

ANALISIS DAERAH KUMUH DI KELURAHAN KAMPUNG BUGIS MENGUNAKAN PENILAIAN KAWASAN KUMUH, ARCGIS, DAN CARRYMAP

Analysis of Slum Area in Kampung Bugis Regency Using Slum Area Evaluation, ArcGIS, and CarryMap

Sunarto¹, M. Ivan Mareza Pangestu

¹ Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat
Korespondensi: sunarto.13@pu.go.id

Diterima: 26 Januari 2022, Disetujui: 21 Desember 2022

ABSTRAK

Meningkatnya populasi penduduk di sebuah kota akan meningkatkan kebutuhan dalam sektor pembangunan. Permasalahan yang biasanya terjadi adalah pada kondisi bangunan yang dibangun, apakah layak atau tidak dihuni, serta permukiman yang ada di sekitar bangunan atau tempat yang akan dilakukan pembangunan, apakah layak atau tidak untuk dibangun sebuah hunian. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi daerah kumuh di Kelurahan Kampung Bugis, Kota Tanjungpinang, Provinsi Kepulauan Riau. Metode penilaian lokasi permukiman kumuh berdasarkan kriteria, indikator, dan parameter kekumuhan yang telah ditetapkan di dalam Peraturan Menteri PUPR Nomor 14/PRT/M/2018 tentang Pencegahan dan Peningkatan Kualitas terhadap Perumahan Kumuh dan Permukiman Kumuh. Hasil penelitian menunjukkan total nilai kumuh yang diperoleh pada Kelurahan Kampung Bugis adalah sebesar 29 dengan tingkat kekumuhan ringan. Berdasarkan penilaian tersebut, terdapat empat aspek indikator kumuh yang perlu ditindaklanjuti yaitu pada aspek kondisi bangunan gedung, jalan permukiman, pengelolaan persampahan, dan proteksi kebakaran. Selanjutnya data indikator tersebut dibuatkan peta daerah kumuh dengan menggunakan software ArcGIS dan CarryMap.

Kata kunci: ArcGIS, CarryMap, Permukiman, Kumuh.

ABSTRACT

The increasing population in a city will affect its need in the building sector. Common problems that usually happen are the condition of the building which will be built, whether it is feasible or not, as well the existing settlements around the building or place to be built, whether it is feasible or not to be built. The purpose of this study is to evaluate the slum areas in Kampung Bugis Regency, Tanjungpinang City, Riau Islands Province. The assessment method of slum is based on the criteria, indicators, and parameters of slums that have been stipulated in the Minister of Public Works and Housing Regulation Number 14/PRT/M/2018 concerning Prevention and Quality Improvement of Slum Housing and Slum Settlements. The result showed that the total slum value obtained for Kampung Bugis Regency was 29 with the level of light slum area. Based on the assessment, there are four aspects of slum indicator that needed to be carried out, they are the condition aspects of the building, settlement road, waste management, and fire protection. Furthermore, the indicator data will be processed to slum area map by using ArcGis and CarryMap.

Keywords: ArcGIS, CarryMap, Settlement, Slum.



PENDAHULUAN

Kehidupan di kota besar yang ada di Indonesia semakin meningkat yang dapat dinilai baik itu dari segi pembangunan maupun dari segi populasi penduduk. Semakin populasi penduduk bertambah maka harus diiringi dengan lajunya segi pembangunan terutama pada perumahan. Tingginya tingkat permintaan perumahan tidak akan menjadi masalah bila sebanding dengan pasokan perumahan yang disediakan kota. Permintaan rumah selalu lebih tinggi dari kemampuan kota untuk memenuhinya. Hal ini diperparah dengan terbatasnya ketersediaan lahan dan rendahnya tingkat keterjangkauan masyarakat berpenghasilan rendah di perkotaan [1]. Terdapat beberapa faktor yang menyebabkan terjadinya populasi di suatu daerah meningkat. Dengan meningkatnya populasi penduduk di sebuah kota besar maka terjadi pula peningkatan pembangunan, permasalahan yang biasanya terjadi adalah pada kondisi bangunan yang dibangun, apakah layak atau tidak dihuni, serta permukiman yang ada disekitar bangunan atau tempat yang akan dilakukan pembangunan, apakah layak atau tidak untuk dibangun sebuah hunian. Dengan adanya permasalahan-permasalahan ini suatu daerah bisa dikatakan daerah permukiman/perumahan kumuh. Untuk itu perlunya dibangun sebuah sistem informasi geografis pada daerah kumuh yang memiliki tujuan untuk membantu menunjukkan titik-titik permukiman/ perumahan kumuh yang terindikasi sebagai daerah kumuh.

Kawasan kumuh dapat diartikan sebagai kawasan permukiman dengan kepadatan penduduk yang tinggi di suatu kota yang umumnya dihuni oleh masyarakat miskin. Permukiman kumuh dapat ditemukan di berbagai kota besar di dunia. Kawasan kumuh umumnya diasosiasikan dengan tingkat kemiskinan yang tinggi. Kawasan permukiman kumuh juga menjadi sumber masalah sosial seperti kriminalitas, narkoba, dan miras. Di banyak negara miskin, permukiman kumuh juga menjadi pusat masalah karena kondisinya yang tidak higienis [2].

Daerah kumuh merupakan masalah kompleks di perkotaan yang mencakup persoalan lingkungan, sosial, dan ekonomi. Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional 2020-2024 telah mengamanatkan target kawasan permukiman kumuh yang ditangani secara terpadu seluas 10.000 ha dan 10 kawasan di permukiman kumuh perkotaan yang ditangani melalui peremajaan kota.

