

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Definisi Umum

1. Pengertian Meteorologi

Menurut Dr. Widada Sulisty (2013) *Meteorologi* adalah ilmu yang mempelajari masalah atmosfer, misalnya, suhu, udara, cuaca, angin, dan berbagai sifat fisika dan kimia atmosfer lainnya yang digunakan untuk keperluan prakiraan cuaca. Dalam kamus besar bahasa Indonesia, meteorologi di definisikan sebagai cabang ilmu *geografi* yang mempelajari tentang ciri-ciri fisik dan kimia atmosfer untuk meramalkan keadaan cuaca di suatu tempat secara khusus dan di seluruh dunia secara umum. Pengertian *meteorologi* yang lain adalah bahwa adalah ilmu yang mempelajari proses fisis dan gejala cuaca yang terjadi di dalam atmosfer terutama pada lapisan bawah yaitu *troposfer*

Meteorologi berasal dari bahasa Yunani *meteoros* yang artinya ruang atas (atmosfer), dan *logos* yang artinya ilmu. Sehingga secara harfiah Meteorologi dapat di artikan sebagai ilmu tentang atmosfer. Ada juga beberapa orang yang mungkin menyangkahi bahwa meteorologi adalah ilmu yang mempelajari tentang meteor. Meteor dan pergerakan benda-benda angkasa lainnya di pelajari dalam cabang khusus ilmu Geografi yang bernama *ilmu Astronomi*.

Berdasarkan ruang lingkupnya, ilmu meteorologi terbagi menjadi beberapa bagian. *Macam-macam ilmu Meteorologi* tersebut adalah:

- a. Ilmu Meteorologi fisik yang membahas tentang struktur dan komposisi atmosfer, pemindahan radiasi elektromagnetik dan akustik dalam atmosfer, serta proses-proses fisik yang terjadi pada pembentukan awan, presipitasi,

listrik di atmosfer dan fenomena-fenomena lain yang erat kaitannya dengan ilmu fisika dan kimia.

- b. Ilmu Meteorologi Dinamik yaitu ilmu meteorologi yang mempelajari tentang gejala-gejala atmosfer dari segi kedinamisan dengan menggunakan pendekatan analitis yang didasarkan pada prinsip-prinsip dinamika fluida.
- c. Ilmu Meteorologi Sinoptik yaitu meteorologi yang mempelajari tentang gejala atmosfer yang mencakup deskripsi, analisis peta cuaca, dan prakiraan gerak atmosfer pada skala yang relatif besar untuk keperluan ramalan cuaca.
- d. Ilmu Meteorologi Terapan yaitu aplikasi meteorologi yang berhubungan dengan penggunaan data, analisis, dan ramalan cuaca berbagai bidang ilmu yang terkait erat seperti: *Building meteorologi, Meteorologi satelit, Urban meteorologi, Biometeorologi, Agrometeorologi, Rural meteorologi, Marine meteorolog, meteorologi aeronautika, meteorologi kesehatan*, dll.

Ilmu meteorologi sangat bergantung pada kegiatan yang disebut sebagai observasi atau pengamatan. Pengamatan dilakukan untuk mendapatkan data dari parameter-parameter berpengaruh pada perubahan cuaca yang kemudian di analisis sehingga dihasilkan prakiraan cuaca yang bermanfaat untuk diterapkan di segala bidang kehidupan. *Parameter-parameter meteorologi* yang diamati antara lain adalah:

- 1) Suhu (*Temperature*)
- 2) Tekanan (*Pressure*)
- 3) Angin (*Wind*)
- 4) Penguapan (*Evaporation*)
- 5) Awan (*Cloud*) Hujan (*Rain*)
- 6) Cuaca (*Weather*)
- 7) Penglihatan mendatar (*Visibility*)

- 8) Penyinaran matahari (*Sun*)
- 9) Kelembapan (Humidity)
- 10) Keadaan tanah seperti misalnya apakah tanah tersebut lembab, kering, basah, dll.

Parameter meteorologi diatas dapat di amati secara langsung menggunakan panca indra ataupun menggunakan alat. Tergantung dari tingkat kesulitan dan ketersediaan alat. Namun hasil akhir yang diterima merupakan murni perkiraan dan ramalan yang dibuat oleh manusia berdasarkan data-data hasil analisa. Sehingga kemungkinan *ramalan/prakiraan* tersebut meleset dan tidak tepat selalu ada.

