Jurnal Lingkungan dan Sumberdaya Alam (JURNALIS) **ISSN 2828-5638**
Volume 5 Nomor 1, April 2022: 1-12
http://ejournal.lppm-unbaja.ac.id/index.php/jls/index
DOI: https://doi.org/10.47080/jls.v5i1.1674

PEMETAAN KAWASAN PERMUKIMAN KUMUH DI KECAMATAN TANJUNG KARANG PUSAT KOTA BANDAR LAMPUNG MENGGUNAKAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS

(diterima 9 Desember 2021, diperbaiki 18 Januari 2022, disetujui 25 Maret 2022)

Yogi Setiawan*, Panisean Nasoetion

Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Malahayati,
Jl. Pramuka No. 27 Kemiling, Bandar Lampung, Telp/Fax. (0721) 271112 – 271119
E-mail:Yogisetiawan021@gmail.com

Abstract*. Tanjung Karang Pusat (TKP) District of Bandar Lampung City has an area of 303 hectares and there are several slum areas that can cause damage to sanitation in watersheds and reduce the aesthetic value of Bandar Lampung City spatial planning. The purpose of this study is to determine the level and factors causing slum settlements and provide recommendations as solutions. The method used in this study is a qualitative descriptive method and a field survey was conducted to obtain factual data regarding the distribution of slum settlements. The final result of this study is a map of the distribution of slum settlements in TKP District covering an area of 32.79 hectares (ha). The dominant factor causing slums is in the Waste Water Management variable with a total value of 35. The recommendation to overcome the problem is the Communal Septic Tank which is obtained from the calculation of the dimensions of the septic tank with the lowest number of users being 20 people and the highest user being 715 people.*

Keywords*: Slum Settlement; Geographic Information System; Slum Level.*

Abstrak. Kecamatan Tanjung Karang Pusat (TKP) Kota Bandar Lampung memiliki luas 303 hektar dan terdapat beberapa kawasan permukiman kumuh yang dapat menyebabkan rusaknya sanitasi pada daerah aliran sungai dan mengurangi nilai estetika tata ruang Kota Bandar Lampung. Tujuan penelitian ini mengetahui tingkat dan faktor penyebab pemukiman kumuh serta memberikan rekomendasi sebagai solusi. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif kualitatif serta survei lapangan yang dilakukan untuk memperoleh data fakta mengenai pesebaran permukiman kumuh. Hasil akhir penelitian ini berupa peta persebaran permukiman kumuh di Kecamatan TKP seluas 32,79 hektar (ha) yang ditampilkan dalam sistem informasi geografis (SIG). Faktor dominan penyebab kekumuhan terdapat pada variabel Pengelolaan Air Limbah dengan jumlah nilai 35. Rekomendasi untuk mengatasi permasalahan adalah Septic Tank Komunal yang didapatkan hasil perhitungan dimensi septic tank dengan jumlah pemakai terendah 20 jiwa dan pemakai tertinggi 715 jiwa.

Kata Kunci *: Permukiman Kumuh; Sistem Informasi Geografis; Tingkat Kekumuhan.*

© hak cipta dilindungi undang-undang

PENDAHULUAN

Kota Bandar Lampung memiliki wilayah administratif yang terdiri dari 20 kecamatan dan 126 kelurahan, Pertumbuhan penduduk di Kota Bandar Lampung terus meningkat bahkan mencapai 1,1 % pertahun (Putri dkk, 2018). Menurut hasil wawancara dengan Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (BAPPEDA) Kota Bandar Lampung, Khaidharmansyah Tahun 2019 Kecamatan Tanjung Karang Pusat merupakan wilayah strategis yang berada di pusat kota dan memiliki kepadatan penduduk yang tinggi dengan angka 53.982 jiwa/197,2 km². Hal tersebut terlihat dari letak-letak bangunan yang didirikan tidak sesuai wilayah perencanaan permukiman yang ada, sehingga pada akhirnya menyebabkan terjadinya berbagai permasalahan permukiman di dalamnya, di mana salah satunya permukiman kumuh.

