

MODUL PELATIHAN INFORMASI CUACA MARITIM UNTUK NELAYAN TANGKAP

ADAPTASI PERUBAHAN IKLIM DAN KETANGGUHAN (APIK)



AGUSTUS 2017

Modul ini diperuntukan sebagai panduan praktis dari pelatihan penggunaan informasi cuaca maritim yang diperuntukan bagi nelayan tangkap. Disusun oleh P. Raja Siregar, Mohammad Fadli, dan Mila Khaerunnisa.

DAFTAR ISI

PENDAHULUAN	3
PRODUK INFORMASI CUACA DAN IKLIM, SERTA PPDPI	4
BAGAIMANA CARA MENDAPATKAN INFORMASI CUACA DAN IKLIM, SERTA PPDPI?	4
WEBSITE BMKG	5
<i>Cuaca</i>	5
<i>Informasi Maritim</i>	15
APLIKASI ANDROID	40
<i>Info BMKG</i>	40
WEBSITE BPOL LITBANG KKP	45
<i>Peta Prakiraan Daerah Penangkapan Ikan (Peta PDPI)</i>	46
<i>PELIKAN</i>	48
CARA MEMBACA INFORMASI CUACA MARITIM	55
ISTILAH INFORMASI CUACA DAN IKLIM	56
MENERJEMAHKAN KECEPATAN ARUS DAN ANGIN	57
PENGUNAAN INFORMASI CUACA DAN IKLIM	59
PERENCANAAN	60
PELAKSANAAN	60
MENERUSKAN INFORMASI	61
MENERUSKAN INFORMASI PRAKIRAAN CUACA MARITIM	61
<i>Melalui SMS</i>	61
<i>Melalui Whatsapp</i>	65
MENERUSKAN INFORMASI POTENSI IKAN	67
<i>Melalui Whatsapp</i>	67
<i>Melalui SMS</i>	69
ALAT DAN BAHAN PENDUKUNG	71
MEMBUAT PETA RINCI KOORDINAT DAN JARAK	71
RENCANA TINDAK LANJUT	73
INFORMASI LEBIH LANJUT	75
BMKG PUSAT	75
JAWA TIMUR	75
1. <i>BMKG Stasiun Meteorologi Maritim Perak II</i>	75
2. <i>BMKG Stasiun Klimatologi Karangploso</i>	75
3. <i>BMKG Stasiun Meteorologi Juanda</i>	75
REFERENSI	76

PENDAHULUAN

Adaptasi Perubahan Iklim dan Ketangguhan (APIK) merupakan program berdurasi lima tahun dari Badan Pembangunan Internasional Amerika Serikat (USAID) yang bertujuan untuk membantu Indonesia dalam mengelola risiko bencana dan iklim. APIK bekerja membantu pemerintah Indonesia dalam mengintegrasikan Adaptasi Perubahan Iklim dan Pengurangan Risiko Bencana (API-PRB) dari tingkat lokal hingga nasional. Dengan menggunakan pendekatan bentang lahan, APIK juga bekerja langsung bersama masyarakat dan sektor swasta untuk secara proaktif mengelola risiko bencana terkait iklim, serta memperkuat kapasitas para pemangku kepentingan dalam memahami dan mengomunikasikan informasi iklim.

Di tahun 2016, APIK melakukan serangkaian kegiatan penilaian (*assessment*) terhadap pemanfaatan layanan informasi cuaca dan iklim (ICI) baik di tingkat nasional maupun di ketiga wilayah kerja APIK (Jawa Timur, Sulawesi Tenggara dan Maluku). Sasaran dari penilaian tersebut adalah kementerian dan lembaga (K/L), pemerintah daerah, masyarakat desa, pihak swasta dan UMKM.

Dalam hal aksesabilitas, BMKG sendiri sudah memiliki beberapa kanal informasi utama dalam menyebarkan informasi kepada publik diantaranya, melalui surat menyurat, *website*, media sosial, aplikasi piranti bergerak, telepon, fax, serta penyampaian langsung kepada beberapa instansi terkait. Namun demikian, proses diseminasi informasi belum berjalan maksimal. Informasi cuaca dan iklim belum secara maksimal diakses dan digunakan oleh publik. Di beberapa wilayah, masyarakat masih terkendala media informasi dan belum tersosialisasikannya produk BMKG dengan maksimal. Di sisi lain, literasi iklim dan kesadaran terhadap ancaman perubahan iklim dan risiko bencana hidrometeorologis juga perlu ditingkatkan.

Untuk itu modul ini dibuat sebagai upaya panduan materi pelatihan informasi cuaca maritim hingga ke level komunitas. Bekerjasama dengan Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG) pusat dan daerah, Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP), serta *The International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies* (IFRC), modul ini berisikan materi untuk kegiatan pelatihan, produk informasi cuaca maritim, cara membaca informasi cuaca maritim, penggunaan informasi cuaca maritim, dan informasi lebih lanjut terkait cuaca maritim. Modul ini diharapkan dapat membantu komunitas dalam memahami informasi cuaca maritim, tahu bagaimana cara mengaksesnya, membaca dan menggunakan, serta meneruskan informasi tersebut dalam kehidupannya sehari-hari.

Pada akhirnya diharapkan adanya peningkatan pemahaman berbagai komunitas terhadap informasi cuaca maritim serta dampaknya bagi kehidupan, sehingga dapat menentukan sikap serta mengambil keputusan yang tepat sebagai upaya adaptasi terhadap dinamika cuaca maritim.

PRODUK INFORMASI CUACA DAN IKLIM, SERTA PPDPI

Produk informasi cuaca dan iklim di Indonesia dikeluarkan oleh sebuah lembaga yang berwenang yaitu Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG). BMKG memiliki berbagai peralatan dan metode saintifik yang menunjang untuk menghasilkan dan menyediakan informasi prakiraan cuaca dan iklim di Indonesia. Informasi prakiraan cuaca sendiri terdiri atas informasi umum yang berhubungan dengan daratan (suhu, kelembabab, kondisi awan) dan informasi cuaca maritim.

Produk informasi cuaca dan iklim ini dapat dimanfaatkan untuk berbagai kehidupan, seperti untuk mengetahui kondisi cuaca sebelum beraktifitas, meningkatkan produksi pertanian, perikanan, pertambakan, UMKM serta mengantisipasi bencana hidrometeorologis yang diperkirakan terjadi. Untuk produk cuaca dan iklim yang terkait dengan kemaritiman sendiri dikeluarkan secara rutin oleh BMKG. Informasi tersebut berupa prakiraan cuaca harian/ekstrem, prakiraan gelombang dan arus laut, serta prakiraan arah dan kecepatan angin, dan lainnya.

Jawa Timur, Sulawesi Tenggara dan Maluku sebagai wilayah dampingan APIK di Indonesia memiliki stasiun-stasiun pengamatan sebagai sumber informasi cuaca dan iklim. Jawa Timur memiliki Stasiun Meteorologi Juanda, Stasiun Meteorologi Maritim Perak II dan Stasiun Klimatologi Karangploso yang secara aktif dan terus menerus mendiseminasikan informasi cuaca dan iklim-nya dalam moda *website*. Lain halnya dengan Maluku yang berada di bawah koordinasi Stasiun Meteorologi Pattimura Ambon dan Stasiun Klimatologi Kairatu Ambon yang mengandalkan sosial media untuk menyebarkan informasi cuaca dan iklim, begitupun dengan Stasiun Meteorologi Maritim Kendari dan Stasiun Klimatologi Kayuwatu Sulawesi yang ada di Sulawesi Tenggara.

Produk informasi cuaca maritim yang dapat dimanfaatkan nelayan sendiri antara lain:

1. Prakiraan Cuaca Harian, Mingguan, Bulanan
2. Prediksi Cuaca Maritim (Arah dan Kecepatan Angin, Tinggi Gelombang, Arus Permukaan dan Arus Bawah Laut)
3. Prospek Cuaca Harian
4. Peringatan Dini

Selain produk informasi cuaca maritim, terdapat pula informasi Peta Prakiraan Daerah Penangkapan Ikan (PPDPI) yang dikeluarkan oleh Balai Penelitian Observasi Laut (BPOL) Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP). Informasi ini dapat dilihat pada *website* BPOL yang berisikan peta potensi dan peta daerah penangkapan ikan. PPDPI ini nantinya bisa dijadikan peta acuan bagi nelayan dalam mencari dan menangkap ikan.

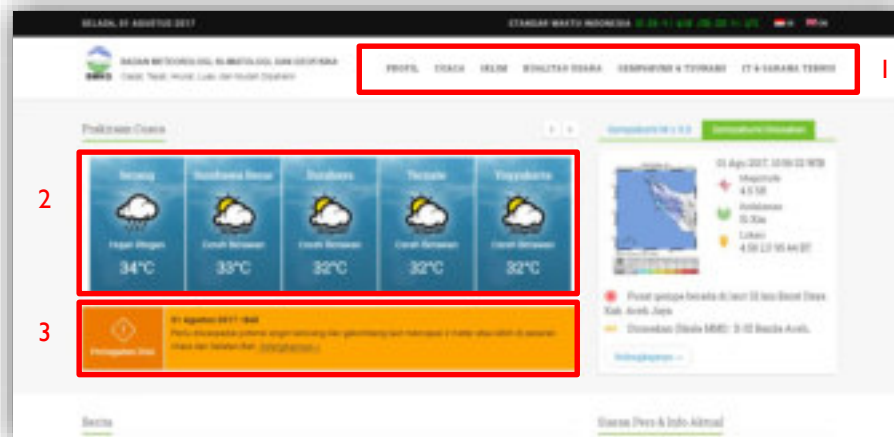
Bagaimana cara mendapatkan informasi cuaca dan iklim, serta PPDPI?

Produk informasi cuaca dan iklim serta PPDPI ini dikeluarkan oleh lembaga resmi yang bertanggung jawab untuk mengeluarkan informasi cuaca dan iklim di Indonesia, yaitu BMKG dan balai penelitian observasi laut BPOL KKP. Informasi cuaca dan iklim serta PPDPI ini dapat diperoleh melalui:

1. Website BMKG <http://bmkg.go.id/>
2. Website Kemaritiman BMKG www.maritim.bmkg.go.id
3. Website BMKG Perak II www.cuacaperak.info
4. Website BMKG Juanda <http://juanda.jatim.bmkg.go.id/>
5. Website BMKG Karangploso <http://karangploso.jatim.bmkg.go.id>
6. Website BPOL KKP <http://www.bpol.litbang.kkp.go.id/>
7. Aplikasi Android “Info BMKG”
8. Sosial Media FB dan Twitter
9. Whatsapp (WA)
10. Telepon, SMS, Fax, Email, Surat Menyurat, dan
11. Kunjungan ke Kantor BMKG

Website BMKG

Website BMKG dapat diakses melalui <http://bmkg.go.id/>. Di dalam website ini banyak informasi yang dapat dimanfaatkan oleh nelayan, mulai dari produk yang berkaitan dengan cuaca, iklim dan cuaca maritim. Namun beberapa informasi yang diberikan masih dalam skala nasional dan provinsi. Untuk melihat informasi yang lebih detail mengenai produk informasi cuaca dan iklim ini, dapat dilihat pada website atau diakses pada stasiun meteorologi maupun stasiun klimatologi yang ada di daerah. Berikut tampilan dari website BMKG:



Keterangan:

1. Menu Bar
2. Prakiraan Cuaca
3. Peringatan Dini

Gambar 1 Tampilan Website BMKG

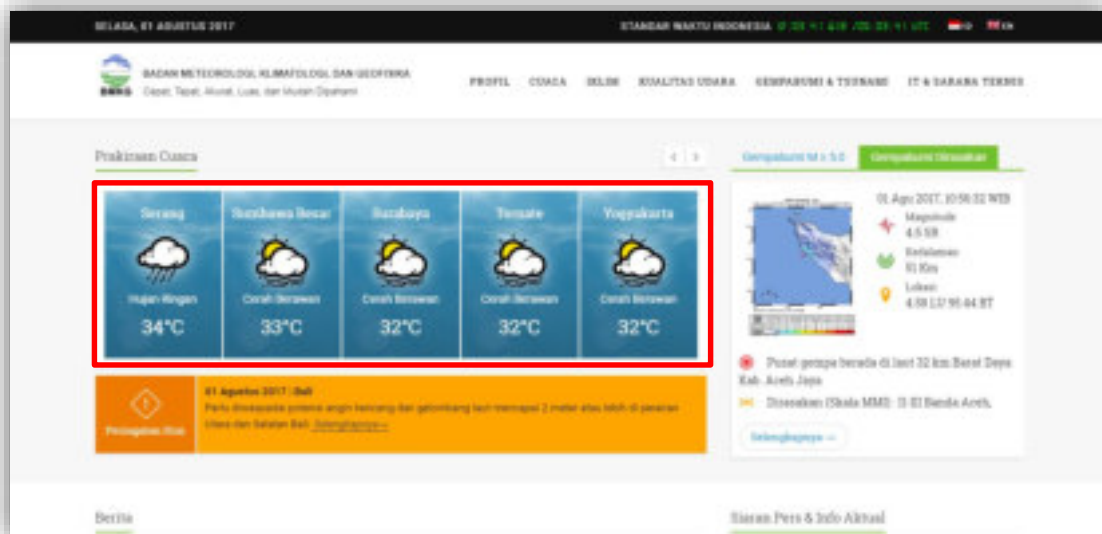
Pada tampilan awal website BMKG terdapat dua informasi yang bisa digunakan untuk dunia kemaritiman, yaitu Prakiraan Cuaca dan Peringatan Dini. Kedua informasi ini dapat dilihat lebih lanjut detail dan informasi kota/kabupaten lainnya dengan mengklik pada kedua kotak informasi tersebut. Selain itu, terdapat informasi lain yang bisa digunakan dengan mengklik informasi pada Menu Bar. Berikut ini merupakan langkah-langkah yang bisa digunakan untuk memperoleh informasi-informasi tersebut:

