

Implementasi Sistem Informasi Kebencanaan Dalam Pembangunan wilayah berbasis Kota Cerdas (*Smart city*) Di Kabupaten Gunungkidul

Setiyo Hartato¹⁾, Awang Hendrianto Pratomo²⁾, Johan Danu Prasetya³⁾

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Yogyakarta
E-mail: setyo.mmb@gmail.com

ABSTRAK

Pemanfaatan *internet of thing (IOT)* dan *cloud computing* merupakan Sebuah kebutuhan untuk mewujudkan kota cerdas (*smart city*). Pemerintah Kabupaten Gunungkidul merupakan salah satu kabupaten yang telah berhasil menjadi salah satu dari seratus kota cerdas yang ada di Indonesia. Keunggulan Kabupaten Gunungkidul dalam pembangunan wilayah berbasis kota cerdas tersebut adalah terintegrasinya data dan informasi kebencanaan ke dalam portal utama kota cerdas Kabupaten Gunungkidul. Kajian yang dilakukan bertujuan untuk mengetahui seberapa jauh implementasi sistem informasi kebencanaan dalam pembangunan wilayah di Kabupaten Gunungkidul yang berbasis kota cerdas (*smart city*) melalui respons dan pendapat masyarakat serta ASN lembaga terkait perihal integrasi data kebencanaan. Penelitian dilakukan dengan pendekatan deskriptif kuantitatif, melalui survei dengan angket terbuka dan tertutup. Dari hasil survei diketahui bahwa sistem informasi kebencanaan dalam pembangunan wilayah berbasis kota cerdas di lingkungan Pemerintah Kabupaten Gunungkidul telah memenuhi dan mampu menampilkan Sistem informasi kebencanaan dalam aplikasi kota cerdas. Respons masyarakat dan ASN lembaga terkait terhadap tampilan antar muka serta informasi yang disajikan pada porta utama kota cerdas, dari hasil survei menyatakan sangat baik. Diharapkan dengan pemanfaatan sistem informasi dalam integrasi data kebencanaan, dapat mempermudah proses penentuan kebijakan dan meningkatkan kapasitas serta literasi digital masyarakat dalam bidang kebencanaan.

Kata kunci: bencana, gunungkidul, integrasi, smart city.

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan pesat teknologi informasi dalam revolusi industri 4.0 merupakan sebuah babak baru dalam menunjang perkembangan peradaban manusia yang memiliki mobilitas tinggi dan membutuhkan akses informasi yang cepat akurat serta terintegrasi, dalam mendukung segala aktivitas manusia pada era modern masa kini. Dengan memanfaatkan teknologi IoT dan *Cloud Computing* melalui jaringan kecepatan tinggi maka sistem informasi maupun data dapat saling terintegrasi, terpusat dan dapat diakses dari segala tempat dengan memanfaatkan jaringan internet. Adapun tujuannya adalah untuk mengkomunikasikan data kepada masyarakat dengan cepat dan akurat. Hal ini diperkuat dengan pendapat Jusak bahwa tujuan utama komunikasi data adalah mengirimkan data dan informasi dari suatu sumber ke sumber tujuan tanpa mengalami kesalahan. [1]

Smart city merupakan konsep kota cerdas atau kota pintar yang dimana dalam kota tersebut terdapat infrastruktur teknologi informasi maupun sensor-sensor pendeteksi keadaan di wilayah tertentu yang saling terintegrasi dan mudah diakses, dengan tujuan untuk meningkatkan kualitas hidup dan kenyamanan masyarakat di suatu wilayah atau kota tersebut [2]. Pemerintah Daerah Kabupaten Gunungkidul telah mencanangkan program *Smart city* untuk meningkatkan kualitas informasi dan pelayanan kepada masyarakat. Kabupaten Gunungkidul berhasil lolos

menjadi salah satu dari 100 kabupaten dan kota yang mengikuti seleksi gerakan *smart city* Indonesia.