Dengan menyadari permasalahan-permasalahan ini perlu dilakukan studi mengenai perubahan kualitas fisik lingkungan permukiman dikawasan pusat kota dengan mengambil studi kasus kawasan permukiman yang berada disekitar kawasan Kecamatan Tanjung Karang Pusat Kota Bandar Lampung, sehingga dapat mengatasi permasalahan yang terjadi serta dapat menciptakan aktivitas permukiman yang terkendali sesuai dengan tatanan lingkungan yang seimbang. (Rahman, Gr (2018).

Permukiman informal sering disebut sebagai daerah kumuh, didefinisikan sebagai daerah padat penduduk di mana rumah tangga tidak memiliki akses yang memadai terhadap air minum dan sanitasi, kualitas struktural perumahan yang rendah dan kepemilikan tempat tinggal yang tidak aman. (Hachmann, Arsanjani, & Vaz, 2018).

Pesatnya pertumbuhan penduduk yang diikuti dengan semakin meningkatnya kebutuhan akan ruang bermukim menyebabkan pembangunan yang tidak disertai dengan pengaturan dan pengendalian yang baik menjadikan suatu lingkungan itu kumuh. Selain itu penyebab lain yang menjadi faktor terjadinya permukiman kumuh (Sembiring, 2017) adalah:

1. Karakter bangunan, yaitu umur bangunan yang sudah terlalu tua, tidak terorganisasi, ventilasi, pencahayaan, dan sanitasi tidak memenuhi syarat
2. Karakter lingkungan, yaitu tidak ada ruang terbuka hijau (*open space*) dan tidak tersedianya fasilitas rekreasi keluarga, kepadatan penduduk yang tinggi dan prasarana serta sarana yang tidak terencana dengan baik.

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia kata Penanganan adalah proses, cara perbuatan, menangani, penggarapan. Dalam upaya peningkatan kualitas terhadap perumahan dan permukiman kumuh maka diterapkan pola-pola penanganan permukiman kumuh yang dilihat dari hasil penilaian aspek kondisi kekumuhan dan aspek legalitas tanah.

Pola-pola penanganan permukiman kumuh terdiri dari 3 tahap menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia No. 14 Tahun 2018 tentang Pencegahan dan Peningkatan Kualitas Perumahan dan Permukiman Kumuh, adapun beberapa tahap dalam pola penanganan permukiman kumuh, meliputi: pemugaran, peremajaan dan pemukiman kembali. Diharapkan melalui studi penelitian ini dapat diketahui faktor-faktor yang mempengaruhi kekumuhan lingkungan permukiman kota, sehingga dapat mengatasi permasalahan yang terjadi serta dapat menciptakan aktivitas permukiman yang terkendali sesuai dengan tatanan lingkungan yang seimbang.

METODE

Metode dalam penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif serta observasi lapangan yaitu penyelidikan yang dilakukan untuk memperoleh data fakta mengenai pesebaran permukiman kumuh pada lokasi penelitian. Metode survei meliputi observasi lapangan kondisi fisik kawasan permukiman dan metode analisis etiap indikator-indikator yang ada serta komponen pola penanganan kawasan permukiman kumuh.

Survei lapangan untuk mendapatkan titik-titik koordinat setiap parameter yang diambil dan pengambilan foto dokumen analisa. Survei lapangan digunakan juga untuk mencari data primer dengan melakukan penelitian secara langsung di lapangan dengan tujuan untuk mengetahui letak kondisi persebaran sarana dan prasarana permukiman kumuh pada lokasi penelitian. Sedangkan foto dokumentasi sebagai bentuk data sekunder yang akan dilakukan pola analisa terhadap sistem.