Cuaca

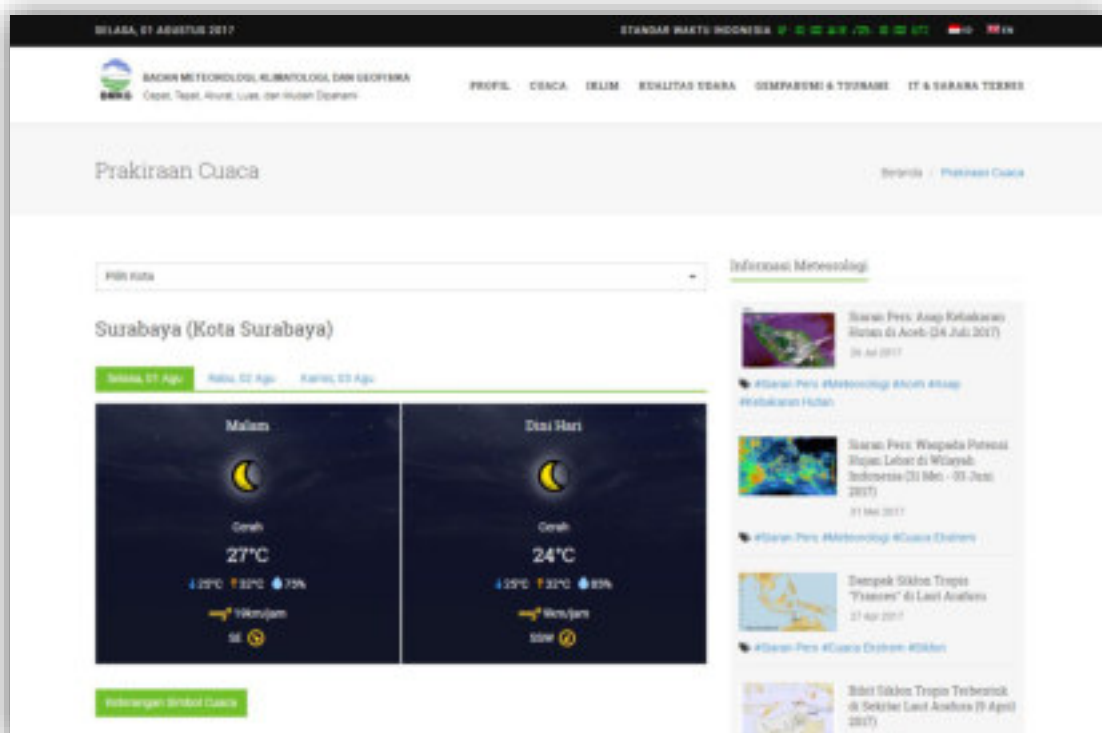
Informasi cuaca yang dapat bermanfaat bagi aktivitas nelayan serta membantu dalam kehidupan mata pencarian nya antara lain Prakiraan Cuaca, Prospek Cuaca Harian, Peringatan Dini dan Informasi Maritim. Informasi cuaca ini bisa digunakan nelayan pada tahap pelaksanaan kegiatan sehari-hari maupun untuk membantu kehidupan mata pencariannya. Informasi cuaca pada website BMKG ini hanya menginformasikan dalam skala provinsi hingga kota/kabupaten. Untuk informasi yang lebih detail lagi, dapat dilihat pada website Stasiun Meteorologi Daerah maupun meminta datanya secara langsung.

Informasi Prakiraan Cuaca

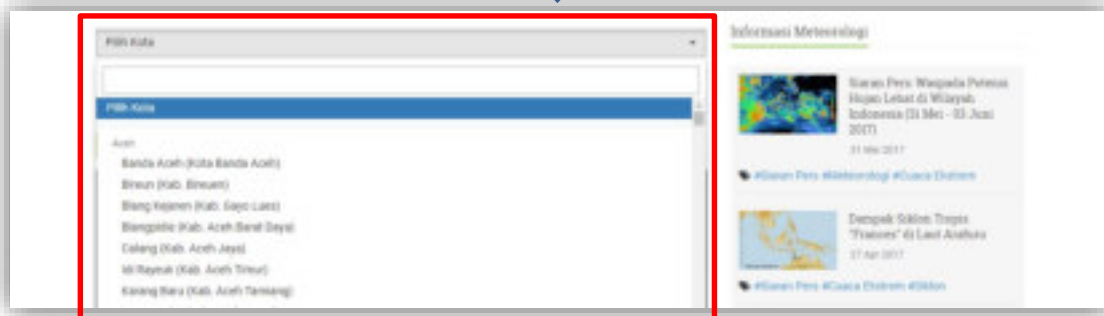
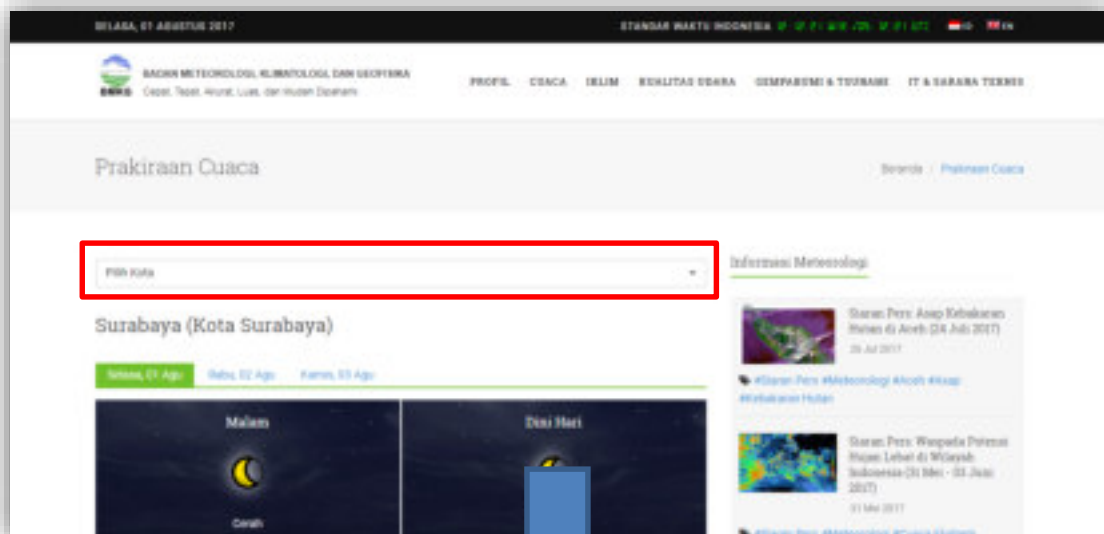
1. Ketik alamat "bmkg.go.id" pada web browser (chrome, mozilla firefox, dll)
2. Setelah masuk, pada tampilan awal dapat langsung mengklik pada Kotak Prakiraan Cuaca yang disesuaikan dengan kota/kabupaten Anda.



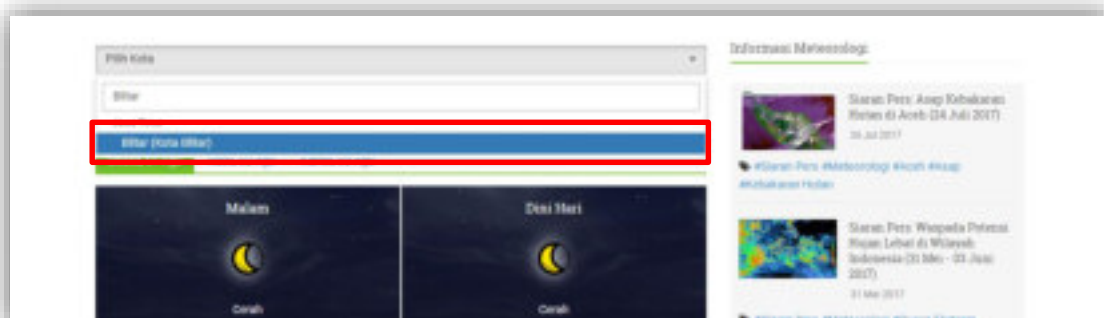
Jika tidak ada, Anda dapat mengklik kota/kabupaten yang lebih dekat lokasinya. Misalkan pilih “Surabaya”. Maka akan menampilkan halaman di bawah ini.



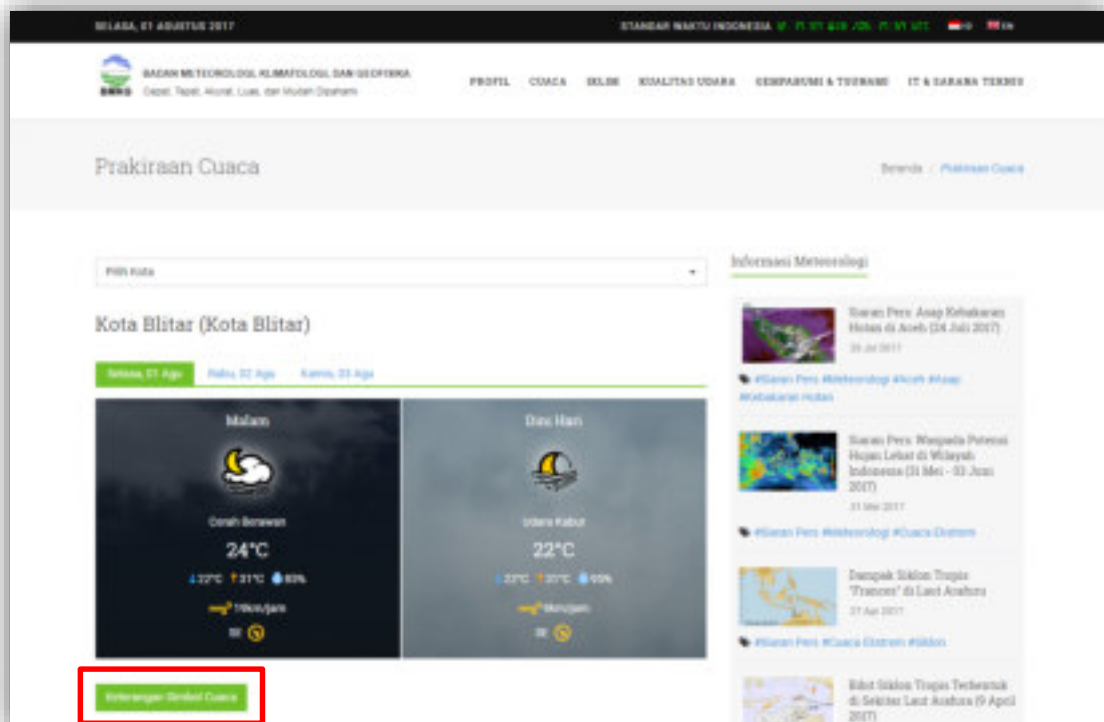
- Untuk mendapatkan informasi di kota/kabupaten lain yang Anda inginkan, klik pada kolom pilih kota.



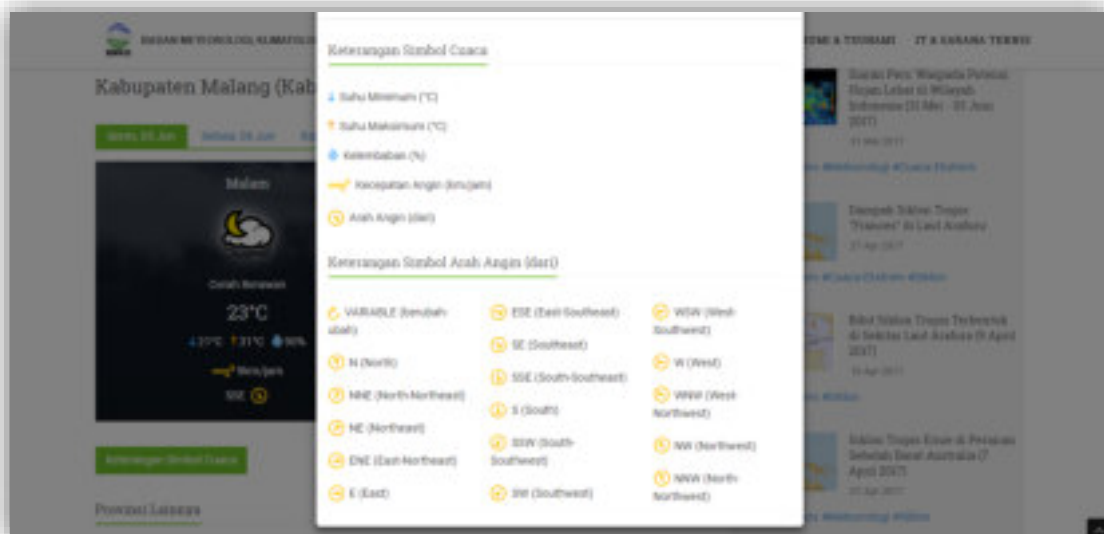
- Masukan nama kota/kabupaten yang Anda inginkan informasinya, misalkan “Kota Blitar” maka cukup ketik “Blitar” pada kolom pilih kota. Maka akan muncul kota/kabupaten yang memiliki kata “Blitar”, kemudian pilih “Blitar”



- Kemudian akan muncul tampilan informasi prakiraan cuaca Kota Blitar untuk malam, dini hari, besok dan lusa. Untuk keterangan lebih lanjut, klik “Keterangan Simbol Cuaca”.



