asia e University

³Sistem Informasi/ UIN Syarif Hidayatullah

¹Jl Angkrek Situ No 19 Sumedang Jawa Barat Indonesia, ²Subang Jaya Malaysia, ³Tangerang Selatan Indonesia

¹esa@unsap.ac.id, ²aedah.abdrahman@aeu.edu.my, ³aang_subiyakto@uinjkt.ac.id

ABSTRACT

This research aims to measure Smart City readiness using the SNI ISO 37122:2019 standard. This research uses quantitative methods to collect data and analyze Smart City readiness. The data collected includes indicators set out in the SNI ISO 37122:2019 standard. The results of this research can be used as a guide for the government and stakeholders in developing and improving Smart Cities.

Keywords - Smart City, measurement, SNI ISO 37122:2019, kuantitatif

1. Pendahuluan

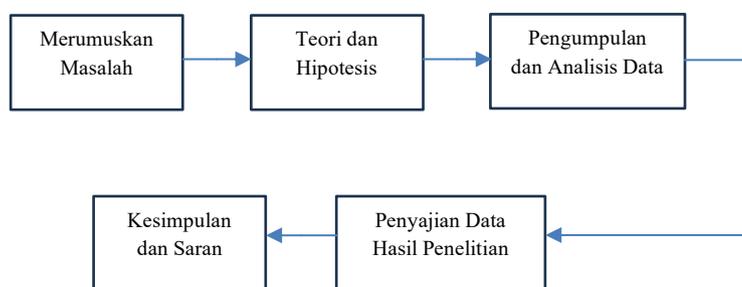
Kota cerdas adalah konsep perkotaan yang berfokus pada penggunaan teknologi dan inovasi untuk meningkatkan kehidupan penduduknya[1]. Kota cerdas mengintegrasikan berbagai sistem dan infrastruktur yang terhubung secara digital untuk memberikan layanan yang lebih efisien, berkelanjutan, dan berkualitas tinggi kepada penduduknya[2]. Kota cerdas bertujuan untuk meningkatkan kualitas hidup penduduknya dengan memanfaatkan teknologi dan inovasi[3]. Temuan di beberapa negara dan kota yang sudah menerapkan konsep ini ternyata cukup bervariasi, tergantung pada kebutuhan dan sumber daya yang tersedia[4]. Implementasi Kota Cerdas di Indonesia telah dilaksanakan oleh beberapa Pemerintah Daerah dengan menggunakan berbagai pendekatan framework[5]. Kota cerdas sebagai sebuah terminologi atau konsep pembangunan yang berbasis teknologi[6] menjadi salah satu konsep yang dilirik dan diusung oleh kepala-kepala daerah untuk menunjukkan eksistensi daerahnya sebagai kota yang modern dan dapat bersaing dalam era perkembangan teknologi serta revolusi industry 4.0[7]. Kementerian Kominfo juga turut mendukung implementasi Kota Cerdas di berbagai Pemda dengan mendukung penyusunan Master Plan Kota Cerdas[8]. Setelah implementasi Kota Cerdas, tentunya perlu diukur capaian Pemerintah Daerah melaksanakan kegiatan program program kerja Kota Cerdas[9]. Saat ini metode pengukuran menggunakan berbagai pendekatan dan tidak memiliki standar acuan yang sama. Hasilnya tentu tidak bisa di bandingkan karena masing-masing pengukuran menggunakan metode yang berbeda[10]. Oleh karena itu maka digunakan suatu standar pengukuran indikator Kota Cerdas yang diakui oleh global (internasional) dan juga nasional. Standar yang digunakan adalah SNI ISO 37122:2019 tentang Indikator Kota Cerdas[11]. Dengan menggunakan standar ini diharapkan adanya keseragaman penilaian indikator Kota Cerdas sehingga dapat dibandingkan di lingkungan nasional maupun internasional. Beberapa penelitian telah dikemukakan berkaitan dengan smart city[12], penelitian- penelitian tersebut menitik beratkan pada tema analisis ketercapaian smart city di beberapa daerah seperti di kota Bandung[13], sedangkan pada penelitian ini akan dilakukan spesifik pada daerah Kabupaten Sumedang dengan menggunakan variabel SNI ISO 37122:2019 sebagai indikator analisis ketercapaiannya.

