

Article

Manajemen Pesisir melalui Analisa Visualisasi Angin Pantai Karangsong pada Januari 2019

Cucu Ardian Varabih¹

¹ Universitas Padjajaran; cucualdian@gmail.com

* Correspondence: cucualdian@gmail.com

Abstract: Penelitian ini mempelajari pola angin dan kecepatan angin di Pantai Karangsong selama bulan Januari 2019 dengan menggunakan visualisasi Windrose dan grafik kecepatan angin. Data yang dikumpulkan menunjukkan bahwa pola angin primer bertiup dari arah timur dan barat laut, didorong oleh beberapa faktor seperti pola angin Munson, posisi matahari di belahan bumi selatan, dan topografi Pulau Jawa. Analisis kecepatan angin menunjukkan fluktuasi yang besar, dengan kecepatan berkisar antara kurang dari 1 m/s hingga lebih dari 7 m/s. Siklon Tropis yang terletak di barat laut Australia terkait dengan peningkatan kecepatan angin sepanjang akhir bulan ini. Temuan-temuan ini mempunyai dampak yang signifikan terhadap pengelolaan sumber daya alam maritim, pengelolaan risiko bencana alam, dan perencanaan pembangunan wilayah pesisir. Dengan menggunakan data pola angin dan kecepatan angin, wilayah yang rentan terhadap pengaruh angin kencang dan gelombang besar dapat ditentukan. Informasi ini kemudian dapat digunakan untuk mengembangkan infrastruktur yang lebih siap menghadapi kondisi cuaca buruk. Memanfaatkan pengetahuan ini untuk mempengaruhi keputusan kebijakan dapat meningkatkan kemampuan masyarakat pesisir dalam menahan bencana alam dan mendorong pertumbuhan berkelanjutan di wilayah pesisir.

Citation: Varabih, C. A. Manajemen Pesisir Melalui Analisa Visualisasi Angin Pantai Karangsong Pada Januari 2019. *JOANE Vol. 02 No. 01 January 2024*, p1-5.

<https://doi.org/10.56855/joane.v2i1.932>

Academic Editor: Pijar Hatnurani Merdeka

Received: 24/11/2023

Accepted: 17/12/2023

Published: 31/1/2024

Keywords: kecepatan angin, pantai karangsong, pola angin, pengelolaan wilayah pesisir, oseanografi.



Copyright: © 2024 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/>).

1. Introduction

Pola angin dan kecepatan angin memiliki peran penting dalam memengaruhi dinamika laut dan proses oseanografi di wilayah pesisir. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis karakteristik angin di Pantai Karangsong selama bulan Januari 2019 dengan menggunakan visualisasi Windrose dan grafik kecepatan angin. Informasi ini diharapkan dapat memberikan wawasan yang lebih baik tentang pola angin dominan dan kecepatan angin selama periode tersebut, serta dampaknya pada oseanografi regional. Dari hasil analisis, dapat diamati bahwa angin dominan pada bulan Januari di Pantai Karangsong bertiup dari arah timur dan barat laut. Faktor-faktor seperti pola angin Munson, posisi matahari di belahan bumi selatan, dan geografi Pulau Jawa memainkan peran penting dalam membentuk pola angin ini.

Pola angin ini memiliki implikasi yang signifikan pada proses oseanografi, seperti pola arus laut dan distribusi suhu permukaan laut. Dengan memahami pola angin dan kecepatan angin di Pantai Karangsong serta hubungannya dengan oseanografi regional, diharapkan penelitian ini dapat memberikan kontribusi dalam pemahaman lebih mendalam tentang interaksi antara atmosfer dan laut serta aplikasinya dalam manajemen sumber daya laut dan mitigasi bencana alam.

Grafik kecepatan angin menunjukkan variasi kecepatan angin selama bulan Januari 2019, dengan rentang nilai antara kurang dari 1 m/s hingga lebih dari 7 m/s. Peningkatan kecepatan angin di pertengahan dan akhir bulan menarik perhatian karena adanya kaitan dengan Siklon Tropis di sebelah barat laut Australia. Perubahan kecepatan angin ini dapat mempengaruhi pembentukan gelombang laut dan pergerakan massa air di wilayah pesisir.

