

KLASIFIKASI ANGIN BERDASARKAN KECEPATAN ANGIN DENGAN SKALA BEAFORT PADA PERAIRAN CILACAP

Lusiani¹⁾, Teguh Wardoyo²⁾

anilusi18@yahoo.com¹⁾

Akademi Maritim Nusantara Cilacap

ABSTRACT

There has been an analysis of wind classification in Cilacap waters. The analysis was performed using Beaufort scale. The analysis is done based on data obtained that is related to wind speed data. Based on the percentage of wind velocities observed at one year in two water points in Cilacap showed that the winds move at the highest speed at the second point (109.260000 E and 7.950000 S) of 40.1% with values over 22 knots, but did not show any significant difference with wind speed at the first point if classified by beaufort scale. Based on the results of the analysis that has been done before, it can be seen that the value 11.303 m / s can be classified including scale 7 with description of strong wind gusts. The conclusion obtained is wind classification based on wind velocity by using beaufort scale in cilacap waters that is including scale 7 with description of strong wind gusts.

Keywords: *wind, wind speed, waters, beaufort scale.*

PENDAHULUAN

Latar Belakang Masalah

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.

Angin adalah besaran vektor yang mempunyai arah dan kecepatan. Arah angin dinyatakan dalam derajat (Tjasyono, 1999), yaitu 360⁰ (Utara), 22,5⁰ (Utara Timur Laut), 45⁰ (Timur Laut), 67,5⁰ (Timur Timur Laut), 90⁰ (Timur), 112,5⁰(Timur Tenggara), 135⁰ (Tenggara), 157,5⁰ (Selatan Tenggara), 180⁰ (Selatan), 202,5⁰ (Selatan Barat Daya), 225⁰(Barat Daya), 247,5⁰ (Barat Barat Daya), 270⁰ (Barat), 292,5⁰ (Barat Barat Laut), 315⁰ (Barat Laut), 337,5⁰

(Utara Barat Laut), 0° (Angin Tenang/*Calm*). Secara klimatologis arah angin diamati 8 penjur, 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.

Perubahan arah dan kecepatan angin dengan waktu pada suatu lokasi dapat disajikan secara diagram dalam bentuk mawar angin. Sebuah mawar angin terdiri atas garis yang memancar dari pusat lingkaran dan menunjukkan arah dari mana angin bertiup. Panjang setiap garis menyatakan frekuensi angin dari arah tersebut. Karena angin merupakan besaran vektor maka angin dinyatakan dalam distribusi frekuensi dua arah, yaitu arah dan kecepatan angin (Tjasyono, 1999) dalam Akhmad Fadholi.

Klasifikasi angin dapat dilakukan untuk memberikan nilai pada besar kecepatan angin dan tinggi gelombang. Klasifikasi pada penelitian ini menggunakan skala Beaufort seperti pada tabel berikut. (Dean, 2015).

Tabel 2. Skala Beaufort (Stewart, 2008)

Skala Beauford	Deskripsi	Kecepatan Angin (M/s)	Tinggi Gelombang (M)
1	Tenang	0 -0,3	0
2	Sedikit Tenang	0,3 -1,5	0 - 0,2
3	Sedikit Hembusan	1,5 -3,3	0,2 -0,5
4	Angin Hembusan	3,3 -5,5	0,5 -1
5	Pelan Hembusan	5,5 -8	1 -2
6	Angin Sedang	8 -10,8	2 -3
7	Sejuk	10,8 -13,9	3 -4
8	Hembusan Angin	13,9 -17,2	4 -5,5
9	Kuat	17,2 -20,7	5,5 -7,5
10	Mendekati Kencang	20,7 -24,5	7,5 -10
11	Kencang	24,5 -28,4	10 -12,5
12	Kencang Sekali	28,4 -32,6	12,5 -16
13	Badai	32,6 <	16 <
	Badai Dasyat		
	Badai Topan		

Data yang diperoleh berupa kecepatan angin dapat diklasifikasikan berdasarkan skala beaufort sesuai dengan table di atas. Berdasarkan hal tersebut dapat diketahui bahwa angin yang bergerak dengan kecepatan tertentu dapat termasuk klasifikasi angin tertentu pulau.

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).

Menurut Dahuri et al. (1996) dalam Mardijono (2008), dalam cakupan horizontal, wilayah pesisir di

batasi oleh dua garis hipotetik. Pertama, kearah darat wilayah ini mencakup daerah-daerah dimana proses-proses oseanografi (angin laut, pasang-surut, pengaruh air laut dan lain-lain) yang masih dapat dirasakan pengaruhnya. Kedua, ke arah laut daerah-daerah dimana akibat proses-proses yang terjadi di darat (sedimentasi, arus sungai, pengaruh air tawar, dan lain-lain), maupun yang disebabkan karena kegiatan manusia di darat seperti penggundulan hutan dan pencemaran. Wilayah perbatasan ini mempertemukan lahan darat dan masa air yang berasal dari daratan yang relative tinggi (elevasi landai, curam atau sedang) dengan masa air laut yang relative rendah, datar, dan jauh lebih besar volumenya.

Rumusan Masalah

Perumusan masalah yang akan dikaji terkait dengan klasifikasi angin berdasarkan kecepatan angin dengan menggunakan skala *beaufort* di perairan cilacap.

Tujuan

Tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini yaitu ingin mengetahui klasifikasi angin berdasarkan kecepatan angin dengan menggunakan skala *beaufort* di perairan Cilacap.