2. Pengertian Cuaca

Secara umum cuaca adalah keadaan udara di suatu wilayah pada saat tertentu dan jangka waktu yang singkat. jika diartikan secara ilmiah, cuaca memiliki pengertian keadaan udara pada suatu waktu tertentu dan diwilayah yang relative sempit dan keadaan udara atau cuaca ini bisa berubah setiap harinya. Pada dasarnya, keadaan cuaca mudah sekali berubah-ubah karena ada beberapa factor yang bisa mempengaruhi cuaca, diantaranya ialah tekanan udara, kelembapan udara, suhu, angin, dan curah hujan.

Jika dilihat sebenarnya pengertian cuaca dan pengertian iklim sangat jauh berbeda. seperti tema diatas kita juga akan membahas unsur-unsur yang terbagi atas 6 unsur yakni suhu udara, tekanan udara, kelembapan udara, awan, angin, hujan, ke enam unsur tersebut sama dengan unsur-unsur iklim, untuk mengetahui penjelasan unsur-unsur cuaca dapat dilihat dibawah ini.

Unsur-Unsur Cuaca

- a. Suhu Udara - Suhu udara diukur dengan termometer. Keadaan suhu udara sepanjang hari dapat diamati dengan termograf. dan kertas yang berisi catatan suhu disebut termogram. Catatan pada termograf dan termometer dapat menunjukkan adanya perubahan suhu udara sepanjang hari.

Biasanya suhu udara terendah terjadi pada jam 13.00 atau 14.00, sedangkan suhu terendah terjadi pada jam 04.00 atau 05.00. Suhu udara di daerah dataran lebih tinggi dari pada di daerah pegunungan. Demikian pula suhu udara di daerah tropis lebih tinggi dari pada di daerah sedang atau dingin (kutub).

- b. Tekanan Udara - Tekanan udara adalah kerapatan molekul udara sehingga menimbulkan tekanan ke segala arah yang disebut hidrostatis. Besarnya tekanan udara di suatu tempat berbeda-beda. Makin tinggi suatu tempat dari permukaan laut, makin rendah tekanan udaranya. Demikian pula tempat yang panas, udaranya mengembang ke atas sehingga tekanannya rendah. Jika terjadi perbedaan tekanan udara maka akan terjadi gerakan udara dari daerah yang bertekanan udara tinggi (maksimum) menuju daerah yang bertekanan udara rendah (minimum). Gerakan udara ini disebut angin. Tekanan udara diukur dengan alat yang disebut Barometer.
- c. Kelembapan Udara - Kelembapan udara dibedakan menjadi dua, yaitu kelembapan mutlak (absolut) dan kelembapan relatif (nisbi). Kelembapan mutlak adalah kelembapan yang menunjukkan jumlah uap air yang terkandung dalam udara. Kelembapan nisbi adalah bilangan yang menunjukkan berapa persen perbandingan antara jumlah uap air yang ada dalam udara dan jumlah air maksimum yang dapat ditampung oleh udara tersebut.
- d. Awan - Awan adalah kumpulan titik air (kristal-kristal es) di atmosfer yang terjadi karena adanya pengembunan atau pepadatan uap air setelah melampau keadaan jenuh. Bentuk awan bermacam-macam tergantung pada keadaan cuaca. Awan dibagi menjadi tiga bentuk, yaitu berlapis (stratus), berserat (cirrus), atau bertumpuk (cumulus). Awan amat tinggi biasanya berbentuk seperti asap, sedangkan awan yang rendah biasanya terbalik seperti selimut.
- e. Angin - perbedaan tekanan udara di beberapa tempat menimbulkan aliran udara. Aliran ini berlangsung dari tempat yang bertekanan udara tinggi

(maksimum) ke tempat yang bertekanan udara rendah (minimum). Aliran udara ini disebut angin.

