

ANALISIS KORELASI SUHU DAN KECEPATAN ANGIN TERHADAP HASIL TANGKAPAN BAGAN PERAHU DI PERAIRAN TAPANULI TENGAH

¹Ladestam Sitinjak, ²Irnawati Sinaga, ³Elsa Novita Zebua

Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan,
Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan
Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan
Sekolah Tinggi Perikanan Sibolga
elsanovita.zeb@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini tentang Analisis Korelasi Suhu dan Kecepatan Angin Terhadap Hasil Tangkapan Bagan Perahu di Perairan Tapanuli Tengah yang di laksanakan pada bulan Juni 2022. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan suhu dan kecepatan angin yang dapat mempengaruhi hasil tangkapan bagan perahu dan untuk mengetahui jumlah dan jenis ikan yang menjadi hasil tangkapan Bagan perahu di Tapanuli Tengah. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode deskriptif yang bersifat survey dan observasi lapangan dan studi literature. Kabupaten Tapanuli Tengah terletak di pesisir Pantai Barat Pulau Sumatra dengan panjang garis pantai 200 km dan wilayahnya sebagian besar berada di daratan Pulau Sumatra dan sebagian lainnya di pulau-pulau kecil dengan luas wilayah 2.188 Km². Perairan Tapanuli Tengah memiliki berbagai macam potensi diantaranya meliputi potensi ekologi, potensi ekonomi, dan potensi sosial budaya. Waktu dan tempat penelitian dilaksanakan pada Bulan Juni 2022 di Kabupaten Tapanuli Tengah. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa Hubungan antara suhu dengan hasil tangkapan tidak berpengaruh signifikan dengan nilai korelasi ($r = 0,276$) yang menyatakan rendah, Hubungan antara kecepatan angin dengan hasil tangkapan tidak berpengaruh signifikan dengan nilai korelasi ($r = 0,032$) Dan jumlah hasil tangkapan bagan perahu selama tahun 2021 sebanyak 237 ton.

Kata Kunci : Hasil Tangkapan, Suhu, Kecepatan Angin, Hubungan, Bagan Perahu.

CORRELATION ANALYSIS OF TEMPERATURE AND WIND SPEED ON THE CATCHING OF THE BOAT CHART IN CENTRAL TAPANULI WATERS

ABSTRACT

This research is about the Correlation Analysis of Temperature and Wind Speed on the Catches of Bagan Perahu in Central Tapanuli Waters which was carried out in June 2022. This study aims to determine the relationship between temperature and wind speed that can affect the catch of lift nets and to determine the number and types of fish. which became the catch of the Bagan boat in Central Tapanuli. The method used in this research is a descriptive method that is survey and field observation and literature study. Central Tapanuli Regency is located on the west coast of Sumatra Island with a coastline length of 200 km and most of its territory is on the mainland of Sumatra Island and partly on small islands with an area of 2,188 Km². Central Tapanuli waters have various potentials including ecological potential, economic potential, and socio-cultural potential. The time and place of the research was carried out in June 2022 in Central Tapanuli Regency. The results of this study indicate that the relationship between temperature and catch does not have a significant effect with the correlation value ($r = 0.276$) which states low, the relationship between wind speed and catch does not have a significant effect on the correlation value ($r = 0.032$) and the number of catches boats during 2021 as many as 237 tons.

Keywords: Catch, Temperature, Wind Speed, Relationship, Boat Chart.

PENDAHULUAN

Kabupaten Tapanuli Tengah terletak di pesisir Pantai Barat Pulau Sumatra dengan panjang garis pantai 200 km dan wilayahnya sebagian besar berada di daratan Pulau Sumatra dan sebagian lainnya di pulau-pulau kecil dengan luas wilayah 2.188 Km². Perairan Tapanuli Tengah memiliki berbagai macam potensi diantaranya meliputi potensi ekologi, potensi ekonomi, dan potensi sosial budaya. (Kab. Tapanuli Tengah 2019)

Salah satu alat tangkap yang biasa digunakan para nelayan untuk proses penangkapan ikan adalah bagan perahu. Alat Tangkap Bagan perahu merupakan salah satu jenis alat tangkap yang cukup banyak digunakan di Indonesia. Banyaknya penggunaan alat tangkap bagan tidak lepas dari perkembangan wilayah, kemudahan teknologi, tingkat investasi yang rendah, dan metode penangkapan yang bersifat one day fishing.

