

ANALISIS KESIAPAN *SMART ENVIRONMENT* KABUPATEN MAGELANG

Pinto Rakhmat¹, Rini Rachmawati², R.Rijanta³

¹Geografi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

Email : pinto.rakhmat.p@mail.ugm.ac.id

²Pembangunan Wilayah, Geografi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

Email : rinirachma@ugm.ac.id

³Pembangunan Wilayah, Geografi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

Email : rrijanta@ugm.ac.id

Abstrak

Jumlah penduduk Kabupaten Magelang yang semakin meningkat memiliki dampak dalam berbagai bidang kehidupan, seperti ekonomi, sosial dan lingkungan sekitar. Jumlah penduduk yang bertambah menyebabkan kebutuhannya semakin meningkat pula. Hal ini akan berdampak pada lingkungan, yaitu semakin berkurangnya lahan produktif, seperti sawah dan perkebunan karena lahan tersebut beralih fungsi menjadi pemukiman, dan menyebabkan berkurangnya ketersediaan air. Dampak negatif ini bisa diatasi dengan program *Smart Environment*. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan identifikasi kondisi di setiap indikator *Smart Environment* di Kabupaten Magelang, dan menganalisa kesiapan *Smart Environment* di Kabupaten Magelang. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan melakukan *in depth interview* pada Satuan Perangkat Kerja Daerah Kabupaten Magelang dan masyarakat. Hasil penelitian menunjukkan hasil identifikasi indikator *Smart Environment* di Kabupaten Magelang yaitu luas ruang terbuka hijau, index Status lingkungan hidup daerah, ketersediaan SIKOLING (Sistem Informasi Komunikasi Lingkungan Hidup), jumlah kampung iklim (Proklim), jumlah mata air terukur, luas area tanaman yang menambah debit mata air, jumlah lokasi bank sampah, jumlah sampah yang diolah bank sampah, dan ketersediaan taman pintar yang dibangun. Hasil analisis kesiapan *Smart Environment* di Kabupaten Magelang, yaitu termasuk pada kategori *scattered*, yaitu sudah mulai dibangun namun, masih bersifat sektoral. Hal ini dapat dipahami bahwa pemerintah daerah sangat mendukung program *Smart Environment* terlihat dari regulasi-regulasi yang dikeluarkan untuk mendukung program *Smart Environment* di Kabupaten Magelang. Kesimpulan penelitian ini adalah *Smart Environment* Kabupaten Magelang masuk pada kategori *Scattered*, yaitu sudah mulai dibangun namun, masih bersifat sektoral.

Kata Kunci : *Smart City*, *Smart Environment*, Ruang, Gaya Hidup Perkotaan, Kabupaten Magelang

Pendahuluan

Konsep pembangunan yang berkelanjutan merupakan solusi atas permasalahan yang diimplementasikan dalam *Smart City*. *Smart City* merupakan langkah yang digunakan oleh suatu kota dalam menyelesaikan permasalahannya dengan konsep berkelanjutan dimana sebuah kota dapat memanajemen sumber daya wilayahnya, layanan umum, infrastruktur, monitoring dan pengelolaan lingkungan/*Smart Environment* (ITU-T,2014)

Konsep kota cerdas (*Smart City*) menjadi isu besar belakangan ini. Untuk mewujudkan *Smart City* perlu peran aktif dan partisipasi masyarakat dalam lingkungan sekitar sehingga tercipta kondisi wilayah yang dapat dikatakan *Smart City*. Untuk mewujudkan hal ini salah satu program pemerintah adalah Program Gerakan menuju 100 *Smart City*. Pada tahun 2018 ini, Kabupaten Magelang termasuk ke dalam 50 kota yang menandatangani nota kesepahaman mengikuti Gerakan Menuju 100 *Smart City* (<https://aptika.kominfo.go.id>).

Seiring dengan perkembangan IT dan penambahan jumlah penduduk yang bertambah dan menyebabkan menurunnya kualitas lingkungan maka diperlukan cara cerdas agar lingkungan dapat dimanajemen dengan baik (Diskominfo Kabupaten Magelang, 2018). Oleh karena itu dengan

mengetahui cara pengelolaan lingkungan diharapkan dapat membantu proses pengambilan kebijakan untuk kemajuan kabupaten.

