JURNAL Teknologi Lingkungan Lahan Basah

EVALUASI STRATEGI PENANGANAN PERMUKIMAN KUMUH DALAM MENDUKUNG PENINGKATAN KUALITAS LINGKUNGAN HIDUP DI KELURAHAN KARANG ANYAR PANTAI KOTA TARAKAN

Marzuki[1], Yohannes Agus Setianto[1], Sodikin[1]

[1]Program Studi Magister Studi Lingkungan, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Terbuka
E-mail: masmarzuki80.tarakan@gmail.com

Abstract

The city of Tarakan is one of the target cities for migrants (urbanists) to live in. The economic limitations of migrant communities and local communities to have decent housing will then trigger the growth of new slum settlements. The aim of the study is to evaluate slum management strategies, identify environmental conditions and reformulate slum management program strategies. The research method uses a qualitative descriptive approach. Research tool with Questionnaire and Laboratory Analysis. The research locus was in 12 RT in the Karang Anyar sub-district, Tarakan City. Communal WWTP wastewater samples, solid waste data, river water and clean water. Data analysis used the Pollution Index, Sanitation Risk Index, Quality Standards and Analytical Hierarchy Process (AHP) methods. The results of the research on the evaluation of slum management strategies with a score of 18 so that they are still in mild slum conditions. There are four aspects of the performance achievement level with the realization of a very high performance achievement rate of above 90%, one aspect of a high performance achievement level of above 76%, and the environmental road aspect with an achievement level of 54.01% is a low level of realization. Results Identification of environmental conditions at inlets, outlets, bodies of water with parameters COD, TSS, Ammonia, Oil and Grease did not meet quality standards and analysis of Pollution Index (Pi) in Light Polluted conditions. The quality of waste management is based on the Sanitation Risk Index (IRS) score for 12 RTs with an average high-risk area. Clean Water Quality with parameters (Total Coliform and E. Coli) results meet drinking water quality standards. From the results of the AHP analysis, the Infrastructure and Facilities Development Strategy is a top priority. Consistency value of 0.05 or <0.1 comparison matrix is consistent.

Keywords: Evaluation of Environmental Quality Strategy

Abstrak

Kota Tarakan menjadi salah satu kota incaran untuk para pendatang (urbanis) bermukim. Keterbatasan ekonomi masyarakat pendatang maupun masyarakat tempatan untuk memiliki rumah tempat tinggal yang layak kemudian akan menjadi pemicu dalam tumbuhnya permukiman kumuh baru. Tujuan penelitian mengevaluasi strategi penanganan kumuh, Mengidentifikasi kondisi lingkungan hidup dan Mereformulasi strategi program penaganan kumuh. Metode penelitian menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif. Alat penelitian dengan Kuesioner dan Analisis Laboratorium. Lokus penelitian pada 12 RT di kelurahan Karang Anyar Pantai Kota Tarakan. Sampel air limbah IPAL Komunal, Data persampahan, air sungai dan air bersih.

Submitted : 24-08-2023 Revised : 17-09-2023 Accepted : 27-09-2023

Analisis data menggunakan metode Indek Pencemaran, Indeks Risisko Sanitasi, Standar Baku Mutu dan Analytical Hierarchy Process (AHP). Hasil penelitian terhadap evaluasi strategi penangan kumuh dengan nilai skoring 18 sehingga masih pada kondisi Kumuh Ringan. Tingkat capaian kinerja ada empat aspek dengan realisasi tingkat capaian kinerja sangat tinggi di atas 90%, satu aspek tingkat capaian kinerjanya tinggi diatas 76%, dan aspek jalan lingkungan tingkat capaianya 54,01% adalah tingkat realisasinya rendah. Hasil Identifikasi kondisi lingkungan hidup pada inlet, outlet, badan air dengan parameter COD, TSS, Amonia, Minyak dan Lemak tidak memenuhi standar baku mutu dan analisis Indeks Pencemaran (Pi) pada kondisi Cemar Ringan. Kualitas pengelolaan persampahan nilai Indeks Risiko Sanitasi (IRS) bahwa 12 RT dengan rata-rata masuk area berisiko tinggi. Kualitas Air Bersih dengan parameter (Total Coliform dan E. Coli) hasilnya memenuhi standar baku mutu air minum. Dari hasil analisis AHP bahwa Strategi Pembangunan Infrastruktur Serta Sarana dan Prasarana merupakan prioritas utama. Nilai Konsistensi 0,05 atau <0,1 matrik perbandingan adalah konsisten.

Kata Kunci: *Evaluasi Strategi Kualitas Lingkungan Hidup*

PENDAHULUAN

Salah satu aspek yang paling menonjol dari pertumbuhan penduduk perkotaan ini adalah semakin sulitnya memenuhi kebutuhan perumahan atau tempat tinggal penduduk. Hal ini disebabkan terbatasnya kemampuan untuk membangun perumahan yang layak dan semakin terbatasnya wilayah perkotaan untuk membangun perumahan yang layak dan sesuai standarisasi. Indonesia memiliki Kota-kota besar tumbuh dan berkembang bukan hanya karena penduduk kotanya, tetapi juga karena banyaknya pendatang yang membantu membangun kota-kota tersebut. Dengan pertumbuhan kota, muncul populasi yang membutuhkan perumahan, terutama di dekat tempat kerja. Perumahan penduduk kota besar ini sebagian tidak sesuai dengan pertumbuhan kota itu sendiri, permukiman tertinggal dalam perkembangannya karena perbedaan kemampuan penduduk kota. Terakhir, ada permukiman yang rawan kebakaran atau bencana lain yang dapat merugikan penghuninya sendiri karena jalan yang sempit, rumah yang padat, sanitasi yang buruk.

