

PENGARUH ARAH DAN KECEPATAN ANGIN TERHADAP PRODUKSI PENANGKAPAN IKAN DI LAUT (PERAIRAN CILACAP)

Lusiani, Andi Hendrawan, Wahikun
Akademi Maritim Nusantara Cilacap
Email: anilusi0287@gmail.com

ABSTRACT

This research attempts to analyze whether there is an influence of wind direction and speed on the production of fishing in the sea (Cilacap waters) or not. The method of data collection used in this study is a combination of secondary data and literature review. The researchers choose the waters of Cilacap as the location of the research. The data used are secondary data obtained from the Central Bureau of Statistics of Cilacap Regency. The data sample used is statistical data within 5-year-period starting from 2012 until 2016. The result of the research indicates that wind direction and speed is not equal to the fishing production. The fishing production is not significantly affected by wind direction or wind speed. It is possibly influenced by several other more significant factors. The conclusion of this research is that wind direction and speed does not significantly influence fishing production at sea (Cilacap waters).

Keywords: wind direction, wind speed, influence, fishing production.

PENDAHULUAN

Angin adalah gerak udara yang sejajar dengan permukaan bumi. Udara bergerak dari daerah bertekanan tinggi ke daerah bertekanan rendah. Angin diberi nama sesuai dengan dari arah mana angin datang, misalnya angin timur adalah angin yang datang dari arah timur, angin laut adalah angin dari laut ke darat, dan angin lembah adalah angin yang datang dari lembah menaiki gunung. (Tjasyono, 1999) dalam Akhmad Fadholi.

Arah angin adalah arah darimana angin berhembus atau darimana arus angin datang dan dinyatakan dalam derajat yang ditentukan dengan arah perputaran jarum jam dan dimulai dari titik utara bumi dengan kata lain sesuai dengan titik kompas. Umumnya arus angin diberi nama dengan arah darimana angin tersebut bertiup, misalnya angin yang berhembus dari utara maka angin utara. Kecepatan angin adalah kecepatan dari menjalarnya arus angin dan dinyatakan dalam knot atau kilometer per jam maupun dalam meter per detik (Soepangkat, 1994) dalam Akhmad Fadholi. Karena kecepatan angin umumnya berubah-ubah, maka dalam menentukan kecepatan angin diambil kecepatan rata-ratanya dalam periode waktu selama sepuluh menit dengan dibulatkan dalam harga satuan knot yang terdekat. Keadaan ditentukan sebagai angin teduh (*calm*) jika kecepatan kurang dari satu knot.

Angin adalah besaran vektor yang mempunyai arah dan kecepatan. Arah angin dinyatakan dalam derajat (Tjasyono, 1999), yaitu 360o (Utara), 22,5o (Utara Timur Laut), 45o (Timur Laut), 67,5o (Timur Timur Laut), 90o (Timur), 112,5o (Timur Tenggara), 135o (Tenggara), 157,5o (Selatan Tenggara), 180° (Selatan), 202,5° (Selatan Barat Daya), 225° (Barat Daya), 247,5° (Barat Barat Daya), 270° (Barat), 292,5° (Barat Barat Laut), 315° (Barat Laut), 337,5° (Utara Barat Laut), 0° (Angin Tenang/*Calm*). Secara Klimatologis arah angin diamati 8 penjuru, tetapi dalam dunia penerbangan angin diamati 16 arah. Kecepatan angin dinyatakan dalam satuan meter per sekon, kilometer per jam, atau knot (1 knot 0,5 m/s). (Tjasyono, 1999) dalam Akhmad Fadholi.

Kenaikan Muka Air Karena Angin (*Wind Set Up*) Angin dengan kecepatan besar yang terjadi di permukaan laut bisa membangkitkan fluktuasi muka air laut yang besar sepanjang pantai jika badai tersebut cukup kuat dan daerah pantai dangkal dan luas. Penentuan elevasi muka air rencana selama terjadinya badai adalah sangat kompleks yang melibatkan interaksi antara angin dan air, perbedaan tekanan atmosfer selalu berkaitan dengan perubahan arah dan kecepatan angin; dan angin tersebut yang menyebabkan fluktuasi muka air laut. (Feirani Vironita).