Pada penelitian ini penilaian kualitas permukiman berdasarkan variabel yang ditetapkan oleh PerMen PUPR RI No. 14 tahun 2018, dengan menggunakan metode pengharkatan atau skoring, yaitu pemberian skor atau nilai pada setiap masing-masing kriteria. Adapun harkat dan parameter yang disadap antara lain :

1. Kondisi Bangunan Gedung.
2. Kondisi Jalan Lingkungan.
3. Kondisi Penyediaan Air Minum.
4. Kondisi Drainase Lingkungan.
5. Kondisi Pengelolaan Air Limbah.
6. Kondisi Pengelolaan Persampahan.
7. Kondisi Proteksi Kebakaran.

Sistem informasi geografis (SIG) adalah sistem komputer untuk menangkap, menyimpan, menanyakan, menganalisis, dan menampilkan data geospasial. Data geospasial menggambarkan lokasi dan atribut fitur spasial. GIS terdiri dari komponen perangkat keras, perangkat lunak, data, orang, dan organisasi. Sekarang GIS adalah alat yang sangat diperlukan dalam manajemen sumber daya, perencanaan darurat, analisis kejahatan, kesehatan masyarakat, manajemen catatan tanah, pertanian presisi, dan banyak bidang lainnya. Operasi GIS yang umum meliputi akuisisi data, manajemen data, kueri data, analisis data vektor, analisis data raster, dan tampilan data. Tren penting adalah integrasi GIS desktop, GIS web, dan teknologi seluler, yang telah mengarah pada pengembangan layanan berbasis lokasi, pemetaan web kolaboratif, dan informasi geografis sukarela. (Chang, 2016)

Pada penelitian ini Sistem informasi geografi (SIG) merupakan suatu sistem yang akan akan digunakan untuk melakukan pengolahan data dan melakukan analisa terhadap setiap indikator yang ada pada kawasan permukiman kumuh di Kecamatan Tanjung Karang Pusat Kota Bandar Lampung, mulai dari analisa pesebaran kondisi sarana dan prasarana di masing-masing kelurahan dan jumlah komponen pendukung yang kemudian diklasifikasikan dalam bentuk tabel dan grafik agar data siap dimasukan dalam peta melalui aplikasi ArcGIS 10.8. (Setiyawan & Akbari, 2021).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kecamatan Tanjung Karang Pusat memiliki jumlah penduduk sebanyak 53.982 jiwa, yang terdiri dari jumlah laki-laki sebesar 26.638 jiwa, dan perempuan sebesar 27.344 jiwa, serta memiliki *sex ratio* 97%. Sedangkan angka kepadatan penduduknya mencapai 17.816 jiwa/Km². Kepadatan penduduk tertinggi terdapat di Kelurahan Kelapa Tiga dengan kepadatan penduduk sebesar 51.976 jiwa/Km², sedangkan angka

kepadatan penduduk terendah berada di Kelurahan Durian Payung yang memiliki kepadatan penduduk sebesar 10.844 jiwa/Km². Jumlah penduduk pada masing-masing Kelurahan di Kecamatan Tanjung Karang Pusat Kota Bandar Lampung dapat dilihat pada Tabel 1.berikut ini :

Tabel 1. Jumlah Penduduk

Kelurahan	Laki-laki	Perempuan	Sex Ratio
1. Durian Payung	5.487	6.333	87
2. GotongRoyong	2.918	2.954	99
3. Palapa	2.085	2.373	88
4. Kaliawi	5.454	5.200	105
5. KelapaTiga	4.454	4.382	102
6. PasirGintung	3.629	3.540	103
7. KaliawiPersada	2.611	2.562	102
Jumlah	**26.638**	**27.344**	**97**

Sumber : Badan Pusat Statistik Bandar Lampung 2021

Berdasarkan jumlah penduduk tertinggi yaitu terdapat di Kelurahan Kelapa Tiga dengan kepadatan penduduk sebesar 51.976 jiwa/Km², sedangkan kepadatan penduduk terendah yaitu terdapat di Kelurahan Durian Payung yang memiliki kepadatan penduduk sebesar 10.844 jiwa/Km². Data tersebut dapat dilihat pada Tabel 2. dibawah ini :