SNI ISO 37122:2019 terdiri dari 6 (enam) variabel yang menyusunnya[14], yaitu variabel smart governance, smart people, smart living, smart mobility, smart environment dan smart economy. Kemudian dari enam variable tersebut dikelompokkan menjadi 19 kelompok indikator, setiap indikator dijabarkan dalam sembilan item pertanyaan meliputi komponen rencana kerja, sumber daya pengelola, peran & tanggung jawab, pelatihan pengelola, sistem pengelolaan, stakeholder, pengawasan & pengendalian, jaminan kualitas data, dan review pemerintah daerah. Variable dan indikator smart city[15], digunakan sebagai instrumen dalam penelitian ini dengan total 730 item pertanyaan. Tujuan dari penelitian ini adalah Untuk mengukur tingkat ketercapaian indikator Kota Cerdas berdasarkan SNI ISO 37122:2019 di Kabupaten Sumedang.

2. Metode Penelitian

Langkah awal yang dilakukan dalam penelitian ini adalah identifikasi masalah untuk menentukan permasalahan yang berkaitan dengan Kota Cerdas[16]. Permasalahan yang akan diangkat dalam penelitian ini adalah bagaimana mengukur kesiapan Kota Cerdas dengan menggunakan standar SNI ISO 37122:2019[17]. Analisis dan identifikasi dimensi dan indikator Kota cerdas dilakukan sebagai bahan penelitian terkait pengukuran kesiapan Kota Cerdas menggunakan standar SNI ISO 37122:2019[4]. Selanjutnya, pengumpulan data untuk mengidentifikasi indikator Kota Cerdas[18] dalam bentuk kuesioner[19] yang mengacu pada SNI ISO 37122:2019[20]. Setelah itu penyajian data hasil penelitian[21], kemudian ditutup oleh Kesimpulan dan Saran.

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dan prosedur penelitian ini diuraikan seperti pada Gambar 1. Secara keseluruhan metode penelitian seperti disajikan pada matriks Tabel 1. Penelitian dilaksanakan di Kabupaten Sumedang pada Organisasi Perangkat Daerah (OPD) terkait. Sumber data pada penelitian ini adalah didapat dari wawancara dan penyebaran angket dengan pihak terkait dalam hal ini pihak OPD yang relevan dengan tema penelitian di lingkungan pemerintah daerah Kabupaten Sumedang Jawa Barat. Jumlah sampel secara spesifik tidak ditetapkan di awal penelitian namun sampel akan mengalami peningkatan seiring kegiatan penelitian yang dilakukan, selama informasi masih dianggap perlu untuk digali maka responden akan bertambah sampai datanya benar-benar dianggap jenuh dan tidak terdapat lagi informasi baru yang berarti. Kegiatan pengumpulan data dilaksanakan dengan beberapa teknik untuk mendapatkan informasi yang benar-benar valid, kredibel dan benar-benar bersumber dari responden yang kompeten. Kegiatan pertama sebelum mengumpulkan data adalah mempersiapkan instrumen pengumpulan data, instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi instrumen wawancara, instrumen observasi non partisipan terstruktur, dan instrumen yang digunakan adalah lembar observasi terstruktur, instrumen kuesioner (angket) dan studi Literatur.



Gambar 1. Prosedur Penelitian

Data dan Informasi dalam penelitian ini didapatkan dari beberapa narasumber atau responden yang berasal dari 26 (dua puluh enam) Organisasi Perangkat Daerah (OPD) yang berkaitan dengan tema penelitian dan berada di Kabupaten Sumedang Jawa Barat.

Instrumen kuantitatif pada penelitian ini tidak dilakukan uji keabsahan dan validasi serta reliabilitas instrumen lagi dikarenakan seluruh ruang lingkup, indikator dan sub indikator telah tervalidasi berdasarkan standar SNI ISO 37122:2019[1].

3. Hasil dan Pembahasan

SNI ISO 37122:2019 terdiri dari 6 (enam) variabel yang menyusunnya yaitu variabel smart governance terdiri dari 4 (empat) indikator, smart people 7 (tujuh) indikator, smart living 18 (delapan belas) indikator, smart mobility 17 (tujuh belas) indikator, smart environment 28 (dua puluh delapan) indicator, dan smart economy 6 (enam) indikator.