- f. Hujan - Hujan tetesan air di udara yang jatuh di permukaan bumi. dalam proses terjadinya hujan pertama-tama diawali dengan terbentuknya awan, awan yang semakin padat titik airnya halusny akan bergabung menjadi satu dengan yang lain sehingga menjadi tetesan air, karena beratnya sehingga air diawan jatuh dan maka jadilah hujan. alat pengukur hujan disebut fluviog

3. Pengertian Prakiraan Cuaca dan Iklim

Menurut Winarso, Paulus Agus (2000) prakiraan cuaca merupakan rangkuman informasi kondisi cuaca harian hingga mingguan, sedangkan prakiraan iklim umumnya merupakan unsur – unsur iklim yang umumnya untuk wilayah Indonesia adalah prakiraan hujan bulanan atau prakiraan hujan yang berlangsung dalam satu musim. Dengan demikian jenis prakiraan cuaca dan iklim dibedakan dalam kurun waktu dan jenis unsur yang diprakirakan, dimana prakiraan cuaca lebih banyak menyebutkan hampir semua unsur cuaca dan prakiraan iklim umumnya berkisar pada kuantitas curah hujan dan awal musim.

Prakiraan cuaca dan iklim merupakan bagian dari sistem informasi yang digunakan untuk melihat kondisi alam untuk waktu mendatang (harian hingga mingguan disebut prakiraan cuaca, bulanan/musiman/tahunan disebut prakiraan bulanan/musiman/tahunan) yang merupakan hasil analisis dan pengolahan data baik dari data yang lalu yang umumnya disebut data iklim maupun data yang terakhir. Suatu sistem prakiraan cuaca dan iklim menjadi suatu rentetan hasil pengamatan cuaca yang terus – menerus, selanjutnya pengumpulan data untuk di olah dengan menggunakan persamaan matematika dan hasil olahan terakhir berupa angka yang menunjukkan unsure cuaca atau iklim tertentu (hujan, angin, suhu, kelembapan, dsb).

Pada hakekatnya, sistem informasi cuaca atau iklim merupakan cara yang dilakukan untuk mengoptimalkan usaha pemantauan, pengumpulan, analisis data, hingga menjadi bentuk evaluasi atau prakiraan cuaca dan iklim sedemikian hingga merupakan suatu usaha manusia untuk melihat perkembangan kondisi udara yang lalu, sekarang, dan yang akan datang khususnya dalam kaitan mengantisipasi kondisi ekstrem yang umumnya merugikan harta benda dan jiwa manusia.

4. Pengertian Keselamatan Pelayaran

Menurut Lasse (2015) dalam buku yang berjudul Keselamatan Pelayaran di Lingkungan Teritorial Pelabuhan dan Pemanduan Kapal mengatakan bahwa kecelakaan dalam pelayaran yang terjadi karena faktor manusia merupakan faktor yang paling besar mempengaruhi terjadinya kecelakaan pelayaran, yang antara lain meliputi kecerobohan, didalam menjalankan kapal, kurang mampunya awak kapal dalam menguasai berbagai permasalahan yang mungkin timbul dalam pelayaran kapaldan bisa juga terjadi kesalahan secara sadar muatan kapal terlalu berlebihan. Faktor teknis biasanya terkait dengan kurang cermatan di desain kapal, penelantaran perawatan kapal sehingga mengakibatkan kerusakan kapal atau bagian-bagian kapal yang menyebabkan kapal mengalami kecelakaan. Selanjutya faktor alam atau cuaca buruk yang merupakan permasalahan dan seringkali dianggap sebagai penyebab utama dalam kecelakaan laut. Permasalahan yang biasa dialami adalah badai, gelombang tinggi yang dipengaruhi oleh musim, arus yang besar juga kabut yang mengakibatkan jarak pandang yang terbatas.

Fenomena cuaca ekstrim yang terjadi sejak awal tahun hingga saat ini merupakan suatu kondisi anomali cuaca dari yang biasanya terjadi dimana periode waktu atau bulan yang seharusnya cuacanya cerah menjadi sebaliknya. *Anomali* kondisi cuaca ini disebabkan oleh adanya efek pemanasan global yang ditandai dengan pergantian musim yang susah diprediksi, hujan badai sering terjadi dimana-mana, sering terjadi anginputing

beliung, banjir dan kekeringan terjadi waktu yang bersamaan, dan tidak jarang menyebabkan kecelakaan dalam pelayaran.