2. Materials and Methods

Teknik penelitian dapat dibagi menjadi beberapa tahap, meliputi pengumpulan data, analisis data, dan interpretasi hasil. Berikut pendekatan sistematis yang dapat digunakan untuk mempelajari pola angin dan kecepatan angin di Pantai Karangsong pada bulan Januari 2019.

Akuisisi Data

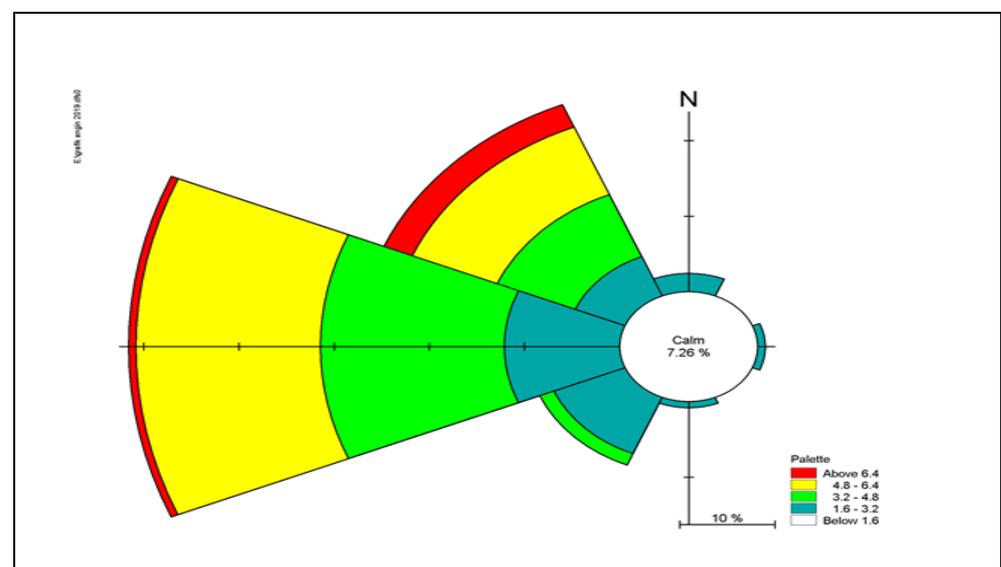
Identifikasi sumber data yang akan digunakan untuk mengumpulkan data pola angin dan kecepatan angin di Pantai Karangsong. Hal ini dapat mencakup data yang diperoleh melalui observasi langsung, data yang dikumpulkan dari stasiun cuaca, atau data yang diperoleh dari satelit. Tetapkan jangka waktu khusus untuk observasi, dalam hal ini adalah Januari 2019. Mengumpulkan informasi tambahan terkait, seperti data oseanografi dan geografis, untuk mendapatkan pemahaman komprehensif tentang konteks yang lebih luas dari fenomena yang diamati.

Analisis statistik data

Menggunakan data yang dikumpulkan untuk menghasilkan grafik Windrose yang menampilkan tren arah dan kekuatan angin di Pantai Karangsong selama bulan Januari 2019. Grafik kecepatan angin menghasilkan representasi grafis yang menggambarkan fluktuasi kecepatan angin selama bulan Januari 2019 di Pantai Karangsong.

Analisis pola angin dengan melakukan kajian mendalam terhadap pola angin dominan yang terdeteksi dengan mempertimbangkan beberapa aspek yang mempengaruhinya, seperti pola angin Munson, letak matahari, dan geografi setempat. Analisis korelasi antara pola angin yang dapat diamati dan fenomena laut, seperti pola arus laut dan distribusi suhu permukaan laut.

3. Results



Gambar 1. Visualisasi Windrose Patai Karangsong Pada Januari 2019

Berdasarkan visualisasi *Windrose* diatas dapat dilihat bahwa pada saat bulan januari angin di pantai karangsong didominasi oleh angin yang berhembus dari arah timur dan barat laut hal ini terjadi menurut (Yulihanastin, 2010) karena adanya pola angin munson dimana pada saat bulan Januari Matahari berada di belahan bumi selatan (BBS) yang mengakibatkan angin berhembus dari utara menuju selatan dan di pulau jawa sendiri angin akan dibelokkan sehingga arah datang angin dari timur dan timur laut.