Peraturan Pemerintah [3] Pasal 106 Ayat (3) telah mengamanatkan pemerintah daerah untuk melakukan perencanaan penanganan perumahan kumuh dan permukiman kumuh setelah proses penetapan lokasi. Amanat ini kembali tertuang dalam Peraturan Menteri PUPR [4] Pasal 41, Pasal 42, dan Pasal 43 yang menekankan perlu ditetapkan tata cara penyusunan perencanaan penanganan perumahan kumuh dan permukiman kumuh.

Ashilah dan Hernina [5] melakukan penelitian yang berjudul *Urban slum identification in Bogor Tengah Sub-District, Bogor City using Unmanned Aerial Vehicle (UAV) Images and Object-Based Image Analysis*. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi karakteristik fisik permukiman kumuh menggunakan *Unmanned Aerial Vehicle (UAV)* dan analisis berbasis objek serta melihat perbedaan dengan permukiman formal. Karakteristik fisik permukiman kumuh dapat didefinisikan melalui tiga tingkatan ontologi permukiman kumuh, yaitu pada tataran objek, permukiman, dan lingkungan. Pada tingkat objek dapat dihasilkan informasi melalui karakteristik dan aksesibilitas bangunan, pada tingkat permukiman dapat dihasilkan informasi melalui kepadatan bangunan dan bentuk permukiman, dan pada tingkat karakteristik lingkungan dapat berupa kedekatan dengan ruang biru dan ruang terbuka hijau. Penelitian yang dilakukan pada Kota Bogor tepatnya di Kabupaten Bogor Tengah ini berhasil menghasilkan informasi karakteristik fisik permukiman kumuh dan memvisualisasikan perbedaan permukiman kumuh dan permukiman formal berdasarkan perpaduan citra UAV dan OBIA. Peta yang dihasilkan dapat mempresentasikan kondisi spasial permukaan kumuh di wilayah studi.

Putri dan Harsini [6] melakukan penelitian yang berjudul *Potential of Regulation of Slum Area in The Village Meranti Pandak Pekanbaru City*. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan rancangan arahan perancangan kawasan kumuh sebagai salah satu acuan bagi pihak terkait untuk mewujudkan Kota Pekanbaru yang bebas dari permukiman kumuh. Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian kuantitatif dengan menggunakan data sekunder maupun data primer dengan teknik pengumpulan data melalui observasi dan pengumpulan kuisioner. Terdapat beberapa hasil analisis pengembangan infrastruktur permukiman kumuh di Meranti Pandak adalah sebagai berikut.

1. Potensi pembangunan infrastruktur permukiman yang perlu dikembangkan adalah aksesibilitas jalan lingkungan, pelayanan air minum (baku), akses sanitasi,

- pengelolaan air limbah, pengelolaan sampah, dan proteksi bahaya kebakaran.
2. Peningkatan pemantauan perkembangan pembangunan permukiman dari pihak eksternal; LKM, TIPP, POKJA, dan tim narasumber internal maupun dari pihak eksternal, perguruan tinggi, pihak swasta, maupun pemerintah.
 3. Pemberdayaan masyarakat dengan metode konseling, pendampingan, dan bantuan teknis.

AGAYI dan SAĞ [7] melakukan penelitian yang berjudul *An Evaluation of Urban Regeneration Efforts in Kibera, Kenya through Slum Upgrading*. Penelitian ini menggunakan metode analisis SWOT dan penelitian studi masa lalu termasuk wawancara yang dilakukan di daerah Soweto untuk mengevaluasi proyek *Kenya Slum Upgrading Program (KENSUP)* di Kibera, untuk mengidentifikasi kesenjangan dalam pelaksanaan program, dan untuk membuat rekomendasi yang sesuai untuk program perbaikan kawasan kumuh yang efektif. Dari hasil studi ini merekomendasikan bahwa program perbaikan kawasan kumuh berikutnya di Kenya untuk melakukan analisis menyeluruh terhadap karakteristik sosial, ekonomi, dan spasial masyarakat dan daerah sebelum pengusuran atau relokasi yang dipilih tidak boleh terlalu jauh sehingga mengganggu kehidupan pokok warga. *Kenya Slum Upgrading Program* difokuskan pada perbaikan infrastruktur permukiman kumuh dengan memperbaiki jalan, membangun bangunan baru, penyediaan air minum bersih, dan penyediaan sanitasi. Adapun hal yang perlu diperhatikan yaitu pengintegrasian aspek ekonomi masyarakat, hal ini dikarenakan rumah yang sudah terbangun dengan harga terjangkau masih banyak masyarakat yang tidak dapat membayar sewa bulanan atau persyaratan biaya untuk kepemilikan karena kurangnya sumber pendapatan yang stabil.

Budi, dkk. [8] menemukan bahwa rumah-rumah pada permukiman kumuh lebih banyak yang tidak memenuhi standar atau syarat, baik dari segi pencahayaan, kelembapan, suhu, kondisi atap, dan dinding serta lantai. Pinem [9] berpendapat bahwa daerah permukiman yang berkembang secara alami tanpa adanya perencanaan yang baik dapat mengakibatkan tidak teraturnya letak rumah sehingga

berkembang menjadi daerah kumuh. Untuk itu diperlukan penelitian yang membahas tentang permukiman kumuh yang dapat berguna bagi instansi-instansi terkait untuk memajukan negara ini menjadi lebih baik.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi daerah kumuh di Kelurahan Kampung Bugis, Kota Tanjungpinang, Provinsi Kepulauan Riau. Daerah ini merupakan salah satu yang termasuk sebagai daerah kumuh yang ada di Kota Tanjungpinang. Tahapan kegiatan yang dilakukan pada penelitian ini meliputi studi pustaka yang kemudian dilanjutkan dengan melakukan observasi hingga survei lapangan dengan mengumpulkan data-data yang dibutuhkan pada penelitian dan diakhiri menjadi sebuah peta yang berbasis digital yang termuat dalam *Software CarryMap*.