Para nelayan sering menghadapi kendala dalam usaha Penangkapan ikan karena kurangnya informasi mengenai kondisi parameter fisika. Hal ini menyebabkan tidak efisiennya operasi penangkapan karena banyak waktu, tenaga dan biaya terbuang percuma untuk mencari kehadiran ikan.

Mengetahui keadaan lingkungan menjadi alasan yang sangat penting untuk meningkatkan hasil tangkapan dengan menggunakan parameter lingkungan hal ini berhubungan dengan kehadiran ikan disuatu tempat umumnya dipengaruhi oleh faktor-faktor lingkungan seperti suhu dan kecepatan angin.

Berdasarkan hal tersebut, maka penulis memilih dengan judul “Analisis Korelasi Suhu dan Kecepatan Angin Terhadap Hasil Tangkapan Bagan Perahu di Perairan Tapanuli Tengah”

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada Bulan Juni 2022 di Kabupaten Tapanuli Tengah yang berada di pesisir Pantai Barat Sumatera dengan ketinggian antara 0–1.266 m diatas permukaan laut.

Metode Penelitian

Metode penelitian yang di gunakan adalah metode deskriptif survey yaitu dengan cara peninjauan, pengamatan serta pengambilan data secara langsung di kantor BPS (badan pusat statistic)

Untuk mengumpulkan informasi yang dibutuhkan juga dilakukan kegiatan dalam bentuk:

- Pendekatan literature untuk mendapatkan acuan materi pendukung.
- Observasi, yaitu melakukan pengamatan langsung mengenai kegiatan-kegiatan yang di lakukan dan hal-hal lainnya yang mendukung penelitian.

Analisis Data

Analisis data yang di gunakan dalam penelitian ini adalah analisis secara deskriptif komparatif, yaitu membandingkan hasil pengambilan data di lapangan dengan literature yang sudah ada. data yang diperoleh kemudian diuji dengan mempergunakan perangkat SPSS.

Uji regresi linear sederhana :

Uji regresi linear adalah metode statistika yang digunakan untuk membentuk model atau hubungan antara satu atau lebih variabel bebas (x) dengan sebuah variabel respon (y).

Dapat diketahui suhu dan kecepatan angin sebagai variabel bebas (x) dan hasil tangkapan sebagai parameter (y) dengan model matematis persamaan regresi sebagai berikut:

$$Y = a + bx$$

Dimana :

Y =Hasil tangkapan

a = Konstanta

b = koefisien regresi

x = suhu dan kecepatan angin

Menentukan pengaruh parameter fisika (suhu dan kecepatan angin) dengan hasil tangkapan digunakan determinasi (R²). Selanjutnya mengetahui keeratan suhu dan kecepatan angin dengan hasil tangkapan digunakan koefisien korelasi (r) dimana r berada antara 0 – 1

Dasar pengambilan keputusan :

1. Membandingkan nilai signifikansi dengan 0,05

- Jika nilai signifikansi (Sig) lebih kecil < dari probabilitas 0,05 mengandung arti bahwa ada pengaruh variabel (x) terhadap variabel (y).
- Jika nilai signifikansi (Sig) lebih besar > dari probabilitas 0,05 mengandung arti bahwa tidak ada pengaruh variabel (x) terhadap variabel (y).

2. Membandingkan nilai t_{hitung} dengan t_{tabel}

- Jika nilai t_{hitung} lebih besar > dari t_{tabel} maka ada pengaruh variabel (x) terhadap variabel (y).
- Jika nilai t_{hitung} lebih kecil < dari t_{tabel} maka tidak ada pengaruh variabel (x) terhadap variabel (y).

