

Perubahan Kualitas Perairan Terhadap Keberlangsungan Usaha Budidaya Rumput Laut di Pulau Pari

Deyan Arum Sitaresmi^{1*}, Ashila Fitria Zahra², Rafif Bima Adhitama³, Muhamad Imron Rosadi⁴, Leysha Adinda Citra⁵, Citra Lestari⁶, Rohmana⁷, Lia Kusumawati⁸

¹⁻⁸Program Studi Geografi, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Jakarta.

¹⁻⁸Jalan Rawamangun Muka, Jakarta Timur, 13220, Indonesia

*Email Korespondensi: deyannaar03@gmail.com¹

Abstract

Sitasi:

Sitaresmi, D. A., (2024). *Perubahan Kualitas Perairan Terhadap Keberlangsungan Usaha Budidaya Rumput Laut di Pulau Pari*. Jurnal Sains Geografi. Vol. 2, No. 1.

Sejarah Artikel:

Diterima: 8 Maret 2024

Disetujui: 13 Mei 2023

Publikasi: 27 Mei 2024

This research aims to analyze the water quality of Pari Island for seaweed cultivation. The main challenge involves the decline in seaweed production and quality, especially after the 2013 reclamation project. This research uses quantitative methods with primary and secondary data collection, water quality analysis involving parameters such as depth, temperature, salinity, pH and brightness, evaluated through the IDW method and weighting. The research results reflect an increase in temperature and salinity, resulting in a decrease in the quality of seaweed cultivation land on Pari Island. Reclamation factors and industrial activities also influence this condition. The seaweed cultivation land suitability map shows a significant decline from 2017 to 2023. The conclusion from research on changes in Pari Island's water quality regarding the sustainability of seaweed cultivation no longer supports optimal seaweed cultivation. The research recommendations highlight the need for sustainable planning and mitigating industrial impacts to support the growth of the seaweed cultivation industry on Pari Island.

Keywords: *Seaweed, Pari Island, Water Quality*

Abstrak



Copyright: © 2022 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Penelitian ini bertujuan menganalisis kualitas perairan Pulau Pari bagi lahan budidaya rumput laut. Tantangan utama melibatkan penurunan produksi dan kualitas rumput laut, terutama pasca proyek reklamasi tahun 2013. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan pengumpulan data primer dan sekunder, analisis kualitas perairan melibatkan parameter seperti kedalaman, suhu, salinitas, pH, dan kecerahan, dievaluasi melalui metode IDW dan pembobotan. Hasil penelitian mencerminkan peningkatan suhu dan salinitas, mengakibatkan penurunan kualitas lahan budidaya rumput laut di Pulau Pari. Faktor reklamasi dan kegiatan industri turut mempengaruhi kondisi ini. Peta kesesuaian lahan budidaya Rumput Laut menunjukkan penurunan signifikan dari tahun 2017 hingga 2023. Kesimpulan dari penelitian perubahan kualitas perairan Pulau Pari terhadap keberlangsungan budidaya rumput laut ini tidak lagi mendukung budidaya rumput laut secara optimal. Rekomendasi penelitian

menyoroti perlunya perencanaan berkelanjutan dan mitigasi dampak industri untuk mendukung pertumbuhan industri budidaya rumput laut di Pulau Pari.

Kata Kunci: *Rumput Laut, Pulau Pari, Kualitas Perairan*

1. Pendahuluan

Aktivitas mata pencaharian penduduk Pulau Pari pada saat ini sangat beragam mulai dari sektor pariwisata, pelayaran, perdagangan, hingga budidaya. Sementara, pada tahun 1990-an hingga tahun 2000 masyarakat Pulau Pari hanya berfokus pada hasil tangkapan laut dan budidaya rumput laut sehingga pada saat itu Pulau Pari terkenal sebagai penghasil rumput laut. Namun, kepopuleran budidaya rumput laut di Pulau Pari tidak bertahan lama. Pada tahun 2005, industri budidaya rumput laut di pulau ini mulai mengalami tantangan dalam hal penurunan produksi dan kualitas. Permasalahan ini masih menjadi isu yang relevan hingga saat ini (Amiluddin 2007: 2).

Keadaan yang berbalik sekarang petani rumput laut Pulau Pari hampir tidak ditemukan hanya beberapa orang saja yang masih berkuat di industri budidaya rumput laut, tentunya ada banyak faktor yang mempengaruhi hal tersebut salah satunya disebabkan karena menurunnya kualitas lingkungan perairan Pulau Pari. Pada tahun 2013, Indonesia menyaksikan proyek besar dalam bentuk reklamasi di sekitar Pulau Pari.