Berdasarkan SK Walikota Tarakan No. 600/HK-IV/197/2021 Tentang Lokasi Perumahan Kumuh dan Permukiman Kumuh Di Kota Tarakan bahwa telah tercatat 9 kelurahan yang termasuk dalam wilayah kumuh dari 20 kelurahan yang ada di Kota Tarakan. Berdasarkan Surat Keputusan tersebut Luas Kawasan Kumuh di Kota Tarakan adalah seluas 97,47 Ha. Dari 9 kelurahan yang termasuk dalam wilayah kumuh, Kelurahan Karang Anyar Pantai adalah Kelurahan yang memiliki luasan kumuh terbesar yaitu seluas 25,54 Ha atau sebesar 26,20% dari luasan kumuh di Kota Tarakan yang tersebar di 12 rukun tetangga dengan kategori kumuh ringan. Dalam dokumen Strategi Sanitasi Kota Tarakan (SSK) tahun 2021-2025 Kelurahan Karang Anyar Pantai masuk dalam area berisiko 4 (Risiko sangat tinggi) untuk sanitasi air limbah domestic yaitu masuk kedalam zona merah. Berdasarkan aspek teknis yaitu antara lain : (1) Masih ada sebanyak 2% masyarakat yang melakukan kegiatan buang air besar di sungai/pantai/laut, (2) masih terdapat sebanyak 14% masyarakat yang masih memanfaatkan sungai/danau/pantai/laut sebagai tempat penyaluran akhir tinjanya tanpa, dan (3) terdapat 92,5% masyarakat yang memiliki tangki septik yang tidak aman.

Tujuan dari penelitian yang dilakukan untuk memperoleh data dan informasi tentang program penanganan dan pencegahan kawasan permukiman kumuh di Kota Tarakan. Serta melakukan pengukuran kinerja Pemerintah selama periode pelaksanaan penangnan kumuh di Kelurahan Karang Anyar Pantai tahun 2021-2022 yang melingkupi: capaian *output* dan *outcome* dan tingkat capaian kinerja yaitu :

1. Mengevaluasi strategi penanganan permukiman kumuh dalam mendukung peningkatan kualitas lingkungan hidup di Kelurahan Karang Anyar Pantai Kota

Submitted : 24-08-2023 Revised : 17-09-2023 Accepted : 27-09-2023

Tarakan
2. Mengidentifikasi kondisi lingkungan hidup di permukiman kumuh pada Kelurahan Karang Anyar Pantai Kota Tarakan.
3. Mereformulasi strategi program penaganan permukiman kumuh dalam mendukung peningkatan kualitas lingkungan hidup di Kelurahan Karang Anyar Pantai Kota Tarakan.

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Pada penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif. Metode kualitatif adalah prosedur penelitian yang menghasilkan data deskriptif, pembicaraan pribadi, dan kemudian data deskriptif. Tujuan dari penelitian deskriptif ini untuk membuat deskripsi, gambar atau sketsa yang sistematis, berdasarkan fakta dan faktual, yang mempuyai karakteristik dan hubungan dari fenomena yang diteliti.

B. Lokus Penelitian

Kelurahan Karang Anyar Pantai merupakan salah satu Kelurahan di Kecamatan Tarakan Barat Kota Tarakan Kalimantan Utara yang terdiri dari 33 RT dengan luas kawasan 925,33 Ha.

C. Instrumen Penelitian

Kuesioner adalah daftar pertanyaan yang diajukan secara langsung atau tidak langsung kepada responden. Kuesioner merupakan bagian penting dari penelitian, yang terdiri dari serangkaian pertanyaan untuk mengumpulkan informasi dari responden.

Wawancara terstruktur dilakukan untuk mengetahui dengan pasti informasi apa yang hendak digali dari narasumber atau pakar, sehingga dalam hal ini peneliti sudah membuat daftar pertanyaan secara sistematis

D. Teknik Analisis Data

1. Indeks Pencemaran berdasarkan Keputusan Menteri Negara Lingkungan Nomor 115 Tahun 2003 tentang Pedoman Penentuan Status Mutu Air. Indeks Pencemaran bagi peruntukan (j) yang merupakan fungsi dari $C_i/L_{ij.}$ Nilai PIj ini dapat ditentukan dengan cara:

$$PIj = \sqrt{\frac{(\frac{C_i}{L_{ij}})M^2+\left(\frac{C_i}{L_{ij}}\right)R^2}{2}} \quad \ldots\ldots\ldots\

mengambil keputusan yang efektif atas persoalan tersebut. Persoalan yang kompleks dapat disederhanakan dan dipercepat proses pengambilan keputusan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Strategi Penangan Permukiman Kumuh Dalam Peningkatan Kualitas Lingkungan Hidup Yang Dilakukan Di Kelurahan Karang Anyar Pantai Kota Tarakan