METODE

Data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah data yang didapatkan oleh penglihatan langsung dari peneliti di lapangan. Data yang diambil pada saat dilakukannya penglihatan langsung atau survey adalah penilaian terhadap lokasi permukiman kumuh berdasarkan kriteria, indikator, dan parameter kekumuhan yang telah ditetapkan di dalam Peraturan Menteri PUPR [4]. Terdapat 7 indikator masalah kumuh yang diambil pada daerah kumuh yaitu kondisi bangunan, kondisi jalan, kondisi penyediaan air minum, kondisi drainase, kondisi pengelolaan air limbah, kondisi pengelolaan persampahan, dan kondisi proteksi kebakaran.

Metode penilaian lokasi permukiman kumuh berdasarkan kriteria, indikator, dan parameter kekumuhan yang telah ditetapkan di dalam Peraturan Menteri PUPR [4] sebagai berikut pada Tabel 1 dan 2.

Tabel 1 Batas Ambang Nilai Tingkat Kekumuhan

No	Parameter	Tingkat Kekumuhan
1	60 – 80	Kumuh Berat
2	38 – 59	Kumuh Sedang
3	16 – 37	Kumuh Ringan
4	< 16	Tidak Kumuh

Sumber : Peraturan Menteri PUPR Nomor 14/PRT.M/2018 tentang Pencegahan dan Peningkatan Kualitas terhadap Perumahan Kumuh dan Permukiman Kumuh

Tabel 2 Formulasi Penilaian Lokasi

ASPEK	KRITERIA	INDIKATOR	PARAMETER	NILAI	SUMBER DATA	
1. Kondisi Bangunan Gedung	a. Ketidakberaturan bangunan	1.Tidak memenuhi ketentuan tata bangunan dalam RDTR, meliputi pengaturan bentuk, besaran, perletakan, dan tampilan bangunan pada suatu zona; dan/atau	<ul style="list-style-type: none"> • 76% - 100% bangunan pada lokasi tidak memiliki keteraturan • 51% - 75% bangunan pada lokasi tidak memiliki keteraturan • 25% - 50% bangunan pada lokasi tidak memiliki keteraturan 	5	Dokumen RDTR & RTBL, Format Isian, Observasi	
		2.Tidak memenuhi ketentuan tata bangunan dan tata kualitas lingkungan dalam RTBL, meliputi pengaturan blok lingkungan, kapling, bangunan, ketinggian dan elevasi lantai, konsep identitas lingkungan, konsep orientasi lingkungan, dan wajah jalan.	<ul style="list-style-type: none"> • 76% - 100% bangunan pada lokasi tidak memiliki keteraturan • 51% - 75% bangunan pada lokasi tidak memiliki keteraturan • 25% - 50% bangunan pada lokasi tidak memiliki keteraturan 	3		
		3.Tidak memenuhi ketentuan tata bangunan dan tata kualitas lingkungan dalam RTBL, meliputi pengaturan blok lingkungan, kapling, bangunan, ketinggian dan elevasi lantai, konsep identitas lingkungan, konsep orientasi lingkungan, dan wajah jalan.	<ul style="list-style-type: none"> • 76% - 100% bangunan pada lokasi tidak memiliki keteraturan • 51% - 75% bangunan pada lokasi tidak memiliki keteraturan • 25% - 50% bangunan pada lokasi tidak memiliki keteraturan 	1		
	b. Tingkat kepadatan bangunan	1.KDB melebihi ketentuan RDTR, dan/atau RTBL;	<ul style="list-style-type: none"> • 76% - 100% bangunan memiliki kepadatan tidak sesuai dengan ketentuan • 51% - 75% bangunan memiliki kepadatan tidak sesuai dengan ketentuan • 25% - 50% bangunan memiliki kepadatan tidak sesuai dengan ketentuan 	5		Dokumen RDTR & RTBL, Dokumen IMB, Format Isian, Peta Lokasi
		2.KLB melebihi ketentuan dalam RDTR, dan/atau RTBL; dan/atau	<ul style="list-style-type: none"> • 76% - 100% bangunan memiliki kepadatan tidak sesuai dengan ketentuan • 51% - 75% bangunan memiliki kepadatan tidak sesuai dengan ketentuan • 25% - 50% bangunan memiliki kepadatan tidak sesuai dengan ketentuan 	3		
		3.Kepadatan bangunan yang tinggi pada lokasi, yaitu:	<ul style="list-style-type: none"> • 76% - 100% bangunan memiliki kepadatan tidak sesuai dengan ketentuan • 51% - 75% bangunan memiliki kepadatan tidak sesuai dengan ketentuan • 25% - 50% bangunan memiliki kepadatan tidak sesuai dengan ketentuan 	1		
	c. Ketidaksesuaian dengan persyaratan teknis bangunan	4.Untuk kota metropolitan dan kota besar > 250 unit/Ha	<ul style="list-style-type: none"> • 76% - 100% bangunan pada lokasi tidak memenuhi persyaratan teknis • 51% - 75% bangunan pada lokasi tidak memenuhi persyaratan teknis • 25% - 50% bangunan pada lokasi tidak memenuhi persyaratan teknis 	5	Wawancara, Format Isian, Dokumen IMB, Observasi	
		5.Untuk kota sedang dan kota kecil > 200 unit/Ha	<ul style="list-style-type: none"> • 76% - 100% bangunan pada lokasi tidak memenuhi persyaratan teknis • 51% - 75% bangunan pada lokasi tidak memenuhi persyaratan teknis • 25% - 50% bangunan pada lokasi tidak memenuhi persyaratan teknis 	3		
		Kondisi bangunan pada lokasi tidak memenuhi persyaratan :	<ul style="list-style-type: none"> • 76% - 100% bangunan pada lokasi tidak memenuhi persyaratan teknis • 51% - 75% bangunan pada lokasi tidak memenuhi persyaratan teknis • 25% - 50% bangunan pada lokasi tidak memenuhi persyaratan teknis 	1		
	2. Kondisi Jalan Lingkungan	a. Jaringan jalan lingkungan tidak melayani seluruh lingkungan perumahan atau permukiman	Sebagian lokasi perumahan atau permukiman tidak terlayani dengan jalan lingkungan yang sesuai dengan ketentuan teknis	<ul style="list-style-type: none"> • 76% - 100% area tidak terlayani oleh jaringan jalan lingkungan • 51% - 75% area tidak terlayani oleh jaringan jalan lingkungan 		5
			<ul style="list-style-type: none"> • 76% - 100% area tidak terlayani oleh jaringan jalan lingkungan • 51% - 75% area tidak terlayani oleh jaringan jalan lingkungan 	3		