Reklamasi ini merupakan bagian dari upaya pemerintah untuk pengembangan dan peningkatan infrastruktur, terutama di wilayah pesisir. Reklamasi pulau seringkali menjadi topik kontroversial karena dapat mempengaruhi ekosistem dan keberlanjutan lingkungan. Pada awal Februari 2023 Sudin KPKP Kepulauan Seribu kembali menggalakkan budidaya rumput laut, penanaman bibit rumput laut jenis *Eucheuma Cottonii* sebanyak 150 kilogram dilakukan di tiga titik. Berdasarkan wawancara pembudidayaan rumput laut tersebut tidak berjalan dengan lancar. Banyak bibit rumput laut yang gagal berkembang terutama pembudidayaan yang dilakukan di dekat dermaga karena ketidaksesuaian lahan yang mempengaruhi rumput laut untuk keberlangsungan hidupnya. Warga setempat masih berusaha kembali menjalankan proses budidaya tersebut hingga beberapa kali namun rumput laut masih gagal berkembang.

Sebagai tempat yang dipenuhi dengan keindahan alamnya, Pulau Pari tidak hanya menarik sebagai tujuan pariwisata, tetapi juga

memiliki potensi yang signifikan untuk mengembangkan usaha budidaya rumput laut. Kualitas perairan memberikan peluang bagi para pelaku industri rumput laut untuk menjalankan usaha mereka dengan berkelanjutan.

Analisis kualitas perairan menjadi kunci penting dalam menentukan area yang optimal untuk pembudidayaan rumput laut. Pemahaman mendalam terhadap kondisi fisik dan kimia laut di sekitar pulau menjadi dasar untuk menilai kualitas perairan bagi potensi pertumbuhan rumput laut. Dengan mempertimbangkan faktor-faktor seperti kedalaman, suhu, salinitas, pH, dan kecerahan laut, dapat diidentifikasi area sekitar untuk pengembangan dalam pembudidayaan rumput laut di Pulau Pari ini.

Selain itu, analisis kualitas perairan juga menjadi aspek penting dalam pengembangan usaha budidaya rumput laut. Kualitas air yang baik mendukung pertumbuhan dan kesehatan rumput laut, sehingga pemantauan parameter seperti kadar nutrisi, oksigen, dan pH menjadi langkah utama. Analisis ini tidak hanya menguntungkan dari perspektif pertumbuhan rumput laut, tetapi juga berkontribusi pada pelestarian lingkungan perairan Pulau Pari secara keseluruhan.

Hasil analisis kesesuaian kualitas perairan di sekitar Pulau Pari dimaksudkan untuk memberikan dukungan bagi perkembangan usaha budidaya rumput laut. Harapannya, pemahaman yang mendalam mengenai potensi dan hambatan dalam pelaksanaan kegiatan ini dapat memberikan arahan kepada pihak-pihak yang berkepentingan, petani rumput laut, dan pemerintah Pulau Pari dalam perencanaan langkah-langkah yang berkelanjutan dan efektif untuk mendukung pertumbuhan industri budidaya rumput laut di Pulau Pari.

2. Metode

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif, karena menggunakan data numerik untuk menganalisis kesesuaian kualitas perairan untuk budidaya rumput laut di Pulau Pari. Data yang digunakan adalah data terkait beberapa parameter yang dibutuhkan untuk budidaya rumput laut. Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengambilan sampel parameter dibutuhkan untuk budidaya rumput laut, yaitu kedalaman, kecerahan, pH, salinitas, dan suhu yang akan dibandingkan dengan data sekunder.

Data sekunder diperoleh melalui pengambilan sampel parameter pada tahun 2017 tentang kualitas perairan terhadap keberlangsungan usaha budidaya rumput laut di gugus Pulau Pari (Kasih. W. A, 2018).

Data-data yang sudah didapatkan selanjutnya diolah menggunakan metode IDW (*Inverse Distance Weighting*) untuk menghasilkan poligon atau layer yang digunakan untuk proses *overlay* dan dianalisis menggunakan SIG. Dalam proses analisis SIG, metode IDW (*Inverse Distance Weighting*) dapat digunakan untuk mengolah dan menganalisis data secara spasial yang akan menghasilkan peta kualitas perairan Pulau Pari.

Data-data selanjutnya diberi pembobotan. Bobot yang diberikan untuk setiap parameter adalah sebagai berikut:

$$N = \Sigma(A \times B).$$

Keterangan:

N = Total bobot nilai;

A = Angka penilaian pada setiap kelas;

B = Bobot pada setiap kelas.

Berikut matrik kesesuaian untuk kualitas perairan sebagai area budidaya rumput laut berdasarkan parameter yang diukur.