Data Penginderaan Jauh untuk Penangkapan Ikan, Pemanfaatan data satelit penginderaan jauh untuk kelautan dikembangkan dengan beberapa alasan yaitu: (a) tersedianya sensor baru dengan resolusi spektral dan spasial yang dapat mengamati/mengukur parameter oseanografi dengan lebih teliti; (b) kemudahan dalam mengakses data; (c) kemampuan mengolah dan mendisseminasikan data melalui sistem pengolahan digital; (d) meningkatnya kepedulian dari pengguna dalam memanfaatkan keunggulan dari teknologi penginderaan jauh (Hartuti, 2006) dalam Thomas D. Penggunaan data SPL dan kandungan klorofil-a yang dihitung dengan menggunakan data MODIS yang dihasilkan LAPAN dapat digunakan untuk prediksi zona potensi penangkapan ikan dengan analisis *overlay* antara citra kontur SPL dengan citra kontur kandungan klorofil-a. Wilayah tumpang tindih antara kontur SPL dan kontur klorofil-ayang merupakan indikator keberadaan ikan, diprediksi sebagai zona potensi penangkapan ikan pelagis. Hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa ikan-ikan pelagis kecil (tembang, kembung, layang dan cakalang) cenderung tertangkap di perairan dengan suhu dalam selang 260–290C dan konsentrasi klorofil-a 0,5 –2,5 mg/m3. (Thomas, D).

Di sisi lain, Santos (2000) dalam Thomas D, menyatakan bahwa pemahaman tentang interaksi antara lingkungan oseanografi dengan organisme laut masih sangat minim dan sangat sulit untuk meneliti atau mengamati melalui kegiatan eksperimen. Pemanfaatan data satelit penginderaan jauh sangat penting untuk memecahkan masalah perikanan untuk mengetahui hubungan antara lingkungan oseanografi dengan penyebaran dan kelimpahan sumberdaya ikan (Sumedi, 2009) dalam Thomas, D.

Ada beberapa gejala perubahan iklim yang mempengaruhi kegiatan produksi nelayan tangkap di pesisir utara Kota Semarang antara lain adalah: curah hujan, kecepatan angin, dan gelombang. Dampak dari perubahan iklim terhadap masyarakat nelayan tangkap di pesisir utara Kota Semarang adalah perubahan volume hasil tangkapan setiap bulan dan perubahan jumlah bulan melaut. Dampak kerugian ekonomi dari perubahan iklim terhadap masyarakat nelayan tangkap di pesisir utara Kota Semarang adalah adanya bulan tidak melaut bagi nelayan yang membuat nelayan tidak mempunyai penghasilan. (Perdana, T.A: 2015)

Dampak perubahan iklim terhadap perikanan merupakan salah satu dari sekian banyak dampak yang berhubungan dengan kehidupan dan penghidupan manusia. Perubahan iklim dengan kenaikan suhu yang berlangsung terus menerus akan mengakibatkan naiknya paras laut yang secara langsung akan mengurangi luas kawasan pesisir. Perikanan tangkap di perairan umum, terutama 90% aktifitasnya dilakukan di Afrika dan Asia, produksinya cenderung meningkat secara perlahan sejak tahun 1950, dan melalui program pemacuan sumberdaya ikan, maka pada tahun 2004 produksi perikanan perairan umum di dunia telah mencapai 9,2 juta ton (FAO FISHERIES AND AQUACULTURE, 2007). Dengan demikian, perikanan tangkap secara global mengalami kecenderungan peningkatan, namun pada beberapa lokasi terjadi penurunan produksi yang cukup ekstrim. (Syahailatua, A: 2008). Dampak perubahan iklim pada ekosistem laut dapat berpengaruh terhadap sektor perikanan laut tangkap. (Moegni, N; dkk: 2014)

Kabupaten Cilacap merupakan daerah yang cukup luas, sebelah selatan berbatasan dengan Samudra Indonesia, sebelah utara berbatasan dengan Kabupaten Banyumas, sebelah timur berbatasan dengan Kabupaten Kebumen dan sebelah barat berbatasan dengan Propinsi Jawa Barat. Terletak diantara 108o 4’ 30” – 109o 30’ 30” garis bujur timur dan 7o 30’ - 7o 45’ 20” garis lintang selatan, mempunyai luas wilayah 225.361 Ha, yang terbagi menjadi 24 kecamatan. (Desanto, T: 2017). Perairan di wilayah Cilacap merupakan salah satu kawasan yang penting bagi kabupaten tersebut. Perairan tersebut dimanfaatkan untuk tiga kegiatan utama, yaitu sebagai daerah tangkap bagi nelayan, sebagai jalur pelayaran Internasional, dan sebagai tempat pariwisata. (Yossika, T: 2011).