METODE PENELITIAN

Metode dalam penelitian ini berupa kajian Penginderaan Jarak Jauh. Dalam penelitian ini penulis mengambil lokasi di Perairan Cilacap. Pengambilan data di lingkup Perairan Cilacap karena penulis ingin memperoleh analisis terkait klasifikasi angin berdasarkan kecepatan angin dengan menggunakan skala *beaufort* di perairan cilacap sehingga dapat digunakan sebagai kajian yang dapat diacu beberapa pihak yang terkait dengan pelayaran.

Pengolahan data yaitu dengan menggunakan skala *beaufort*. Setelah mendapatkan data kecepatan angin di perairan Cilacap, maka data tersebut dikelompokkan berdasarkan tabel skala *beaufort*. Berdasarkan hal tersebut kemudian dapat diketahui bahwa kecepatan angin pada tahun tertentu termasuk klasifikasi angin tertentu. Klasifikasi angin dapat dilakukan untuk memberikan nilai pada besar kecepatan angin dan tinggi gelombang. Klasifikasi pada penelitian ini menggunakan skala Beaufort seperti pada tabel berikut. (Dean, 2015).

Tabel 2. Skala Beaufort (Stewart, 2008)

Skala Beauford	Deskripsi	Kecepatan Angin (M/s)	Tinggi Gelombang (M)
1	Tenang	0 -0,3	0
2	Sedikit Tenang		
	Sedikit	0,3 -1,5	0 - 0,2
3	Hembusan		
	Angin	1,5 -3,3	0,2 -0,5
4	Hembusan		
	Angin	3,3 -5,5	0,5 -1
	Pelan		
5	Hembusan		
	Angin	5,5 -8	1 -2
	Sedang		
	Sejuk		
6	Hembusan		
	Angin	8 -10,8	2 -3
7	Kuat	10,8 -13,9	3 -4
8	Mendekati	13,9 -17,2	4 -5,5
	Kencang		
9	Kencang	17,2 -20,7	5,5 -7,5
	Kencang		
10	Kencang	20,7 -24,5	7,5 -10
	Sekali		
11	Badai	24,5 -28,4	10 -12,5
12	Badai Dasyat	28,4 -32,6	12,5 -16
13	Badai Topan	32,6 <	16 <

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data kecepatan angin diperoleh dari BMKG Cilacap. Data dalam format excel disusun agar sesuai dengan tahap analisis sehingga dalam mengimport tidak mengalami kendala. Data dalam format excel kemudian dianalisis menggunakan table skala *beaufort* dengan salah satu rincian hasil analisis sebagai berikut:

Tahun 2011 pada Titik Pertama

Location : P12 stasiun 1

Longitude: 108.910000 E

Latitude : 7.850000 S

Tahun 2011 pada titik pertama diketahui bahwa angin bergerak dengan kecepatan paling tinggi bernilai lebih dari 22 knots dengan tingkat persentase 36.4 %. Berdasarkan tabel skala *beaufort*,

terlebih dahulu dilakukan konversi kecepatan angin yaitu dari knots menjadi meter per sekon. Nilai 1 knots = 0.514 m/s, maka 22 knots = 11.303 m/s. berdasarkan hasil konversi tersebut. Dapat diketahui bahwa nilai 11.303m/s dapat diklasifikasikan termasuk skala 7 dengan deskripsi hembusan angin kuat.

Tahun 2011 pada Titik Kedua

Location : P13 stasiun 2

Longitude: 109.260000 E

Latitude : 7.950000 S

Tahun 2011 pada titik kedua diketahui bahwa angin bergerak dengan kecepatan paling tinggi bernilai lebih dari 22 knots dengan tingkat persentase 40.1%. Berdasarkan tabel skala *beaufort*, terlebih dahulu dilakukan konversi kecepatan angin yaitu dari knots menjadi meter per sekon. Nilai 1 knots = 0.514 m/s, maka 22 knots = 11.303 m/s. Berdasarkan hasil konversi tersebut. Dapat diketahui bahwa nilai 11.3-3 m/s dapat diklasifikasikan termasuk skala 7 dengan deskripsi hembusan angin kuat.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan persentase kecepatan angin yang ditelaah pada satu tahun dalam dua titik perairan di Cilacap menunjukkan bahwa angin bergerak dengan kecepatan paling

tinggi pada titik kedua (109.260000 E dan 7.950000 S) yaitu 40.1%. Namun tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan dengan kecepatan angin pada titik pertama jika diklasifikasikan berdasarkan skala *beaufort*. Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan sebelumnya, dapat diketahui bahwa nilai 11.303 m/s dapat diklasifikasikan termasuk skala 7 dengan deskripsi hembusan angin kuat. Kesimpulan yang diperoleh yaitu klasifikasi angin berdasarkan kecepatan angin dengan menggunakan skala *beaufort* di perairan Cilacap yaitu termasuk skala 7 dengan deskripsi hembusan angin kuat.

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.
- Dean Rudityo & Nur Cahyandi. 2015. Analisa Karakteristik Kecepatan Angin dan Tinggi Gelombang menggunakan Data Satelit Altrimetri (Studi Kasus: Laut Jawa). *GEOID* Vol. 11 No. 01 Agustus 2015 (75-78).
- Mardijono. 2008. Persepsi dan Partisipasi Nelayan Terhadap Pengelolaan Kawasan Konservasi Laut Kota Batam. *Tesis*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- 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.