Tabel 1. Matrik Kualitas Perairan

Parameter	Kesesuaian			Bobot
	Tidak Sesuai (Skor 1)	Sesuai (Skor 2)	Sangat Sesuai (Skor 3)	
Kedalaman	<0,3	0,3 – 0,6	0,6 – 16	5
Kecerahan	<3	3 – 5	>5	10
pH	<6,8	6.8 – 7.5	7,6 – 8,5	5
Salinitas	<28 dan 34>	28 – 32	32 – 34	10
suhu	<24 dan 30>	24 – 27	27 – 30	5

Sumber: (Susetyo, A., dan Agung, A.A., 2016)

Dari hasil pembobotan didapatkan tingkat kelayakan sebagai berikut:

Kelayakan tinggi : N = 90 – 100

Kelayakan sedang : N = 70 – 89

Kelayakan rendah : N = 50 – 69

Tidak Layak : N = <50

Sumber: (Rahmadi, A., dan Susetyo, A., 2017)

3. Hasil dan Pembahasan

Pulau Pari, terletak di Kepulauan Seribu, Jakarta Utara, Indonesia dengan luas sekitar 41,32 Ha. Pulau Pari memiliki ukuran yang relatif kecil, dengan panjang dan lebar yang terbatas. Topografi pulau ini cenderung datar, tetapi dapat terdapat elevasi kecil di beberapa bagian.

Pembudidayaan rumput laut di Pulau Pari telah dimulai sejak 1990-an dan berkembang pesat hingga mencapai puncaknya pada tahun 2000-an. Namun, sejak reklamasi dan kebangkrutan industri, hasil panen mengalami penurunan drastis. Selain itu, penyakit pada rumput laut juga menjadi tantangan.



Gambar 1. Penyakit ice ice pada rumput laut
(Sumber: Dokumentasi Penelitian)

Jenis rumput laut yang ditanam di Pulau Pari di antaranya *Eucheuma Cottonii*, *Sargassum Crassifolium*, dan *Rhodophyta*. Rumput laut dipanen setelah 45 hari hingga 2 bulan, kemudian dikeringkan atau direndam sebelum dijual. Harga jual rumput laut air asin berkisar

antara 20 – 25 ribu per kilogram, sedangkan rumput laut air tawar berkisar antara 40-45 ribu per kilogram.



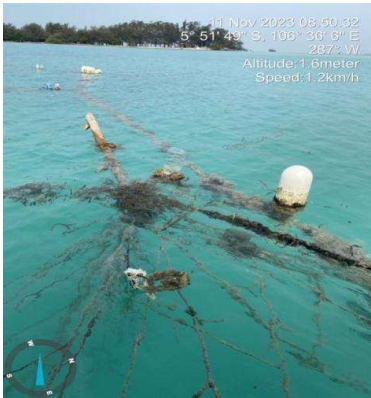
Gambar 2. Jenis rumput laut
(Sumber: Dokumentasi Penelitian)



Gambar 3. Macam budidaya rumput laut
(Sumber: Dokumentasi penelitian)

Metode budidaya rumput laut dibagi menjadi dua, yaitu sistem apung dengan rakit dan sistem apung dengan botol. Pada sistem apung dengan rakit, bibit rumput laut diikatkan pada tali ris yang dipasang pada rakit bambu. Rakit berukuran 4 x 5 m, 6 x 5 m, atau 7 x 5 m. Jumlah ikatan rumpun dalam setiap rakit bervariasi tergantung pada luas rakit yang diinginkan.

Pada sistem apung dengan botol, bibit rumput laut diikatkan pada tali ris yang dipasang pada kerangka tali tepi dan bambu. Botol bekas aqua digunakan sebagai pelampung. Jumlah ikatan rumpun dalam setiap kerangka nilon bervariasi tergantung pada ukuran kerangka yang diinginkan.



Gambar 4. Teknik budidaya rumput laut
(Sumber: Dokumentasi Penelitian)

Kondisi Kualitas Perairan Pulau Pari

Hasil perbandingan dari data sekunder tahun 2017 dan data survei lapangan tahun 2023 terhadap kualitas air di sekitar Pulau Pari menunjukkan beberapa perbedaan pada setiap stasiun dan titik pengamatan. Penentuan lokasi untuk pembudidayaan rumput laut di Pulau Pari sangat memperhatikan parameter fisika (kecerahan, suhu, kedalaman) dan kimia air (pH dan salinitas).