Industri pengelolaan perikanan laut merupakan industri yang rentan terhadap perubahan cuaca ekstrim yang diakibatkan oleh fenomena pemanasan global. Pengaruh tersebut berasal dari sisi *supply* di mana dapat terjadi penurunan jumlah tangkapan yang dihasilkan nelayan. Salah satu dampak dari perubahan iklim global adalah terjadinya fenomena El- Nino (meningkatnya suhu samudera pasifik) dan *La Nina* (menurunnya suhu samudera pasifik) yang mempengaruhi samudera-samudera di seluruh dunia. Terjadinya fenomena tersebut mengakibatkan suhu permukaan air laut berubah, sehingga mempengaruhi pola kehidupan ikan. Perubahan suhu akan mempengaruhi zona *upwelling* (tempat mencari makan) ikan dapat mengakibatkan tidak hanya

penurunan, tetapi juga pergeseran populasi spesies ikan ke laut yang lebih dingin atau panas. Selain itu terjadinya fenomena tersebut juga mengakibatkan kenaikan gelombang yang mempengaruhi biaya melaut nelayan. Dampak perubahan iklim pada ekosistem laut dapat berpengaruh terhadap sektor perikanan laut tangkap. (Nurthahja, dkk: 2014).

Hasil tangkapan nelayan beragam dari golongan ikan, udang sampai cumi. Dengan ukuran yang besar dengan nilai jual yang tinggi sampai ukuran kecil dengan nilai jual rendah. Apapun jenisnya, baik ikan, udang dan cumi, para nelayan langsung menjualnya, mereka hanya menyisakan sedikit sebagai bahan lauk untuk keluarganya. Biasanya mereka membedakan ikan berdasarkan jenisnya, bila ikan konsumsi langsung, mereka jual pada pengempul ikan konsumsi. Tetapi untuk beberapa ikan bahan baku ikan asin, mereka jual pada produsen ikan asin. (Yuyun, M: 2014).

Pada umumnya kegiatan perikanan dilakukan setiap hari sepanjang tahun, namun hasil tangkapan dipengaruhi oleh musim penangkapan ikan. Kondisi ini berhubungan dengan adanya musim barat dan musim timur. Musim barat biasanya terjadi pada bulan Desember sampai April, sedangkan musim timur terjadi pada bulan Juni sampai Oktober. Namun demikian, karena pengaruh el nino keadaan tersebut tidak dapat lagi diprediksi sebab angin dan gelombang laut yang besar bisa datang secara tiba-tiba. Pada musim timur, hasil tangkapan perikanan sangat melimpah, sebaliknya pada musim barat hasil tangkapan sedikit (Pariworo et al.,1988) dalam Limbong, M. (2008)

Beberapa hal tersebut merupakan salah satu wacana yang harus diketahui oleh nelayan sebagai gambaran pengetahuan terkait hasil tangkapan ikan yang akan diperoleh. Sehingga penulis tertarik untuk menganalisis pengaruh Arah dan Kecepatan Angin terhadap produksi hasil perikanan tangkap laut di Perairan Cilacap.

Rumusan masalah yang akan dikaji yaitu apakah ada pengaruh arah dan kecepatan angin terhadap produksi penangkapan ikan di laut (Perairan Cilacap)? Tujuan yang akan dicapai dalam kajian ini yaitu menganalisis ada atau tidaknya pengaruh arah dan kecepatan angin terhadap produksi penangkapan ikan di laut (Perairan Cilacap).

Manfaat dalam kajian ini yaitu memberikan gambaran terkait analisis pengaruh arah dan kecepatan angin terhadap produksi penangkapan ikan di laut (Perairan Cilacap).

METODE PENELITIAN

Rancangan yang digunakan yaitu menggunakan data sekunder dan kajian literatur. Subjek penelitian yang digunakan yaitu lokasi di Perairan Cilacap.

Prosedur yang digunakan yaitu tahap pertama dengan memperoleh data sekunder dari BPS Kabupaten Cilacap, tahap berikutnya yaitu menganalisis dengan menggunakan *software SPSS (Statistical Product and Service Solution)*.