Metode

Penelitian ini menggunakan pengukuran deskriptif kualitatif yang diawali dengan studi literatur serta dilanjutkan dengan interview dan observasi. Menurut Singarimbun (1995) penelitian deskriptif lebih kepada pengamatan terhadap suatu fenomena yang terjadi, sedangkan kualitatif memiliki makna suatu metode untuk mengetahui permasalahan sosial atau kemanusiaan dengan data deskripsi berupa kata-kata tertulis dari orang. Pada penelitian ini perlu dibatasi, dipersempit dan fokus pada objek penelitian (Ratna, 2010).

Penelitian deskriptif memiliki tiga tahap yaitu tahap deskripsi, tahap reduksi dan tahap seleksi. Tahap deskripsi merupakan tahap dimana peneliti mendeskripsikan tempat, kegiatan, orang pada suatu kegiatan sosial. Tahap reduksi merupakan tahap peneliti melakukan reduksi data dari tahap deskripsi dan mulai fokus terhadap tujuan penelitian. Sedangkan tahap seleksi adalah tahap dimana peneliti fokus terhadap jawab yang didapatkan dan menguraikannya menjadi lebih terperinci (Sugiyono, 2015). Metode penelitian akan disesuaikan dengan tujuan penelitian, yaitu melakukan identifikasi indikator Smart Environment, dan mengetahui kesiapan Smart Environment setiap operasional perangkat daerah,

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini terdiri atas 2 macam bentuk data, yaitu data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang didapatkan oleh peneliti secara langsung dari informan. Menurut Sarwono (2006), data primer adalah data yang berasal dari sumber asli Sedangkan data sekunder adalah data yang didapatkan dari studi literatur yang telah ada. Menurut Sugiyono (2015) data sekunder adalah data yang didapatkan dari instansi pemerintah, sumber buku, perusahaan dan organisasi.

Data primer yang dikumpulkan dalam penelitian ini berasal dari informan dengan dari hasil observasi, wawancara dan dokumentasi. Observasi merupakan proses pengumpulan data untuk mengetahui fakta yang ada di lapangan saat penelitian dilakukan. Observasi dilakukan melalui pengamatan terhadap hasil implementasi program Smart Environment di Kabupaten Magelang dengan mengambil sampel pada Operasional Perangkat Daerah. Hal ini dilakukan untuk mengetahui validitas data-data yang telah diperoleh sebelumnya. Manfaat observasi adalah mampu memahami konteks data dalam keseluruhan situasi atau fakta lapangan (Alfianita, 2017)

Dokumentasi memiliki manfaat bagi peneliti agar lebih mampu memahami konteks data dalam penelitian. Dalam hal ini peneliti mengambil data dari kebijakan Smart Environment yang dilaksanakan oleh Operasional Perangkat Daerah yang ada di Kabupaten Magelang dan masyarakat yang terkait.

Wawancara dalam penelitian ini adalah dengan teknik *In depth interview*. *In depth interview* menurut Yona (2006) adalah wawancara mendalam terhadap suatu fenomena dimana peneliti bisa memberikan motivasi kepada informan untuk memberikan jawaban yang sebaik-baiknya dengan informasi yang lengkap. Wawancara sebaiknya dilakukan dengan rentang waktu 45-90 menit dengan mempersiapkan tujuan wawancara terlebih dahulu. Peneliti juga bisa mengajukan pertanyaan yang tidak terstruktur. Peneliti memiliki kemampuan dalam mengembangkan pertanyaan lebih dari satu untuk memahami jawaban dari responden. Dalam hal ini peneliti dapat memilih lokasi, tempat dan waktu yang baik agar responden merasa nyaman. Selain itu juga dapat dilakukan di tempat tertutup agar privasi terjaga.