Tabel 2. Perbandingan Lokasi Sampling Tahun 2017 dengan Tahun 2023

Stasiun		Point_X		Point_Y	
2017	2023	2017	2023	2017	2023
8	A2	106,61023	106,6125	-5,85846	-5,85619
9	A3	106,60751	106,6094	-5,86028	-5,86076
10	A4	106,60572	106,6093	-5,86249	-5,86165
11	A5	106,60446	106,6114	-5,86994	-5,86372
10	A6	106,60572	106,6064	-5,86249	-5,86507
11	B1	106,60446	106,6144	-5,86994	-5,85447
11	B2	106,60446	106,6201	-5,86994	-5,85354
8	C6	106,61023	106,6099	-5,85846	-5,86212
8	D1	106,61023	106,6125	-5,85846	-5,8597
12	D2	106,60175	106,6022	-5,86529	-5,86216

Sumber: Data tahun 2018 (Maulana 2018)

Tabel 3. Perbandingan Sampling Tahun 2017 dengan Tahun 2023

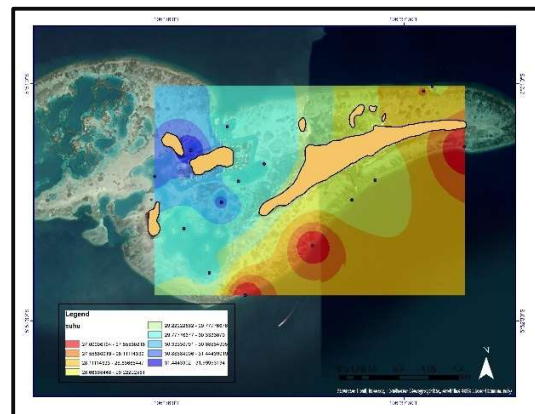
Stasiun		Suhu		Kedalaman		Salinitas		pH		Kecerahan	
2017	2023	2017	2023	2017	2023	2017	2023	2017	2023	2017	2023
8	A2	30	34,6	3,63	2,22	33,62	35	7,78	6	2,35	2,22
9	A3	30	34,5	4,33	2,22	33,54	34	7,78	6	2,3	2,22
10	A4	31	35,1	5,63	2,22	33,75	34	7,95	6	2,4	2,22
11	A5	30	36,1	2,33	2,58	33,63	32	7,5	6	2,3	2,58
10	A6	31	34	5,63	2,96	33,75	31	7,95	7	2,4	2,96
11	B1	30	35,4	2,33	1,5	33,63	29	7,5	7,3	2,3	1,5
11	B2	30	38,2	2,33	1,5	33,63	27	7,5	7,5	2,3	1,5
8	C6	30	34,6	3,63	2,1	33,62	29	7,78	7,1	2,35	2,1
8	D1	30	34	3,63	2,1	33,62	31	7,78	7	2,35	2,1
12	D2	30	34	4,93	3,5	33,58	31	8,15	7	2,2	3,5

Sumber: Data tahun 2018 (Maulana 2018)

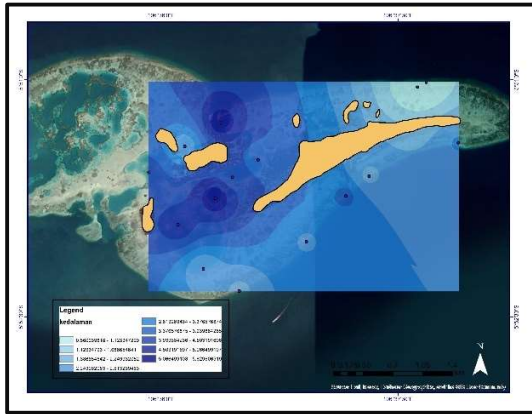
Berdasarkan data tabel perbandingan kualitas air laut di Pulau Pari tahun 2017 dan 2023, dapat disimpulkan bahwa secara umum kualitas air laut di Pulau Pari mengalami penurunan. Hal ini terlihat dari beberapa indikator kualitas air laut. Suhu air laut di Pulau Pari mengalami kenaikan sebesar 0,1°C dari 29,9°C pada tahun 2017 menjadi 30°C pada tahun 2023. Salinitas air laut di Pulau Pari mengalami kenaikan sebesar 0,05% dari 34,55% pada tahun 2017 menjadi 34,6% pada tahun 2023. pH air laut di Pulau Pari mengalami penurunan sebesar 0,1 dari 7,8 pada tahun 2017 menjadi 7,7 pada tahun 2023. Kecerahan air laut di Pulau Pari mengalami penurunan sebesar 0,15 meter dari

2,45 meter pada tahun 2017 menjadi 2,3 meter pada tahun 2023.

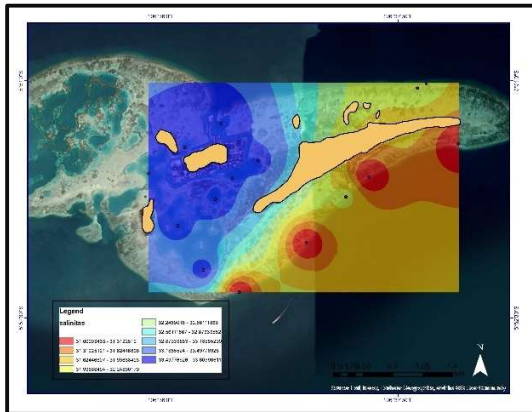
Berdasarkan data, didapatkan peta persebaran nilai dari beberapa parameter sebagai berikut.