Instrumen yang digunakan yaitu data sekunder (arah, kecepatan angin, produksi ikan Th.2012-2016) yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik Kabupaten Cilacap.

Teknik analisis data yang digunakan yaitu menggunakan *software SPSS (Statistical Product and Service Solution)*. Analisis yang digunakan yaitu analisis regresi linear sederhana. Analisis regresi linear sederhana digunakan untuk memprediksi atau menguji satu variabel bebas atau variabel independent terhadap variabel terikat atau variabel dependent.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Secara garis besar diperoleh data arah dan kecepatan angin yang terjadi terkait produksi perikanan tangkap ikan laut mengalami kenaikan dan penurunan di setiap tahunnya. Secara rinci data terkait arah dan kecepatan angin dan produksi perikanan tangkap laut akan dianalisis menggunakan *software SPSS*. Data yang diperoleh berupa data kuantitatif sehingga dapat dianalisis menggunakan *software SPSS*. *SPSS (Statistical Product and Service Solution)* yang digunakan yaitu versi 16.0. Analisis yang digunakan yaitu analisis regresi linear sederhana. Analisis regresi linear sederhana digunakan untuk memprediksi atau menguji satu variabel bebas atau variabel independent terhadap variabel terikat atau variabel dependent.

Tabel 1. Arah, Kecepatan Angin, Produksi Ikan Th.2012-2016

Tahun	Arah angin ($^{\circ}$)	Kecepatan angin (knots)	Produksi ikan (Kg)
2012	169	5	21.866.321,0
2013	178.3	4.2	1.540.809.336,0
2014	120	4	13.811.436,2
2015	178	6	14.371.657,2
2016	173	4	13.175.856,2

Sumber: BPS Kabupaten Cilacap (2012-2016)

Data pada tabel 1, kemudian dianalisis dengan *SPSS*. Dalam penelitian ini dapat dirumuskan hipotesis sebagai berikut:

Ho : tidak ada pengaruh yang nyata (signifikan) variabel arah dan kecepatan angin (X) terhadap variabel produksi penangkapan ikan di laut

Ha : ada pengaruh yang nyata (signifikan) variabel arah dan kecepatan angin (X) terhadap variabel produksi penangkapan ikan di laut

Jika nilai $Sig < 0.05$ maka Ho ditolak, jika nilai $sig > 0.05$ maka Ha ditolak. Hasil analisis berdasarkan data yang diperoleh dengan menggunakan regresi linear sederhana sebagai berikut:

1. Analisis arah angin (X_1) terhadap produksi penangkapan ikan di laut (Y)

Regression

Variables Entered/Removed^b

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	X_1 ^a		. Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: Y

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.332 ^a	.110	-.186	7.42759E8

a. Predictors: (Constant), X_1

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2.055E17	1	2.055E17	.372	.585 ^a
	Residual	1.655E18	3	5.517E17		
	Total	1.861E18	4			

a. Predictors: (Constant), X_1

b. Dependent Variable: Y

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-1.180E9	2.482E9		-.476	.667
	X_1	9.173E6	1.503E7	.332	.610	.585

a. Dependent Variable: Y

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, diperoleh X_1 dengan nilai sig. 0.585 lebih besar dari 0.05, maka dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak. Sehingga tingkat arah angin terhadap produksi penangkapan ikan di laut bernilai negatif. Hasil analisis menunjukkan bahwa arah angin tidak berpengaruh secara signifikan terhadap produksi penangkapan ikan di laut. Produksi penangkapan ikan di laut tidak dipengaruhi secara signifikan oleh arah angin, kemungkinan dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor lain yang lebih signifikan.

2. Analisis kecepatan angin (X2) terhadap produksi penangkapan ikan di laut (Y)

Regression

Variables Entered/Removed^b

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	X2 ^a		Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: Y