Setelah dilakukan pengumpulan data sekunder dan pengolah data terhadap program penangana kumuh yang dilaksanakan pada tahun anggaran 2021 dan 2022, untuk menjawab tujuan satu diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 1. Hasil perhitungan pengurangan kumuh

No	URAIAN	KONDISI AWAL (BASELINE)	JENIS INFRASTRUKTUR TERBANGUN	KONDISI AKHIR	CAPAIAN PENANGANAN
1	Luas Kumuh (Ha)	25.54	Jalan Lingkungan, Drainase, Peyambungan Air PDAM, IPAL	21.79	3.75
2	Nilai Skoring	22		18	4
3	Tingkat Kekumuhan	**KUMUH RINGAN**		**KUMUH RINGAN**	**Tidak ada perubahan status kumuh**

Sumber: Hasil Analisis, 2023

Berdasarkan tabel di atas terjadi pengurangan terhadap luasan kumuh sebesar 3,75 hektar, dan penguranagn nilai skoring sebesar 4 point. Sehingga secara garis besar tingkat kekumuhan belum mengalami perubahan status yaitu masih sama seperti kondisi awal yaitu dengan tingkat kekumuhan ringan.

Tabel 2. Persentase tingkat capaian pengurangan kumuh

No	Aspek dan Kriteria Kumuh	Persen (%)		
		Kondisi Awal	Kondisi Akhir	Capaian
1	Kondisi Bangunan Gedung	26.06	25.22	96.75
2	Kondisi Jalan Lingkungan	27.62	14.92	54.01
3	Kondisi Penyediaan Air Minum	44.50	43.40	97.54
4	Kondisi Drainase Lingkungan	9.32	9.01	96.70
5	Kondisi Pengelolaan Air Limbah	45.31	43.91	96.90
6	Kondisi Pengelolaan Persampahan	42.71	37.47	87.73
7	Kondisi Proteksi Kebakaran	64.36	59.46	92.38

Sumber: Hasil Analisis, 2023

Tabel 2. menujukan bahwa dari tujuh aspek dan kriteria kumuh yang dilakukan penaganan terdapat empat kriteria yaitu kondisi bagunan Gedung, kondisi peyediaan air minum, kondisi proteksi kebakaran, kondisi drainase lingkungan dan kondisi pengelolaan air limbah dari kondisi akhir ke kondisi awal (baseline) realisasi tingkat capaian kinerja sangat tinggi yaitu tingkat capainya di atas 90%, dan kondisi pengelolaan persampahan tingkat capaianya sebesar 87,73% yaitu tingkat capaian kinerjanya tinggi, sedangkan untuk kondisi jalan lingkungan tingkat capaianya 54,01% sehingga aspek ini tingkat keberhasilanya rendah

B. Identifikasi Kondisi Lingkungan Hidup Di Permukiman Kumuh Pada Kelurahan Karang Anyar Pantai Kota Tarakan

1. Hasil uji air limbah domestik

Hasil pengujian sampel air limbah IPAL yang dilaksankan di laboratorium Kualitas Air Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Borneo Tarakan diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 3. Hasil pengujian air limbah IPAL (Inlet dan Outlet)

No	Parameter	Satuan	Inlet	Outlet	Baku Mutu	Spesifikasi Metode
1	**Fisika**					
	(TSS)	mg/liter	35	12	30	SNI 6989.3:2019

No	Parameter	Satuan	Inlet	Outlet	Baku Mutu	Spesifikasi Metode
2	**Kimia Anorganik**					
	pH (In Lab)	-	6.39	6,69	6 - 9	SNI 6989.11:2019
	(BOD5)	mg/liter	6.39	3,89	30	SNI 6989.72:2009
	(COD)	mg/liter	80	128	100	SNI 6989.73:2019
	Amonia (NH3-N)*	mg/liter	36.78	44,65	10	SNI 06-6989.30-2005
3	**Kimia Organik**					
	Minyak dan Lemak*	mg/liter	16.4	5,6	5	SNI 06-6989.10-2004
4	**Mikro Biologi**					
	Total Coliform	Jml/100 ml	361	403	3000	SNI 01-2897-1992

Sumber : Hasil uji laboratorium, 2023

a) Kualitas Air limbah Domestik (Intek dan Outlet)

Dari hasil uji laboratorium ada tiga parameter yang tidak memenuhi baku mutu antara lain ;

1) Padatan Tersupsensi total (TSS) pada intek sebesar 35 mg/liter setelah melalui proses pengolahan pada IPAL Komunal yang menggunakan sistem Anaerobik Filter niali TSS menjadi sebesar 12 mg/liter, makan proses pada IPAL Komunal efektif karena mampu menurunkan nilai TSS sehingga memenuhi standar baku mutu.
2) Amonia (NH3-N) pada intek 36,78 mg/liter setalah melalui proses pengolahan menjadi 44,65 mg/liter pada oautletnya, ke dua lokasi sama-sama tidak memenuhi dari strander baku mutu yang dipersayaratkan. Dengan adanya kenaikan nilai Amonia dari inlet ke outlet menujukan bahwa proses pengolahan pada IPAL Komunal yang menggunakan sistem Anaerobic Filter tidak mampu menurunkan kadar Amonia dalam air limbah domestik. Sebagai upaya meningkatkan kualitas efluen maka diperlukan optimalisasi pengelolaan fasilitas IPAL komunal.
3) Kebutuhan Oksigen kimiawai (COD) pada intek 80 mg/liter memenuhi baku mutu, tetapi setalah melalui proses pengolahan menjadi 128 mg/liter pada oautletnya tidak memenuhi baku mutu yang dipersayaratkan. Akibat nilai parameter COD yang melebihi baku mutu disebabkan karena kurangnya mikroorganisme yang terdapat pada bak AFB adalah pengolahan air limbah tidak efektif. Konsentrasi COD yang tinggi menyebabkan kandungan oksigen terlarut di dalam air menjadi rendah bahkan habis.