Penerapan aplikasi *smart city* telah diluncurkan dan dapat diakses oleh masyarakat umum. Salah satu terobosan yang dibuat oleh pemerintah daerah Kabupaten Gunungkidul ialah mengimplementasikan data informasi kebencanaan ke dalam portal utama *smart city*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa jauh implementasi sistem informasi kebencanaan dalam pembangunan wilayah di Kabupaten Gunungkidul yang berbasis kota cerdas (*smart city*) melalui respons dan pendapat masyarakat serta ASN lembaga terkait perihal integrasi data kebencanaan juga informasi kebencanaan yang tersaji dalam aplikasi *smart city* Kabupaten Gunungkidul.

Pada kajian dan penelitian terdahulu, rata-rata peneliti berfokus pada satu ancaman bencana dengan database spesifik sesuai jenis bencana yang diteliti. Berkaitan dengan penyajian data, integrasi data dan interaksi masyarakat terhadap data dan informasi kebencanaan, belum ada yang mengkaitkan langsung dengan konsep *smart city* yang sedang menjadi isu nasional. Berkaitan dengan diseminasi informasi belum ada yang meneliti tentang publikasi data bencana dalam portal *smart city*.

1.2 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa jauh implementasi sistem informasi kebencanaan dalam pembangunan wilayah di

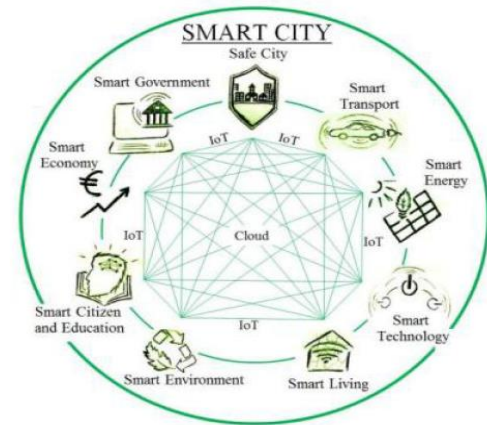
Kabupaten Gunungkidul yang berbasis kota cerdas (*smart city*) melalui respons dan pendapat masyarakat serta ASN lembaga terkait perihal integrasi data kebencanaan juga informasi kebencanaan yang tersaji dalam aplikasi *smart city* Kabupaten Gunungkidul

2. METODOLOGI

2.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Pendekatan penelitian yang digunakan adalah pendekatan penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian survey. Penelitian survey ini dilakukan untuk mendapatkan data terkait penyajian data oleh pemerintah, integrasi data dan informasi kebencanaan dan interaksi masyarakat terhadap hasil integrasi data dan informasi [3]. Untuk mendapatkan informasi tersebut maka peneliti menggunakan teknik kuesioner terbuka dan tertutup. Populasi dalam penelitian ini adalah masyarakat Kabupaten Gunungkidul dan ASN lembaga terkait yang sering menggunakan aplikasi teknologi. Adapun metode yang penulis gunakan dalam pengumpulan data adalah Kuesioner (Angket). Kuesioner adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya atau hal-hal yang ia ketahui. Dalam penelitian ini, tujuan peneliti menyebarkan angket adalah mencari informasi yang lengkap mengenai aplikasi data dan informasi kebencanaan. Metode angket yang digunakan adalah metode angket tertutup dan terbuka. Angket tertutup responden tidak diberikan kesempatan untuk menjawab dengan kata-kata sendiri, sedangkan angket terbuka responden diberikan kesempatan untuk menjawab dengan kata-kata sendiri.