Dalam melakukan *in depth interview* menggunakan alat bantu berupa kuesioner. Kuesioner adalah bentuk pengambilan data yang didalamnya berisi pertanyaan yang akan dijawab oleh informan. Kuesioner disusun dengan bahasa yang mudah dipahami agar mudah dimengerti. Kelebihan dalam

kuesioner adalah kemampuannya untuk mendapatkan data sampel dalam jumlah yang banyak dan waktu yang singkat (Soraya, 2017)

Dalam persiapan *in depth interview* ada beberapa hal yang harus dilakukan yaitu (1) Penentuan narasumber. Narasumber dalam penelitian ini adalah informan yang berasal dari operasional perangkat daerah Kabupaten Magelang yang terlibat langsung dalam perencanaan dan implementasi program Smart Environment. Narasumber ini ditentukan dengan metode *Purposive Sampling* yaitu dengan pertimbangan berdasarkan Operasional Perangkat Daerah yang terkait dalam program Smart Environment (2) Instrument. Instrument yang digunakan dalam penelitian adalah dengan menggunakan alat perekam dan paradigma wawancara (Soraya, 2017). Pada penelitian ini memiliki indikator penelitian yang menjadi tolok ukur kesiapan pemerintah daerah dalam Smart Environment. Adapun indikator yang digunakan dalam penelitian ini adalah seperti pada tabel 1 berikut.

Tabel 1.

Program	Indikator
Proteksi Lingkungan (Proklam dan Konservasi SDA)	-Jumlah kampung iklim (Proklam)
	-Jumlah mata air terukur
	-Luas area tanaman yang menambah debit mata air
	-Luas RTH
	-Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (Air, Udara, Tutupan Hutan)
Pengelolaan Persampahan dan Limbah	-Ketersediaan SIKOLING (Sistem Informasi Komunikasi Lingkungan Hidup)
	-Jumlah lokasi bank sampah
	-Jumlah sampah yang diolah bank sampah
Pertamanan	-Jumlah industri yang dimonitoring limbahnya
	-Jumlah taman pintar yang dibangun dengan fasilitas WIFI

Sumber : Olah data peneliti

Hasil dan Pembahasan

Hasil dari penelitian ini yang berhubungan dengan tingkat kesiapan Smart Environment di Kabupaten Magelang adalah berdasarkan analisis kondisi di lapangan. Dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Elemen Smart Environment	Pencapaian		
	Usability	Effectiveness	Integrated
Jumlah kampung iklim (Proklam)	0	+	0
Jumlah mata air terukur	0	+	0
Luas area tanaman yang menambah debit mata air	+	+	0
Luas RTH sesuai standar	+	+	0
Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (Air, Udara, Tutupan Hutan)	+	+	0
Ketersediaan SIKOLING (Sistem Informasi Komunikasi Lingkungan Hidup)	0	0	0
Jumlah lokasi bank sampah	+	+	0
Jumlah sampah yang diolah bank sampah	+	+	0
Jumlah lokasi industri yang dilakukan monitoring limbahnya	+	0	0

Elemen Smart Environment	Pencapaian		
	Usability	Effectiveness	Integrated
Jumlah taman pintar yang dibangun dengan fasilitas WIFI	+	+	0

Sumber : Triangulasi data peneliti

Pada elemen luas RTH diketahui bahwa Kabupaten Magelang sudah berhasil mencukupi standar dari luasan RTH minimal yang diamanahkan oleh Undang-Undang yaitu 30% dari luas wilayah. Berdasarkan data yang ada diketahui bahwa luas RTH perkotaan Kabupaten Magelang adalah sebesar 6.437.60 Ha, sedangkan luas keseluruhan perkotaan Kabupaten Magelang adalah 16.791,92 Ha atau RTH Kabupaten magelang memiliki persentase sebesar 38% yaitu telah melebihi dari batas minimal. Dalam pengelolaan RTH yang dilakukan oleh Dinas Lingkungan Hidup bekerjasama dengan Bappeda Kabupaten Magelang dalam hal pemetaan RTH. Hanya saja karena sistem terintegrasi SIKOLING masih dalam tahap perencanaan sehingga data RTH belum dapat dilihat melalui sistem online.

Pada data index status lingkungan hidup daerah Kabupaten Magelang yang berasal dari indeks kualitas air, indeks kualitas udara, dan indeks tutupan hutan terlihat rata-rata indeks indeks kualitas lingkungan hidup daerah Kabupaten Magelang adalah sebesar 70.95 sementara standar yang ditetapkan sebesar 65.5. Artinya index status sudah melebihi standar yang ditetapkan oleh Kementerian Lingkungan Hidup.

Pada elemen lainnya yaitu luasan tanaman yang digunakan untuk menambah debit mata air juga telah mencapai standar program kerja yang ditentukan yaitu 200 Ha/tahun. Pada tahun 2019 ini Dinas Lingkungan Hidup juga memiliki program Bank Pohon, dengan program diantaranya, setiap aparatur sipil negara diwajibkan menyumbangkan 1 tanaman ketika akan memasuki masa pensiun, saat kenaikan gaji, kenaikan pangkat, dan melakukan perjalanan dinas.