Gambar 2. SNI ISO 37122:2019

Indikator Kota Cerdas SNI ISO 37122:2019 terdiri dari 19 kelompok indikator dan 80 indikator. Walaupun tidak ditetapkan oleh SNI ISO 37122:2019 untuk dimensi Kota Cerdas, untuk memudahkan analisis pengukuran kesiapan Kota Cerdas, maka dipetakan dimensi Kota cerdas sebagai berikut:

TABLE I. Indikator Kota Cerdas SNI ISO 37122:2019

No	Kelompok Dimensi Kota Cerdas	Kelompok Indikator Kota Cerdas
1	Smart Governance	1. Pemerintahan
2	Smart People	2. Pendidikan 3. Populasi dan Kondisi Sosial
3	Smart Living	4. Kesehatan 5. Perumahan 6. Rekreasi 7. Keamanan

		8. Olahraga dan Budaya 9. Pertanian Perkotaan/Lokal dan Ketangguhan Pangan 10. Perencanaan Kota
4	Smart Mobility	11. Transportasi 12. Telekomunikasi
5	Smart Environment	13. Energi 14. Lingkungan dan Perubahan Iklim 15. Limbah Padat 16. Air Limbah 17. Air
6	Smart Economy	18. Ekonomi 19. Keuangan

Kemudian dari enam variable tersebut dikelompokkan menjadi 19 kelompok indikator, setiap indikator dijabarkan dalam sembilan item pertanyaan meliputi komponen rencana kerja, sumber daya pengelola, peran & tanggung jawab, pelatihan pengelola, sistem pengelolaan, stakeholder, pengawasan & pengendalian, jaminan kualitas data, dan review pemerintah daerah. Untuk menganalisis kesiapan kota atau daerah dalam indikator ini, terdapat sejumlah pertanyaan yang harus dijawab. Pertanyaan-pertanyaan ini cukup dijawab dengan Ya atau Tidak, dengan dilengkapi dokumen-dokumen yang dapat menjadi bukti pendukung jawaban tersebut.

Pertanyaan-pertanyaan tentang kesiapan indikator ini secara tidak langsung juga dapat dijadikan panduan bagi pemerintah kota atau daerah untuk mempersiapkan kota atau daerah sehingga mendapatkan hasil yang tinggi pada indikator ini.

TABLE II. Analisis Kesiapan Indikator

No	Indikator
1	Apakah rencana kerja pengelolaan sudah ada?
2	Apakah sumberdaya pengelolaan tersedia?
3	Apakah peran dan tanggungjawab pengelolaan sudah ditetapkan?
4	Apakah pengelola sudah dilatih?
5	Apakah pengelolaan menggunakan sistem?
6	Apakah stakeholder yang mengelola diidentifikasi?
7	Apakah ada pengawasan dan pengendalian terhadap pengelolaan?
8	Apakah ada jaminan kualitas terhadap data yang tersedia?
9	Apakah Pemda sudah mereviu hasil secara berkala?

Pertanyaan- pertanyaan ini cukup dijawab dengan Ya atau Tidak, jika jawaban Ya maka jawaban harus dilengkapi dengan dokumen-dokumen yang dapat menjadi bukti pendukung jawaban tersebut. Hasil jawaban direkap dari tiap indikator dan dapat menunjukkan nilai ketercapaian yang merupakan hasil rata-rata perolehan sub indikator di mana setiap sub indikator memiliki 9 (Sembilan) pertanyaan pokok yaitu tentang rencana kerja, ketersediaan sumber daya, distribusi peran dan tanggungjawab, pelatihan sumber daya, penggunaan sistem, pelibatan dan identifikasi stakeholder, pengawasan dan pengendalian, jaminan kualitas data yang tersedia, serta Review dari Pemda. Jika