Untuk dapat memberikan penafsiran terhadap koefisien korelasi yang ditemukan maka dapat berpedoman pada ketentuan berikut :

Tabel Interpretasi Koefisien Korelasi

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00 – 0,199	Sangat rendah
0,20 – 0,399	Rendah
0,40 – 0,599	Sedang
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 1,000	Sangat kuat

Sumber : Sugiyono (2019:27)

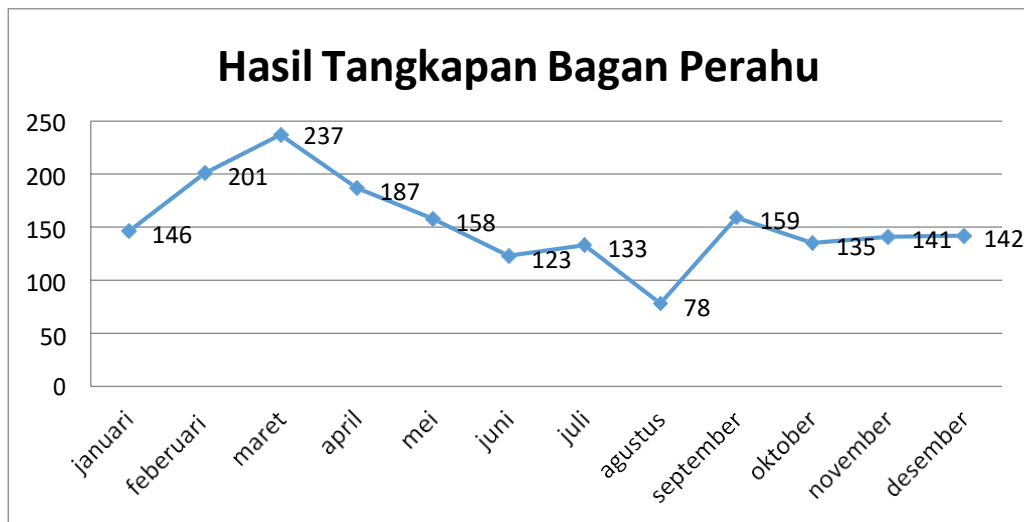
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Tangkapan Bagan Perahu

Ikan-ikan yang menjadi hasil tangkapan Bagan Perahu yang didaratkan di PPN Sibolga yang diperoleh selama penelitian adalah khususnya ikan pelagis kecil. Jenis ikan yang tertangkap bermacam-macam yaitu ikan cakalang, ikan madidihang, ikan tongkol komo, ikan tongkol krai, ikan layang, ikan sunglir, ikan kembung, ikan selar bentong, ikan japuh, ikan tembang, ikan siro, ikan cumi-cumi, ikan teri, ikan tetengkek, ikan alu-alu, ikan tenggiri, ikan talang-talang, ikan layur, ikan baronang dan ikan peperek.

Dari hasil data yang diperoleh dari PPN Sibolga tahun 2021 bahwa ikan hasil tangkapan Bagan perahu dari

bulan Januari-Desember 2021 dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar Hasil tangkapan bagan perahu

Ikan hasil tangkapan Bagan perahu yang paling tinggi/banyak terdapat bulan Maret sebanyak 237 ton sedangkan hasil tangkapan yang paling rendah terdapat pada bulan Agustus sebanyak 78 ton untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada gambar diatas.