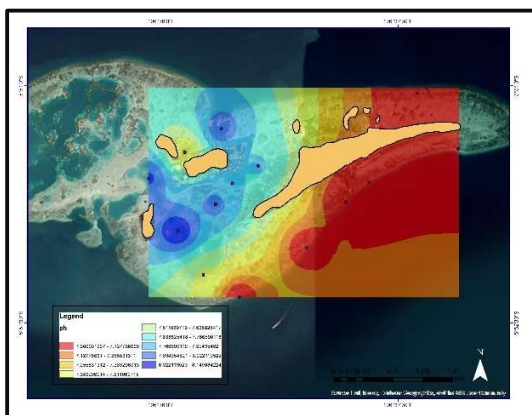
Peta 1. Peta Sebaran Nilai Suhu Perairan Pulau Pari Tahun (2017)
(Sumber: Data diolah peneliti)



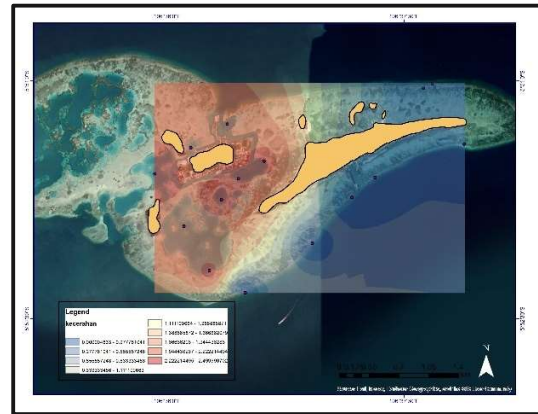
Peta 2 Peta Sebaran Nilai Kedalaman Perairan Pulau Pari Tahun (2017)
(Sumber: Data diolah Peneliti)



Peta 3. Peta Sebaran Nilai Salinitas Perairan Pulau Pari Tahun (2017)
(Sumber: Data diolah peneliti)

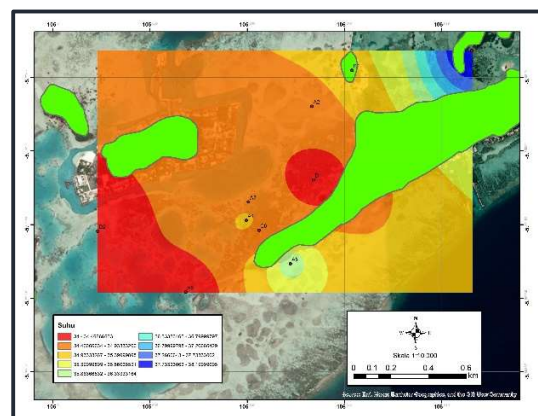


Peta 4. Peta Sebaran Nilai pH Perairan Pulau Pari Tahun (2017)
(Sumber: Data diolah peneliti)

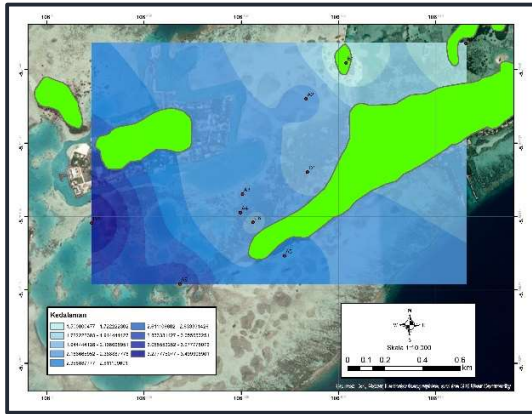


Peta 5. Peta Sebaran Nilai Kecarahan Perairan Pulau Pari Tahun (2017)
(Sumber: Data diolah peneliti)

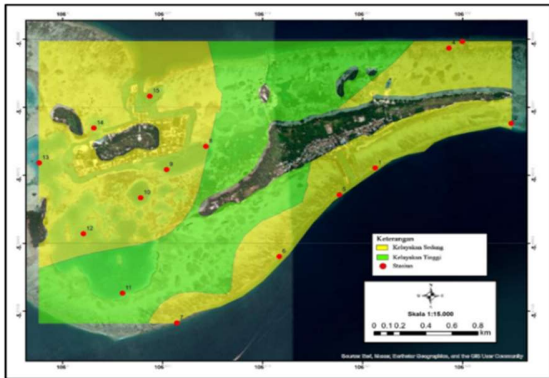
Berdasarkan data yang digunakan dari survei lapangan di tahun 2023, didapatkan peta pesebaran nilai dari beberapa parameter sebagai berikut.