Indikator utama dalam *smart city* antara lain masyarakat mampu menghasilkan suatu inovasi untuk meningkatkan kualitas hidup dengan memanfaatkan sumber daya yang ada dengan efektif dan efisien (*Smart Economy*), Pembangunan dan pengembangan infrastruktur transportasi untuk mempermudah pelayanan publik yang terpadu (*Smart Mobility*), Penerapan kebijakan lingkungan yang dapat memberikan kenyamanan dan keindahan lingkungan secara berkelanjutan (*Smart Environment*), mampu meningkatkan kreativitas, keterampilan maupun modal sosial kepada masyarakat (*Smart People*), Mampu meningkatkan kualitas hidup melalui budaya dan Pendidikan yang berkualitas (*Smart Living*) dan mampu meningkatkan pelayanan pemerintah dari segala aspek (*Smart Governance*).



Gambar 1 Bidang-bidang dalam *Smart City*

Gerakan *smart city* juga merupakan media informasi bagi masyarakat, informasi yang dihasilkan seharusnya dapat mampu menjangkau masyarakat secara luas, dengan informasi yang beraneka ragam sesuai aturan dan kebutuhan masyarakat termasuk informasi kebencanaan. Dalam hal penyebaran informasi kebencanaan juga menjadi media perlindungan masyarakat dari risiko ancaman bencana apabila informasi bencana tersebut dapat tersampaikan secara akurat, dari sumber terpercaya, cepat dan tepat sasaran bagi yang membutuhkan. Sumber terpercaya dapat menghindari informasi yang menyesatkan masyarakat, penyampaian secara cepat, akurat dan tepat sasaran diperlukan agar masyarakat lebih waspada dan ada waktu yang cukup bagi masyarakat untuk melakukan penyelamatan [4].

2.2 Sampling dan Analisis Sampling

Sebuah implementasi integrasi data yang sesuai akan memberikan dampak positif kepada masyarakat luas maupun Lembaga terkait dalam penentuan kebijakan. Untuk mengetahui seberapa besar efektifitas kebijakan penerapan data informasi kebencanaan, dilakukan survei untuk mengetahui respons dari masyarakat dan ASN Lembaga terkait tentang integrasi data kebencanaan dan penyajian data kebencanaan dalam aplikasi *smart city* Kabupaten Gunungkidul. Terdapat beberapa aspek, indikator dan sub indikator guna menjaring respon masyarakat dan ASN lembaga terkait sebagai berikut:

Tabel 1. Kisi-kisi instrumen untuk masyarakat

No	Aspek	Indikator	Sub Indikator	No Butir
1	Aktivitas Pengguna an	Pelayanan publik dan sosial	Penyampaian pesan	1
			Keterbatasan ruang dan waktu	2
			Ketepatan penggunaan	3
		Keterbuka an informasi	Pesan yang disampaikan	4
			Penekanan	5
				6

2	Aplikasi data dan informasi	dan data	materi	7
			Interaksi pengguna	
			Kemudahan penggunaan	
		Fungsi	Menarik	8
			Interaktif	9
			Kualitas	10
			Waktu	11
			penggunaan	
		Melibatkan partisipasi masyarakat dalam menentukan kebijakan	Memperjelas materi	13
			Menyamakan persepsi	14
			Menarik perhatian masyarakat	15
			pengguna	
		Software	Navigasi	16
			Fitur	17
Fungsi	18			
Performa	19			
Usability	Keefektifan		20	
	Keefisienan		21	
	Keamanan/Kegunaan		22	
			23	
	Kemudahan untuk dipelajari		24	
	Kemudahan untuk diingat			

Tabel. 2 Kisi-Kisi Instrumen Untuk ASN Lembaga Terkait

No	Indikator	Sub indikator	No Butir
1	Integrasi data dan informasi	Integrasi data dan informasi	1
		Penyampaian informasi	2
		Model integrasi data	3
		Tumpang tindih informasi	4
2	Aplikasi	Akses aplikasi	5
		Perkembangan informasi	6
		Update informasi	7
		Transparansi data	8
		Reliabilitas data	9
		Sistem informasi	10
		Keterkaitan informasi	11
3	Akses informasi	Kemudahan akses oleh dinas	12
		Kemudahan akses oleh masyarakat	13