Pada parameter kimia organik Minyak dan Lemak di lokasi inlet sebesar 16,4 mg/liter dan oautletnya 5,6 mg/liter, ke dua lokasi sama-sama tidak memenuhi dari strander baku mutu yang dipersayaratkan. Hasil analisis di atas jika dikaitkan dengan kondisi lingkungan hidup di permukiman kumuh pada Kelurahan Karang Anyar Pantai pada system pengolahan IPAL. Ada dua limbah cair yang masuk ke dalam IPAL yaitu limbah cair kakus yang umum disebut *black water* dan limbah cair dari mandi-cuci yang disebut *grey water*. Tabel 3. Hasil pengujian laboratorium pada posisi Inlet dan Outlet ada tiga parameter yaitu COD, Amonia, Miyak dan Lemak setelah dilakukan pengolahan di IPAL komunal hasilnya tidak memenuhi standar baku mutu yang dipersyaratkan. Hal itu disebabkan bahwa system pengolahan pada IPAL menggunakan Anaerobik Filter yang bertujuan untuk proses penguraian aerob oksigen diperlukan untuk menguraikan polutan, besarnya oksigen yang dibutuhkan sebanding dengan jumlah amonia, sulfida dan organik yang terkandung dalam air limbah. Efisiensi proses pengolahan ditentukan oleh jumlah bakteri dalam mendegradasi polutan (Said and Hartaja, 2015). Sehingga pengelola IPAL perlu melakukan hal-hal berikut (1) Pengurasan secara berkala (bak settler 2 tahun sekali, bak media filter 3 tahun sekali) untuk meningkatkan kinerja proses anaerobik oleh mikroorganisme di dalam proses Anaerobik Filter, (2) Outlet air limbah dari rumah tangga perlu ditambah dengan grease trap (penjebak lemak)

supaya minyak dan lemak yang masuk ke IPAL menjadi minimal, (3) Penyedotan lumpur tinja dalam biodigester setiap 2 tahun sekali sehingga tinja tidak mengendap didalam bak outlet, (4) Melakukan pemeliharaan jaringan perpipaan dan bak kontrol seperti membersihkan kotoran atau penyumbatan.

Tabel 4. Hasil pengujian badan air/sungai

No	Parameter	Satuan	Hasil	Baku Mutu kelas 3	Spesifikasi Metode
1	**Fisika**				
	Temperatur	°C	27.8	Dev 3	SNI 6989.3:2019
	(TSS)	mg/liter	41	100	SNI 6989.3:2019
2	**Kimia Anorganik**				
	pH (In Lab)	-	6.72	6 - 9	SNI 6989.11:2019
	(BOD5)	mg/liter	1.39	6	SNI 6989.72:2009
	(COD)	mg/liter	80	40	SNI 6989.73:2019
	Amonia (NH3-N)*	mg/liter	1.71	0.5	SNI 06-6989.30-2005
3	**Kimia Organik**				
	Minyak dan Lemak*	mg/liter	0.4	1	SNI 06-6989.10-2004
4	**Mikro Biologi**				
	Total Coliform	MPN/100 ml	412	10000	SNI 01-2897-1992

Sumber : Hasil uji laboratorium, 2023

Tabel 4. hasil pengujian laboratorium air badan air/sungai ada dua parameter yaitu COD, Amonia nilainya melebihi standar baku mutu. Akibat nilai parameter COD yang melebihi baku mutu disebabkan karena kurangnya mikroorganisme yang terdapat pada bak AFB adalah pengolahan air limbah tidak efektif. Konsentrasi COD yang tinggi menyebabkan kandungan oksigen terlarut di dalam air menjadi rendah bahkan habis. Akibatnya oksigen sebagai sumber kehidupan bagi mahluk air (hewan dan tumbuh-tumbuhan) tidak dapat terpenuhi sehingga dapat mengakibatkan kematian pada mahluk air.

Kadar amonia yang tinggi dapat merupakan indikasi adanya pencemaran bahan organik yang berasal dari limbah domestik, industri, dan limpasan pupuk pertanian. Kandungan amonia ada dalam jumlah yang relatif kecil jika didalam perairan kandungann oksigen terlalu tinggi. Parameter utama yang menyebabkan tidak memenuhi target yaitu BOD, Amonia. Hal ini menunjukan sumber pencemar dari kegiatan domestik masih dominan sebagai penyebab penurunan kualitas air yaitu masih terlihat bayak sampah pada sungai dan air limbah dari mandi dan cuci yang langsung di buang ke badan air.