Pada elemen Sistem Informasi Komunikasi Lingkungan berdasarkan hasil *in depth interview* didapatkan informasi bahwa sistem ini masih dalam tahap perencanaan. Program ini direncanakan oleh Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Magelang bekerjasama dengan Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Magelang yang dianggarkan untuk tahun 2020. Direncanakan nantinya dengan adanya Sikoling ini data-data yang berkaitan dengan lingkungan hidup dapat dengan mudah diinput dan ditampilkan. Diantaranya adalah data RTH, data status lingkungan hidup daerah, data pengujian uji kualitas air dan udara, data proklam, data pengelolaan sampah/limbah dan lainnya.

Program kampung iklim juga berjalan dengan baik walaupun pada awalnya hanya beberapa lokasi yang mengikuti program ini. Dinas lingkungan hidup Kabupaten Magelang memiliki target agar setiap tahunnya ada 2 lokasi baru yang mengikuti program kampung iklim. Monitoring program kampung iklim direncanakan melalui SIKOLING. Namun pada saat ini sistem tersebut masih dalam tahap perencanaan sistem. Saat ini kegiatan monitoring masih dengan sistem manual dan offline dengan menggunakan excell.

Mata air yang terukur saat ini berjumlah 15 titik mata air. Beberapa mata air sudah dimanfaatkan oleh PDAM sebagai sumber air untuk disalurkan ke penduduk (usability dan effectiveness). Lokasi bank sampah pada saat ini berjumlah 413 lokasi, ditargetkan dengan program Smart Environment ini akan ada lokasi-lokasi lain yang dapat menjadi lokasi baru untuk bank sampah. Hal ini juga sejalan dengan volume sampah yang dihasilkan melalui bank sampah. Keberadaan Bank Sampah sangat membantu di tengah-tengah masyarakat (usability), dan diharapkan adanya peningkatan volume sampah yang dikumpulkan melalui bank sampah sejumlah 19 ton sampah rumah tangga. Nantinya melalui sistem SIKOLING diharapkan masyarakat dapat memberikan kontribusinya dalam peningkatan pelayanan pengelolaan sampah. Selain itu dengan adanya program Bank Sampah ini diharapkan adanya aktifitas perekonomian yaitu di pinggiran kota karena adanya layanan berbasis TIK (SIKOLING). Dengan demikian pergerakan penduduk tidak harus menuju pusat kota, sehingga di masa depan dapat saja terjadi pola permukiman yang meloncat-loncat (*leap frog*) (Rachmawati, 2014).

Jumlah lokasi industri yang dimonitoring oleh Dinas Lingkungan Hidup juga masih minim yaitu 13 lokasi industri dari 116 lokasi yang ada. Namun dari 13 industri ini sudah dapat memenuhi standar pengolahan limbah, terbukti dengan adanya IPAL yang dimiliki (usability) . Nantinya dengan sistem SIKOLING diharapkan dapat mempercepat proses kegiatan monitoring limbah di lokasi industri sehingga menjadi lebih efektif.

Pada elemen pertamanan keberadaan taman dan fasilitas wifi telah dirasakan manfaatnya oleh masyarakat (usability). Masyarakat dapat mengajak anak-anak mereka untuk bisa menikmati fasilitas taman. Selain itu fasilitas CCTV yang dipasang ditaman cukup efektif (Effectiveness) dapat mencegah orang yang tidak bertanggung jawab mengganggu fasilitas taman. Hanya saja karena kurangnya koordinasi antara Diskominfo dengan DLH dalam pengoperasian perangkat IT.