Peta 6. Peta Sebaran Nilai Suhu Perairan Pulau Pari Tahun (2023)
(Sumber: Data diolah peneliti)

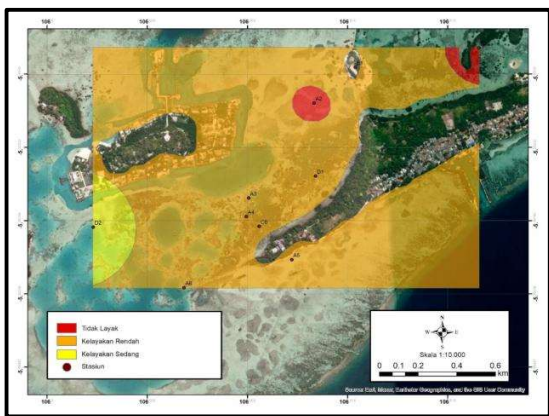


D2 perairan Pulau Pari memiliki parameter yang relatif sesuai. Hal ini menandakan bahwa titik D2 memiliki kualitas air yang masih tergolong sesuai untuk usaha pembudidayaan rumput laut.



Peta 11. Peta Kesesuaian Kualitas Perairan untuk Lahan Budidaya Rumput Laut (2017)

(Sumber: Data diolah peneliti)



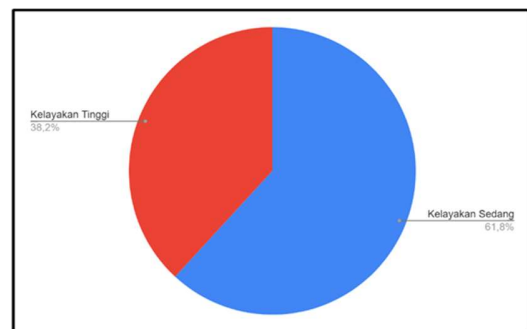
Peta 12. Peta Kesesuaian Kualitas Perairan untuk Lahan Budidaya Rumput Laut (2023)

(Sumber: Data diolah peneliti)

Adanya dampak yang terjadi mempengaruhi kualitas perairan terhadap keberlangsungan

usaha pembudidayaan rumput laut dapat dilihat pada peta 11 (2017) dan peta 12 (2023), dimana berdasarkan kedua peta tersebut terlihat perbedaan warna indikator perairan Pulau Pari pada tahun 2018 dengan tahun 2023.

Peta tahun 2017 menunjukkan hampir seluruh wilayah perairan Pulau Pari memiliki tingkat kelayakan yang tinggi untuk pembudidayaan rumput laut. Sementara berbanding terbalik dengan peta tahun 2023 dimana wilayah perairan Pulau Pari mengalami penurunan kualitas kelayakan untuk spot budidaya rumput laut, bahkan ada titik sampling yang menunjukkan indikator daerah tersebut tidak layak untuk dijadikan tempat budidaya rumput laut.



Gambar 5. Presentase Kesesuaian Budidaya Rumput Laut Pulau Pari (2017)

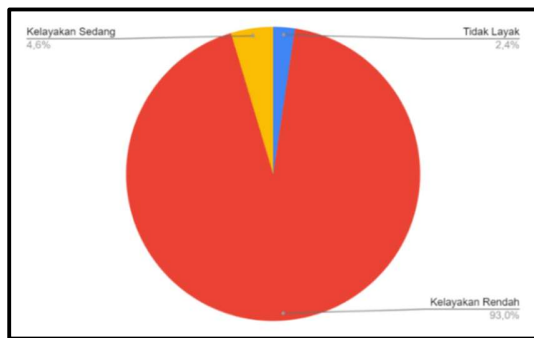
(Sumber: Data diolah peneliti)

Tabel 4. Luas Kesesuaian Lahan Berdasarkan Peta (2017)

Kategori	Luas (ha)
Kelayakan Tinggi	346,72
Kelayakan Sedang	213,86

(Sumber: Data diolah peneliti)

Presentase kesesuaian lahan budidaya rumput laut di perairan Pulau Pari pada tahun 2017 menunjukkan 2 kategori yang mana, bahwa sebagian besar perairan tersebut termasuk kategori layak untuk budidaya rumput laut, yaitu sebesar 61,8 %. Sedangkan sisanya, yaitu sebesar 38,2 %, termasuk dalam kategori dengan kelayakan yang tinggi.