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.283 ^a	.080	-.227	7.55315E8

a. Predictors: (Constant), X2

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1.491E17	1	1.491E17	.261	.644 ^a
	Residual	1.712E18	3	5.705E17		
	Total	1.861E18	4			

a. Predictors: (Constant), X2

b. Dependent Variable: Y

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	1.356E9	2.054E9		.660	.556
	X2	-2.232E8	4.367E8	-.283	-.511	.644

a. Dependent Variable: Y

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, diperoleh X₂ dengan nilai sig. 0.644 lebih besar dari 0.05, maka dapat disimpulkan bahwa H_a ditolak. Sehingga tingkat kecepatan angin terhadap produksi penangkapan ikan di laut bernilai negatif. Hasil analisis menunjukkan bahwa kecepatan angin tidak berpengaruh secara signifikan terhadap produksi penangkapan ikan di laut. Produksi penangkapan ikan di laut tidak dipengaruhi secara signifikan oleh kecepatan angin, kemungkinan dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor lain yang lebih signifikan.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan analisis dan pembahasan yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa arah dan kecepatan angin tidak sebanding dengan produksi perikanan tangkap laut yang diperoleh. Hal ini terjadi pada kurun waktu 5 tahun yaitu pada tahun 2012 sampai tahun 2016. Produksi perikanan tangkap laut tidak dipengaruhi secara signifikan oleh arah angin maupun kecepatan angin, kemungkinan dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor lain yang lebih signifikan. Kesimpulan pada penelitian ini yaitu arah dan kecepatan angin tidak berpengaruh secara signifikan terhadap produksi penangkapan ikan di laut (Perairan Cilacap).

Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh, maka direkomendasikan/disarankan untuk penelitian selanjutnya yaitu menganalisis semua faktor-faktor terkait cuaca dan iklim terhadap produksi penangkapan ikan di laut.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhmad Fadholi. 2013. “Analisis Data dan Arah Kecepatan Angin Landas Pacu (Runway) Menggunakan Aplikasi *Windrose Plot (WRPLOTS)*”. *Jurnal Ilmu Komputer*. 09 (02), September 2013.
- Desanto, T. 2017. Kabupaten Cilacap dalam Angka 2017. Kabupaten Cilacap: Badan Pusat Statistik.
- Feirani,dkk. Analisis Stabilitas Penyumbatan Muara Sungai Akibat Fenomena Gelombang Pasang Surut, Aliran Sungai dan Pola Pergerakan Sedimen pada Muara Sugai Bang, Kabupaten Malang. Teknik Sipil Minat Teknik Sumber Daya Air Program Pascasarjana Fakultas Teknik Universitas Brawijaya.
- Limbong, M. 2008. Pengaruh Suhu Permukaan Laut terhadap Jumlah dan Ukuran Hasil Tangkapan Ikan Cakalang di Perairan Teluk Palabuhan Ratu Jawa Barat. *Skripsi*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Moegni, N; dkk: 2014. Adaptasi Nelayan Perikanan Laut Tangkap dalam Menghadapi Perubahan Iklim. *Jurnal Ekonomi dan Studi Pembangunan Volume 15, Nomor 2, Oktober 2014, hlm.182-189*.
- Nurtjahja. 2014. Adaptasi Nelayan Perikanan Laut Tangkap dalam Menghadapi Perubahan Iklim. *Jurnal Ekonomi dan Studi Pembangunan Volume 15, Nomor 2, Oktober 2014, hlm.182-189*.
- Perdana, T.A. 2015. Dampak Perubahan Iklim terhadap Nelayan Tangkap (Studi Empiris di Pesisir Utara Kota Semarang). *Skripsi*. Semarang: Universitas Diponegoro.

- Syahailatua, A. 2008. Dampak Perubahan Iklim Terhadap Perikanan. *Oseana, Volume XXXIII, Nomor 2, Tahun 2008 : 25–32 ISSN 0216–1877*.
- Thomas, D. Pengembangan dan penerapan Informasi Spasial dan Temporal Zona berdasarkan Data Penginderaan Jarak Jauh. ISBN No: 978-602-14437-4-3. Bogor: Maxmum Crestpent Presss.
- Yossika, T. 2011. Akses Nelayan terhadap Sumberdaya Pesisir di Kawasan Pertambangan. *Studi Kasus: Kelurahan Cilacap, Kecamatan Cilacap Selatan, Kabupaten Cilacap, Provinsi Jawa Tengah*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Yuyun, M. 2014. Analisis Persepsi dan Partisipasi Masyarakat Pesisir pada Pengolahan dan Pemanfaatan Hasil Laut untuk Kesejahteraan Keluarga (Studi kasus pada nelayan dan pembudidaya ikan Di Desa Karangreja Kec Suranenggala Kab. Cirebon). *SCIENTIAE EDUCATIA Volume 3 Nomor 2 Desember 2014*.