Tabel 2. Kepadatan Penduduk

Kelurahan	Luas daerah (km²)	Jumlah penduduk	Kepadatan per km²
1. Durian Payung	1,09	11.820	10.844
2. Gotong Royong	0,42	5.872	13.981
3. Palapa	0,33	4.458	13.509
4. Kaliawi	0,56	10.654	19.025
5. KelapaTiga	0,17	8.836	51.976
6. PasirGintung	0,3	7.169	23.897
7. KaliawiPersada	0,16	5.173	32.331
Jumlah	**3,03**	**53.982**	**17.816**

Sumber : Badan Pusat Statistik Bandar Lampung 2021

Analisis Kualitas Permukiman Kumuh

Berdasarkan 16 kriteria dalam 7 aspek kumuh yang telah ditetapkan oleh PerMen PUPR RI No. 14 tahun 2018 dan hasil observasi pada penelitian di Kecamatan Tanjung Karang Pusat terdapat 4 Kelurahan yang mempunyai kawasan permukiman kumuh yaitu Kelurahan Kaliawi Persada memiliki kawasan kumuh dengan luas 2,12 hektar (Ha) Kelurahan Palapa memiliki kawasan kumuh dengan luas 1,51 Ha, Kelurahan Kaliawi memiliki kawasan kumuh dengan luas 18,53 Ha, Kelurahan Kelapa Tiga memiliki kawasan kumuh dengan luas 10,63 Ha.

Hasil observasi lapangan pada penelitian ini mengenai perhitungan tingkat kumuh, variable kumuh, dan batas ambang tingkat kekumuhan yang ada pada Kecamatan Tanjung Karang Pusat Kota Bandar Lampung, dapat dilihat pada Tabel 3,Tabel 4 dan tabel 5 sebagai berikut :

Tabel 3. Total Hasil Perhitungan Tingkat Kumuh Kawasan

No	Kelurahan	Skor	Tingkat Kumuh
1.	KelapaTiga	36	Kumuh Ringan
2.	Kaliawi	32	Kumuh Ringan
3.	Palapa	20	Kumuh Ringan
4.	Kaliawi Persada	20	Kumuh Ringan

Tabel 4. Total Skor Variabel Kumuh

No	Variabel Kumuh	Total Skor
1	Bangunan Gedung	7
2	Jalan Lingkungan	10
3	Penyediaan Air Minum	21
4	Drainase Lingkungan	7
5	Pengelolaan Persampahan	10
6	Pengelolaan Air Limbah	35
7	Proteksi Kebakaran	18