	Dukungan infrastruktur	14
	Riwayat kebencanaan	15
	Kondisi data terbaru	16
	Informasi kebencanaan	17
	Sumber informasi	18
	Format informasi	19

Pengelolaan data angket dilakukan dengan penskoran pada tiap-tiap item dari angket responden dengan menggunakan skala 5 tingkat (Likert) yang terdiri dari sangat puas, puas, cukup puas, kurang puas, dan tidak puas [5]. Alternatif jawaban dan pemberian skor adalah sebagai berikut:

Tabel 2.. Penskoran Angket

No	Alternatif Jawaban	Pemberian Skor
1	Sangat setuju	5
2	Setuju	4
3	Ragu-ragu	3
4	Kurang Setuju	2
5	Sangat Tidak Setuju	1

Langkah berikutnya dilakukan Uji instrumen seperti uji validitas untuk mengetahui derajat ketepatan antara data yang terjadi pada proyek penelitian dengan data yang dapat dilaporkan oleh peneliti dan uji reliabilitas untuk mengukur objek yang sama akan menghasilkan data yang sama. Setelah itu dilakukan Analisis dengan teknik Analisis likert dan Analisa kuantitatif. Populasi dalam penelitian ini adalah masyarakat Kabupaten Gunungkidul yang sering menggunakan aplikasi teknologi yaitu sebanyak 400 orang dan Dinas Terkait Kabupaten Gunungkidul sebanyak 436 orang. Cara yang ditempuh untuk menentukan sampel dalam penelitian adalah dengan menggunakan teknik *random sampling*, artinya cara pengambilan sampel memberikan kesempatan yang sama untuk diambil pada setiap elemen populasi [6]. Teknik ini memiliki kemungkinan tertinggi dalam menetapkan sampel yang representatif. Dalam teknik ini semua individu dalam populasi baik secara sendiri-sendiri atau bersama-sama diberi kesempatan yang sama untuk dipilih menjadi anggota sampel [7]. Adapun pengambilan sampel penelitian menurut Suharsimi apabila subjeknya kurang dari 100 orang, lebih baik jumlah populasi tersebut diambil semuanya sehingga menjadi penelitian populasi, namun apabila jumlah sumbernya besar atau lebih dari seratus orang, maka penulis mengambil antara 10-15% atau 20-25% atau lebih. Karena penelitian ini jumlah populasi yang akan diteliti lebih dari 100 orang, maka penulis mengambil 25% dari jumlah populasi. Dengan demikian sampel dari penelitian ini untuk masyarakat adalah $25\% \times 400 = 100$. Sedangkan sampel untuk dinas terkait yaitu $25\% \times 440 = 110$ orang [8].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Aplikasi *Smart city* di Kabupaten Gunungkidul

Portal data kebencanaan telah diintegrasikan ke dalam aplikasi *smart city* yang dapat diakses melalui komputer maupun aplikasi android, data yang disajikan cukup interaktif dengan tampilan antar muka yang menarik.



Gambar 2. Hasil integrasi data kebencanaan dalam aplikasi *smart city* pemerintah Kabupaten Gunungkidul (<https://smartcity.gunungkidulkab.go.id/Mitigasibencana>)

Perlu dilakukan survey untuk mengetahui seberapa besar interaksi masyarakat dan ASN lembaga terkait terhadap data dan informasi kebencanaan yang tersaji dalam portal utama *smart city*. Dengan adanya data tersebut bisa dijadikan salah satu parameter dalam mengukur ketertarikan masyarakat dan ASN lembaga terkait terhadap data dan informasi kebencanaan yang tersaji. Hal ini penting dilakukan untuk sebagai salah satu bahan proses perumusan kebijakan yang berkaitan dengan kebencanaan di lingkungan pemerintah Kabupaten Gunungkidul.