Pada bulan jaruari juga terjadi musim basah dimana intensitas curah hujan tinggi hal ini sejalan dengan (Yulihastin, 2010) yang menyebutkan bahwa fase basah dipengaruhi oleh musim panas dengan udara yang bersifat lembab. Daerah monsun meliputi wilayah yang dibatasi dengan lintang 35°LU – 25°LS dan bujur 30°BB – 170°BT . (Ramage 1971 dalam Tjasyono, 2004). Wilayah tersebut mencakup sebagian Afrika, seluruh India, sebagian Asia (Asia bagian timur dan selatan), Indonesia, sebagian Australia(Australia bagian utara).



Gambar 2. Visualisasi Grafik Kecepatan Angin Pantai Karangsong Pada Januari 2019

Seperti telah disinggung sebelumnya, angindi Karangsong pada bulan Januari didominasi oleh angin baratan, selanjutnya hasil kecepatan angin ditemukan variatif mulai kurang dari 1 m/s hingga lebih dari 7 m/s dan pada pertengahan hingga akhir bulan januari menunjukkan kenaikan kecepatan diatas 3 m/s, menurut (Erwin, 2013) Hal ini ada kaitannya dengan Siklon Tropis di sebelah barat laut Australia. Massa udara tertarik ke arah pusat Siklon Tropis menimbulkan angin kencang di Jawa bagian barat.

4. Discussion

Pengelolaan Rencana Pembangunan Wilayah Pesisir Berbasis Data

Integrasi data pola angin dan kecepatan angin dalam perencanaan pembangunan wilayah pesisir dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam mengidentifikasi area yang rentan terhadap dampak angin kencang dan gelombang tinggi. Dengan memahami pola angin yang dominan dan kecepatan angin selama periode tertentu, seperti bulan Januari, pengelola wilayah pesisir dapat mengantisipasi dan mengurangi risiko terjadinya bencana alam dan dampaknya terhadap infrastruktur dan masyarakat.

Penggunaan data ini dalam perencanaan pembangunan juga dapat membantu dalam merancang infrastruktur yang lebih tahan terhadap kondisi cuaca ekstrem, seperti bangunan yang didesain untuk mengurangi gesekan angin dan kerusakan akibat gelombang tinggi. Selain itu, pemetaan area yang rentan terhadap angin kencang dan gelombang tinggi juga dapat digunakan untuk mengatur zonasi pembangunan, dengan mengalokasikan area yang lebih aman untuk pembangunan infrastruktur vital seperti rumah sakit, sekolah, dan fasilitas publik lainnya.

Pendekatan berbasis data ini, pengelolaan pembangunan wilayah pesisir dapat menjadi lebih adaptif dan responsif terhadap kondisi alamiah, sehingga dapat mengurangi

risiko bencana alam dan meningkatkan ketahanan wilayah pesisir dalam menghadapi perubahan iklim. Melalui integrasi data pola angin dan kecepatan angin dalam perencanaan pembangunan, diharapkan wilayah pesisir dapat dikembangkan secara berkelanjutan dengan meminimalkan dampak negatif terhadap lingkungan dan masyarakat.

Pengelolaan Sumber Daya Alam Laut Berkelanjutan

Data pola angin dan kecepatan angin dapat menjadi sumber informasi penting dalam pengelolaan sumber daya alam laut secara berkelanjutan. Melalui analisis pola arus laut yang dipengaruhi oleh pola angin, pengelola sumber daya alam laut seperti perikanan dan budidaya laut dapat lebih efektif dalam merencanakan kegiatan eksploitasi yang berkelanjutan.

Pemahaman tentang pola angin dan kecepatan angin juga dapat membantu dalam memprediksi pola pergerakan plankton dan larva ikan yang penting dalam rantai makanan laut. Dengan demikian, pengelolaan sumber daya alam laut dapat lebih tepat sasaran dan berbasis pada pemahaman yang lebih mendalam tentang dinamika ekosistem laut.

Selain itu, data pola angin dan kecepatan angin juga dapat digunakan untuk mengidentifikasi area yang rentan terhadap polusi atau dampak negatif lainnya akibat aktivitas manusia. Dengan pemahaman yang lebih baik tentang pola angin, pengelola sumber daya alam laut dapat merancang kebijakan yang lebih efektif untuk melindungi lingkungan laut dan menjaga keberlanjutan sumber daya alam bagi generasi mendatang.