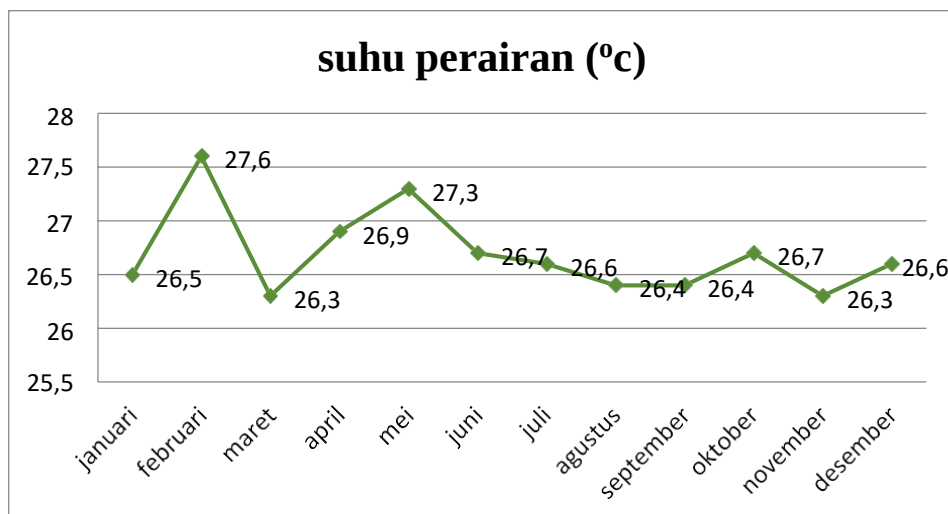
Parameter Fisika perairan

1. Parameter Suhu Perairan

Perairan Tapanuli Tengah merupakan daerah yang memiliki iklim tropis dan didominasi oleh sedikit hujan,

suhu panas, kelembaban rendah, angin yang cukup kencang yang terletak dibawah garis khatulistiwa serta merupakan wilayah kepulauan yang didominasi oleh perairan laut (Sihotang, 2019).

Rata-rata suhu pada bulan Januari-Desember 2021 adalah 26,30°C- 27,60°C dengan suhu tertinggi terdapat pada bulan Februari yaitu 27,60°C sedangkan suhu terendah terdapat pada bulan Maret dan November yaitu 26,30°C. lebih jelasnya bisa dilihat dari gambar berikut :



Gambar Suhu perairan

2. Hubungan Suhu Terhadap Hasil Tangkapan Bagan Perahu

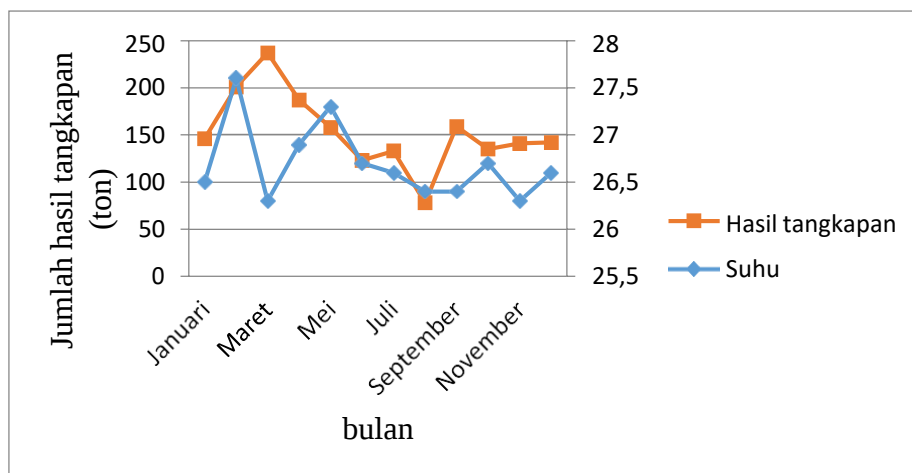
Berdasarkan data pada bulan Januari-Desember 2021 suhu di perairan Tapanuli Tengah berkisar antara 26,30°C- 27,60°C.

Berdasarkan data dengan nelayan yang mengoperasikan alat tangkap bagan perahu di perairan

Tapanuli Tengah bahwa terdapat beberapa factor yang mempengaruhi hasil tangkapan bagan perahu diantaranya suhu perairan dan pada saat suhu tinggi maka perairan laut akan menjadi hangat, suhu permukaan laut di daerah Tapanuli Tengah pada setiap musim berkisar antara 26,30°C- 27,60°C .