Gambar 6. Presentase Kesesuaian Budidaya Rumput Laut Pulau Pari tahun 2023

(Sumber: Data diolah peneliti)

Tabel 5. Luas Kesesuaian Lahan Berdasarkan Peta (2023)

Kategori	Luas (ha)
Kelayakan Sedang	9,72
Kelayakan Rendah	194,47
Tidak Layak	4,98

(sumber: Data diolah peneliti)

Presentase kesesuaian lahan budidaya rumput laut di perairan Pulau Pari pada tahun 2023 dikategorikan menjadi 3. Kategori tidak layak memiliki nilai sebesar 2,4%, kategori kelayakan rendah 93% dan untuk kategori kelayakan sedang yaitu zona yang dapat direkomendasikan untuk budidaya rumput laut dengan nilai sebesar 4,6%.

Berdasarkan data sekunder tahun 2017, kualitas perairan Pulau Pari dapat dikategorikan relatif sesuai untuk budidaya rumput laut. Suhu perairan berkisar antara 27 – 32°C, dimana kisaran suhu 29 – 30°C sangat bagus untuk budidaya rumput laut. Salinitas perairan berkisar antara 31 – 33,8 ‰, dimana kisaran salinitas antara 32 – 34 ‰ juga sangat bagus untuk budidaya rumput laut. Sedangkan berdasarkan hasil penelitian lapangan pada November 2023, kualitas perairan Pulau Pari semakin memburuk.

Suhu perairan meningkat drastis menjadi 34 – 38,2°C, dimana kisaran suhu ini sangat tidak

layak untuk budidaya rumput laut. Selain itu, beberapa titik penelitian memiliki tingkat salinitas yang tidak sesuai untuk budidaya rumput laut, yaitu berkisar 27% – 35%.

Perbedaan kualitas perairan Pulau Pari pada tahun 2017 dan 2023 disebabkan oleh perubahan iklim. Kenaikan suhu global menyebabkan kenaikan suhu di perairan Pulau Pari. Kenaikan suhu ini berdampak negatif terhadap budidaya rumput laut, karena dapat menyebabkan penurunan produktivitas dan peningkatan risiko penyakit.

3.2. Faktor Penyebab

Penurunan kualitas perairan di sekitar Pulau Pari disebabkan karena beberapa faktor. Kegiatan reklamasi di Pulau Tengah (*H Island*) telah berdampak pada penurunan kualitas air laut dan memengaruhi produksi pembudidayaan rumput laut. Proses reklamasi yang telah berlangsung selama 12 tahun di Pulau Tengah, juga dikenal sebagai *H Island*, telah memberikan dampak negatif terhadap kualitas air laut dan berpengaruh terhadap hasil produksi budidaya rumput laut. Pekerjaan reklamasi ini dimulai pada tahun 2011, melibatkan penimbunan pantai dan perairan di Pulau Tengah, dengan material reklamasi yaitu menggunakan terumbu karang yang sudah mati untuk pondasi munculkan

dampak negatif berupa kerusakan ekosistem perairan dan diperkirakan luasan lahan reklamasi sudah mencapai 9 hektar. Meskipun demikian, perkiraan menunjukkan bahwa luas tersebut kemungkinan telah meningkat secara signifikan hingga saat ini. Hal ini menyebabkan rumput laut di Pulau Pari sering mengalami gagal panen, karena sangat sensitif terhadap perubahan kualitas air laut.

Selain itu keberadaan PT. Holcim yang merupakan perusahaan besar pembuatan semen turut memicu penurunan kualitas perairan di Pulau Pari bahkan mengancam krisis iklim. PT. Holcim menghasilkan emisi gas karbon yang dapat merusak lingkungan, seperti kenaikan suhu. Berdasarkan tabel 3 yang merupakan data survei lapangan tahun 2023 indikator suhu rata-rata menunjukkan ketidaklayakan untuk budidaya rumput laut, sebagaimana yang diketahui rumput laut sangat bergantung dengan beberapa parameter utama salah satunya adalah suhu. Suhu perairan yang tidak sesuai menyebabkan rumput laut tidak dapat berkembang dengan baik.

4. Kesimpulan dan Saran

4.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada bulan November 2023 menunjukkan

bahwa, peningkatan suhu dan salinitas mengakibatkan penurunan kualitas perairan yang signifikan dari tahun 2017 hingga 2023 terhadap budidaya rumput laut di Pulau Pari. Perubahan kualitas perairan Pulau Pari terhadap keberlangsungan budidaya rumput laut ini tidak lagi mendukung budidaya rumput laut secara optimal. Pulau Pari dulunya memiliki potensi yang signifikan untuk mengembangkan usaha budidaya rumput laut. Selain itu, analisis kesesuaian lahan dan kualitas perairan juga menjadi aspek penting dalam pengembangan usaha budidaya rumput laut di Pulau Pari. Pemahaman yang mendalam mengenai potensi dan hambatan dalam pengembangan budidaya rumput laut ini dapat memberikan arahan kepada pihak-pihak yang berkepentingan, petani rumput laut, dan pemerintah Pulau Pari dalam perencanaan langkah-langkah yang berkelanjutan dan efektif untuk mendukung pertumbuhan budidaya rumput laut di Pulau Pari.