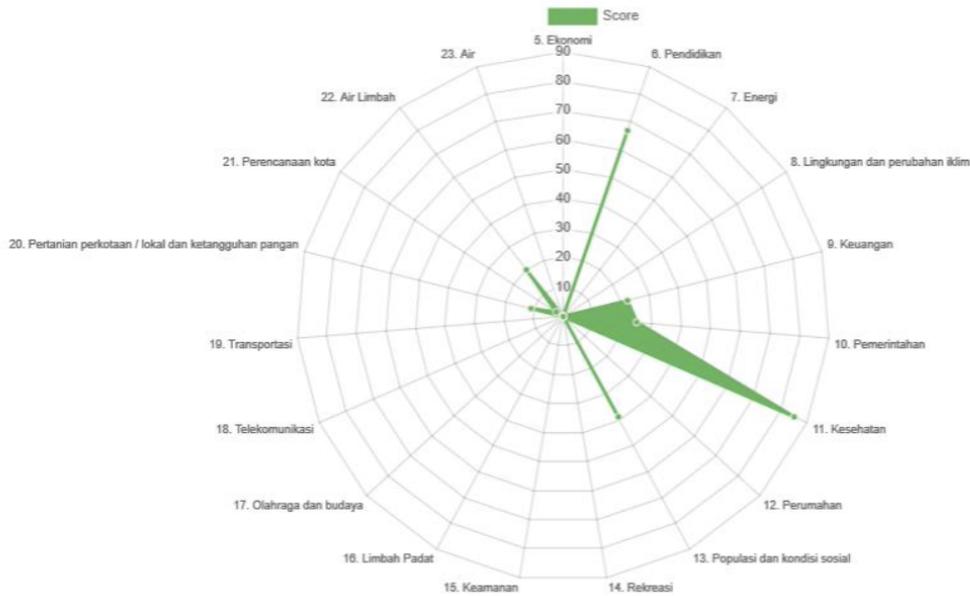
semua pertanyaan pada tiap sub indikator terpenuhi maka ketercapaiannya 100%, begitu pula sebaliknya. Akumulasi persentase dari tiap sub indikator akan menjadi nilai capaian indikator.