Pada bulan Februari diperoleh suhu perairan tertinggi 27,60°C dengan hasil tangkapan sebesar 20 ton. Boyd dan Lichtkoppler 1982 dalam Koniyo Y dan Arafik Lamadi, 2017 menyatakan bahwa suhu yang optimal bagi pertumbuhan ikan tropis berkisar antara 25°C–32°C. Semakin tinggi suhu semakin cepat perairan mengalami kejenuhan akan oksigen yang mendorong terjadinya difusi

oksigen dari air ke udara, sehingga konsentrasi oksigen terlarut dalam perairan semakin menurun. Sejalan dengan itu, konsumsi oksigen pada ikan menurun dan berakibat menurunnya metabolisme dan kebutuhan energy (Effendi, 2003). Hubungan antara suhu dan hasil tangkapan selama tahun 2021 di perairan Tapanuli tengah dapat dilihat dari gambar berikut:



Gambar Grafik suhu dan hasil tangkapan tahun 2021

Berdasarkan gambar diatas hasil tangkapan tertinggi diperoleh pada bulan Maret sebanyak 237 ton dengan rata-rata suhu 26,30°C sedangkan hasil tangkapan terendah sebanyak 78 ton berada pada bulan Agustus dengan suhu 26,40°C. Sihotang, 2019 menyatakan bahwa hubungan antara suhu dan hasil tangkapan berbanding lurus, artinya pada saat suhu meningkat hasil tangkapan meningkat begitupun sebaliknya apabila suhu rendah hasil tangkapan menurun hal ini tidak sesuai dengan penelitian yang saya lakukan.

Berdasarkan hasil pengolahan data yang diperoleh bahwa pengaruh suhu terhadap hasil tangkapan mempunyai koefisien determinasi (R^2) = 0,076 artinya 7.6 % hasil tangkapan dipengaruhi oleh suhu dan sisanya 92.4% dipengaruhi oleh faktor lain, misalnya salinitas, arus, gelombang dan lain-lain. Nilai korelasi (r) menunjukkan hubungan suhu dengan hasil tangkapan adalah $r = 0.276$ menyatakan hubungan yang rendah. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada tabel berikut.

Tabel Model Summary

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.276 ^a	.076	-.016	40.93583
a. Predictors: (Constant), Suhu				

Hasil dari Coefficient digunakan untuk mengetahui persamaan regresi dan pengaruh antara variabel independen (suhu) terhadap variabel dependen (hasil tangkapan) secara parsial atau sendiri-sendiri. Hasil dari

Coefficient juga bisa digunakan untuk meramalkan naik turunnya variabel dependen (hasil tangkapan) terhadap variabel independen (suhu). Bisa dilihat pada table berikut.

Tabel Coefficients

Coefficients ^a					
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	Sig.
		B	Std. Error	Beta	
1	(Constant)	-592.474	821.561		.487
	Suhu	2.794	3.078	.276	.385
a. Dependent Variable: Hasil Tangkapan					

Berdasarkan tabel di atas diketahui nilai constant (a) sebesar -592.474 sedangkan nilai b sebesar 2.794, sehingga persamaan regresinya dapat ditulis :

$$Y = a + bx$$

$$Y = -592.474 + 2.794 x$$

Persamaan tersebut dapat diterjemahkan :

- Konstanta sebesar -592.474, mengandung arti bahwa nilai konsisten variabel hasil tangkapan adalah sebesar -592.474
- Koefisien regresi x sebesar 2.794 menyatakan bahwa penambahan 1% nilai suhu maka nilai hasil tangkapan bertambah sebesar 2.794.

Pengambilan keputusan dalam uji regresi sederhana :

- Berdasarkan nilai signifikansi sebesar $0.385 > 0.05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa suhu (x) tidak mempengaruhi hasil tangkapan (y)
- Berdasarkan nilai t : diketahui nilai t_{hitung} sebesar $0.908 < t_{tabel}$ 2.228 sehingga disimpulkan bahwa suhu (x) tidak berpengaruh terhadap hasil tangkapan (y)