3.2 Analisis Responden Masyarakat dan Dinas Terkait

Integrasi data dan informasi yang berbentuk aplikasi ini memberikan kemudahan dalam pelayanan publik. Hal ini terbukti dari hasil pengolahan data yang ditunjukkan pada indikator tersebut yang meliputi penyampaian pesan kepada masyarakat pengguna pada persentase 92,2 % yang berarti bahwa masyarakat sangat setuju dengan adanya aplikasi data dan informasi. Pada sub indikator berikutnya yaitu pada keterbatasan ruang dan waktu bahwa aplikasi data dan informasi mampu mengatasi keterbatasan ruang dan waktu yang menjadi permasalahan masyarakat dengan persentase 86,6% dengan kriteria sangat setuju. Selanjutnya pada sub indikator ketepatan penggunaan aplikasi sebagai media informasi bagi masyarakat berada pada persentase 89%, sehingga masuk dalam kriteria sangat setuju.

Selain itu indikator dalam penyajian data dan informasi juga melihat dari indikator keterbukaan data dan informasi. Pada sub indikator terkait informasi yang disampaikan berada pada persentase 82,4 % yang menjelaskan bahwa informasi yang disampaikan secara terbuka dan mendapat respons sangat setuju. Pada menu tampilan materi untuk menyampaikan pesan pada persentase 80,8 % yang berarti materi yang

disampaikan disetujui oleh masyarakat. Aplikasi ini juga memberikan ruang untuk berinteraksi dengan pengguna, sehingga pengguna tidak hanya sebagai pengikut aplikasi tetapi dapat memilih informasi yang diinginkan. Dalam sub indikator ini berada pada persentase 85,2% yang berarti masyarakat sangat setuju. Sub indikator yang terakhir yaitu terkait kemudahan dalam penggunaan aplikasi yang menunjukkan bahwa aplikasi ini mudah digunakan oleh masyarakat sehingga persentase yang didapatkan adalah 83,2 % dengan kategori sangat setuju.

Selain penilaian dari masyarakat, sistem integrasi data dan informasi kebencanaan juga direspons baik oleh dinas terkait. Sebagian besar dinas terkait menyampaikan bahwa integrasi data dan informasi tersistem dengan baik dalam persentase 74%, integrasi data dan informasi kebencanaan dapat diterima sebagai aplikasi dengan presentasi 77,45%, integrasi data dan informasi kebencanaan diperlukan sebagai informasi digital sebesar 76,72%, informasi kebencanaan tidak tumpang tindih dalam aplikasi yang disajikan sebesar 76,72%, data dan informasi kebencanaan dapat diakses dengan mudah oleh dinas terkait sebesar 78%, dan informasi antar data kebencanaan saling terkait sebesar 76.18 %. Dari data tersebut dapat dijelaskan bahwa respons dinas terkait terhadap integrasi data dan informasi memiliki kriteria setuju. Dengan demikian data dan informasi kebencanaan dapat layak digunakan dan memberikan kepercayaan kepada masyarakat agar dapat mengantisipasi adanya bencana di daerah Gunungkidul, sehingga menghindari berita-berita yang dianggap tidak ada sumber aslinya atau *hoax*.

Dari semua respons yang diberikan oleh masyarakat maupun dinas terkait menunjukkan bahwa penerapan aplikasi data dan informasi memberikan kemudahan dalam pengaksesan informasi kebencanaan, dimana hal ini sebagai wujud mendukung gerakan *smart city* yang sedang digalangan oleh Kabupaten Gunungkidul. Sebagai bukti sebuah daerah dikategorikan sebagai *smart city* adalah pemanfaatan Teknologi Informasi yang dapat digunakan sebagai sistem pelayanan terhadap masyarakat. Seperti yang diungkapkan oleh Hartama (2018) bahwa *Smart city* merupakan konsep kota cerdas atau kota pintar yang dimanah dalam kota tersebut terdapat infrastruktur teknologi informasi maupun sensor-sensor pendeteksi keadaan di wilayah tertentu yang saling terintegrasi dan mudah diakses, dengan tujuan untuk meningkatkan kualitas hidup dan kenyamanan masyarakat di suatu wilayah atau kota tersebut.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa Penyajian integrasi data dan informasi yang mudah dipahami dan diakses oleh masyarakat terdiri dari indikator pelayanan publik, keterbukaan data dan informasi kebencanaan dan kemudahan dalam mengakses informasi kebencanaan. Hasil analisis dapat