Tabel 5. Hasil perhitungan nilai Indeks Pencemaran (PI)

OUTLET					
Parameter	Ci	Lix	Satuan	Ci/Lix	Ci/Lix baru
pH	0,54	6-9	-	0,54	0,54
TSS	0,40	30	mg/L	0,40	0,40
COD	1,54	100	mg/L	1,28	1,54
BOD	0,13	30	mg/L	0,13	0,13
Amonia	4,25	10	mg/L	4,47	4,25
Miyak & Lemak	1,25	5	mg/L	1,12	1,25
Total Coliform	0,13	3000	Jml/100 ml	0,13	0,13
Jumlah					8,24
Rata-rata					1,18
Maksimum					4,25
Pij					2,04

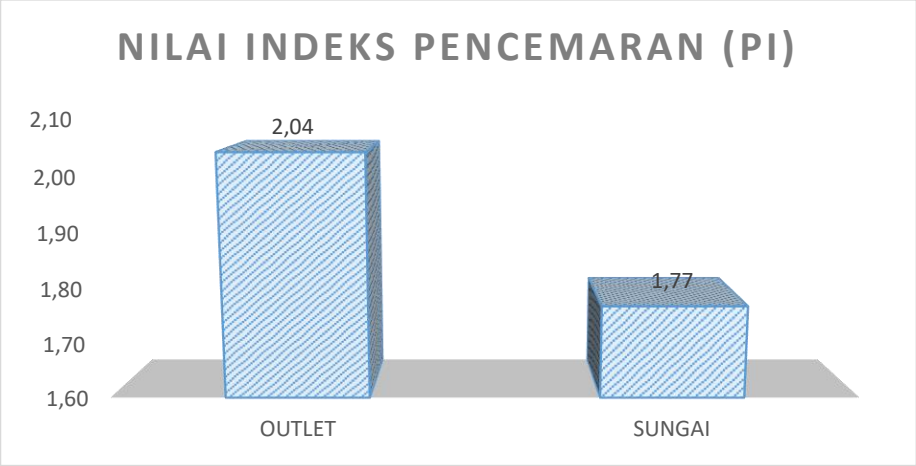
Sumber data : Hasil Analisis, 2023

Tabel 6. Hasil perhitungan nilai Indeks Pencemaran (PI) pada Sungai

Parameter	Ci	Lix	Satuan	Ci/Lix	Ci/Lix baru
Temperatur	27.8	Dev 3	°C	0.07	0.07
pH	6.72	6-9	-	0.52	0.52
TSS	41	100	mg/L	0.41	0.41
COD	80	40	mg/L	2.00	2.505
BOD	1.39	6	mg/L	0.23	0.23
Amonia	1.71	1	mg/L	3.42	3.67
Miyak & Lemak	0.4	1	mg/L	0.40	0.40
Total Coliform	412	10000	Jumlah/100 ml	0.04	0.04
Jumlah					7.85
Rata-rata					0.98
Maksimum					3.67
Pij					**1.77**

Sumber data : Hasil Analisis, 2023

Kualitas Air Limbah Domestik dan Sungai Karang Anyar terhadap indeks pencemaran (PI) Hasil dari analisis perhitungan Indeks Pencemaran berdasarkan Keputusan Menteri Negara Lingkungan Nomor 115 Tahun 2003 tentang Pedoman Penentuan Status Mutu Air. Adapun kesimpulan hasilnya dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 2. Nilai indeks Pencemaran Air limbah Domestik dan Badan Air (Sungai)

Dari gambar 2. ini masing-masing 2,04 dan 1,77 jika disandingkan dengan Evaluasi terhadap nilai PI (*Pollution Index*) masuk kedalam rage 1,0 < PI_j ≤ 5,0 = Cemar ringan. Hal ini sesuai hasil peneltian sebelumnya dari Puspita, (2015).

2. Persampahan

Hasil Kuesioner Indek Risisko Sanitasi Persampahan (IRS), responden pada survei ini adalah warga di 12 rukun tetangga yang masuk kedalam Kawasan kumuh yang berumur diatas 18 tahun dan sudah berkeluarga yang tinggal di Kelurahan Karang Anyar Pantai yang dipilih sebagai area survei dengan jumlah responden sebanyak 120 responden dengan komposisi tiga rukun tetangga masuk ke dalam strata 2, enam RT masuk ke strata 3, dan tiga RT masuk kategori strata 4.

Tabel 7. Kategori area berisiko persampahan

PARAMETER	JAWABAN	kelurahan Karang Anyar Pantai											
		RT.1	RT.2	RT.3	RT.4	RT.8	RT.9	RT.21	RT.23	RT.25	RT.30	RT.31	RT.32
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
PERSAMPAHAN													
1. Pengelolaan sampah	Tidak dikelola	17.50	7.50	7.50	5.00	5.00	5.00	5.00	-	25.00	25.00	25.00	17.50
2. Frekuensi pengangkutan sampah	Tidak menentu	17.50	7.50	7.50	5.00	5.00	7.50	5.00	-	25.00	25.00	25.00	17.50
3. Ketepatan waktu pengangkutan sampah	Tidak tepat	17.50	7.50	7.50	5.00	7.50	10.00	12.50	-	25.00	25.00	25.00	25.00
4. Pengelolaan sampah setempat	Tidak ada	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00	10.00	22.50	17.50	25.00	25.00	25.00	25.00
	Total	77.50	47.50	47.50	40.00	42.50	32.50	45.00	17.50	100.00	100.00	100.00	85.00
	Pembultan	78.00	48.00	48.00	40.00	43.00	33.00	45.00	18.00	100.00	100.00	100.00	85.00