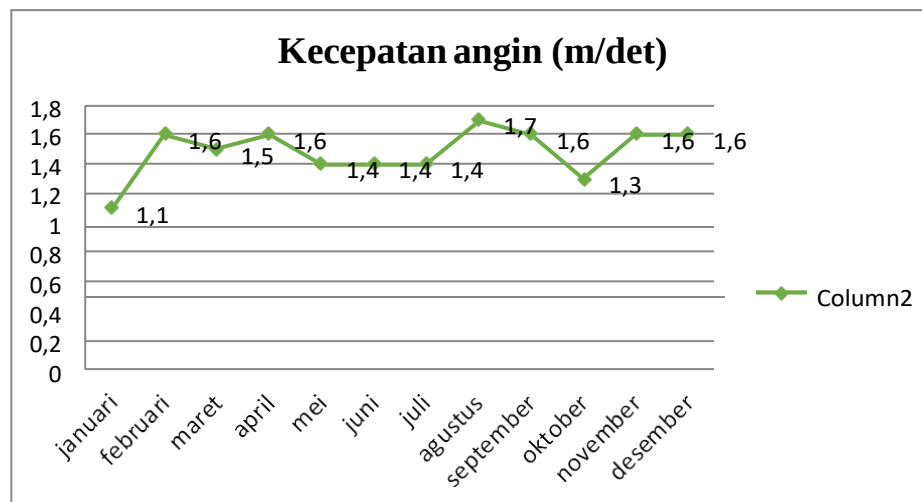
$$\begin{aligned} T_{tabel} &= (a/2 : n - 1 - 1) \\ &= (0.05/2 : 12 - 1 - 1) \\ &= (0.025 : 10) \\ &= 2.228 \end{aligned}$$

Parameter Kecepatan Angin

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu nelayan di perairan Tapanuli Tengah bahwa dalam melakukan usaha penangkapan ikan, ada banyak factor yang dapat mempengaruhi hasil tangkapan, diantaranya, suhu, kecepatan angin, gelombang, kecepatan arus serta factor lainnya. Berdasarkan data yang diperoleh selama penelitian kecepatan angin rata-rata di Tapanuli Tengah selama tahun 2021 adalah 1,10-1,70 m/det.

Rasyid, 2011 menyatakan bahwa angin cenderung mendorong lapisan air di permukaan laut dalam arah gerakan angin. Tetapi karena pengaruh rotasi bumi atau pengaruh gaya *Coriolis*, arus tidak bergerak searah dengan arah angin tetapi dibelokkan ke arah kanan dari arah angin di belahan bumi utara dan arah kiri di belahan bumi selatan. Selanjutnya dikatakan bahwa arus yang dibangkitkan angin ini kecepatannya berkurang dengan bertambahnya kedalaman dan arahnya berlawanan dengan arah arus di permukaan.

Rata-rata kecepatan angin di bulan Januari-Desember 2021 adalah 1,10 – 1,70 m/det dengan kecepatan angin yang tertinggi terdapat pada bulan Agustus sebesar 1,70m/det sedangkan kecepatan angin yang terendah terdapat di bulan Januari sebesar 1,10m/det. untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada gambar berikut.