dikategorikan pada kategori sangat setuju yaitu sebesar 85,6% sehingga aplikasi data dan informasi dalam penyajian data dan informasi kebencanaan dapat dikatakan layak untuk digunakan. Penerapan integrasi data dan informasi dalam penyediaan informasi bagi masyarakat terdiri dari indikator fungsi aplikasi, indikator *software*, indikator *usability* dan indikator sistem informasi. Hasil analisis dapat dikategorikan sangat setuju dengan persentase akhir sebesar 81,4% sehingga penerapan aplikasi ini dapat dikatakan layak untuk dimanfaatkan dalam mencari informasi kebencanaan. Interaksi masyarakat terhadap hasil integrasi data dan informasi kebencanaan terdiri dari indikator partisipasi dan interaksi masyarakat termasuk dalam kategori sangat setuju dengan persentase akhir sebesar 82,25% sehingga dapat dikatakan interaksi masyarakat tinggi. Untuk mengukur hasil yang lebih akurat dari tingkat interaksi masyarakat dan efektivitas aplikasi dalam meningkatkan kapasitas masyarakat dalam hal informasi kebencanaan, membutuhkan waktu yang cukup panjang dengan menggunakan web analitik.

Berdasarkan hasil analisa dari temuan penelitian, maka dapat diberikan saran bagi pembuat kebijakan umum Pemerintah Kabupaten Gunungkidul, terkait data bencana untuk selalu melakukan *update* data kebencanaan serta memberikan sosialisasi kepada masyarakat, terkait pemanfaatan integrasi data dan informasi kebencanaan melalui aplikasi yang sudah dibuat. Dinas pengampu teknologi informasi diharapkan agar dan membangun konten yang lebih menarik dan lengkap terkait informasi kebencanaan ke dalam portal *smart city* Kabupaten Gunungkidul. Untuk masyarakat, agar semakin peka terhadap perkembangan Teknologi Informasi sehingga bisa dengan mudah memperbarui informasi yang berkembang dan data kebencanaan guna mitigasi bencana secara mandiri.

5. UCAPAN TERIMAKASIH

Pada penulisan paper kali ini penulis menghaturkan banyak terima kasih kepada banyak pihak yang telah memberikan bantuan, arahan, dan dorongan. Penulis mengucapkan terimakasih banyak kepada pemerintah daerah Kabupaten Gunungkidul yang telah memfasilitasi penelitian ini, sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan lancar tanpa menemui kendala yang berarti.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Jusak. Teknologi Komunikasi Data Modern (I). Yogyakarta: ANDI.Arifin, R. 2016. "Pemanfaatan Teknologi Informasi Dalam Penanggulangan Bencana Alam Di Indonesia Berbasis Web." *Bina Insani ICT Journal* 3(1):234348. 2013.
- [2] Hartama, Dedy Universitas. "Model Traffic Management Bencana Untuk Smart city." Universitas Sumatera Utara. 2018.

- [3] Sugiyono. "Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R & D.Bandung:Alfabeta." *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R & D.Bandung* : Alfabeta. 2012.
- [4] Wignyo, A. *Manajemen Bencana Pengantar & Isu-Isu Strategis*. Jakarta: Bumi Aksara. 2018.
- [5] Riduan. *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta. 2007.
- [6] Darmawan, Deni. *Metode Penelitian Kuantitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya. 2013.
- [7] Margono. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta. 2010.
- [8] Suharsimi. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: PT Rineka Cipta. 2013.