ASPEK	KRITERIA	INDIKATOR	PARAMETER	NILAI	SUMBER DATA
			<ul style="list-style-type: none"> • 25% - 50% area tidak terlayani oleh jaringan jalan lingkungan 	1	
	b. Kualitas permukaan jalan lingkungan yang buruk	Sebagian atau seluruh jalan lingkungan terjadi kerusakan permukaan jalan pada lokasi perumahan atau permukiman	<ul style="list-style-type: none"> • 76% - 100% area memiliki kualitas permukaan jalan yang buruk • 51% - 75% area memiliki kualitas permukaan jalan yang buruk • 25% - 50% area memiliki kualitas permukaan jalan yang buruk 	5	Wawancara, Format Isian, Peta Lokasi, Observasi
			<ul style="list-style-type: none"> • 76% - 100% area memiliki kualitas permukaan jalan yang buruk 	3	
			<ul style="list-style-type: none"> • 25% - 50% area memiliki kualitas permukaan jalan yang buruk 	1	
3. Kondisi Penyediaan Air Minum	a. Akses aman air minum tidak tersedia	Masyarakat pada lokasi perumahan dan permukiman tidak dapat mengakses air minum yang memiliki kualitas tidak berwarna, tidak berbau, dan tidak berasa	<ul style="list-style-type: none"> • 76% - 100% populasi tidak dapat mengakses air minum yang aman • 51% - 75% populasi tidak dapat mengakses air minum yang aman • 25% - 50% populasi tidak dapat mengakses air minum yang aman 	5	
			<ul style="list-style-type: none"> • 51% - 75% populasi tidak dapat mengakses air minum yang aman 	3	
			<ul style="list-style-type: none"> • 25% - 50% populasi tidak dapat mengakses air minum yang aman 	1	
	b. Kebutuhan air minum minimal setiap individu tidak terpenuhi	Kebutuhan air minum masyarakat pada lokasi perumahan atau permukiman tidak mencapai minimal sebanyak 60 liter/orang/hari	<ul style="list-style-type: none"> • 76% - 100% populasi tidak terpenuhi kebutuhan air minum minimalnya • 51% - 75% populasi tidak terpenuhi kebutuhan air minum minimalnya • 25% - 50% populasi tidak terpenuhi kebutuhan air minum minimalnya 	5	
			<ul style="list-style-type: none"> • 51% - 75% populasi tidak terpenuhi kebutuhan air minum minimalnya 	3	Wawancara, Format Isian, Observasi
			<ul style="list-style-type: none"> • 25% - 50% populasi tidak terpenuhi kebutuhan air minum minimalnya 	1	
4. Kondisi Drainase Lingkungan	a. Drainase lingkungan tidak tersedia	Saluran tersier dan/atau saluran lokal tidak tersedia, dan/atau tidak terhubung dengan saluran pada hierarki di atasnya sehingga menyebabkan air tidak dapat mengalir dan menimbulkan genangan	<ul style="list-style-type: none"> • 76% - 100% area tidak tersedia drainase lingkungan dan/atau tidak terhubung dengan hirarki di atasnya • 51% - 75% area tidak tersedia drainase lingkungan 	5	Wawancara, Format Isian, Peta RIS, Observasi
			<ul style="list-style-type: none"> • 51% - 75% area tidak tersedia drainase lingkungan 	3	