TABLE III. Jawaban Pertanyaan Kesiapan Indikator

KELOMPOK INDIKATOR	INDIKATOR	APAKAH TERSEDIA (YA/TIDAK)									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
		REKORSA KERJA	SUMBER DATA	PERAN & TANGGUNG JAWAB	PELAKSANA PENGELOLA	SISTEM PENGELOLAAN	STAKEHOLDER	PENGEMBANGAN & PENGELOLAAN	JAMINAN KUALITAS DATA	REVIEW PEMBA	
1 Smart Governance	Pemerintah admin_kab_sumedang										
	1.1	% Jumlah Kunjungan daring tahunan ke portal data terbuka kota per 100.000 penduduk.	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
	1.2	% Persentase layanan kota yang dapat diakses dan yang dapat diminta secara daring	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
	1.3	% Rata-rata waktu respon terhadap pertanyaan yang dilakukan melalui sistem penyediaan informasi non-darurat kota (per-han)	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
2 Smart People	Pendidikan opr_kab_sumedang_6										
	2.1	% Persentase populasi kota dengan kecakapan profesional di lebih dari satu bahasa	ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
	2.2	% Jumlah komputer, laptop, tablet, atau perangkat pembelajaran digital lainnya yang tersedia per 1.000 penduduk	ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
	2.3	% Jumlah tingkat pendidikan tinggi sains, teknologi, teknik, dan matematika (STEM) per 100.000 penduduk	ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
	Populasi dan Kondisi Sosial opr_kab_sumedang_7										
	2.4	% Persentase bangunan publik yang dapat diakses oleh orang-orang dengan kebutuhan khusus	ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
	2.5	% persentase anggaran kota yang dialokasikan untuk penyediaan alat bantu mobilitas, perangkat, dan teknologi	ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
3 Smart Economy	Ekonomi opr_kab_sumedang_8										
	3.1	% persentase kontrak layanan yang menyediakan layanan kota yang memuat kebijakan data terbuka	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
	3.2	% Tingkat kelangsungan bisnis baru per 100.000 penduduk	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
	3.3	% Persentase tenaga kerja yang bekerja di Sektor Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK)	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
4 Smart Living	Kesehatan opr_kab_sumedang_10										
	4.1	% Persentase populasi kota yang masuk dalam file kesehatan terpadu daring yang dapat diakses oleh penyedia layanan	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
	4.2	% Jumlah janji temu media tahunan yang dilakukan melalui jarak jauh per 100.000 penduduk	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
	4.3	% Persentase populasi kota yang memiliki akses ke sistem peringatan publik langsung (real-time) untuk saran kualitas	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
	Perumahan opr_kab_sumedang_11										
	4.4	% persentase rumah tangga dengan pengukuran energi pintar	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
	4.5	% Persentase rumah tangga dengan pengukur air pintar	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
	4.6	% Persentase rumah tangga dengan pengukur air pintar	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
	4.7	% Persentase layanan rekreasi publik yang dapat dipesan secara daring	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
	Keamanan opr_kab_sumedang_21										
	4.8	% Persentase area kota yang dicakup oleh kamera pengintai digital	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
	5 Smart Mobility	Cheritra dan Budaya opr_kab_sumedang_12									
4.9		% Jumlah pemesanan daring untuk fasilitas budaya per 100.000 penduduk	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
4.10		% Persentase catatan budaya kota yang telah didigitalkan	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
4.11		% Jumlah buku perpustakaan umum dan judul e-book per 100.000 penduduk	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
4.12		% Persentase populasi kota yang merupakan pengguna perpustakaan umum yang aktif	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
Perkotaan / Lokal dan Ketangguhan Pangan opr_kab_sumedang_13											
4.13		% Persentase tahunan dari anggaran kota yang dihabiskan untuk inisiatif pertanian perkotaan	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
4.14		% Total limbah makanan kota yang dikumpulkan tahunan dikirim ke fasilitas pemrosesan untuk pengomposan per kapita	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
4.15		% Persentase luas tanah kota yang dicakup oleh sistem pemetaan pemangsa makanan daring	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
Perencanaan Kota opr_kab_sumedang_14											
4.16		% Jumlah warga kota per 100 penduduk per tahun yang terlibat dalam proses perencanaan	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
4.17		% Persentase izin bangunan yang diajukan melalui sistem pengiriman elektronik	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
4.18		% Waktu rata-rata untuk persetujuan izin bangunan (hari)	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
4.19		% Persentase populasi kota yang hidup dalam kepadatan populasi sedang hingga tinggi	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
6 Smart Environment		Telekomunikasi opr_kab_sumedang_15									
	5.1	% Persentase populasi kota dengan akses ke pita lebar (broadband) berkecepatan memadai	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
	5.2	% Persentase area kota di bawah zona pita lebar yang telah tercapai dengan kecepatan telekomunikasi	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
	5.3	% Persentase area kota yang dicakup oleh konektivitas internet yang disediakan oleh kota	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
	Transportasi opr_kab_sumedang_16										
	5.4	% Persentase jalan umum dan jalan berbayar yang dicakup oleh peringatan dan informasi lalu lintas daring langsung (real-time)	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
	5.5	% Jumlah pengguna transportasi ekonomi berbagi per 100.000 penduduk	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
	5.6	% Persentase kendaraan yang terdaftar di kota yang merupakan kendaraan rendah emisi	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
	5.7	% Jumlah sepeda yang tersedia melalui layanan berbagi sepeda yang disediakan oleh kota per 100.000 penduduk	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
	5.8	% Persentase jalur transportasi umum yang dilengkapi dengan sistem langsung (real-time) yang dapat diakses publik	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
	5.9	% Persentase layanan transportasi umum kota yang dicakup oleh sistem pembayaran terpadu	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
	5.10	% Persentase ruang parkir umum yang dilengkapi dengan sistem pembayaran elektronik	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
	5.11	% Persentase ruang parkir umum yang dilengkapi dengan sistem ketersediaan parkir langsung (real-time)	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
	5.12	% Persentase lampu lalu lintas yang cerdas	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
	5.13	% Area kota dipetakan oleh peta jalan interaktif langsung (real-time) sebagai persentase dari total luas kota	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
	5.14	% Persentase kendaraan yang terdaftar di kota yang merupakan kendaraan otonom (autonomous)	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
	5.15	% Persentase rute angkutan umum dengan konektivitas internet yang disediakan kota dan/atau dikelola untuk komuter	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
5.16	% Persentase jalan yang sesuai dengan sistem mengemudi otonom	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	
5.17	% Persentase armada bus kota yang dilengkapi dengan fitur	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	
Smart Environment	Energi opr_kab_sumedang_17										
	5.18	% Persentase energi listrik dan energi termal yang dihasilkan dari pengolahan air limbah, limbah padat dan pengolahan	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
	5.19	% Energi listrik dan termal (GJ) yang dihasilkan dari pengolahan air limbah per kapita per tahun	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
	5.20	% Energi listrik dan termal (GJ) yang dihasilkan dari limbah padat atau pengolahan limbah cair per kapita per tahun	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
	5.21	% Persentase listrik kota yang diproduksi menggunakan sistem produksi listrik desentralisasi	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
	5.22	% Kapasitas penyimpanan jaringan energi kota per total konsumsi energi kota	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
	5.23	% Persentase penerangan jalan yang dikelola oleh sistem manajemen kinerja cahayalampu	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
	5.24	% Persentase penerangan jalan yang telah dipugar dan yang baru dipasang	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
	5.25	% Persentase bangunan umum yang membutuhkan renovasi/perbaikan	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
	5.26	% Persentase bangunan di kota dengan pengukuran energi cerdas	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
	5.27	% Jumlah stasiun pengisian kendaraan listrik per kendaraan listrik terdaftar	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
	Lingkungan dan Perubahan Iklim opr_kab_sumedang_18										
	5.28	% Persentase bangunan yang dibangun/perbarui dalam 5 tahun terakhir sesuai dengan prinsip-prinsip bangunan hijau	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
	5.29	% Jumlah stasiun pemantauan kualitas udara jarak jauh secara langsung (real-time) per kilometer persegi	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
5.30	% Persentase bangunan umum yang dilengkapi untuk memantau kualitas udara dalam ruangan	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	
Smart Environment	Air opr_kab_sumedang_23										
	5.32	% Persentase pusat pembuangan limbah (container) yang dilengkapi dengan telemetering	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
	5.33	% Persentase populasi kota yang memiliki pengumpulan individu terhadap jumlah sampah rumah tangga	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
	5.34	% Persentase jumlah total sampah di kota yang digunakan untuk menghasilkan energi	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
	5.35	% Persentase dari jumlah total sampah plastik yang didaur ulang di kota	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
	Limbah Padat opr_kab_sumedang_22										
	5.37	% Persentase tempat sampah umum yang merupakan tempat sampah umum yang difungsikan dengan sensor	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
	5.38	% Persentase limbah listrik dan elektronik (non E3) kota yang di daur ulang	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
	Air Limbah opr_kab_sumedang_19										
	5.40	% Persentase air limbah olahan yang digunakan kembali	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
5.41	% Persentase biosolidis yang digunakan kembali (massa bahan kering)	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	
5.42	% Energi yang berasal dari air limbah sebagai persentase dari total konsumsi energi kota	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	
5.43	% Persentase jumlah total air limbah di perkotaan yang digunakan untuk menghasilkan energi	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	
5.44	% Persentase jaringan pipa air limbah yang dimonitor oleh sistem sensor data tracking real-time	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	
Air opr_kab_sumedang_20											
5.45	% Persentase air minum yang dilacak oleh stasiun pemantauan kualitas air langsung (real time)	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	
5.46	% Jumlah stasiun pemantauan kualitas air (permukaan) langsung (real time) per 100.000 populasi	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	
5.47	% Persentase bangunan di perkotaan dengan meteran air cerdas	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	
5.48	% Persentase jaringan distribusi air minum kota yang dipantau oleh sistem air cerdas	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	