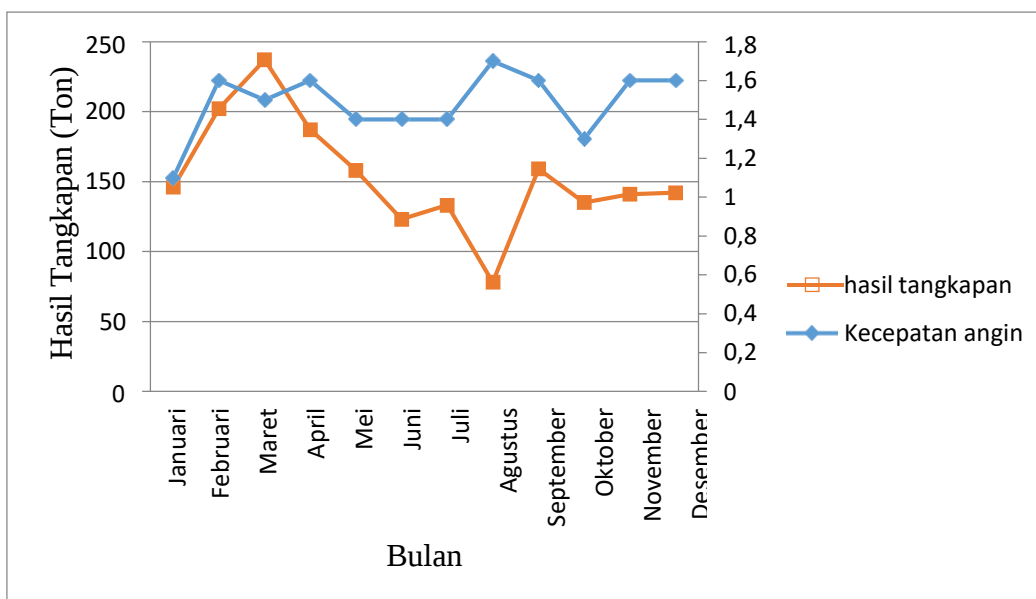


Gambar Kecepatan angin

Hubungan Kecepatan Angin Terhadap Hasil Tangkapan Bagan Perahu

Berdasarkan data penelitian, pada bulan Agustus diperoleh kecepatan angin tertinggi 1,70 m/det dengan hasil tangkapan sebesar 78 ton. Menurut Skala beaufort menyatakan bahwa jika kecepatan angin masih 1,70 m/det yang masih dikategorikan sebagai angin yang sedikit hembusan hal itu wajar-wajar saja dan bisa berdampak positif bagi nelayan dalam segi penghematan bahan bakar.

Yang menjadi pengaruh signifikan biasanya adalah jenis anginnnya, yaitu muson barat dan timur, muson barat biasanya membawa curah hujan sehingga nelayan tidak bisa melaut, sedangkan muson timur membawa hawa kering atau hangat dan daerah tersebut mengalami musim kemarau. Hubungan antara kecepatan angin dan hasil tangkapan selama tahun 2021 di perairan Tapanuli tengah dapat dilihat dari gambar berikut :



Gambar Grafik kecepatan angin dan hasil tangkapan tahun 2021

Berdasarkan gambar di atas hasil tangkapan tertinggi diperoleh pada bulan Maret sebanyak 237 ton dengan rata-rata kecepatan angin 1,50 m/det. Sedangkan hasil tangkapan terendah sebanyak 78 ton berada pada bulan Agustus dengan dengan kecepatan angin nya 1,70 m/det.

Tabel Model Summary

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.032 ^a	.001	-.098	42.56695

a. Predictors: (Constant), kecepatan angin

Berdasarkan tabel di atas hubungan variabel bebas (kecepatan angin) dan variabel terikat (hasil tangkapan) menjelaskan besarnya nilai korelasi/R yaitu sebesar 0.032 dan koefisien determinasi R (square) sebesar 0.001 yang mengandung pengertian bahwa kecepatan angin memberikan pengaruh terhadap hasil tangkapan sebesar 1

% . hasil tangkapan dipengaruhi oleh kecepatan angin dan sisanya (99 %) dipengaruhi oleh faktor lain, misalnya salinitas, arus, gelombang dan lain-lain. Nilai korelasi (r) menunjukkan hubungan kecepatan angin dengan hasil tangkapan adalah sangat rendah, dengan nilai $r = 0.032$. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada tabel di atas.

Tabel Coefficients.

Coefficients ^a					
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	
		B	Std. Error	Beta	
1	(Constant)	141.778	81.142		1.256
	kecepatan angina	7.789	5.125	.304	1.102

a. Dependent Variable: hasil tangkapan

Hasil dari Coefficient digunakan untuk mengetahui persamaan regresi dan pengaruh antara variabel independen (kecepatan angin) terhadap variabel dependen (hasil tangkapan) secara parsial atau sendiri-sendiri. Hasil

dari Coefficient juga bisa digunakan untuk meramalkan naik turunnya variabel dependen (hasil tangkapan) terhadap variabel independen (kecepatan angin). Bisa dilihat pada tabel di atas.

Berdasarkan tabel di atas menjelaskan Diketahui nilai contact (a) sebesar 141.778 sedangkan nilai kecepatan angin (b/koeffisien regresi) sebesar 7.789, sehingga persamaan regresinya dapat ditulis :

$$Y = a + bx$$

$$Y = 141.778 + 7.789 x$$

Persamaan tersebut dapat diterjemahkan :

- Konstanta sebesar 141.778, mengandung arti bahwa nilai konsisten variabel hasil tangkapan adalah sebesar 141.778
- Koeffisien regresi x sebesar 7.789 menyatakan bahwa penambahan 1% nilai suhu maka nilai hasil tangkapan bertambah sebesar 5.176.