ASPEK	KRITERIA	INDIKATOR	PARAMETER	NILAI	SUMBER DATA
			dan/atau tidak terhubung dengan hirarki di atasnya		
			<ul style="list-style-type: none"> • 25% - 50% area tidak tersedia drainase lingkungan dan/atau tidak terhubung dengan hirarki di atasnya 	1	
	b. Drainase lingkungan tidak mampu	Jaringan drainase lingkungan tidak mampu mengalirkan air sehingga menimbulkan genangan dengan tinggi lebih dari 30 cm selama lebih dari 2 jam dan terjadi lebih dari 2 kali setahun	<ul style="list-style-type: none"> • 76% - 100% area terjadi genangan > 30 cm, > 2 jam dan > 2 x setahun • 51% - 75% area terjadi genangan > 30 cm, > 2 jam dan > 2 x setahun • 25% - 50% area terjadi genangan > 30 cm, > 2 jam dan > 2 x setahun 	5	Wawancara, Format Isian, Peta RIS, Observasi
	c. Kualitas konstruksi drainase lingkungan buruk	Kualitas konstruksi drainase buruk karena berupa galian tanah tanpa material pelapis atau penutup maupun karena telah terjadi kerusakan	<ul style="list-style-type: none"> • 76% - 100% area memiliki kualitas konstruksi drainase lingkungan buruk • 51% - 75% area memiliki kualitas konstruksi drainase lingkungan buruk • 25% - 50% area memiliki kualitas konstruksi drainase lingkungan buruk 	5	
5. Kondisi Pengelolaan Limbah	a. Sistem pengelolaan air limbah tidak memenuhi persyaratan teknis	Pengelolaan air limbah pada lokasi perumahan atau permukiman tidak memiliki sistem yang memadai, yaitu kakus/kloset yang tidak terhubung dengan tangki septik baik secara individual/domestik, komunal maupun terpusat	<ul style="list-style-type: none"> • 76% - 100% area memiliki sistem air limbah yang tidak sesuai standar teknis • 51% - 75% area memiliki sistem air limbah yang tidak sesuai standar teknis • 25% - 50% area memiliki sistem air limbah yang tidak sesuai standar teknis 	5	Wawancara, Format Isian, Peta RIS, Observasi
				3	
					1
		b. Prasarana dan sarana pengelolaan air limbah tidak memenuhi persyaratan teknis	Kondisi prasarana dan sarana pengelolaan air limbah pada lokasi perumahan atau permukiman dimana : 1. Kakus/kloset tidak terhubung dengan tangki septik	<ul style="list-style-type: none"> • 76% - 100% area memiliki prasarana air limbah tidak sesuai persyaratan teknis 	5

ASPEK	KRITERIA	INDIKATOR	PARAMETER	NILAI	SUMBER DATA
		2. Tidak tersedianya sistem pengelolaan limbah setempat atau terpusat	<ul style="list-style-type: none"> • 51% - 75% area memiliki prasarana air limbah tidak sesuai persyaratan teknis • 25% - 50% area memiliki prasarana air limbah tidak sesuai persyaratan teknis 	3	
6. Kondisi Pengelolaan Persampahan	a. Prasarana dan sarana persampahan tidak memenuhi persyaratan teknis	Prasarana dan sarana persampahan pada lokasi perumahan atau permukiman tidak sesuai dengan persyaratan teknis, yaitu : <ol style="list-style-type: none"> 1. Tempat sampah dengan pemilahan sampah pada skala domestik atau rumah tangga 2. Tempat pengumpulan sampah (TPS) atau TPS 3R (<i>Reduce, Reuse, Recycle</i>) pada skala lingkungan 3. Sarana pengangkutan sampah pada skala lingkungan 4. Tempat pengolahan sampah terpadu (TPST) pada skala lingkungan 	<ul style="list-style-type: none"> • 76% - 100% area memiliki prasarana pengelolaan persampahan yang tidak memenuhi persyaratan teknis • 51% - 75% area memiliki prasarana pengelolaan persampahan yang tidak memenuhi persyaratan teknis • 25% - 50% area memiliki prasarana pengelolaan persampahan yang tidak memenuhi persyaratan teknis 	5	Wawancara, Format Isian, Peta RIS, Observasi
			<ul style="list-style-type: none"> • 51% - 75% area memiliki prasarana pengelolaan persampahan yang tidak memenuhi persyaratan teknis • 25% - 50% area memiliki prasarana pengelolaan persampahan yang tidak memenuhi persyaratan teknis 	3	
			<ul style="list-style-type: none"> • 76% - 100% area memiliki sistem persampahan tidak memenuhi standar • 51% - 75% area memiliki sistem persampahan tidak memenuhi standar • 25% - 50% area memiliki sistem persampahan tidak memenuhi standar 	1	
	b. Sistem pengelolaan persampahan tidak memenuhi persyaratan teknis	Pengelolaan persampahan pada lingkungan perumahan atau permukiman tidak memenuhi persyaratan sebagai berikut : <ol style="list-style-type: none"> 1. Pevadahan dan pemilahan domestik 2. Pengumpulan lingkungan 3. Pengangkutan lingkungan 4. Pengolahan lingkungan 	<ul style="list-style-type: none"> • 76% - 100% area memiliki sistem persampahan tidak memenuhi standar • 51% - 75% area memiliki sistem persampahan tidak memenuhi standar • 25% - 50% area memiliki sistem persampahan tidak memenuhi standar 	5	
7. Kondisi Proteksi Kebakaran	a. Prasarana proteksi kebakaran tidak tersedia	Tidak tersedianya prasarana proteksi kebakaran pada lokasi, yaitu : <ol style="list-style-type: none"> 1. Pasokan air 2. Jalan lingkungan 	<ul style="list-style-type: none"> • 76% - 100% area tidak memiliki prasarana proteksi kebakaran 	5	Wawancara, Format Isian,

ASPEK	KRITERIA	INDIKATOR	PARAMETER	NILAI	SUMBER DATA
		3.Sarana komunikasi; dan/atau 4.Data sistem proteksi kebakaran lingkungan	<ul style="list-style-type: none"> • 51% - 75% area tidak memiliki prasarana proteksi kebakaran • 25% - 50% area tidak memiliki prasarana proteksi kebakaran 	3	Peta RIS, Observasi
	b. Sarana proteksi kebakaran tidak tersedia	Tidak tersedianya sarana proteksi kebakaran pada lokasi, yaitu : 1.Alat Pemadam Api Ringan (APAR) 2.Kendaraan pemadam kebakaran; dan/atau 3.Mobil tangga sesuai kebutuhan	<ul style="list-style-type: none"> • 76% - 100% area tidak memiliki sarana proteksi kebakaran • 51% - 75% area tidak memiliki sarana proteksi kebakaran • 25% - 50% area tidak memiliki sarana proteksi kebakaran 	5 3 1	Wawancara, Format Isian, Peta RIS, Observasi