Dengan demikian, pengelolaan sumber daya alam laut berbasis data pola angin dan kecepatan angin dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam menjaga keberlanjutan ekosistem laut dan mendukung kehidupan masyarakat pesisir yang bergantung pada sumber daya laut.

Pengelolaan Risiko Bencana Alam

Data pola angin dan kecepatan angin dapat menjadi dasar yang kuat dalam pengelolaan risiko bencana alam, terutama terkait dengan angin kencang dan gelombang tinggi. Dengan memahami pola angin yang dominan dan kecepatan angin selama periode tertentu, seperti bulan Januari, dapat dikembangkan sistem peringatan dini yang lebih akurat dan responsif terhadap ancaman bencana alam yang disebabkan oleh kondisi cuaca ekstrem.

Selain itu, informasi mengenai pola angin dan kecepatan angin juga dapat digunakan dalam perencanaan mitigasi bencana untuk meminimalkan kerugian yang disebabkan oleh bencana alam. Misalnya, pemetaan area yang rentan terhadap angin kencang dan gelombang tinggi dapat digunakan sebagai dasar untuk merencanakan lokasi evakuasi yang aman dan infrastruktur tanggap bencana lainnya.

5. Conclusions

Dengan memanfaatkan data pola angin dan kecepatan angin dalam pengelolaan risiko bencana alam, diharapkan dapat meningkatkan ketahanan masyarakat pesisir terhadap ancaman bencana alam dan mengurangi kerugian yang disebabkan oleh bencana tersebut. Hal ini juga dapat menjadi landasan untuk pengembangan kebijakan dan strategi mitigasi bencana yang lebih efektif dan adaptif dalam menghadapi perubahan iklim global yang berpotensi meningkatkan intensitas bencana alam di wilayah pesisir.

References

- Bonyah, E., Larbi, E., & Owusu, R. (2023). Mathematical Modeling of Forgetfulness and Memorization of Mathematical Concepts. *International Journal of Mathematics and Mathematics Education*, 31-50.

- Dali, S. R. (2023). Analisis Oseanografi, dan Rencana Pengembangan di Teluk Bone Sulawesi Selatan. *JOURNAL OF OCEANOGRAPHY AND AQUATIC SCIENCE*, 1(3), 63–70. Retrieved from <https://journals.eduped.org/index.php/joane/article/view/830>
- E, 2013, *Analisis Angin Atas Di Wilayah Jawa Bagian Barat Selama Kegiatan Tmc Redistribusi Curah Hujan*, *Jurnal Sains & Teknologi Modifikasi Cuaca BPPT* 14(1):45
- Fitri, D. H. (2023). Tingkat Keberhasilan Penetasan Telur Penyu Hijau (*Chelonia Mydas*) pada Sarang Semi Alami di Satuan Pelayanan Taman Pesisir Penyu Pantai Pangumbahan Periode Bulan Agustus 2021. *JOURNAL OF OCEANOGRAPHY AND AQUATIC SCIENCE*, 1(1), 1–9. <https://doi.org/10.56855/joane.v1i1.165>
- Habiburrahman, F. (2022). Frekuensi Persebaran Sarang Penyu Alami Periode Musim Timur (Juli – September) Pantai Pesisir Penyu Pangumbahan. *JOURNAL OF OCEANOGRAPHY AND AQUATIC SCIENCE*, 1(1), 10–13. <https://doi.org/10.56855/joane.v1i01.130>
- Kania, N., & Kusumah, Y. S. (2023, November). Bibliometric analysis using R studio: Twenty-Eight years of virtual reality research in math teaching. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 2909, No. 1). AIP Publishing.
- Tama, P. R. (2023). Analisis Oseanografi Perairan Teluk Penyu Cilacap. *JOURNAL OF OCEANOGRAPHY AND AQUATIC SCIENCE*, 1(3), 54–62. <https://doi.org/10.56855/joane.v1i3.826>
- Tjasyono B., 2004. *Klimatologi*, cetakan Ke-2. Penerbit ITB, Bandung.
- Webster P.J. dkk., 1998. Monsoons: Processes, Predictability, and the Prospects for Prediction, *Journal of Geophysical Research*, Vol. 103, No. C7, Hal. 14451-14510.
- Yulihastin E., 2009. Pengaruh El Nino 1997 Terhadap Variabilitas Ozon Total Indonesia, *Majalah Sains dan Teknologi Dirgantara*, ISSN 1907-0713.