4.2. Saran

1. Bagi pemerintah, diharapkan lebih bijak dalam menangani kasus reklamasi Pantai dan PT. Holcim yang memicu penurunan kualitas perairan Pulau Pari sehingga mengakibatkan kesulitan untuk membudidayakan rumput laut.
2. Bagi Masyarakat Pulau Pari, diharapkan agar mereka dapat membangkitkan kembali minat dalam sektor budidaya, khususnya dalam budidaya rumput laut. Meskipun sektor ini mengalami penurunan seiring waktu, upaya untuk memulihkan dan meningkatkan minat serta keterlibatan masyarakat dapat membawa dampak positif bagi perekonomian lokal.
3. Sosialisasi dan kampanye yang efektif dapat digunakan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat tentang potensi keuntungan ekonomi dari budidaya rumput laut.

Daftar Pustaka

- Agus, I., & Susetyo, A. (2022). Identifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas perairan untuk budidaya rumput laut di perairan Pulau Pari, Kepulauan Seribu. *Jurnal Ilmu Kelautan*, 27(1), 1-10.
- Kasih, W. A. (2018). Kualitas Perairan Terhadap Keberlangsungan Usaha Budidaya Rumput Laut Di Gugus Pulau Pari, Kepulauan Seribu, DKI Jakarta.
- Amiluddin. (2007). Peranan Komoditas Pulau-Pulau Kecil Bagi Kesejahteraan Nelayan Kecil. *Jurnal Litbang Pertanian*, 26(3), 77-83.

- Amiluddin, M. (2007). Potensi dan Strategi Pengembangan Budidaya Rumput Laut di Pulau Pari, Kepulauan Seribu. *Jurnal Ilmu Kelautan*, 12(1), 1-8.
- Dinas Kelautan, Pertanian, dan Ketahanan Pangan Provinsi DKI Jakarta. (2023). *Profil Pulau Pari*.
- FAO. (2022). *Budidaya rumput laut: Potensi, tantangan, dan prospek*. FAO, Rome.
- Hendra, I. F. (2019). *Pemetaan Kesesuaian Lahan untuk Budidaya Rumput Laut di Perairan Pulau Poteran, Kab. Sumenep, Jawa Timur*. Tesis doktor, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan.
- Holcim. (2023). *Dampak Lingkungan*. Jakarta: PT. Holcim Indonesia, Tbk.
- Kasih, A. W. (2017). *Kualitas Perairan Terhadap Keberlangsungan Usaha Budidaya Rumput Laut di Gugus Pulau Pari, DKI Jakarta*. Jakarta: Universitas Negeri Jakarta.
- Maulana, F. (2018). Analisis Spasial dan Temporal Perubahan Tutupan Karang Akibat Reklamasi di Perairan Pulau Pari Kepulauan Seribu. *Jurnal Penginderaan Jauh dan Pengolahan Data Citra Digital*, 15(2), 129–140.
- Maulana, Y. R., Supriharyono, S., & Febrianto, S. (2018). Pemetaan Sebaran Terumbu Karang Menggunakan Citra Satelit SPOT-6 di Perairan Pulau Pari Kepulauan Seribu Jakarta. *Management of Aquatic Resources Journal (MAQUARES)*, 7(3), 279-287.
- Pemerintah Provinsi DKI Jakarta. (2023). *Profil Pulau Pari*. Dinas Kelautan, Pertanian, dan Ketahanan Pangan Provinsi DKI Jakarta.
- Pengambilan Sampling Tahun 2017-2018. (Pengarang: Maulana, F.).
- Rahmadi, A., & Susetyo, A. (2017). Analisis kesesuaian lahan budidaya rumput laut *Gracilariasp.* di perairan Kabupaten Lombok Utara, Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Ilmu Kelautan*, 22(2), 115-124.
- Saprawi. (2023). *Wawancara Terkait Proses Budidaya Rumput Laut di Pulau Pari*. Jakarta: KPKP Kepulauan Seribu.
- Susetyo, A., & Agung, A. A. (2016). Pemodelan spasial kesesuaian lahan budidaya rumput laut *Kappaphycus alvarezii* di perairan Pulau Pari, Kepulauan Seribu, DKI Jakarta. *Jurnal Ilmu Kelautan*, 21(1), 1-14.
- Widodo, S., & Sulistyono, H. (2018). Analisis kesesuaian lahan budidaya rumput laut *Eucheuma cottonii* di perairan Kabupaten Jembrana, Bali. *Jurnal Ilmu Kelautan*, 23(2), 113-120.