Sumber : Peraturan Menteri PUPR Nomor 14/PRT/M/2018 tentang Pencegahan dan Peningkatan Kualitas terhadap Perumahan Kumuh dan Permukiman Kumuh

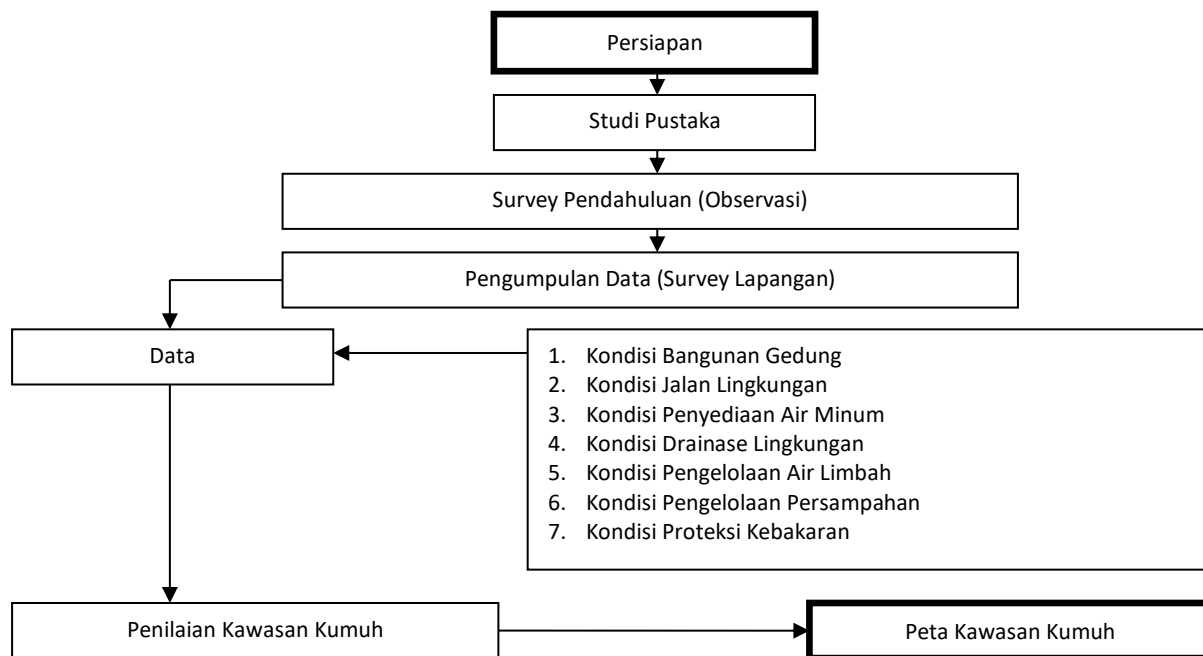
Prahasta [10] berpendapat bahwa SIG adalah sistem komputer yang digunakan untuk mengumpulkan, memeriksa, mengintegrasikan, dan menganalisa informasi-informasi yang berhubungan dengan permukaan bumi. Wibowo, dkk. [11] berpendapat bahwa manfaat dari SIG adalah memberikan kemudahan kepada para pengguna atau para pengambil keputusan untuk menentukan kebijaksanaan yang akan diambil, khususnya yang berkaitan dengan aspek keruangan (spasial). Dengan berkembangnya zaman dan teknologi maka akan memudahkan dalam hal pemetaan wilayah.

Untuk membuat peta daerah kumuh yang berbasis digital menggunakan aplikasi ArcGis yang merupakan salah satu aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG) dan menjadi andalan ESRI dalam pengaplikasian *Geographic Information System* (GIS). Dengan menggunakan aplikasi ini pengguna dapat melakukan proses-proses seperti visualisasi, *meng-explore*,

membuat *query*, dan menganalisa daerah yang ditinjau [11].

Aplikasi *CarryMap* merupakan aplikasi yang berguna untuk menjadi akses membuka peta daerah kumuh ini dikarenakan menggunakan format file .cmf2. Kelebihan aplikasi *CarryMap* ini yaitu dapat diakses pada perangkat mana saja seperti *Smartphone* yang berbasis *Android* dan *Ios*, Laptop, Komputer, dll. Dengan menggunakan aplikasi ini akan mempermudah bagi para pengguna atau para pengambil keputusan untuk menentukan kebijakan yang akan diambil [12].

Penelitian ini dilakukan pada Kelurahan Kampung Bugis, Kota Tanjungpinang, Provinsi Kepulauan Riau. Kelurahan ini merupakan daerah yang termasuk dalam indikator kumuh di Tanjungpinang. Penelitian dilakukan pada periode akhir bulan Desember 2021 hingga pertengahan bulan Januari 2022 dengan durasi penelitian adalah selama 15 hari. Diagram alur dari penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.



Sumber : Hasil Analisis (2022)

Gambar 1 Bagan Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengambilan data dilakukan dengan pengamatan langsung pada lokasi penelitian, langkah selanjutnya setelah dilakukan pengamatan

langsung yaitu melakukan penilaian kawasan kumuh berdasarkan Peraturan Menteri PUPR [4]. Berikut adalah hasil penilaian kawasan kumuh berdasarkan peraturan tersebut yang ditampilkan pada Tabel 3.