Pengambilan keputusan dalam uji regresi sederhana :

- Berdasarkan nilai signifikansi sebesar $0.920 > 0.05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa kecepatan angin (x) tidak berpengaruh hasil tangkapan (y)
- Berdasarkan nilai t : diketahui nilai t_{hitung} sebesar $1.102 < t_{tabel} 2.228$ sehingga disimpulkan bahwa kecepatan angin (x) tidak berpengaruh terhadap hasil tangkapan (y)

$$T_{tabel} = (a/2 : n - 1 - 1)$$

$$= (0.05/2 : 12 - 1 - 1)$$

$$= (0.025 : 10)$$

$$= 2.228$$

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengolahan data yang dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan:

1. Hubungan antara suhu dengan hasil tangkapan tidak berpengaruh signifikan dengan nilai korelasi ($r = 0.276$) yang menyatakan rendah.
2. Hubungan antara kecepatan angin dengan hasil tangkapan tidak berpengaruh signifikan dengan nilai korelasi ($r = 0.032$) yang menyatakan sangat rendah.
3. Jumlah hasil tangkapan bagan perahu selama tahun 2021 sebanyak 1.840 ton, dan tertinggi pada bulan Maret 2021 sebanyak 237 ton.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar Syaifullah 2014 Studi Parameter Fisika Perairan Bagi Peruntukan Budidaya Ikan (Kasus Waduk Bilibili, Kabupaten Gowa) Universitas Muhammadiyah Makassar
- Isa Nagib Edrus Dan Iwan Erik Setyawan Pengaruh Kecepatan Angin Laut Terhadap Struktur Komunitas Ikan Karang Di Perairan Pulau Belitung Balai Penelitian Perikanan Laut 2012 J. Lit. Perikan. Ind. Vol.19 No. 2 Juni 2013 : 56 55-64.
- T. Ersti Yulika Sari², Usman Muammar Qadhafi 1) 2013 Pengaruh Parameter Fisika Terhadap Hasil Tangkapan Alat Tangkap Gill Net Di Perairan Kelurahan Sumber Jaya Kecamatan Kampung

Melayu Kota Bengkulu Provinsi Bengkulu Universitas Riau.

Nova Elasari 2021, Analisis Korelasi Parameter Oseanografi Terhadap Hasil Tangkapan Jaring Purse Seine Di Perairan Kranji, Kecamatan Paciran Kabupaten Lamongan Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya.

Muhammad Alfikri 2014 Studi Parameter Fisika Dan Kimia Daerah Penangkapan Ikan Di Perairan Pulau Halang Kecamatan Kubu Babussalam Kabupaten Rokan Hilir Propinsi Riau Universitas Riau.

Sultan 2018 Pengaruh Angin Dan Curah Hujan Terhadap Produksi Nelayan Yang Berbasis Di Pelabuhan Paotere Fakultas Ilmu Kelautan Dan Perikanan Universitas Hasanuddin Makassar.

Nico Darminto Sihotang 2019, Pengaruh Angin, Suhu Dan Curah Hujan Terhadap Hasil Tangkapan Nelayan Di Pelabuhan Perikanan Kota Batam Universitas Riau.

T. Ersti Yulika Sari¹) Dan Usman¹) 2012 Studi Parameter Fisika Dan Kimia Daerah Penangkapan Ikan Perairan Selat Asam Kabupaten Kepulauan Meranti Propinsi Riau Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Universitas Riau Jurnal Perikanan Dan Kelautan 17,1 (2012) : 88-100.

Tito Aditya Perdana 2015 Dampak Perubahan Iklim Terhadap Nelayan Tangkap (Studi Empiris Di Pesisir Utara Kota Semarang Fakultas Ekonomika Dan Bisnis) Universitas Diponegoro Semarang.