Tabel 5. Batas Ambang Tingkat Kekumuhan

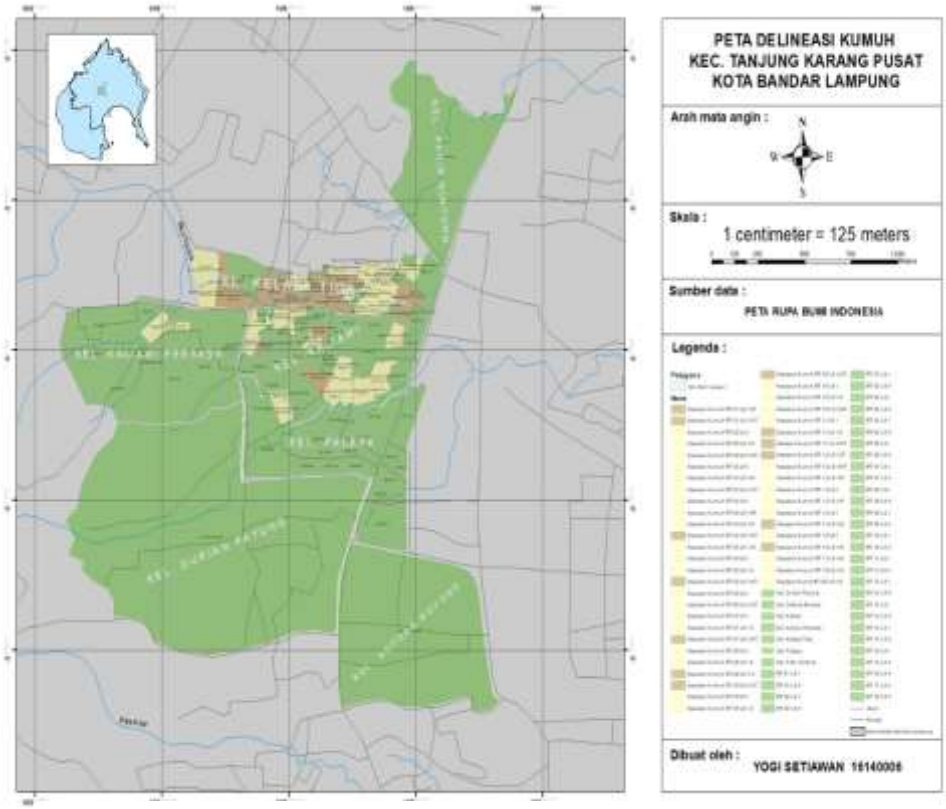
Skor	Tingkat
60-80	Kumuh Berat
38-59	Kumuh Sedang
16-37	Kumuh Ringan
< 16	Tidak Kumuh

Sumber : PerMen PUPR Nomor 4 Tahun 2018

Hasil klasifikasi kualitas permukiman kumuh yang terletak pada 4 Kelurahan memiliki hasil nilai skor yang berbeda pada setiap kawasan permukiman kumuh. Kelurahan Kelapa Tiga memiliki 36 total nilai tingkat kekumuhan, Kelurahan Kaliawi memiliki 32 total nilai tingkat kekumuhan, Kelurahan Kaliawi Persada dan Kelurahan Palapa memiliki 20 total nilai tingkat kekumuhan.

Hasil Pengolahan dan Analisis Citra Satelit

Berdasarkan hasil pengolahan citra satelit, titik survey, pengujian metode, maka dilakukan penggabungkan dua set data spasial yang saling berpotongan intersect terhadap area sebaran permukiman kumuh berdasarkan kelurahan diwilayah Kecamatan Tanjung Karang Pusat. Hasil dari pengolahan pada Sistem Informasi Geografis didapatkan pola lokasi permukiman kumuh ditunjukan pada gambar 1.