Sebaran ketercapaian dimensi smart city yang disajikan dalam bentuk diagram radar atau jaring laba-laba, diagram radar idealnya menunjukkan garis yang konstan berada pada lingkaran terluar, namun, dari Gambar 3 tentang Sebaran Ketercapaian Indikator dapat kita lihat belum meratanya ketercapaian dimensi tersebut, oleh sebab itu hal ini dapat menjadi acuan dalam pemenuhan dimensi

mana saja yang akan diprioritaskan terlebih dahulu dan mana dimensi yang diprioritaskan selanjutnya untuk mendapatkan kondisi yang ideal.



Gambar 3. Sebaran Ketercapaian Indikator

Persentase ketercapaian tiap dimensi pada Gambar 3 merupakan rata-rata hasil ketercapaian indikator tiap dimensi dan persentase ketercapaian indikator yang didapatkan dari hasil rata-rata sub indikator serta nilai persentase tiap sub indikator didapatkan dari persentase ketercapaian sembilan komponen pertanyaan.

TABLE IV. Hasil Capaian Kelompok Indikator

No	Kelompok Indikator	%
1.	5. Ekonomi	0 %
2.	6. Pendidikan	67 %
3.	7. Energi	0 %
4.	8. Lingkungan dan perubahan iklim	0 %
5.	9. Keuangan	22 %
6.	10. Pemerintahan	25 %
7.	11. Kesehatan	85 %
8.	12. Perumahan	0 %
9.	13. Populasi dan kondisi sosial	39 %
10.	14. Rekreasi	0 %
11.	15. Keamanan	0 %
12.	16. Limbah Padat	0 %
13.	17. Olahraga dan budaya	0 %
14.	18. Telekomunikasi	0 %
15.	19. Transportasi	0 %
16.	20. Pertanian perkotaan / lokal dan ketangguhan pangan	11 %
17.	21. Perencanaan kota	3 %
18.	22. Air Limbah	20 %
19.	23. Air	0 %