Oleh karena itu perlu dianalisis mengenai strategi Kabupaten Magelang dalam Implementasi Smart Environment agar dapat memiliki nilai kesiapan yang baik dalam program 100 Smart City. Hal ini dapat dianalisa dengan analisis SWOT seperti pada tabel berikut :

		Strength/Kekuatan (S)	Weakness/Kelemahan (W)
INTERNAL		1. Sebagai bagian dari program 100 Smart City	1. Masih kurangnya jumlah SDM di pemerintahan yang ahli bidang IT
		2. Sebagai daerah hinterland, Magelang menjadi kabupaten yang mendukung daerah disekitarnya	2. Belum ada aplikasi android (<i>mobile</i>) yang dibuat untuk mendukung program Smart Environment
		3. Partisipasi masyarakat cukup baik dalam mendukung program pemerintah	3. Pemahaman masyarakat terkait program Smart Environment yang terbatas
		4. Sarana dan prasarana serta infrastruktur di Kabupaten Magelang cukup memadai	4. Koordinasi antar SKPD untuk kerjasama belum optimal
		5. Kualitas SDM masyarakat yang baik	5. Dana operasional yang minim
		6. Kinerja pemerintah dan tata kelola pemerintahan yang baik	
EKSTERNAL	Opportunities/Peluang (O)	Strategi S-O	Strategi W-O
	1. Landasarn hukum dalam inovasi daerah salah satunya konsep Smart City berdasarkan UU NO 23 th 2014 tentang pemerintahan daerah 2. Dukungan pemerintahan pusat untuk Kabupaten Magelang	1. Membuat perda yang mendukung Smart Environment	1. Membentuk satgas khusus Smart Environment antar SKPD/Pokja 2. Membuat kompetisi pembuatan aplikasi android dengan tema Smart Environment
	Threats/Ancaman (T)	Strategi S-T	Strategi W-T
	1. Mengenalkan program dan implementasi Smart Environment di Kabupaten Magelang kepada masyarakat	1. Mengadopsi sistem informasi Smart Environmen dari daerah lain, misal	1. Mengadakan sosialisasi, edukasi, event dengan tema Smart Evironment kepada masyarakat

luas	Kota Semarang
2. Perkembangan sistem informasi, TIK yang sangat cepat	
3. Keberhasilan Smart Environment di daerah lain	
4. Integrasi antar sistem yang dilakukan oleh kota-kota yang sudah mengimplementasikan Smart environment	

Kesimpulan

Elemen yang dapat digunakan untuk melihat kesiapan *Smart Environment* di Kabupaten Magelang yaitu, luas RTH, Index status lingkungan hidup daerah, sistem Informasi Komunikasi Lingkungan, jumlah kampung iklim, jumlah mata air terukur, luas area tanaman yang menambah debit mata air, jumlah lokasi bank sampah, jumlah sampah yang diolah bank sampah, jumlah lokasi limbah industri yang dimonitor, ketersediaan taman pintar yang dibangun. Tingkat kesiapan *Smart Environment* Kabupaten Magelang dapat dilihat melalui pencapaian implementasi *Smart Environment* di Kabupaten Magelang. Dalam hal ini untuk sebagian besar elemen yang telah diterapkan telah tercapai. Beberapa elemen yang belum tercapai dipengaruhi karena adanya kurangnya sumber daya manusia dan anggaran yang belum ada. Untuk tahapan *Smart Environment* Kabupaten Magelang pada tahapan *scattered* yaitu sudah mulai dibangun namun, masih bersifat sektoral. Hal ini dapat dipahami bahwa pemerintah daerah sangat mendukung program *Smart Environment* terlihat dari regulasi-regulasi yang dikeluarkan untuk mendukung program *Smart Environment* di Kabupaten Magelang.

Daftar Pustaka

- Alfianita, Sintia.(2017).Kesiapan Implementasi Smart City Kota Surakarta.Skripsi.Yogyakarta : UGM
- IKPLHD Kabupaten Magelang.(2017). Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Magelang.
- ITU-T.(2017).Overview and Role of ICT in Smart Sustainable Cities
- Rachmawati, Rini. (2014). Pengembangan Perkotaan dalam Era Teknologi Informasi dan Komunikasi.Yogyakarta:UGM Press.
- Ratna N K.(2010. Metodologi Penelitian Kajian Budaya dan Ilmu Sosial Humaniora Pada Umumnya. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- S. Yona.(2006).Penyusunan studi kasus,” vol. 10, no. 2, pp. 76–80.
- Singarimbun and Effendi S.(2011). Metode Penelitian Survei. Jakarta: LP3ES
- Soraya.(2017).Identifikasi Faktor-Faktor Smart Living di Provinsi DIY.Tesis.Yogyakarta:UGM
- Sugiyono. (2015). Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, R& D. Bandung : Alfabeta
- <https://aptika.kominfo.go.id> (diakses 10 September, 2018)