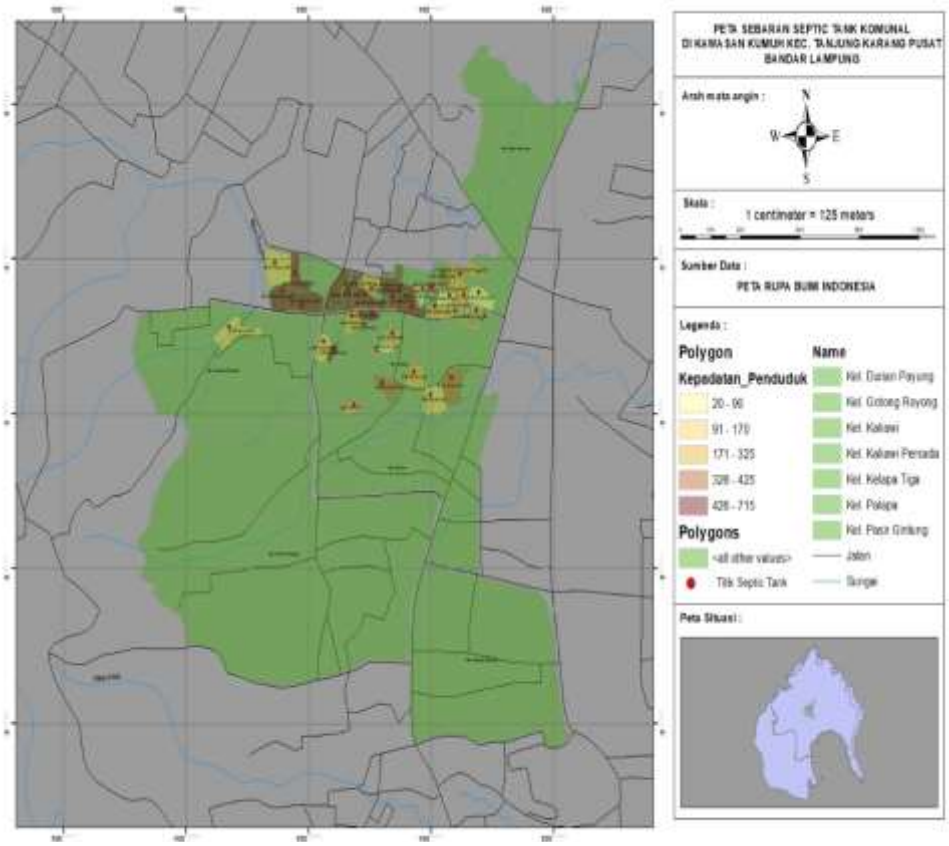


Gambar 1. Peta Delineasi Kumuh (Data Primer Penulis, 2021)

Rekomendasi

Berdasarkan hasil perhitungan pada setiap variable kekumuhan di Kecamatan Tajung Karang Pusat Kota Bandar Lampung didapatkan nilai variabel kumuh tertinggi dengan jumlah 35 pada variabel pengelolaan air limbah, sehingga peneliti merekomendasikan perencanaan *septic tank* komunal sebagai solusi untuk mengurangi masalah kekumuhan pada variabel pengelolaan air limbah dikawasan permukiman kumuh.

Strategi yang direkomendasikan pada penelitian ini adalah peremajaan kota (*urban renewal*) biasanya dimaksudkan untuk mengubah daerah permukiman kumuh dengan mengisi dan membangun prasarana dan sarana yang sesuai dengan peruntukan lahannya sehingga layak untuk dihuni penduduk maupun untuk menampung aktivitas lainnya. Prasarana dan sarana yang dimaksud bisa berupa perumahan, bangunan komersial, jaringan air bersih, drainase, persampahan, jaringan air limbah, dan prasarana lainnya. Hasil dari pengolahan pada Sistem Informasi Geografis didapatkan pola titik lokasi pembagian *septic tank* ditunjukan pada gambar 2.



Gambar 2.Peta Sebaran *Septic Tank* Komunal (Data Primer Penulis, 2021)

Desain atau Konstruksi *Septic Tank*

Secara teknis desain atau konstruksi utama *septic tank* sebagai berikut :

1. Pipa Ventilasi

   Pipa ventilasi secara fungsi dan teknis dapat dijelaskan sebagai berikut :

   a. Mikroorganisme dapat terjamin kelangsungan hidupnya dengan adanya pipa ventilasi ini, karena oksigen yang dibutuhkan untuk kelangsungan hidupnya dapat masuk ke dalam bak pembusuk, selain itu juga berguna untuk mengalirkan gas yang terjadi karena adanya proses pembusukan. Untuk menghindari bau gas dari *septic tank* maka sebaiknya pipa pelepas dipasang lebih tinggi agar bau gas dapat langsung terlepas di udara bebas (Daryanto, 2005).
   b. Panjang pipa ventilasi 2 meter dengan diameter pipa 175 mm dan pada lubang hawanya diberi kawat kasa (Asnih, A. 2019).

2. Dinding *Septic Tank*

   a. Dinding *septic tank* dapat terbuat dari batubata dengan plesteran semen (Machfoedz, 2004)
   b. Dinding *septic tank* harus dibuat rapat air (Daryanto, 2005)
   c. Pelapis *septic tank* terbuat dari papan yang kuat dengan tebal yang sama (Chandra, 2007).