Berdasarkan 19 (Sembilan belas) kelompok indicator, kelompok indicator Kesehatan menunjukkan nilai tertinggi yaitu 85%, selanjutnya kelompok indicator pendidikan memiliki nilai sebesar 67%, sedangkan kelompok indicator populasi dan kondisi social memiliki nilai sebesar 39%, kemudian secara berurutan kelompok indicator pemerintahan 25%, kelompok indicator keuangan 22%, kelompok indicator air limbah 20%, kelompok indicator pertanian perkotaan/local dan ketangguhan pangan 11%, kelompok indicator perencanaan kota 3%, dan sisanya sebanyak 11 (sebelas) kelompok indicator memiliki nilai 0% atau. Hal ini terjadi disebabkan oleh ketersediaan dari data pendukung, artinya sebanyak 11 (sebelas) kelompok indicator tidak memiliki data pendukungnya, dimana kesiapan kota cerdas berdasarkan SNI ISO 37122:2019 mewajibkan adanya data dukung sebagai buktinya.

4. Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan penelitian yang dilakukan maka dapat diambil kesimpulan bahwa kelompok indicator SNI ISO 37122:2019 kesiapan kota cerdas belum semuanya terisi, hal ini dikarenakan hanya terisi pada 8 (delapan) kelompok indicator saja, sedangkan sisanya sebanyak 11 (sebelas) kelompok indicator tidak terisi. Oleh karena itu tingkat kesiapan kota cerdas di Kabupaten Sumedang Jawa Barat berdasarkan SNI ISO 37122:2019 baru mencapai 14,31%, artinya secara keseluruhan ketercapaian kota cerdas dikategorikan belum cukup memenuhi standar SNI ISO 37122:2019. Oleh karena itu peneliti menyarankan kepada pihak terkait untuk merancang program-program strategis yang dapat mempercepat terpenuhinya kelompok indicator yang belum terisi, dengan fokus pada aspek-aspek kunci yang dibutuhkan untuk menjadi kota cerdas yang sesuai dengan standar SNI ISO 37122:2019.

References

- [1] Y. Anshary, "Analisis ketercapaian dan faktor-faktor yang memengaruhi smart city berstandar SNI ISO 37122: 2019 menuju pembangunan berkelanjutan di Kabupaten Sumbawa Barat," *Jurnal Oase Nusantara*, vol. 2, no. 1, pp. 1-12, 2023.
- [2] A. S. Ilmananda, R. D. Marcus, F. Y. Pamuji, J. T. D. No, and P. C. Klojen, "Pemanfaatan Infrastruktur Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam Pengembangan Smart City: Studi Kasus Pemerintah Kota Batu," *Briliant: Jurnal Riset dan Konseptual*, vol. 7, no. 1, pp. 253-268, 2022.
- [3] F. N. Izzuddin, "KONSEP SMART CITY DALAM PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN," *Citizen: Jurnal Ilmiah Multidisiplin Indonesia*, vol. 2, no. 3, pp. 376-382, 2022.
- [4] A. D. Limantara, E. L. SANTOSO, S. Subagyo, B. SUBIYANTO, H. L. SUDARMANTO, and S. W. MUDJANARKO, "Analisis Penguasaan Teknologi Dalam Kesiapan Kota Kediri Menuju Kota Cerdas (Smart City)," in *Seminar Nasional Manajemen, Ekonomi Dan Akuntansi*, 2020, vol. 5, no. 1, pp. 515-525.
- [5] Y. Kurniasih and T. A. Wismaningtyas, "Smart City Kota Magelang: Perubahan Manajemen Pemerintahan Daerah dalam Penerapan Electronic Governance," *JIAP (Jurnal Ilmu Administrasi Publik)*, vol. 8, no. 2, pp. 356-367, 2020.
- [6] A. Aisyah and I. N. Pratama, "KEBIJAKAN STRATEGIS DALAM MERANCANG DAN MEMBANGUN KONSEP SMART CITY YANG BERKELANJUTAN," *Journal of Environmental Policy and Technology*, vol. 1, no. 2, pp. 79-89, 2023.
- [7] N. Purba, M. Yahya, and N. Nurbaiti, "Revolusi industri 4.0: Peran teknologi dalam eksistensi penguasaan bisnis dan implementasinya," *Jurnal Perilaku Dan Strategi Bisnis*, vol. 9, no. 2, pp. 91-98, 2021.
- [8] S. Rizaldi and A. K. Nugroho, "Sistem Master Plan Smart City Kabupaten Banyumas," *Jurnal Teknik Informatika (Jutif)*, vol. 1, no. 1, pp. 45-51, 2020.
- [9] D. K. Pangestu and W. Anggraini, "Strategi pemerintah daerah dalam mengembangkan kota cerdas (smart city) melalui smart government di kota serang," *PRAJA: Jurnal Ilmiah Pemerintahan*, vol. 10, no. 2, pp. 130-141, 2022.
- [10] D. Yusman, L. O. Adlianti, and L. Kodariah, "Perbandingan Implementasi Kota Pintar (Smart City) Studi Pada Perbandingan Smart People Kota Surabaya dan Kota Tangerang: Perbandingan Implementasi Kota Pintar (Smart City) Studi Pada Perbandingan Smart People Kota Surabaya dan Kota Tangerang," *JURNAL ILMIAH ILMU ADMINISTRASI*, vol. 12, no. 1, pp. 28-37, 2022.