Tabel 3 Indikator Kondisi Kumuh Kelurahan Kampung Bugis

No	Aspek	Kriteria	Parameter	Nilai
1	Kondisi Bangunan Gedung	a. Ketidakberaturan bangunan	100%	5
		b. Tingkat kepadatan bangunan	0%	0
		c. Ketidaksiesuaian dengan persyaratan teknis bangunan	0%	0
2	Kondisi Jalan Lingkungan	a. Jaringan jalan lingkungan tidak melayani seluruh lingkungan perumahan atau permukiman	0%	0
		b. Kualitas permukaan jalan lingkungan yang buruk	81%	5
3	Kondisi Penyediaan Air Minum	a. Akses aman air minum tidak tersedia	0%	0
		b. Kebutuhan air minum minimal setiap individu tidak terpenuhi	62%	3
4	Kondisi Drainase Lingkungan	a. Drainase lingkungan tidak tersedia	0%	0
		b. Drainase lingkungan tidak mampu	0%	0
		c. Kualitas konstruksi drainase lingkungan buruk	63%	3
5	Kondisi Pengelolaan Limbah	a. Sistem pengelolaan air limbah tidak memenuhi persyaratan teknis	37%	1
		b. Prasarana dan sarana pengelolaan air limbah tidak memenuhi persyaratan teknis	37%	1
6	Kondisi Pengelolaan Persampahan	a. Prasarana dan sarana persampahan tidak memenuhi dengan persyaratan teknis	100%	5
		b. Sistem pengelolaan persampahan tidak memenuhi persyaratan teknis	12%	0
7	Kondisi Proteksi Kebakaran	a. Prasarana proteksi kebakaran tidak tersedia	31%	1
		b. Sarana proteksi kebakaran tidak tersedia	100%	5
Total Nilai				29

Sumber : Hasil Analisis (2022)

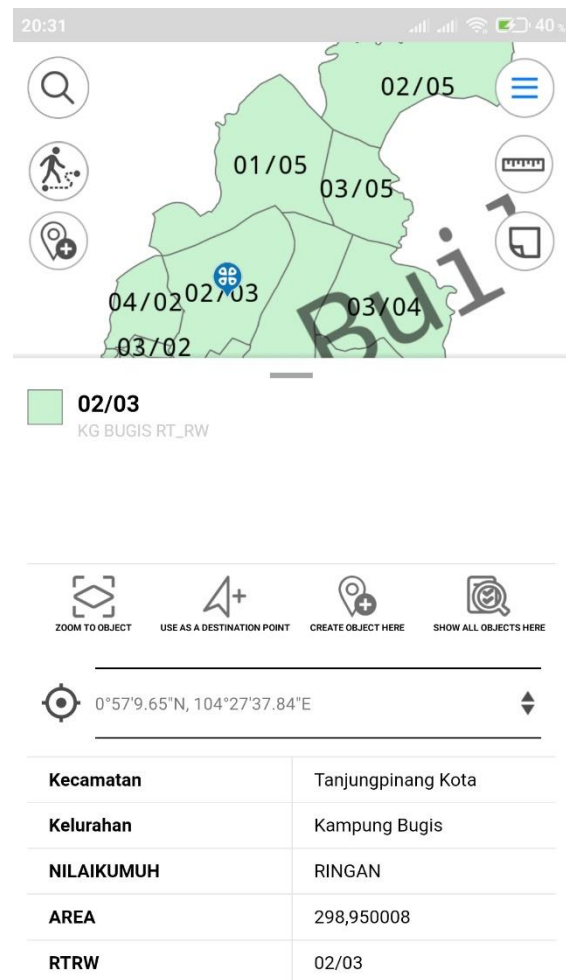
Setelah dilakukannya perhitungan jumlah nilai berdasarkan 7 aspek indikator kumuh Peraturan Menteri PUPR [4], Kelurahan Kampung Bugis mendapatkan total nilai kumuh yaitu 29. Hal ini menjadikan daerah Kelurahan Kampung Bugis sebagai kawasan dengan tingkat kekumuhan ringan.

Selanjutnya dari hasil total nilai kumuh pada Kelurahan Kampung Bugis tersebut, dapat diperoleh data terkait aspek-aspek indikator kumuh pada Kelurahan Kampung Bugis yang perlu untuk ditindaklanjuti yang dapat dilihat melalui parameter dan nilai yang diperoleh untuk setiap kriteria pada aspek-aspek indikator kumuh. Berdasarkan hasil penilaian indikator kumuh tersebut, maka didapatkan bahwa aspek kondisi bangunan gedung, kondisi jalan lingkungan, kondisi pengelolaan persampahan, dan kondisi proteksi kebakaran di Kelurahan Kampung Bugis mendapatkan nilai tertinggi yaitu 5 dengan parameter di atas 76%. Adapun kriteria-kriteria tersebut pada masing-masing aspek yang memiliki nilai 5 antara lain sebagai berikut:

- Aspek kondisi bangunan gedung : ketidakberaturan bangunan (Parameter 100%).
- Aspek kondisi jalan lingkungan : kualitas permukaan jalan lingkungan yang buruk (Parameter 81%).
- Aspek kondisi pengelolaan persampahan : prasarana dan sarana persampahan tidak memenuhi dengan persyaratan teknis (Parameter 100%).
- Aspek kondisi proteksi kebakaran : sarana proteksi kebakaran tidak tersedia (Parameter 100%).