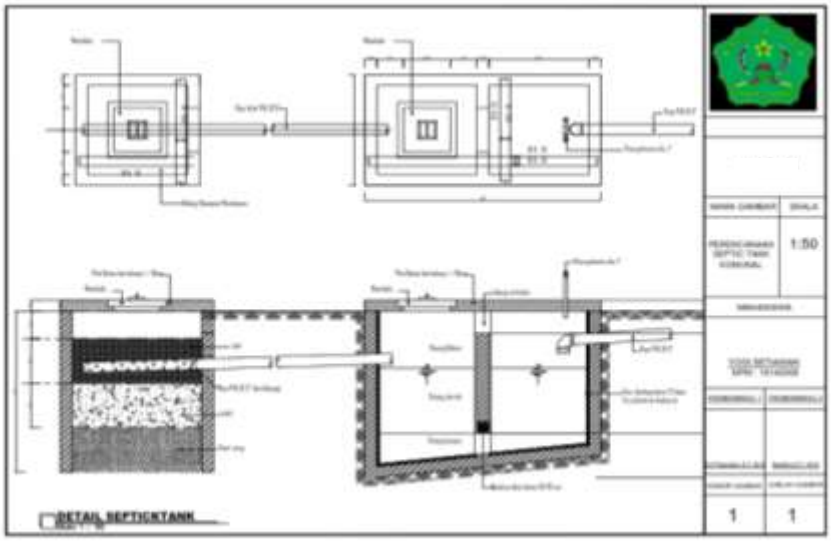
3. PipaPenghubung

   a. *Septic tank* harus mempunyai pipa tempat masuk dan keluarnya air (Chandra, 2007).
   b. Pipa penghubung terbuat dari pipa PVC dengan diameter 10 atau 15 cm (Daryanto, 2005)

4. Tutup *Septic Tank*:

   a. Tepi atas dari tutup *septic tank* harus terletak paling sedikit 0,3 meter di bawah permukaan tanah halaman, agar keadaan temperatur di dalam *septic tank* selalu hangat dan konstan sehingga kelangsungan hidup bakteri dapat lebih terjamin (Daryanto, 2005).
   b. Tutup *septic tank* harus terbuat dari beton (kedap air).

Pada perencanaan ini pipa inlet dan outlet berukuran 10 cm dan juga dilengkapi dengan lubang manhole yang terdapat pada tutup *septic tank* dan sumur resapan, agar mempermudah penyedotan ketika *septic tank* penuh dan mempermudah perawatan pada filter sumur resapan. Konstruksi Septic Tank Komunal yang telah direkomendasikan dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Konstruksi *Septic Tank* Komunal (Data Primer Penulis, 2021)

Perawatan dan Pengawasan *Septic Tank* dan Bidang Resapan

Menurut Nazar, H., Kasry, A., & Saam, Z. (2010). Perawatan dan pengawasan *septic tank* dan bidang resapan dapat dilakukan sebagai berikut:

1. Perawatan dan Pengawasan *Septic Tank*

Menjaga kekuatan dan umur bangunan *septic tank*, dapat dilakukan perawatan dan pengawasan sebagai berikut:

a. Penyedotan tangki septic secara berkala harus dilakukan, khususnya dapat dilakukan setiap 2 tahun sekali.
b. Tidak membuang bahan-bahan kimia berbahaya ke dalam tangki *septic tank* yaitu seperti insektisida, karbol pembersih lantai dan pemutih pakaian, karena hal tersebut dapat membunuh bakteri pengurai yang ada pada *septic tank*.
c. Lumpur hasil pengurasan dibuang ketempat pembuangan akhir Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja.