- [11] R. C. Ratriyani and M. S. Roychansyah, "Pengukuran Tingkat Kematangan Implementasi Smart City Kabupaten Banyuwangi Menggunakan Standar SNI ISO 37122," *Jurnal Sinar Manajemen*, vol. 9, no. 2, pp. 278-285, 2022.
- [12] B. U. A. Putera and N. R. Herawati, "ANALISIS PENERAPAN SMART CITY DI KABUPATEN KENDAL TAHUN 2016-2021," *Journal of Politic and Government Studies*, vol. 11, no. 3, pp. 502-517, 2022.
- [13] A. A. Wahyudi, Y. R. Widowati, and A. A. Nugroho, "Strategi Implementasi Smart City Kota Bandung," *Jurnal Good Governance*, 2022.
- [14] E. Kristiningrum and H. Kusumo, "Indicators of smart city using SNI ISO 37122: 2019," in *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 2021, vol. 1096, no. 1: IOP Publishing, p. 012013.
- [15] R. Susanti, S. Soetomo, I. Buchori, and P. Brotosunaryo, "Smart growth, smart city and density: in search of the appropriate indicator for residential density in Indonesia," *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, vol. 227, pp. 194-201, 2016.
- [16] Y. Mangamba, S. R. Sentinuwo, and S. Karouw, "Analisa Dan Perancangan Portal Puskesmas Manado Kota Cerdas," *Jurnal Teknik Informatika*, vol. 15, no. 4, pp. 333-344, 2020.
- [17] E. H. Atmawidjaja and P. N. Sadikin, "KNOWLEDGE MANAGEMENT BIDANG PARIWISATA DI SMART CITY KOTA BOGOR," *ISSN NO. 2580.9911 e-ISSN NO. 2621-3591*, 2023.
- [18] I. Sartika, "Analisis Kesiapan Pemerintah Kota Banjarmasin Menuju Kota Cerdas," *Jurnal Ilmiah Administrasi Pemerintahan Daerah*, vol. 15, no. 1, pp. 62-80, 2023.
- [19] E. Firmansyah, Y. Sofyan, A. Guntara, D. Herdiana, M. Suryadi, and A. A. Rahman, "Integrating the Readiness and IS-Impact Constructs in the Rural Area Context: A Questionnaire Testing," in *Proceedings of the 1st International Conference on Islam, Science and Technology, ICONISTECH 2019, 11-12 July 2019, Bandung, Indonesia.*, 2021.
- [20] M. Colleena and A. Djunaedi, "KETERSEDIAAN DATA DALAM MENDUKUNG PEMANTAUAN DAN EVALUASI SMART CITY MATURITY (STUDI KASUS KOTA YOGYAKARTA)," *Jurnal Perencanaan dan Pengembangan Kebijakan*, vol. 3, no. 3, pp. 227-235, 2023.
- [21] Y. K. Liliweri and H. L. Lada, "Strategi Komunikasi Pemerintah Kota Kupang dalam Mensosialisasikan Program Smart City," *Jurnal Communio: Jurnal Jurusan Ilmu Komunikasi*, vol. 10, no. 2, pp. 178-190-178-190, 2021.