Keempat kriteria dari masing-masing aspek tersebut di atas perlu untuk ditindaklanjuti sebagai prioritas kegiatan yang dapat diwujudkan melalui kolaborasi kegiatan antar instansi terkait di Pemerintah Kota Tanjungpinang sehingga nilai kumuh pada kriteria-kriteria tersebut dapat menurun dan menjadikan Kelurahan Kampung Bugis sebagai kawasan bebas kumuh.

Data mengenai indikator daerah kumuh yang telah didapatkan akan dilanjutkan dengan pembuatan peta berbasis digital yang termuat dalam aplikasi *ArcGIS* yang kemudian di-*export* melalui aplikasi *CarryMap*. Hasil peta kawasan Kelurahan Kampung Bugis, Kota Tanjungpinang, Provinsi Kepulauan Riau yang diakses melalui aplikasi *CarryMap Mobile* dapat dilihat pada Gambar 2.



Sumber : Hasil Analisis (2022)

Gambar 2 Peta Kawasan Kelurahan Kampung Bugis

Untuk mengetahui status tingkat kekumuhan pada peta seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2, dapat dilakukan dengan cara menekan atau meng-klik pada salah satu wilayah RT/RW yang ingin diketahui, setelah itu akan muncul sebuah kotak status bar yang berisikan informasi mengenai nama kelurahan dan kecamatan, luas wilayah RT/RW, serta status tingkat kekumuhan pada daerah tersebut. Hal ini dapat diakses di beberapa perangkat, seperti *Android*, *IOS*, *Windows*, dan lain sebagainya yang memiliki aplikasi *CarryMap*. Peta yang dihadirkan melalui aplikasi *CarryMap* ini akan mempermudah akses bagi instansi terkait dikarenakan dapat diakses melalui *Smartphone*.

KESIMPULAN

Dari hasil pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Penilaian kawasan kumuh pada Kelurahan Kampung Bugis, Kota Tanjungpinang, Provinsi Kepulauan Riau mendapat total nilai kumuh yaitu 29, hal ini menjadikan kawasan ini sebagai kawasan dengan tingkat kekumuhan ringan.
2. Terdapat 4 aspek indikator kumuh yang perlu ditindaklanjuti yaitu pada aspek kondisi bangunan gedung, jalan permukiman, pengelolaan persampahan, dan proteksi kebakaran, melalui kolaborasi kegiatan antar instansi terkait di Pemerintah Kota Tanjungpinang.
3. Data mengenai indikator kawasan kumuh pada Kelurahan Kampung Bugis telah diakomodir dalam bentuk peta kawasan Kelurahan Kampung Bugis melalui aplikasi *ArcGis* dan dapat diakses melalui aplikasi *CarryMap Mobile*.

Berdasarkan kesimpulan yang telah diperoleh, maka perlu untuk melakukan penelitian lanjutan terkait dengan analisis penentuan infrastruktur prioritas pada aspek-aspek indikator kumuh yang mendapatkan nilai kumuh tertinggi sehingga dapat diperoleh rumusan penanganan yang tepat untuk masing-masing aspek indikator kumuh tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. Cahyani and L. Widaningsih, "Identification of the marginalized urban communities characteristics and preferences," *KnE Social Sciences*, pp. 178-192-178-192, 2019.
- [2] T. Jaswadi and L. S. Andayani, "Analysis of The Level of Slum Area in Subulussalam City," *Britain International of Humanities and Social Sciences (BloHS) Journal*, vol. 1, no. 2, pp. 72-84, 2019.
- [3] *Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2016 tentang Penyelenggaraan Perumahan dan Kawasan Permukiman.*
- [4] *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 14/PRT/M/2018 tentang Pencegahan dan Peningkatan Kualitas terhadap Perumahan Kumuh dan Permukiman Kumuh.*
- [5] Q. P. Ashilah and R. Hernina, "Urban slum identification in Bogor Tengah Sub-District, Bogor City using Unmanned Aerial Vehicle (UAV) Images and Object-Based Image Analysis," in *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 2021, vol. 716, no. 1: IOP Publishing, p. 012133.
- [6] L. Putri and S. Harsini, "Potential of Regulation of Slum Area in The Village Meranti Pandak Pekanbaru City," *International Journal of Engineering & Technology*, vol. 7, no. 2, pp. 466-469, 2018.
- [7] C. O. AGAYI and N. S. SAÇ, "An Evaluation of Urban Regeneration Efforts in Kibera, Kenya through Slum Upgrading," *IDA: International Design and Art Journal*, vol. 2, no. 2, pp. 176-192, 2020.
- [8] I. S. Budi, Y. Ardillah, I. P. Sari, and D. Septiawati, "Analisis Faktor Risiko Kejadian penyakit Tuberculosis Bagi Masyarakat Daerah Kumuh Kota Palembang (Artikel Jurnal)," *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, vol. 17, no. 2, pp. 87-94, 2018.
- [9] M. Pinem, "Persebaran Permukiman Kumuh Di Kota Medan," *Jurnal Geografi*, vol. 3, no. 1, pp. 27-38, 2011.
- [10] E. Prahasta, "Sistem Informasi Geografis: Konsep-Konsep Dasar Informasi Geografis," *Bandung: Informatika Bandung*, 2002.
- [11] K. M. W. M. Wibowo, I. Kanedi, and J. Jumadi, "Sistem informasi geografis (sig) menentukan lokasi pertambangan batu bara di provinsi Bengkulu berbasis website," *Jurnal Media Infotama*, vol. 11, no. 1, 2015.
- [12] E. Adly, "Peta Digital Dusun Pagersari, Mranggen, Sumbing, Magelang Berbasis Aplikasi CarryMap," *PengabdianMu: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, vol. 6, no. 3, pp. 306-313, 2021.