Sumber data : Hasil Analisis, 2023

Tabel 8. Kategori Indeks Risiko

	Batas nilai risiko	Keterangan
Total Index Risiko Maximum	100	
Total Index Risiko Minimum	18	
Interval	20,5	(Max-Min)/4
Katagori Area Berisiko	Batas Bawah	Batas Atas
Kurang Berisiko	18	39
Berisiko Sedang	40	61
Risiko Tinggi	62	83
Risiko Sangat Tinggi	84	105

Sumber data : Hasil Analisis, 2023

Hasil ini jika disandingkan dengan Laporan Strategi Sanitasi Kota (SSK) tahaun 2021 – 2025 yang menyatakan bahwa kelurahan Karang Anyar Pantai masuk dalam area kurang berisiko. Dari 12 RT jika di rata-rata nilai IRS 61,5 masuk dalam kategori Risiko Tinggi tetapi jika di rata-ratakan terhadap total RT yang ada dikelurahan Karang Anyar Pantai nilai IRS sebesar 22,36 masuk dalam area kurang berisiko sehingga secara garis besar hasilnya selaras dengan dokumen SSK Kota Tarakan. Pengelolaan persampahan yang dapat menimbulkan tingginya resiko sanitasi dikalangan masyarakat disebabkan oleh minimnya akses terhadap infastruktur persampahan, karena itu perlu suatu proses perencanaan secara terpadu khususnya pada pengelolaan persampahan.

3. Air Bersih

Hasil pengujaian laboratorium untuk sampel uji air bersih diperoleh hasil :

Tabel 9. Hasil Pengujian Laboratorium Air Bersih

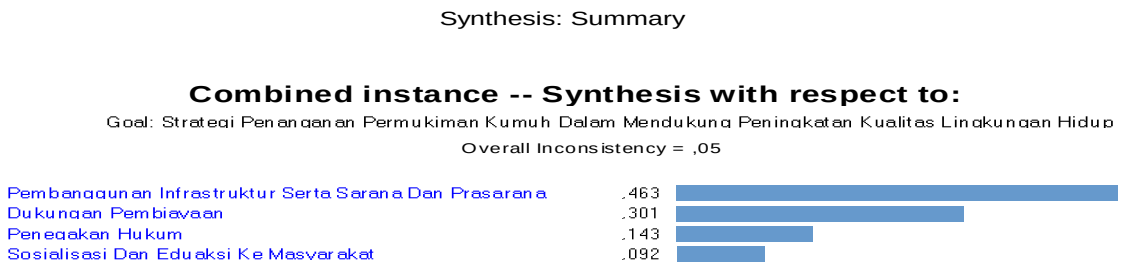
No	Lokasi	Parameter Uji	Satuan	Hasil Uji	Baku Mutu	Keterangan
1	Air RT. 21	1. Total Coliform	CFU/100 ml	0	0	Memenuhi
		2. E. Coli	CFU/100 ml	0	0	Memenuhi
2	Air RT. 31	1. Total Coliform	CFU/100 ml	0	0	Memenuhi
		2. E. Coli	CFU/100 ml	0	0	Memenuhi
3	Air RT. 9	1. Total Coliform	CFU/100 ml	0	0	Memenuhi
		2. E. Coli	CFU/100 ml	0	0	Memenuhi

Sumber : Hasil uji laboratorium, 2023

Hasil pengujian air bersih terhadap tiga titik dengan parameter uji Total Coliform dan E. Coli diperoleh hasil 0 CFU/100 ml dengan batu mutu berdasarkan Permenkes RI Nomor 2 tahun 2023 tentang Tentang Peraturan Pelaksanaan Peraturan Pemerintah Nomor 66 Tahun 2014 Tentang Kesehatan Lingkungan. Hal ini sesuai hasil pengujian yang dilakukan oleh Perumda Air Minum Tirta Alam pada tiap bulanya untuk lokasi masing-masing Instalasi Pengolahan Air (IPA) sebelum air bersih diditribusikan ke pelanggan PDAM Kota Tarakan.

C. Mereformulasi strategi program penaganan permukiman kumuh dalam mendukung peningkatan kualitas lingkungan hidup di Kelurahan Karang Anyar Pantai Kota Tarakan

Penyusunan hirarki berdasarkan hasil evaluasi terhadap penaganan kumuh, terdapat tiga aspek yang tingkat capainya masih rendah yaitu kondisi jalan lingkungan, kondisi persampahan dan kondisi proteksi kebakaran. Hasil perhitungan dengan menggunakan bingtuan aplikasi Expert choice 11 diperoleh :



Gambar 3. Summary Combinasi AHP

Gambar 3. menujukan bahwa hasil dari proses AHP dengan sasaran utama untuk peyelesaian masalah dalam startegi penanganan permukiman kumuh dalam mendukung peningkatan kualitas lingkungan hidup yang didasarkan atas pendapat pakar adalah Pembangunan Infrastruktur Serta Sarana dan Prasarana dengan bobot 0,463 atau 46,3% dukungan pembiayaan 30,1%, penegakan hukum (Perda Kumuh, Perda Persampahan dan Perda Bangunan Gedung) 14,3%, serta melakukan sosialiasi dan edukasi kepada Masyarakat 9,2%. Sehingga dibutuhkan kemampuan dan peran aktif masyarakat, pemerintah maupun pihak swasta dalam implementasi kebijakan penanganan kawasan permukiman kumuh Kota Tarakan.