2. Perawatan dan Pengawasan Bidang Resapan

Bidang resapan harus ditutup dengan menggunakan penutup yang rapat agar nyamuk dan lalat tidak dapat masuk dan mencegah air limbah mengalir ke air permukaan. Bidang resapan harus jauh dari daerah berlalu-lintas padat agar tanah diatas dan disekitar sumur tidak terpadatkan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, didapatkan beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Kecamatan Tanjung Karang Pusat Kota Bandar Lampung terdapat kawasan permukiman kumuh di 4 kelurahan yaitu, Kelurahan Kaliawi Persada, Kelurahan Palapa, Kelurahan Kaliawi dan Kelurahan Kelapatiga. Kawasan yang tidak kumuh ada di 3 kelurahan yaitu, kelurahan gotong royong, kelurahan pasir gintung dan kelurahan durian payung.
2. Kondisi kawasan kumuh di Kecamatan Tanjung Karang Pusat Kota Bandar Lampung sangat beragam yaitu memiliki permukiman tidak kumuh seluas 270,2 hektar (Ha), permukiman kumuh ringan seluas 26,33 hektar (Ha), dan permukiman kumuh sedang memiliki luas 6,47 hektar (Ha).
3. Hasil scoring di setiap variabel kekumuhan didapatkan skor tertinggi pada variabel Pengolahan Air Limbah. Variabel tersebut dikatakan sebagai faktor dominan penyebab kekumuhan karena berdasarkan analisis scoring memiliki bobot nilai kekumuhan yang tinggi dengan total nilai skoring 35.
4. Rekomendasi perencanaan pengolahan air limbah menggunakan *septic tank* komunal dengan sumur resapan di Kecamatan Tanjung Karang Pusat Kota Bandar Lampung adalah sebagai bentuk pengolahan air limbah rumah tangga agar pencemaran limbah tersebut dapat dikelola dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

Asnih, A. (2019). *Kualitas Air Sumur Gali di Kelurahan Sambinae Kecamatan Mpunda Kota Bima* (Doctoral dissertation, Poltekkes Kemenkes Kupang).

Chandra. 2007. *Pengantar Kesehatan Lingkungan.* Jakarta. EGC.

Chang, K. T. (2016). Geographic information system. *International Encyclopedia of Geography: People, the Earth, Environment and Technology: People, the Earth, Environment and Technology*, 1-9.

Daryanto. (2005). *Kumpulan Gambar Teknik Bangunan*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.

Hachmann, S., Arsanjani, J. J., & Vaz, E. (2018). Spatial data for slum upgrading: Volunteered Geographic Information and the role of citizen science. *Habitat international*, *72*, 18-26.

Nazar, H., Kasry, A., & Saam, Z. (2010). Kebijakan pengendalian pencemaran sumber air bersih perumahan sederhana di Kota Pekanbaru (Kasus di Kecamatan Tampan). *Jurnal Ilmu Lingkungan*, *4*(01), 63-80.

Permen PUPR RI No. 14 Tahun 2018 Tentang Pencegahan dan Peningkatan Kualitas Perumahan dan Permukiman Kumuh.

Putri, T. A., Haryono, E., & Sudarmi, S. (2018). Studi Permukiman Penduduk di Kecamatan Tanjung Karang Pusat Kota Bandar Lampung. *JPG (Jurnal Penelitian Geografi), 6(3).*

Rahman, Gr (2018). *Tinjauan Hukum Islam Tentang Implementasi Pasal 17 Peraturan Daerah Kota Bandar Lampung Nomor 8 Tahun 2000 Tentang Pembangunan, Ketertiban, Keamanan, Kebersihan, Kesehatan, dan Kesejahteraan Masyarakat Di Wilayah Kota Bandar Lampung* (Disertasi Doktor, UIN Raden Intan Lampung).

Setiyawan, N., & Akbari, T. (2021). Analisis Proyeksi Perubahan Ruang Terbuka Hijau Publik Di Kota Cilegon Pada Tahun 2025. *JURNALIS: Jurnal Lingkungan Dan Sipil, 4(1), 70-79.*

Sembiring, M. A. 2017. *Karakteristik Permukiman Kumuh di Kecamatan Medan Denai*. Skripsi. Jurusan Pendidikan Geografi Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Medan.