6. Berikut di bawah ini tampilan “Keterangan Simbol Cuaca”



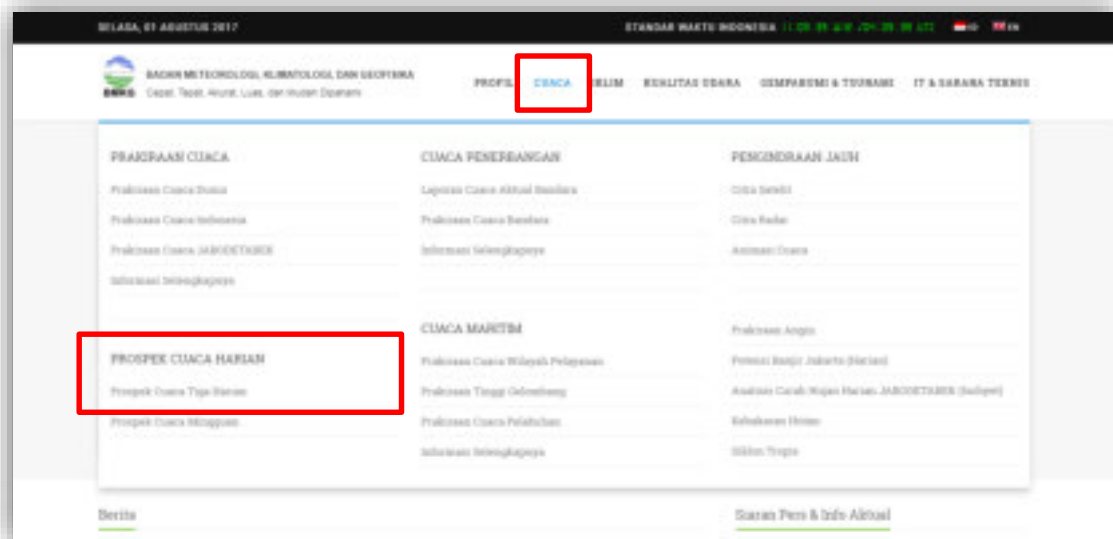
Keterangan Simbol Arah Angin dalam bahasa Indonesia:

N : Utara
 NNE : Utara-Timur Laut
 NE : Timur Laut
 ENE : Timur-Timur Laut
 E : Timur
 ESE : Timur-Tenggara
 SE : Tenggara
 S : Selatan
 SSW : Selatan-Barat Daya
 SW : Barat Daya
 WSW : Barat-Barat Daya
 W : Barat

WNW : Barat-Barat Laut
 NW : Barat Laut
 NNW : Utara-Barat Laut

Informasi Prospek Cuaca Harian

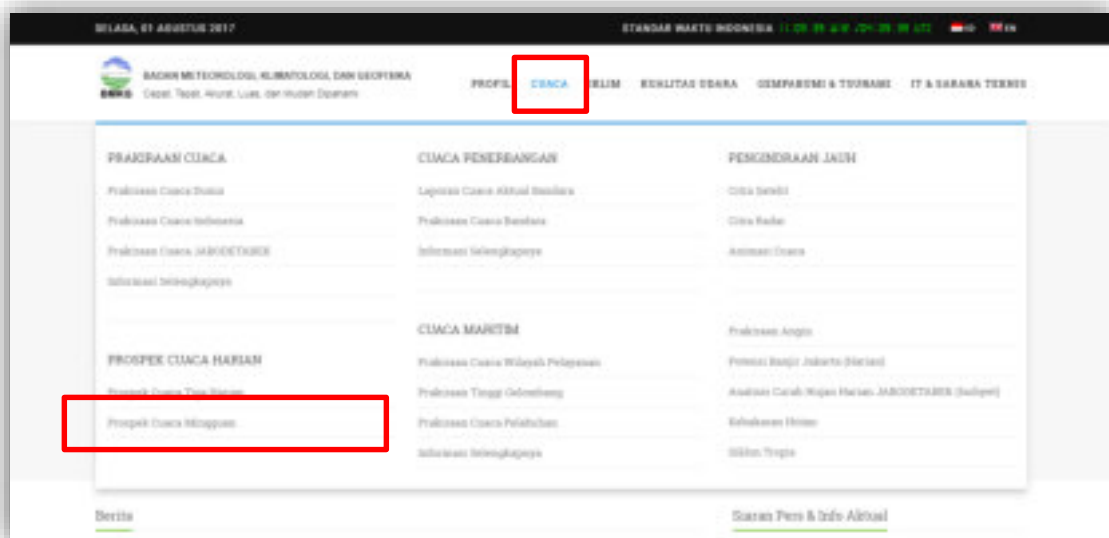
1. Ketik alamat “bmet.go.id” pada web browser (chrome, mozilla firefox, dll)
2. Setelah masuk, pilih “Cuaca” pada Menu Bar, kemudian pilih “Prospek Cuaca Tiga Harian”



3. Kemudian akan tampil informasi “Prakiraan Cuaca Tiga Hari Kedepan” dimana informasi ini dikategorikan sebagai Peringatan Dini bagi wilayah-wilayah yang terpantau adanya potensi hujan lebat, angin kencang, dsb. Namun informasi Peringatan Dini ini masih secara umum dan dalam batas administrasi level provinsi.



4. Selain itu, terdapat pula informasi “Prospek Cuaca Mingguan” yang dapat diperoleh informasinya dengan mengklik “Cuaca” pada Menu Bar, kemudian pilih “Prospek Cuaca Mingguan”.

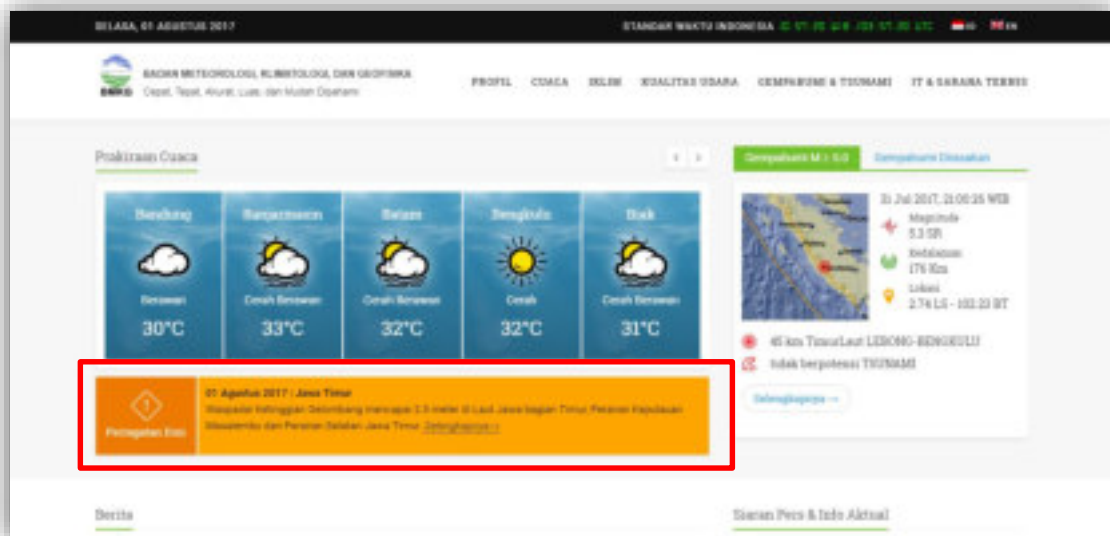


5. Kemudian akan tampil informasi “Prakiraan Cuaca Mingguan” dimana informasi ini berlaku untuk satu minggu kedepan. Informasi ini pun sama dengan prospek cuaca tiga harian yang masih berlaku secara umum dan dalam batas administrasi level provinsi.

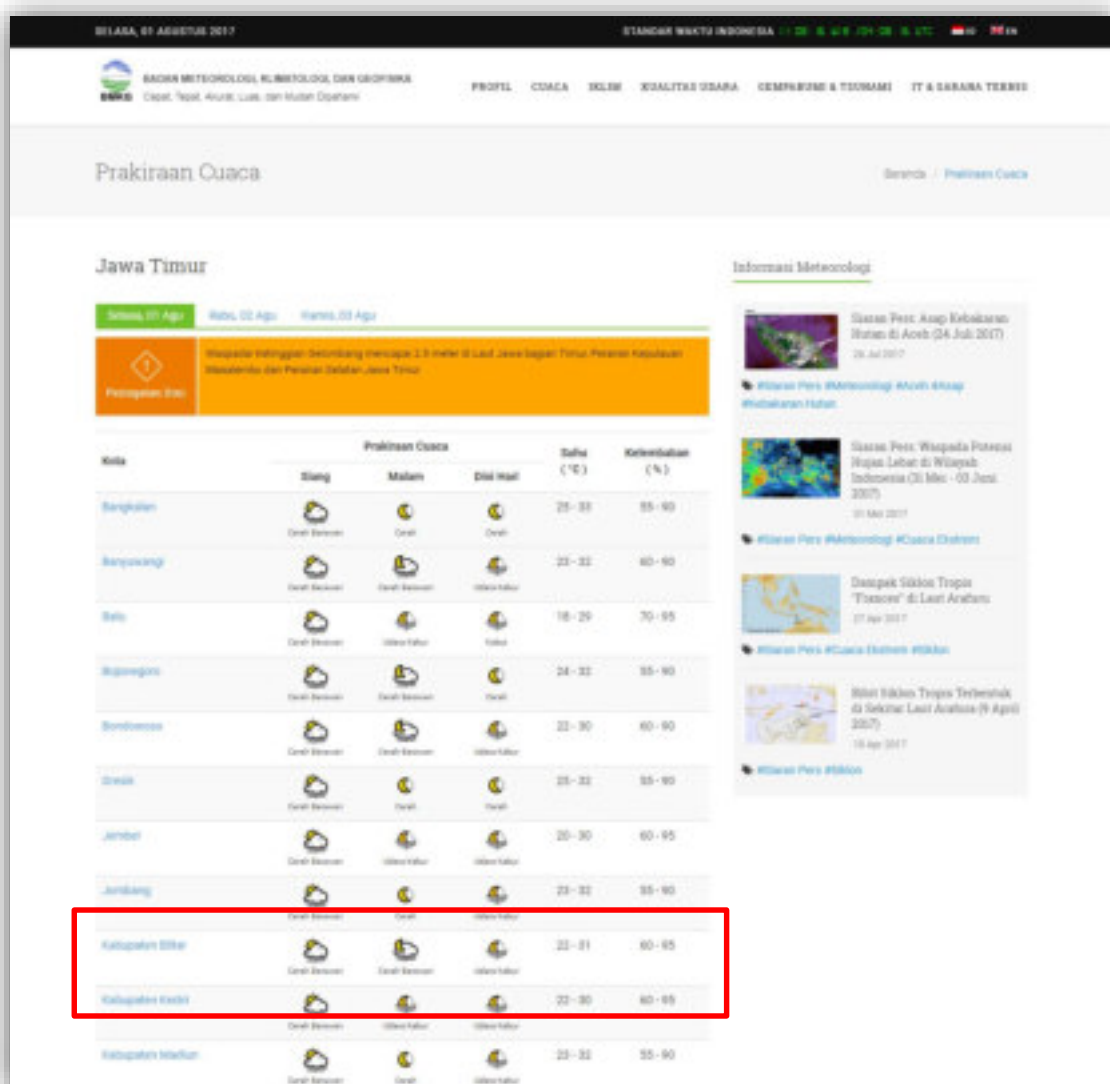


Informasi Peringatan Dini

1. Ketik alamat “bmkg.go.id” pada web browser (chrome, mozilla firefox, dll)
2. Setelah masuk, pada tampilan awal dapat langsung mengklik pada Kotak Peringatan Dini yang disesuaikan dengan provinsi Anda (jika ada). Informasi ini akan bergantian sesuai dengan provinsi yang diprediksikan akan mendapat curah hujan tinggi, angin kencang, dsb.

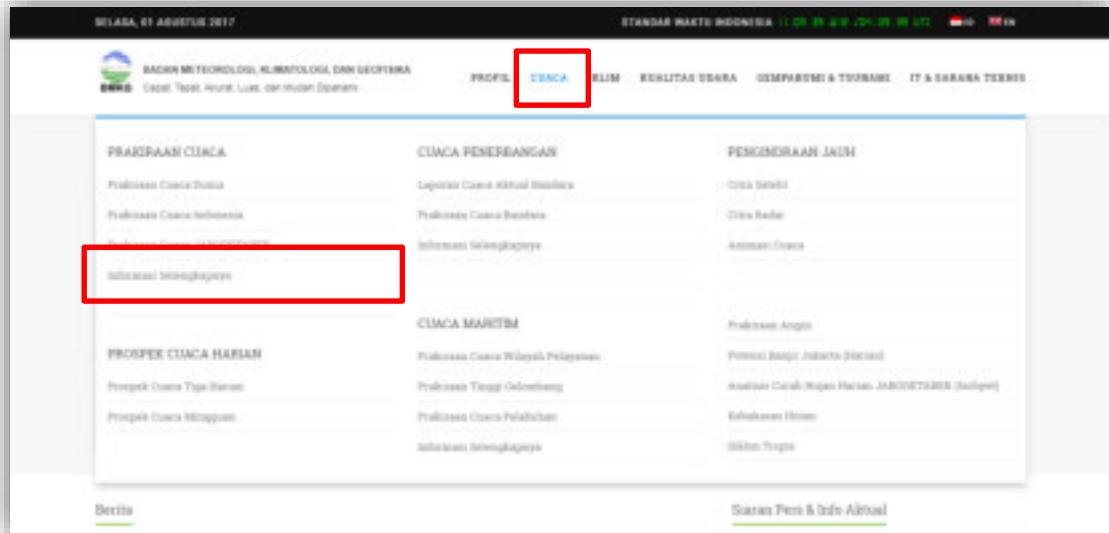


- Kemudian akan muncul peringatan dini untuk provinsi yang kita pilih untuk hari ini, besok, dan lusa.