PENUTUP

A. Kesimpulan

Setelah dilakukanya pelaksanaan program penanganan kumuh, berdasarkan hasil perhitungan tingkat capaian bahwa strategi penangnan permukiman kumuh yang sudah dilaksanakan masih belum oftimal hal ini di buktikan dengan tingkat kekumuhan belum berhasil di hilangkan di kelurahan Karang Anyar Pantai. Pelaksanaan strategi yang dilakukan hanya mampu mengurangi luasan dan nilai skoring sedangkan tingkat kekumuhan masih dalam kategori kumuh ringan. Hasil identifikasi Kondisi lingkungan hidup pada permukiman kumuh :

a) Hasil perhitungan analisis Indeks Pencemaran (Pi) pada Outlet dan Badan Air (Sungai) masuk dalam kategori Cemar Ringan. Hasil pengujian air limbah domestic pada Outlet IPAL Komunal, bahwa parameter COD, NH3, Minyak dan Lemak melebihi dari nilai standar baku mutu. Sedangkan Badan Air/Sungai pada parameter COD dan NH3 juga nilainya melebihi baku mutu yang dipersyaratkan.
b) Kualitas pengelolaan persampahan yang dilakukan dengan analisis Indeks Risiko Sanitasi (IRS) bahwa 12 RT yang masuk dalam Kawasan kumuh dikategorikan dalam berisiko tinggi.
c) Kualitas Air Bersih dengan parameter (Total Coliform dan E. Coli) hasilnya memenuhi standar baku mutu air minum.

Pelaksanan strategi program penanganan permukiman kumuh dalam mendukung peningkatan kualitas lingkungan hidup di Kelurahan Karang Anyar Pantai Kota Tarakan sudah berjalan dan dilaksanakan sesuai dengan dokumen perencanaan. Tetapi jika dilihat dari tingkat capaian kinerjanya masih kurang sehingga perlu dilakukan peyesuaian terhadap strategi program prioritasnya. Untuk itu dengan menggunakan analisis AHP diperoleh urutan prioritas pelaksanaan strategi penangan permukiman kumuh yaitu (1)

Pembangunan Infrastruktur Serta Sarana dan Prasarana, (2) Dukungan Pembiayan, (3) Penengakan Hukum, dan (4) Sosialisasi dan Edukasi ke Masyarakat.

B. Saran

Agar dilakukan penelitian lebih lanjut terhadap efektifitas kinerja IPAL Komunal. Dinas Lingkungan Hidup melalui UPT Laboratorium agar melakukan pengujian rutin kualitas air limbah domestik pada seluruh IPAL di Kota Tarakan. Pengawasan dan penegakan hukum perlu dilakukan dan ditingkatkan oleh pemerintah daerah (DLH dan DPUPR) untuk menjaga kualitas air sungai tetap baik. Strategi-strategi dan program-program pengelolaan sanitasi sebaiknya dievaluasi setiap tahunnya. Peran pemerintah daerah dalam pengelolaan persampahan perlu ditingkatkan.

DAFTAR PUSTAKA

Adinafa, M. (2021). *Indonesia Slum Upgrading Program: From collaborative to co-production* (Doctoral dissertation).

A'isyah, F. A., & Sururi, M. R. Strategi Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik Di Kecamatan Ujungberung, Cibiru, Panyileukan, Dan Cileunyi. *Jukung (Jurnal Teknik Lingkungan)*, *7*(1).

AKBAR, A. (2018). *Evaluasi Implementasi Program Penanganan Permukiman Kumuh di Kota Semarang* (Doctoral dissertation, Universitas Gadjah Mada).

Alhabsyi, U., Warouw, F., & Sembel, A. (2019). Evaluasi Tingkat Kekumuhan Pada Kawasan Permukiman di Kecamatan Tuminting Kota Manado. *SPASIAL*, *6*(1), 90-101.

Anwariani, D. (2019). Pengaruh Air Limbah Domestik Terhadap Kualitas Sungai.

Susanthi, D., Purwanto, M. Y., & Suprihatin, S. (2018). Evaluasi pengolahan air limbah domestik dengan IPAL komunal di Kota Bogor. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, *19*(2), 229-238.

As' ari, R., & Fadjarajani, S. (2018). Penataan Permukiman Kumuh Berbasis Lingkungan. *Jurnal Geografi: Media Informasi Pengembangan Dan Profesi Kegeografian*, *15*(1).

Ayuningtyas, I. (2019). Evaluasi Metode Verifikasi Lokasi dan Pemutakhiran Profil Permukiman Kumuh dalam Penyusunan Rencana Pencegahan dan Peningkatan Kualitas Permukiman Kumuh Perkotaan (RP2KPKP). *JURNAL GEOGRAFI Geografi dan Pengajarannya*, *17*(2), 79-92.