Untuk informasi Peringatan Dini yang lebih detail hingga level kota/kabupaten, informasinya dapat diperoleh berikut ini:

1. Ketik alamat “bmkg.go.id” pada web browser (chrome, mozilla firefox, dll)
2. Setelah masuk, pilih “Cuaca” pada Menu Bar, kemudian pilih “Informasi Selengkapnya”

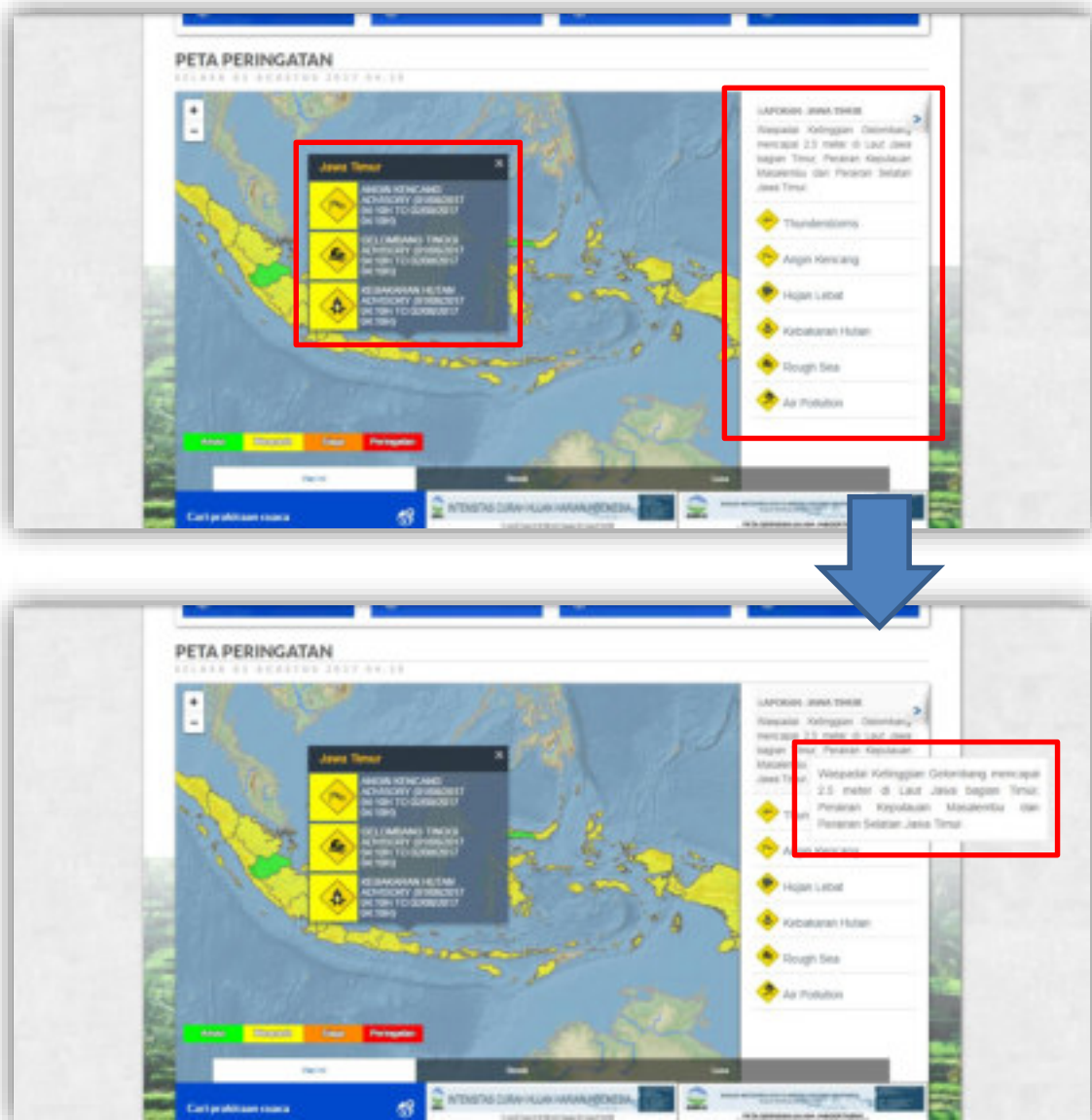


3. Informasi selengkapnya ini akan menghubungkan dengan alamat “web.meteo.bmkg.go.id” dengan tampilan sebagai berikut




4. Untuk informasi peringatannya dapat dipilih langsung pada peta, misalkan untuk wilayah Jawa Timur. Maka akan muncul tampilan seperti ini jika terdapat Informasi Peringatan Dini di daerah yang dipilih.

Untuk melihat keterangan laporan lengkapnya, klik pada “Laporan Jawa Timur” kemudian akan muncul keterangan lebih lengkapnya.



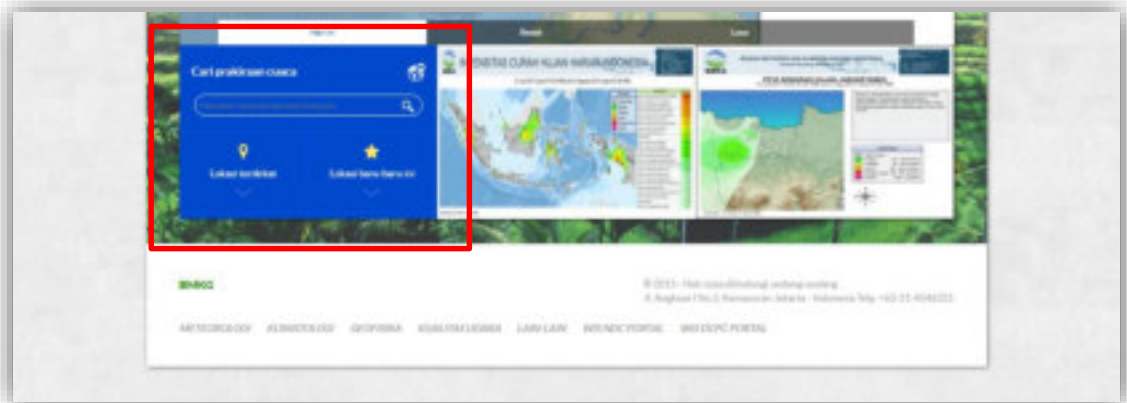
Pada informasi di atas, terdapat tiga peringatan dini, yaitu Peringatan Angin Kencang, Gelombang Tinggi, dan Kebakaran Hutan. Penjelasan dari ketiga peringatan tersebut yaitu:

Peringatan	Penjelasan
 ANGIN KENCANG ADVISORY (01/08/2017 04:10H TO 02/08/2017 04:10H)	Peringatan adanya Angin Kencang (lebih dari 25 knot). Peringatan ini berlaku dari Tanggal 01 Agustus 2017 Pukul 04:10 sampai Tanggal 02 Agustus 2017 Pukul 04:10
 GELOMBANG TINGGI ADVISORY (01/08/2017 04:10H TO 02/08/2017 04:10H)	Peringatan adanya Gelombang Tinggi (memiliki ketinggian gelombang 2,50 m yaitu pada Laut Jawa bagian Timur, Perairan Kepulauan Masalembu dan Perairan Selatan Jawa Timur). Peringatan ini berlaku dari Tanggal 01 Agustus 2017 Pukul 04:10 sampai Tanggal 02 Agustus 2017 Pukul 04:10

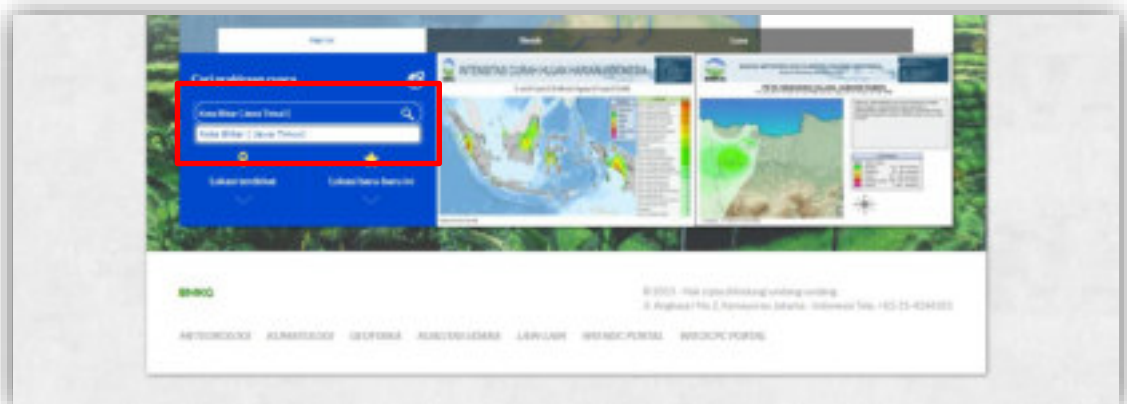
Peringatan	Penjelasan
 <p>KEBAKARAN HUTAN ADVISORY (01/08/2017 04:10H TO 02/08/2017 04:10H)</p>	<p>Peringatan adanya Kebakaran Hutan di Jawa Timur. Peringatan ini berlaku dari Tanggal 01 Agustus 2017 Pukul 04:10 sampai Tanggal 02 Agustus 2017 Pukul 04:10</p>

Selain itu, informasi ini dapat juga dicari dengan menggunakan Menu Pencarian

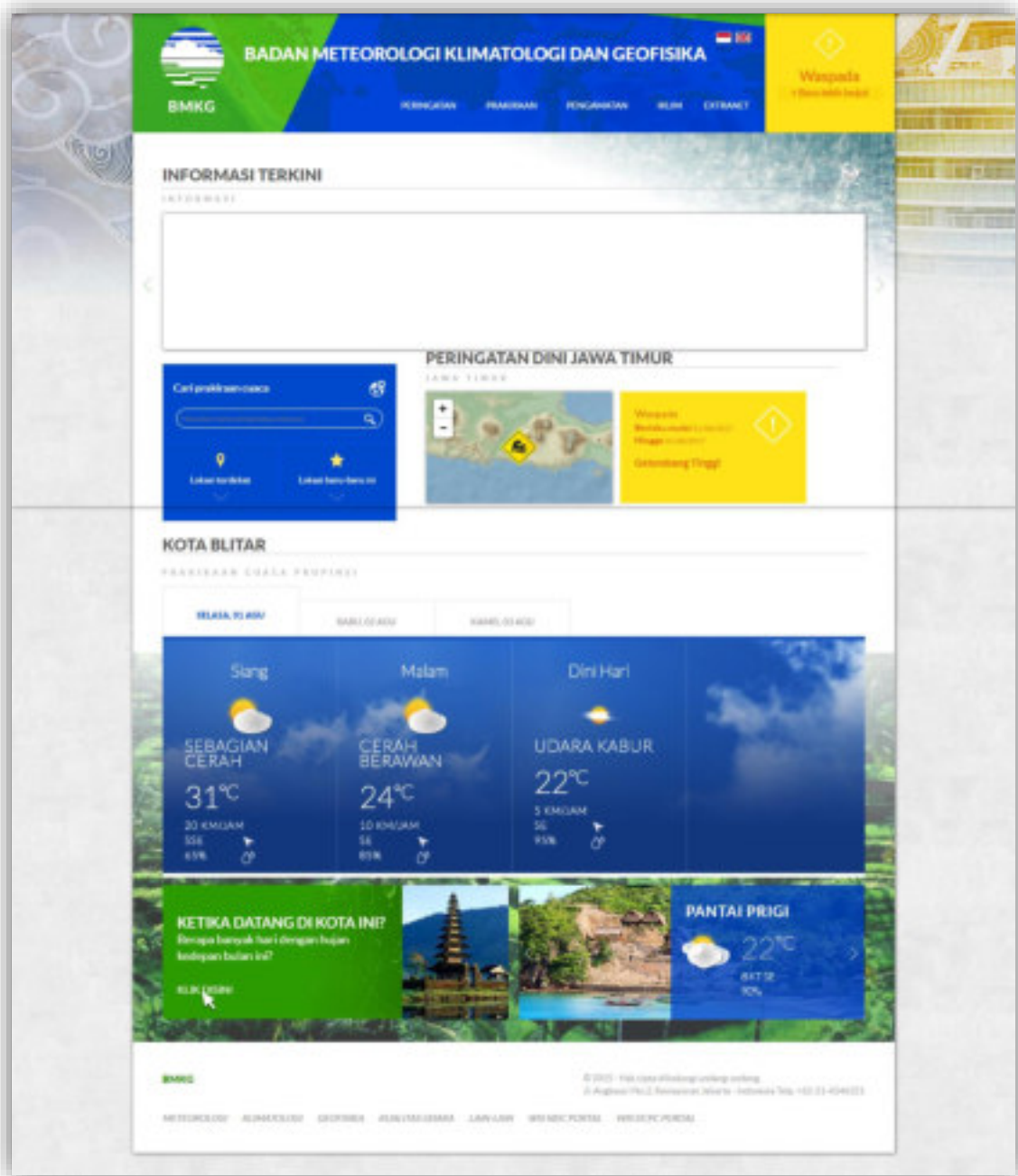
1. Pada halaman bawah dari Peringatan ini, terdapat kolom pencarian yang dapat memasukan lokasi yang ingin dicari



2. Masukan lokasi “Kota Blitar”, kemudian pilih *icon* cari 🔍, seperti gambar di bawah ini



3. Maka akan tampil halaman peringatan dini seperti di bawah ini



Informasi Maritim

Informasi maritim yang dapat bermanfaat bagi aktivitas masyarakat pesisir serta membantu dalam kehidupan mata pencarian nya antara lain “Prakiraan Tinggi Gelombang”, “Prakiraan Arah dan Kecepatan Angin”, “Prakiraan Arus Permukaan”, “Prakiraan Arus Bawah Permukaan”, “Prakiraan Cuaca Wilayah Pelayanan”, “Prakiraan Cuaca Pelabuhan”, dan “Informasi Selengkapnya terkait Maritim”. Informasi cuaca maritim ini bisa digunakan masyarakat pesisir pada tahap pelaksanaan kegiatan sehari-hari maupun untuk membantu kehidupan mata pencariannya, terutama nelayan dan petambak yang memiliki kegiatan di sekitar dan di tengah laut. Keterbatasan dalam mengakses informasi dari internet menjadi hambatan nelayan dan masyarakat pesisir untuk menggunakan informasi tersebut.

Informasi cuaca maritim mencakup informasi tinggi gelombang (*significant wave height*), arah dan kecepatan angin (*wind speed & direction*); kecepatan arus (*sea current*) terdiri atas arus permukaan (*surface*) dan dibawah permukaan (10m, 25m, 50m, 100m, 250 meter); alun (*swell*). Panduan ini

membahas mengenai informasi tersebut. Informasi lain, yakni kadar garam (*salinity*), suhu (*temperature*) dan lama berlangsungnya gelombang dan periode gelombang dan angin (*wave period dan wind period*) tidak dibahas dalam panduan ini. Informasi cuaca pada *website* BMKG biasanya hanya menginformasikan dalam skala provinsi hingga kota/kabupaten. Untuk informasi yang lebih detail lagi, dapat dilihat pada *website* Stasiun Meteorologi Maritim daerah maupun meminta datanya secara langsung.

Informasi cuaca yang umum seperti parameter suhu, kelembaban, dan kondisi awan (cerah, berawan, atau hujan) sering disampaikan melalui stasiun televisi pemerintah (TVRI) maupun swasta. BMKG juga menyediakan layanan sms untuk jenis informasi ini. Jenis informasi ini memberikan manfaat bagi kegiatan yang dilakukan di darat. Informasi prakiraan cuaca maritim biasanya disampaikan hanya pada periode waktu tertentu saja, terutama pada saat cuaca buruk di laut berlangsung pada akhir bulan Januari hingga Februari/Maret. Saat itu merupakan puncak musim angin laut (angin barat).

Informasi tersebut disajikan dalam bentuk kategori warna dan arah panah. Pengguna harus melihat legenda untuk memahami warna tertentu pada lokasi yang ingin diketahui. Arah panah menunjukkan arah angin dan arah arus. Kecepatan angin dalam bentuk kategori warna dengan satuan '*knot*' dan kecepatan arus dalam bentuk kategori warna dengan satuan '*cm/detik*'. Pengguna menerjemahkan kategori warna menjadi ukuran kecepatan angin dan arus dengan melihat legenda (keterangan gambar).

Informasi prakiraan cuaca harian dalam satu hari terbagi atas 8 periode waktu (atau tiap 3 jam) yakni mulai pukul 00.00, 03.00, 06.00, 21.00. Perlu dilihat kemungkinan kondisi angin dan arus dapat berbeda antara pagi dan siang atau sore hari. Kemungkinan pagi, arus atau angin pelan dan kemudian menjadi kencang pada sore atau malam hari. BMKG menyediakan informasi hingga 7 hari kedepan.

Waktu pada prakiraan cuaca dituliskan dalam satuan WIB, WITA, WIT dan UTC, pada *website* biasanya diawali dengan satuan UTC sehingga perlu diubah ke pilihan WIB, WITA, WIT. Waktu WIB sama dengan UTC+7, sehingga 1 UTC sama dengan 8 WIB (UTC+7) atau 9 WITA (UTC+8) atau 10 WIT (UTC+9).

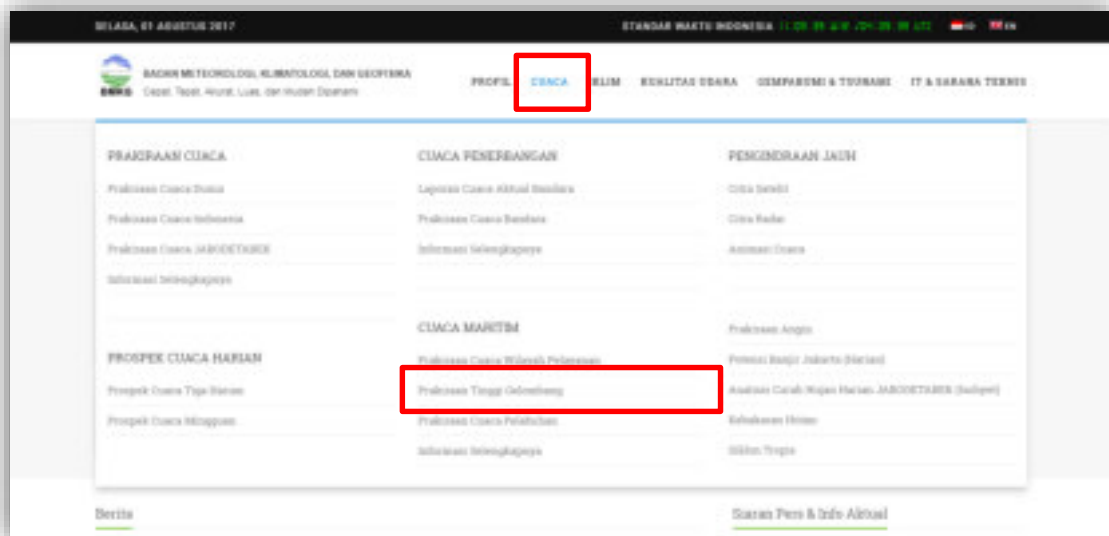
Informasi maritim dapat diakses melalui alamat *website* "*bmkg.go.id*" maupun "*maritim.bmkg.go.id*" serta aplikasi "Info BMKG". Perbedaan dari ketiga informasi ini pada kedetailan datanya, dimana informasi pada "*maritim.bmkg.go.id*" lebih detail penyampaiannya terkait informasi kemaritiman. Namun demikian, informasi pada "Info BMKG" sudah cukup meringkas informasi yang diperlukan disertai informasi tiga hari kedepan.

Informasi Prakiraan Tinggi Gelombang

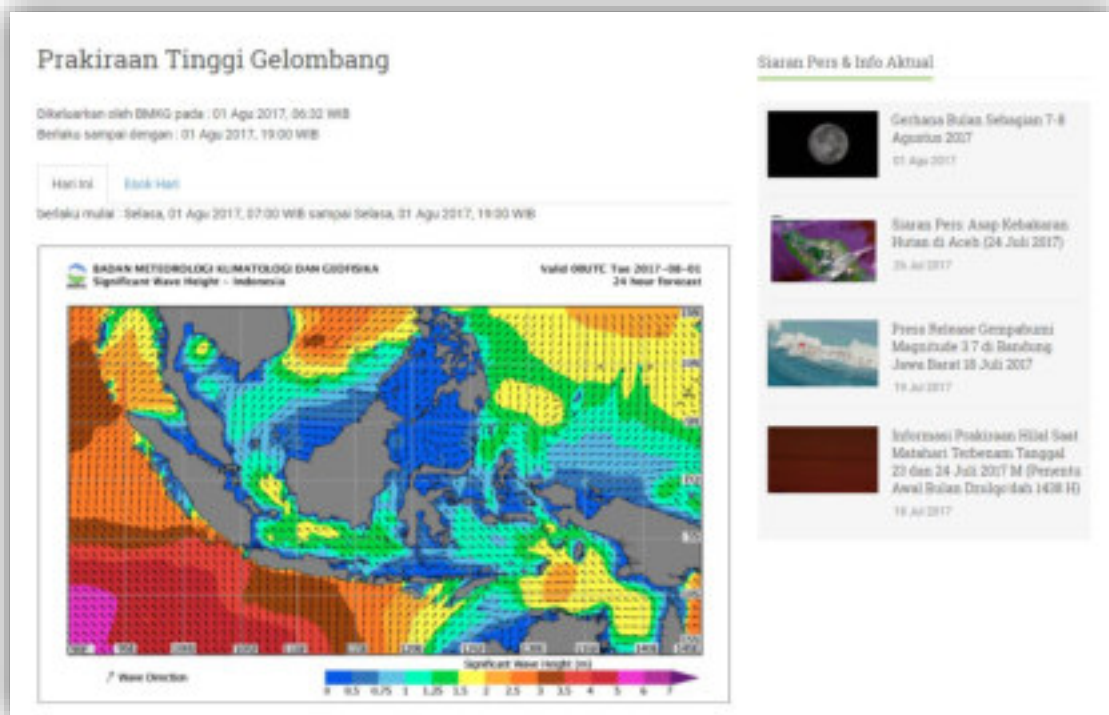
Informasi prakiraan tinggi gelombang yang dikeluarkan oleh BMKG terdiri dari informasi tinggi gelombang 24 jam kedepan, tujuh hari kedepan dan prospek tinggi gelombang mingguan. Informasi ini dapat diperoleh langsung pada *website* "*bmkg.go.id*" atau melalui "*maritim.bmkg.go.id*". Berikut di bawah ini informasi yang bisa didapatkan dari masing-masing *website* tersebut:

24 Jam Kedepan

1. Ketik alamat "*bmkg.go.id*" pada *web browser* (chrome, mozilla firefox, dll)
2. Setelah masuk, pilih "Cuaca" pada Menu Bar, kemudian pilih pada Cuaca Maritim "Prakiraan Tinggi Gelombang"



3. Maka akan tampil informasi prakiraan tinggi gelombang seperti di bawah ini



Informasi prakiraan tinggi gelombang ini terdiri dari informasi untuk hari ini dan esok hari. Dimana setiap warna mewakili nilai tinggi gelombang yang diperkirakan. Semakin menuju warna ungu, maka tinggi gelombang yang ada semakin tinggi. Selain itu, pada bagian bawah halaman terdapat informasi wilayah perairan yang dicover dan sudah diklasifikasikan informasinya berdasarkan tinggi gelombang yang diperkirakan oleh Stasiun Meteorologi Maritim BMKG, yaitu:

0.5 - 1.25 m (Slight Sea) :

Selat Malaka bagian tengah, Perairan timur Kep. Nias - Sibolga, Perairan utara Banten, Selat Makassar bagian utara, Selat Lombok bagian utara, Laut Sumbawa, Teluk Bone, Laut Flores, Perairan Kep. Wakatobi, Perairan timur Sulawesi Tenggara, Teluk Tolo, Perairan Kep. Banggai - Kep. Sula, Laut Maluku bagian selatan, Teluk Tomini, Perairan Kep. Sangihe, Laut Halmahera, Perairan utara Papua Barat hingga Papua, Perairan Kep. Raja Ampat - Sorong, Laut Bura - Laut Seram, Perairan selatan P. Buru - P. Seram, Laut Banda bagian barat, Perairan Agats.

1.25 - 2.50 m (Moderate Sea) :

Selat Malaka bagian utara, Perairan timur Kep. Simeulue, Perairan timur Kep. Mentawai - Padang, Selat Bali bagian selatan, Selat Lombok bagian selatan, Selat Alas bagian selatan, Selat Sumba, Perairan selatan P. Sumba hingga P. Rote, Laut Sawu, Selat Ombai, Perairan Kupang - P. Rote, Laut Timor, Perairan Kep. Natuna dan Kep. Anambas, Laut Natuna, Perairan timur Bintan - Kep. Lingga, Perairan Kalimantan Barat, Selat Karimata, Perairan Bangka Belitung, Selat Gelasa, Laut Jawa, Perairan utara Jawa Barat hingga Jawa Timur, Perairan selatan Kalimantan, Perairan Kotabaru, Selat Makassar bagian tengah dan selatan, Perairan Kep. Sabalana - Kep. Selayar, Laut Bali, Laut Maluku bagian utara, Perairan Kep. Talaud, Perairan utara Halmahera, Samudra Pasifik utara Halmahera, Perairan timur P. Seram, Perairan Fakfak - Kaimana - Amamapane, Laut Banda bagian timur, Perairan Kep. Semata - Kep. Leri, Perairan Kep. Babar - Kep. Tarimbar, Perairan Kep. Kai - Kep. Anu, Perairan Yos Sudarso - Merauke, Laut Anafara.