Boateng, G. O., & Adams, E. A. (2022). A multilevel, multidimensional scale for measuring housing insecurity in urban slums and informal settlements: a psychometric study. *The Lancet Global Health*, *10*, S7.

Collado, J. R. N., & Wang, H. H. (2020). Slum upgrading and climate change adaptation and mitigation: Lessons from Latin America. *Cities*, *104*, 102791.

Ferdiansyah, B. (2022). *Efektivitas Pencegahan Dan Peningkatan Kualitas Terhadap Perumahan Kumuh Dan Permukiman Kumuh Di Kota Lhokseumawe* (Doctoral dissertation, Institut Pemerintahan Dalam Negeri).

Hariyanto, A. (2010). Strategi penanganan kawasan kumuh sebagai upaya menciptakan lingkungan perumahan dan permukiman yang sehat (contoh kasus: kota Pangkalpinang). *Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota UNISBA*, *7*(2), pp-11.

Henson, R. M., Ortigoza, A., Martinez-Folgar, K., Baeza, F., Caiaffa, W., Vergara, A. V., & Lovasi, G. (2020). Evaluating the health effects of place-based slum upgrading physical environment interventions: A systematic review (2012–2018). *Social Science & Medicine*, *261*, 113102.

Huda, B. A., & Suharyani, S. (2021). Evaluasi Dampak Kekumuhan Kawasan Pemukiman bagi Kesehatan Masyarakat dan Kualitas Lingkungan (Studi Kasus Kawasan Pemukiman Reklamasi Fakfak, Papua Barat). *Rekayasa Aplikasi Perancangan dan Industri*, 16-25.

Madhianti, T. R., Mulki, G. Z., & Puryanti, V. (2018). Evaluasi Permukiman Kumuh Kelurahan Sungai Jawi Luar Kecamatan Pontianak Barat. *JeLAST: Jurnal PWK, Laut, Sipil, Tambang*, *5*(2).

Pratama, A. (2022). *Implementasi Program Kotaku: Studi Penanganan Permukiman Kumuh Berkelanjutan Di Kelurahan Lappa, Kabupaten Sinjai= Implementation Of KOTAKU's Program: Study Of Sustainable Slum Handling In Lappa Village, Sinjai Regency* (Doctoral dissertation, Universitas Hasanuddin).

Putra, A. Y., & Yulia, P. A. R. (2019). Kajian kualitas air tanah ditinjau dari parameter pH, nilai COD dan BOD pada desa teluk nilap kecamatan Kubu Babussalam Rokan Hilir Provinsi Riau. *Jurnal Riset Kimia, 10*(2), 103-109.

Ragheb, A., & El-Ashmawy, R. (2021). Strategic actions of urban development to define the intervention policies of slums. *City, Territory and Architecture*, *8*(1), 1-18.

Ruslan, R., Widodo, K. E., & Latief, R. (2021). Stategi Pengendalian Perkembangan Permukiman Kumuh di Kasawan Lingkungan Mannaungi Kecamatan Turikale Kabupaten Maros. *Journal of Urban Planning Studies*, *2*(1), 055-065.

Sari, E. N., Yulianto, Y., & Prihantika, I. (2021). Evaluasi Pelaksanaan National Slum Upgrading Program (NSUP)(Studi di Kelurahan Campang Jaya Kecamatan Sukabumi Kota Bandarlampung). *Administrativa: Jurnal Birokrasi, Kebijakan dan Pelayanan Publik, 3*(2), 151-162.

Sigit Faisal Abdullah, M. (2020). *Kajian Penanganan Sanitasi Di Permukiman Kumuh Perkotaan (Studi Kasus Kelurahan Babakan Surabaya Kota Bandung)* (Doctoral dissertation, Universitas Pasundan).

Sudirman, A. (2021). Strategi Penanganan Pada Pemukiman Kumuh Kecamatan Kuantan Tengah Kabupaten Kuantan Singingi (Studi Kasus Desa Sawah, Desa Beringin Taluk, Desa Koto Taluk, Dan Kelurahan Simpang Tiga). *Jurnal Perencanaan, Sains Dan Teknologi (JUPERSATEK)*, *4*(1), 647-657.

Sulistia, S., & Septisya, A. C. (2020). Analisis Kualitas Air Limbah Domestik Perkantoran. Jurnal Rekayasa Lingkungan, 12(1), 41–57. https://doi.org/10.29122/jrl.v12i1.3658

Susanthi, D., Purwanto, M. Y., & Suprihatin, S. (2018). Evaluasi pengolahan air limbah domestik dengan IPAL komunal di Kota Bogor. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, *19*(2), 229-238.

Syamsiar, N. R., Surya, B., & Tato, S. (2020). Evaluasi Penanganan Permukiman Kumuh: Studi Pada Penanganan Program Kotaku Kelurahan Banggae Kabupaten Majene. *Urban and Regional Studies Journal*, *2*(2), 54-65.

Tendean, C., Tilaar, S., & Karongkong, H. H. (2014). Pengelolaan air limbah domestik di permukiman kumuh di kelurahan calaca dan istiqlal kecamatan wenang. *Sabua: Jurnal Lingkungan Binaan dan Arsitektur*, *6*(3), 293-306.