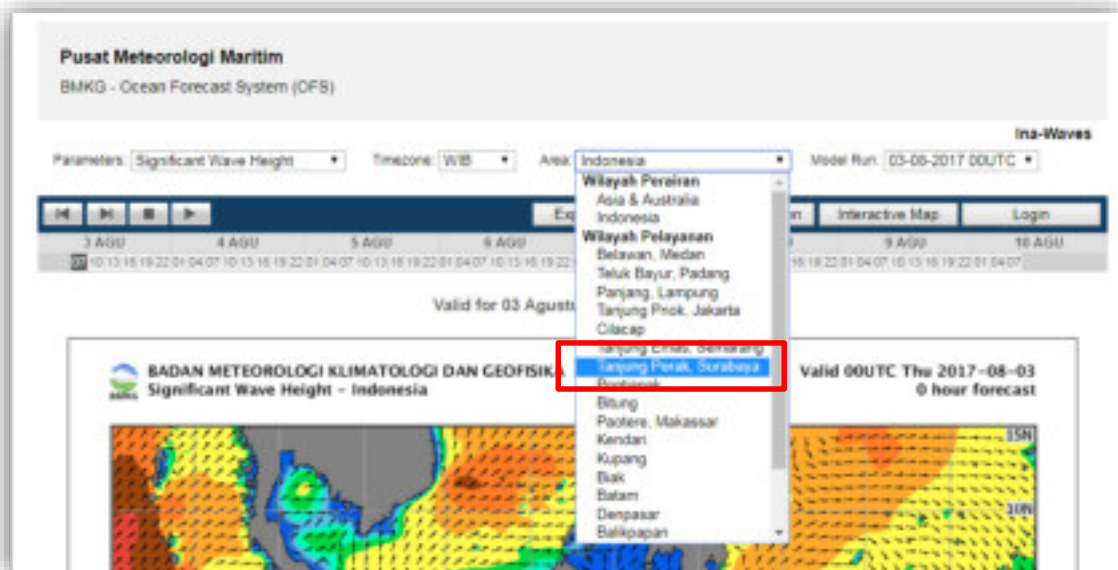
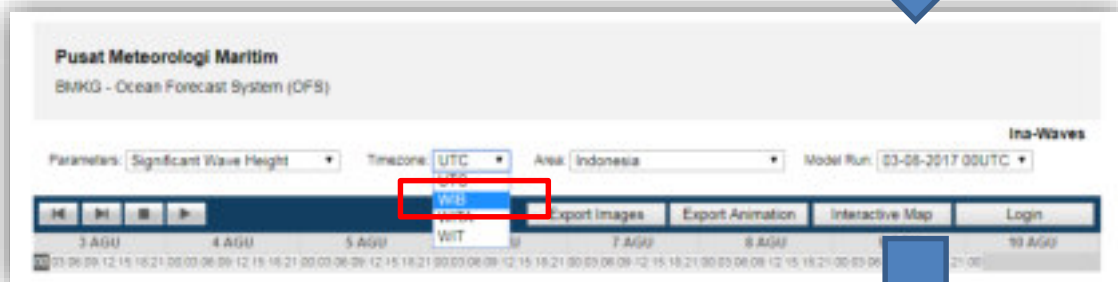
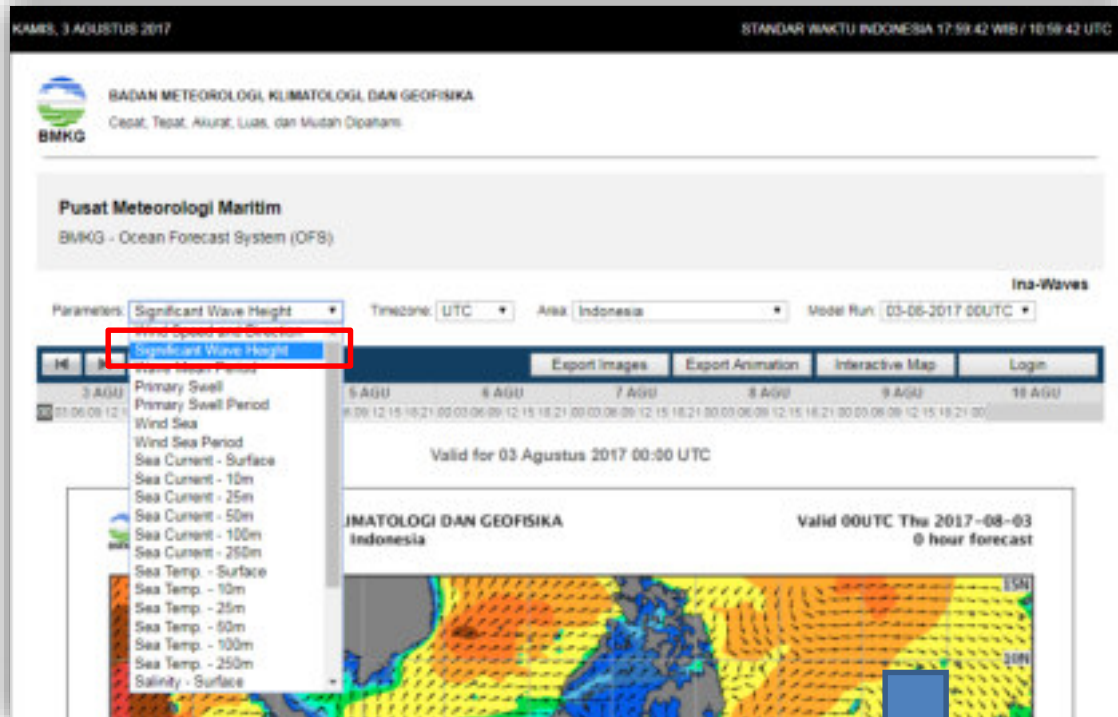
2.50 - 4.0 m (Rough Sea) :

Perairan utara dan barat Aceh, Perairan barat Kep. Simeulue hingga Kep. Mentawai, Perairan Bengkulu hingga barat Lampung, Selat Sunda bagian selatan, Perairan selatan Jawa hingga Sumbawa.

Selain melalui website “bmgk.go.id” Informasi ini dapat juga didapatkan melalui website “maritim.bmgk.go.id” dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Ketik alamat “maritim.bmgk.go.id” pada web browser (chrome, mozilla firefox, dll)
2. Setelah masuk, pilih “Peta Prakiraan” pada Menu Bar

3. Kemudian akan tampil informasi Peta Prakiraan Gelombang Signifikan, pilih informasi tersebut “Significant Wave Height”. Jangan lupa untuk mengganti pula zona waktu/timezone sesuai dengan lokasi kita berada. Misalkan untuk wilayah Jawa Timur termasuk ke dalam zona waktu WIB, maka pilih “WIB”. Kemudian untuk peta yang lebih detail dari wilayah Indonesia pilih Area “Tanjung Perak, Surabaya”.



Pada informasi di atas, selain menyediakan informasi prakiraan gelombang signifikan, arah dan kecepatan angin, terdapat pula informasi lainnya seperti keterangan di bawah ini:

Wind Speed and Direction: Arah dan Kecepatan Angin

Significant Wave Height: Tinggi Gelombang Signifikan

Wave Mean Period: Periode Rata-rata Gelombang

Primary Swell: Swell/Alun Utama

Primary Swell Period: Periode Swell/Alun Utama

Wind Sea: Angin Laut

Wind Sea Period: Periode Angin Laut

Sea Current Surface: Arus Permukaan Laut

Sea Current 10-250m: Arus Bawah Laut

Sea Temp. Surface: Suhu Permukaan Laut

Sea Temp. 10-250m: Suhu Bawah Laut

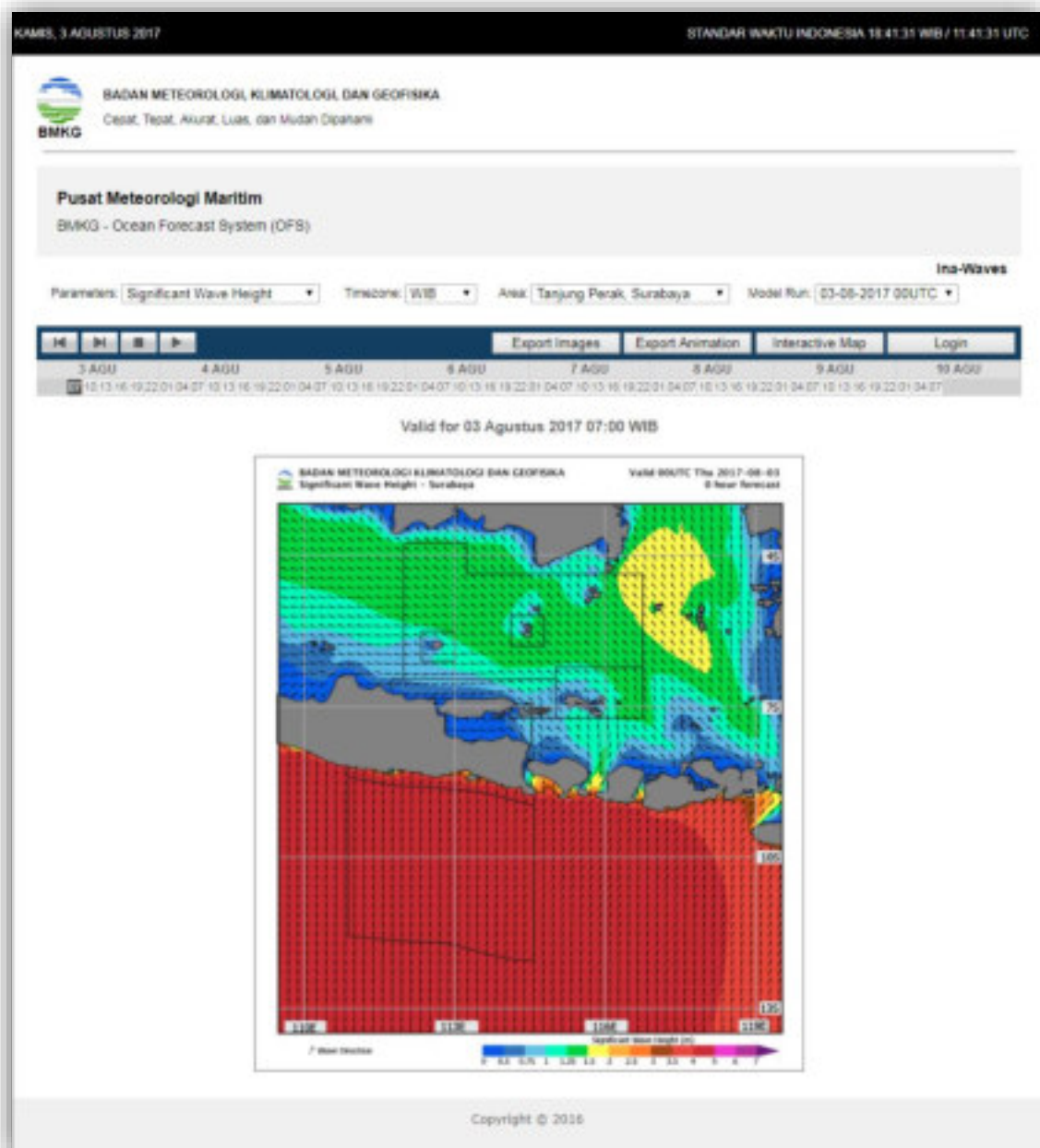
Salinity Surface: Kadar Garam Permukaan Laut

Salinity 10-250m: Kadar Garam Bawah Laut

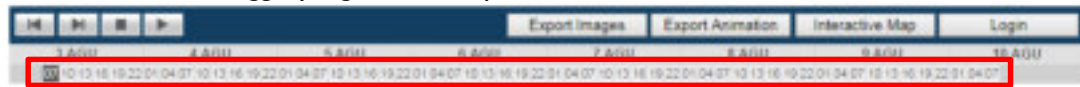
Upwelling: Penarikan Massa Air Laut ke Permukaan (Membawa Unsur Hara Pakan Ikan)

Sea Level: Permukaan Laut

4. Maka akan tampil informasi Prakiraan Gelombang Signifikan valid yang telah sesuai dengan zona waktu dan area yang kita pilih seperti gambar di bawah ini:

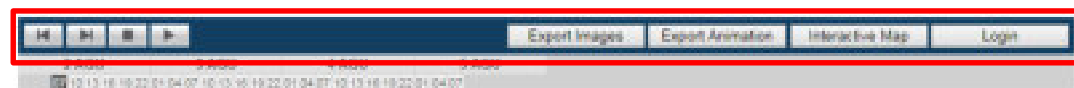


Informasi prakiraan gelombang ini terdiri dari informasi untuk hari dimana tanggalnya tertera, yaitu 03 Agustus 2017 pukul 07:00 WIB. Untuk informasi tiap jam yang kita inginkan, bisa dipilih pada bar waktu di bawah tanggal yang tertera, seperti:



Setiap warna mewakili nilai tinggi gelombang yang diperkirakan. Semakin menuju warna ungu, maka semakin tinggi gelombangnya. Misal kita ingin mengetahui berapa tinggi gelombang di selatan Kabupaten Blitar, maka kita lihat warna gelombangnya didominasi oleh warna oranye/jingga tua, maka dapat diperkirakan tinggi gelombang yang terjadi sebesar 3 – 3.5 m di wilayah tersebut.

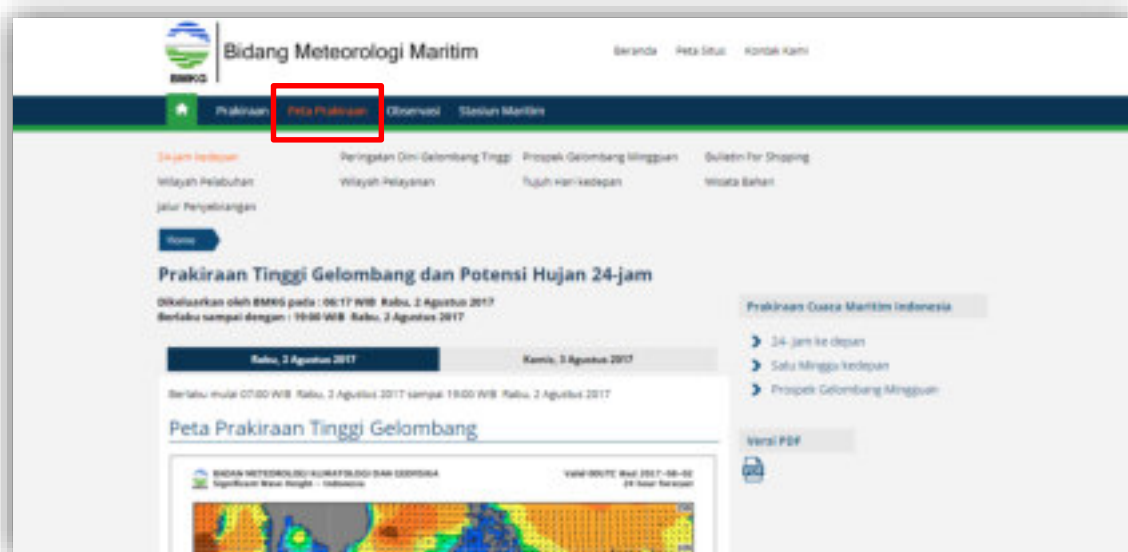
Berikut ini keterangan pada masing-masing icon yang ada pada halaman peta informasi cuaca maritim di atas, yaitu:



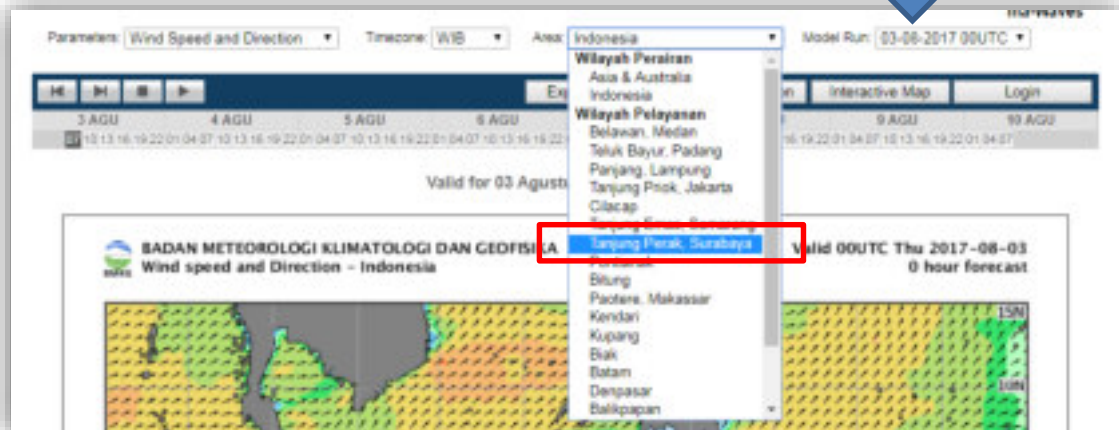
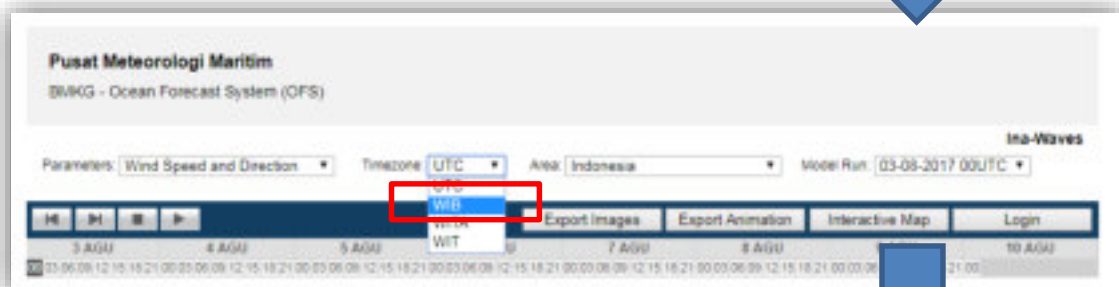
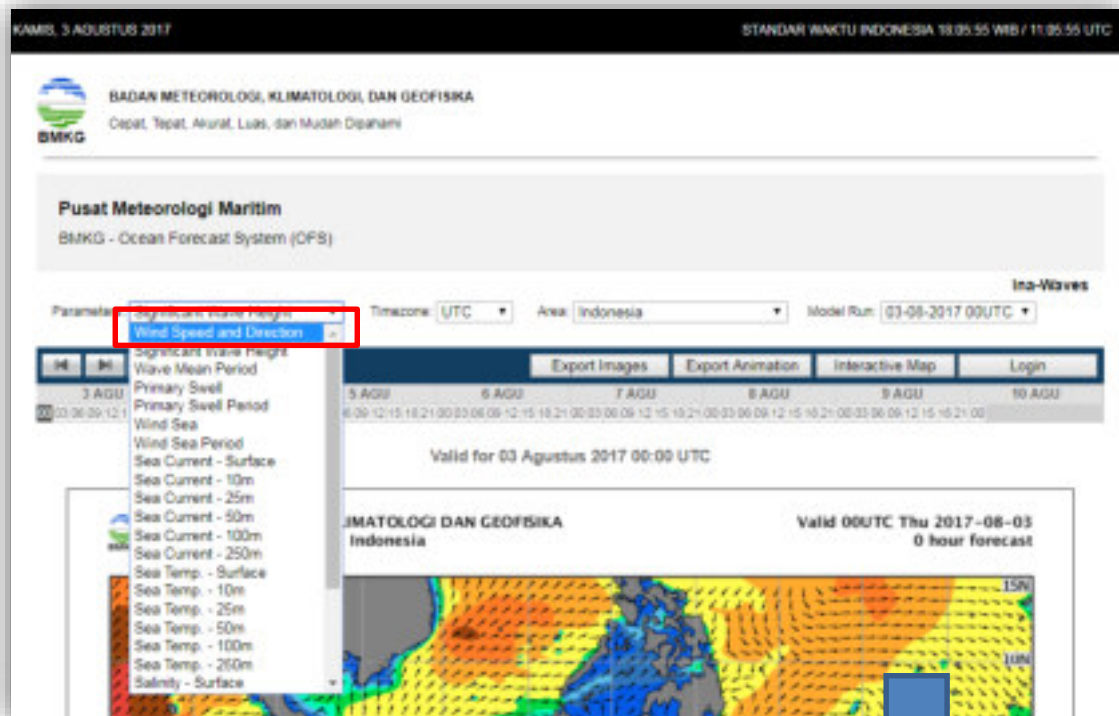
Icon	Keterangan
	Untuk memundurkan waktu pada gambar tiga jam kebelakang
	Untuk memajukan waktu pada gambar tiga jam kedepan
	Untuk menghentikan animasi yang sedang berjalan
	Untuk memulai animasi pada peta
Export Image	Untuk mengunduh peta dalam format gambar (.jpg)
Export Animation	Untuk mengunduh peta dalam format animasi (.gif)
Interactive Map	Untuk menghubungkan pada halaman Peta Interaktif Ocean Forecast System (OFS) pada alamat website “http://peta-maritim.bmkg.go.id/ofs/”

Informasi Prakiraan Arah dan Kecepatan Angin

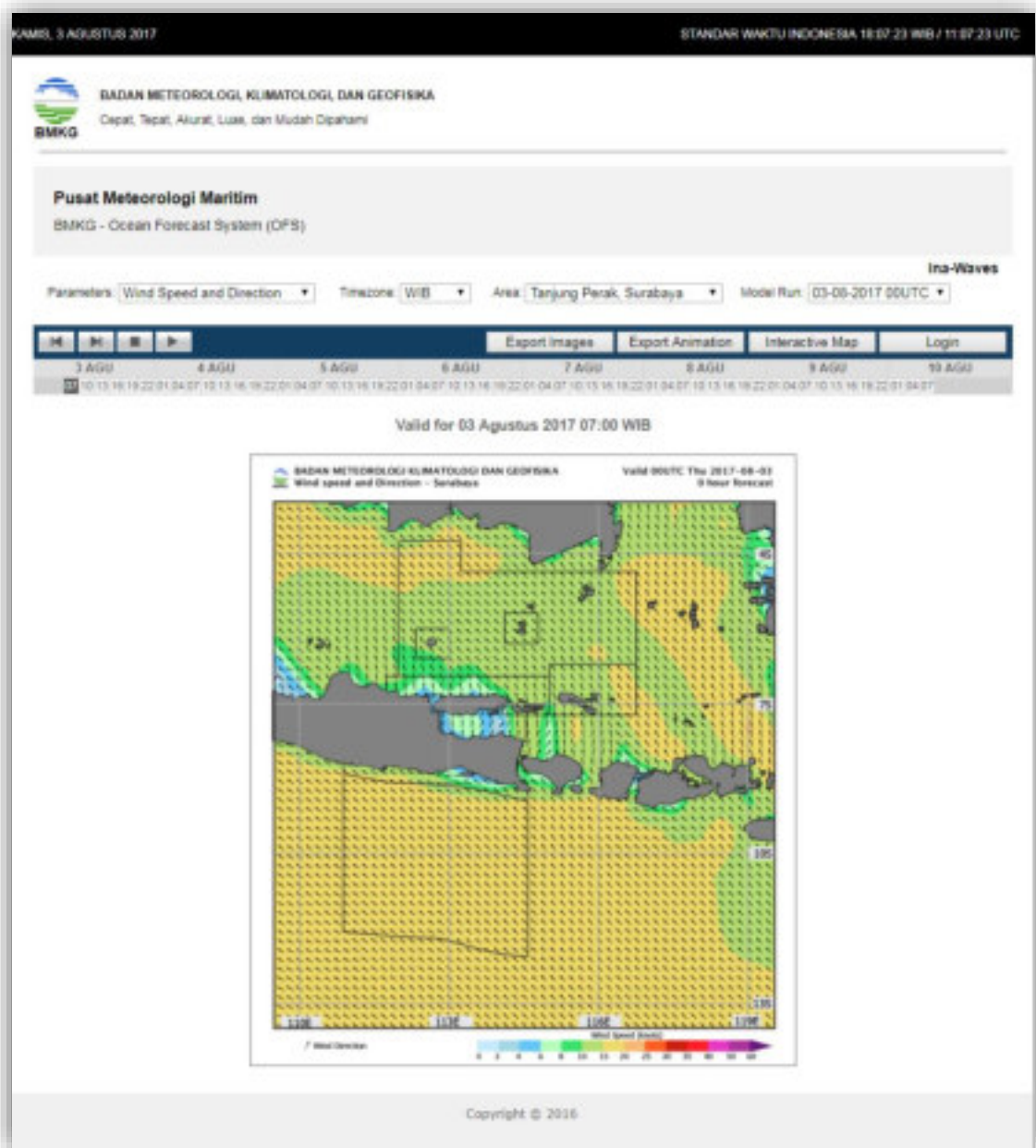
1. Ketik alamat “maritim.bmkg.go.id” pada web browser (chrome, mozilla firefox, dll)
2. Setelah masuk, pilih “Peta Prakiraan” pada Menu Bar



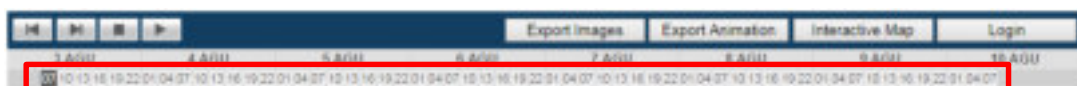
3. Kemudian akan tampil informasi Peta Prakiraan Gelombang Signifikan, untuk mendapatkan informasi Prakiraan Arah dan Kecepatan Angin, maka pada kolom parameter kita pilih “Wind Speed and Direction”. Jangan lupa untuk mengganti pula zona waktu/timezone sesuai dengan lokasi kita berada. Misalkan untuk wilayah Jawa Timur termasuk ke dalam zona waktu WIB, maka pilih “WIB”. Kemudian untuk peta yang lebih detail dari wilayah Indonesia pilih Area “Tanjung Perak, Surabaya”.



4. Maka akan tampil informasi Prakiraan Arah dan Kecepatan Angin valid yang telah sesuai dengan zona waktu dan area yang kita pilih seperti gambar di bawah ini:



Informasi prakiraan arah dan kecepatan angin ini terdiri dari informasi untuk hari dimana tanggalnya tertera, yaitu 03 Agustus 2017 pukul 07:00 WIB. Untuk informasi tiap jam yang kita inginkan, bisa dipilih pada bar waktu di bawah tanggal yang tertera, seperti:



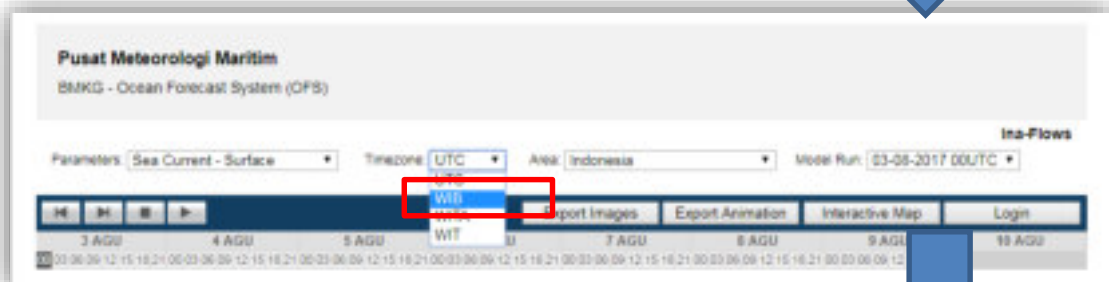
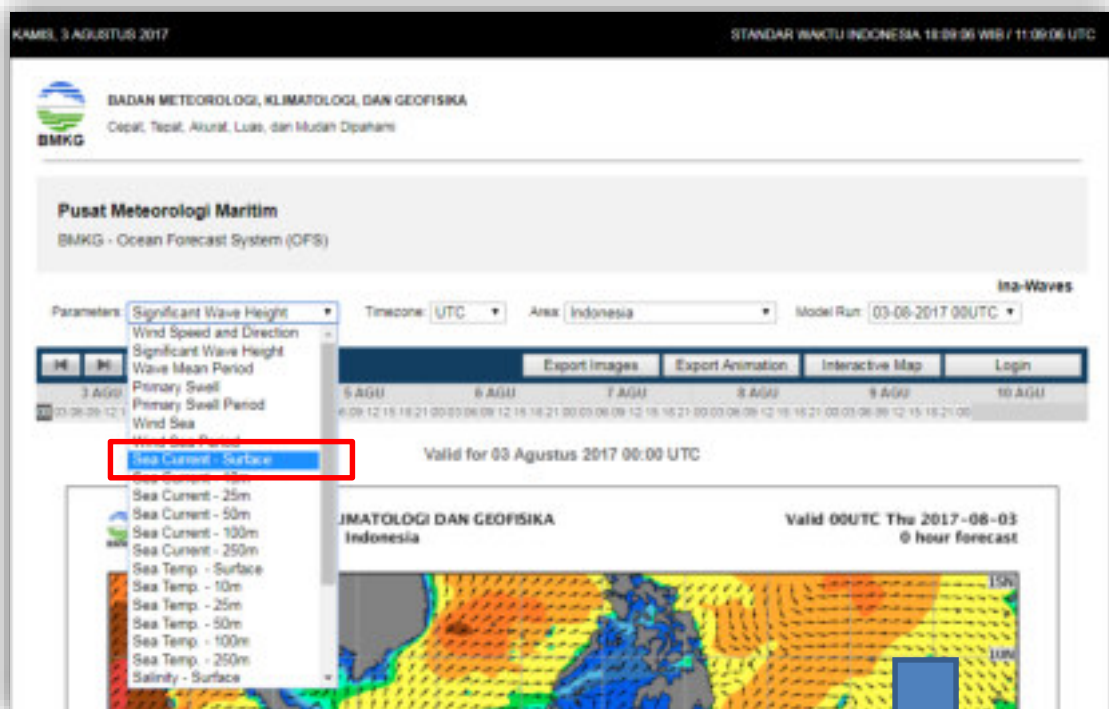
Setiap warna mewakili nilai kecepatan angin yang diperkirakan. Semakin menuju warna ungu, maka semakin kencang angin yang bertiup. Misal kita ingin mengetahui berapa kecepatan angin di selatan Kabupaten Blitar, maka kita lihat warna anginnya didominasi oleh warna kuning, maka dapat diperkirakan angin yang berhembus sebesar 15 – 20 knot di wilayah tersebut atau setara dengan 30 – 40 km/jam (1 knot = \pm 2 km/jam).

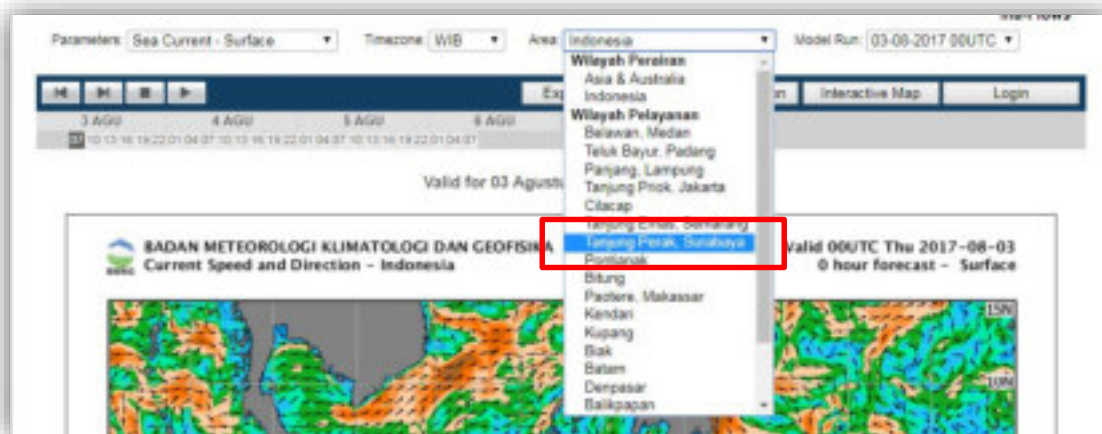
Informasi Prakiraan Arus Permukaan

1. Ketik alamat “maritim.bmkg.go.id” pada web browser (chrome, mozilla firefox, dll)
2. Setelah masuk, pilih “Peta Prakiraan” pada Menu Bar

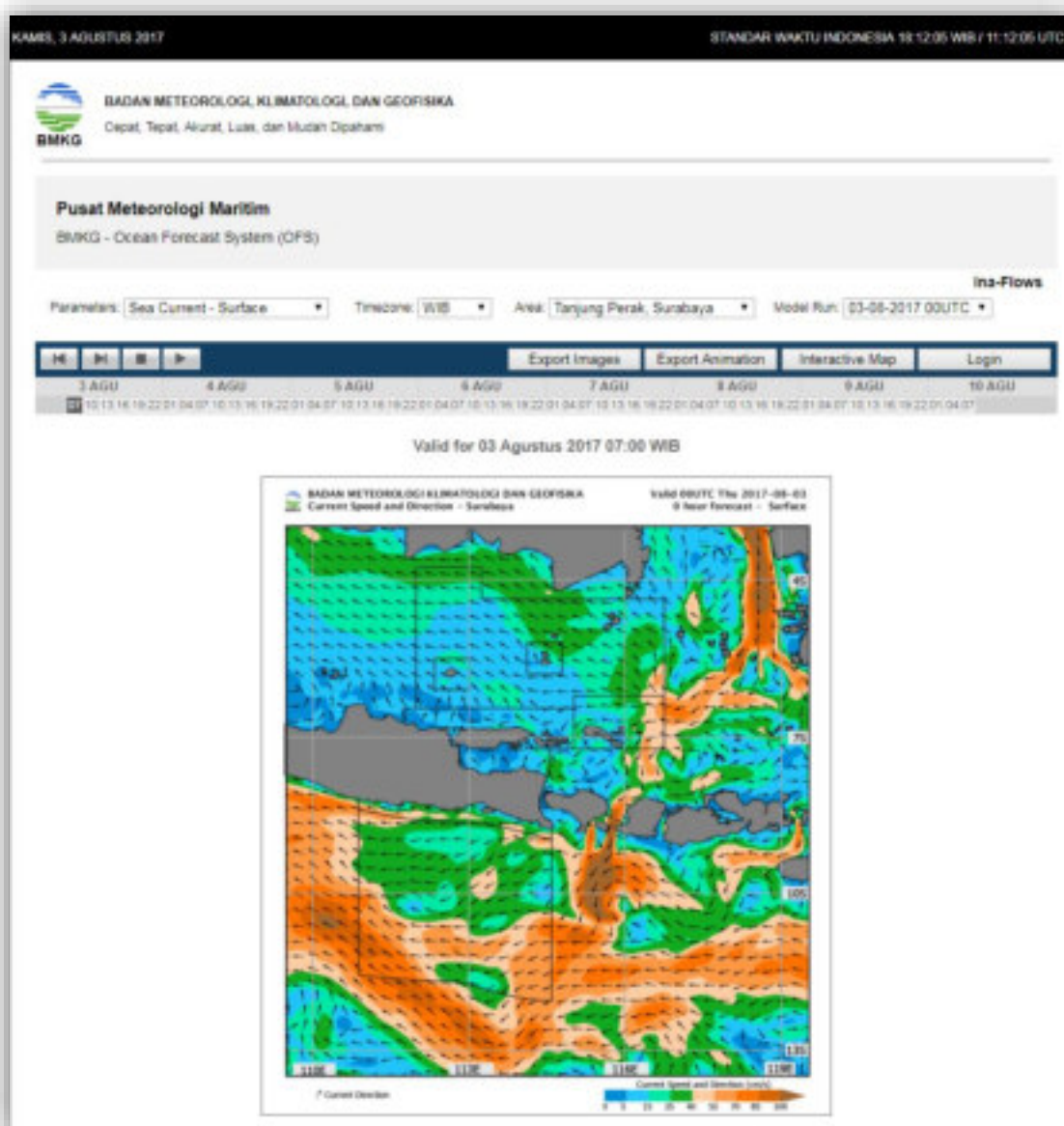


3. Kemudian akan tampil informasi Peta Prakiraan Gelombang Signifikan, untuk mendapatkan informasi Prakiraan Arus Permukaan, maka pada kolom parameter kita pilih “Sea Current - Surface”. Jangan lupa untuk mengganti pula zona waktu/timezone sesuai dengan lokasi kita berada. Misalkan untuk wilayah Jawa Timur termasuk ke dalam zona waktu WIB, maka pilih “WIB”. Kemudian untuk peta yang lebih detail dari wilayah Indonesia pilih Area “Tanjung Perak, Surabaya”.

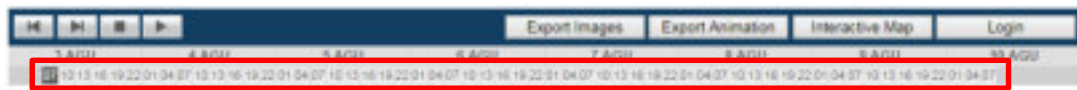




4. Maka akan tampil informasi Prakiraan Arus Permukaan valid yang telah sesuai dengan zona waktu yang kita pilih seperti gambar di bawah ini:



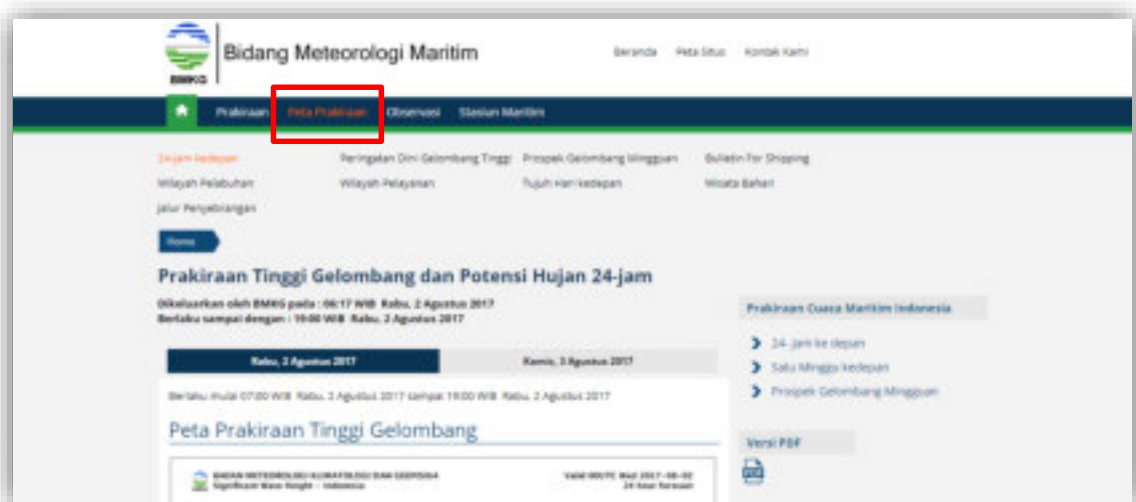
Informasi prakiraan arus permukaan ini terdiri dari informasi kecepatan dan arah untuk hari dimana tanggalnya tertera, yaitu 03 Agustus 2017 pukul 07:00 WIB (atau 00:00 UTC). Untuk informasi tiap jam yang kita inginkan, bisa dipilih pada bar waktu di bawah tanggal yang tertera, seperti:



Setiap warna mewakili nilai kecepatan arus permukaan yang diperkirakan, sedangkan tanda panah menunjukkan arah dari arus tersebut. Semakin menuju warna coklat, maka semakin kencang arusnya. Misal kita ingin mengetahui berapa kecepatan arus permukaan di selatan Kabupaten Blitar, maka kita lihat warna arusnya didominasi oleh warna hijau tua, maka dapat diperkirakan kecepatan arus permukaan yang ada sebesar 25 – 40 cm/s di wilayah tersebut.

Informasi Prakiraan Arus Bawah Permukaan

1. Ketik alamat “maritim.bmkg.go.id” pada web browser (chrome, mozilla firefox, dll)
2. Setelah masuk, pilih “Peta Prakiraan” pada Menu Bar



3. Kemudian akan tampil informasi Peta Prakiraan Gelombang Signifikan, untuk mendapatkan informasi Prakiraan Arus Bawah Permukaan, maka pada kolom parameter kita pilih “Sea Current – 10m” untuk arus bawah permukaan dengan jarak 10 meter dari permukaan air laut. Jangan lupa untuk mengganti pula zona waktu/timezone sesuai dengan lokasi kita berada. Misalkan untuk wilayah Jawa Timur termasuk ke dalam zona waktu WIB, maka pilih “WIB”. Kemudian untuk peta yang lebih detail dari wilayah Indonesia pilih Area “Tanjung Perak, Surabaya”.

KAMIS, 3 AGUSTUS 2017 STANDAR WAKTU INDONESIA 18:14:48 WIB / 11:14:48 UTC

BADAN METEOROLOGI, KLIMATOLOGI, DAN GEOFISIKA
BMKG
Cepat, Tepat, Akurat, Luas, dan Mutu Dipahami

Pusat Meteorologi Maritim
BMKG - Ocean Forecast System (OFS)

Parameters: Significant Wave Height
Wind Speed and Direction
Significant Wave Height
Wave Mean Period
Primary Swell
Primary Swell Period
Wind Sea
Wind Sea Period
Sea Current - Surface
Sea Current - 10m
Sea Current - 25m
Sea Current - 50m
Sea Current - 100m
Sea Current - 250m
Sea Temp - Surface
Sea Temp - 10m
Sea Temp - 25m
Sea Temp - 50m
Sea Temp - 100m
Sea Temp - 250m
Salinity - Surface

Timezone: UTC Area: Indonesia Model Run: 03-08-2017 00UTC

Export Images Export Animation Interactive Map Login

Valid for 03 Agustus 2017 00:00 UTC

BADAN METEOROLOGI, KLIMATOLOGI, DAN GEOFISIKA
Indonesia

Valid 00UTC Thu 2017-08-03
0 hour forecast

Pusat Meteorologi Maritim
BMKG - Ocean Forecast System (OFS)

Parameters: Sea Current - 10m Timezone: UTC Area: Indonesia Model Run: 03-08-2017 00UTC

Export Images Export Animation Interactive Map Login

Valid for 03 Agustus 2017 00:00 UTC

BADAN METEOROLOGI, KLIMATOLOGI, DAN GEOFISIKA
Indonesia

Valid 00UTC Thu 2017-08-03
0 hour forecast

Pusat Meteorologi Maritim
BMKG - Ocean Forecast System (OFS)

Parameters: Sea Current - 10m Timezone: WIB Area: Indonesia Model Run: 03-08-2017 00UTC

Export Images Export Animation Interactive Map Login

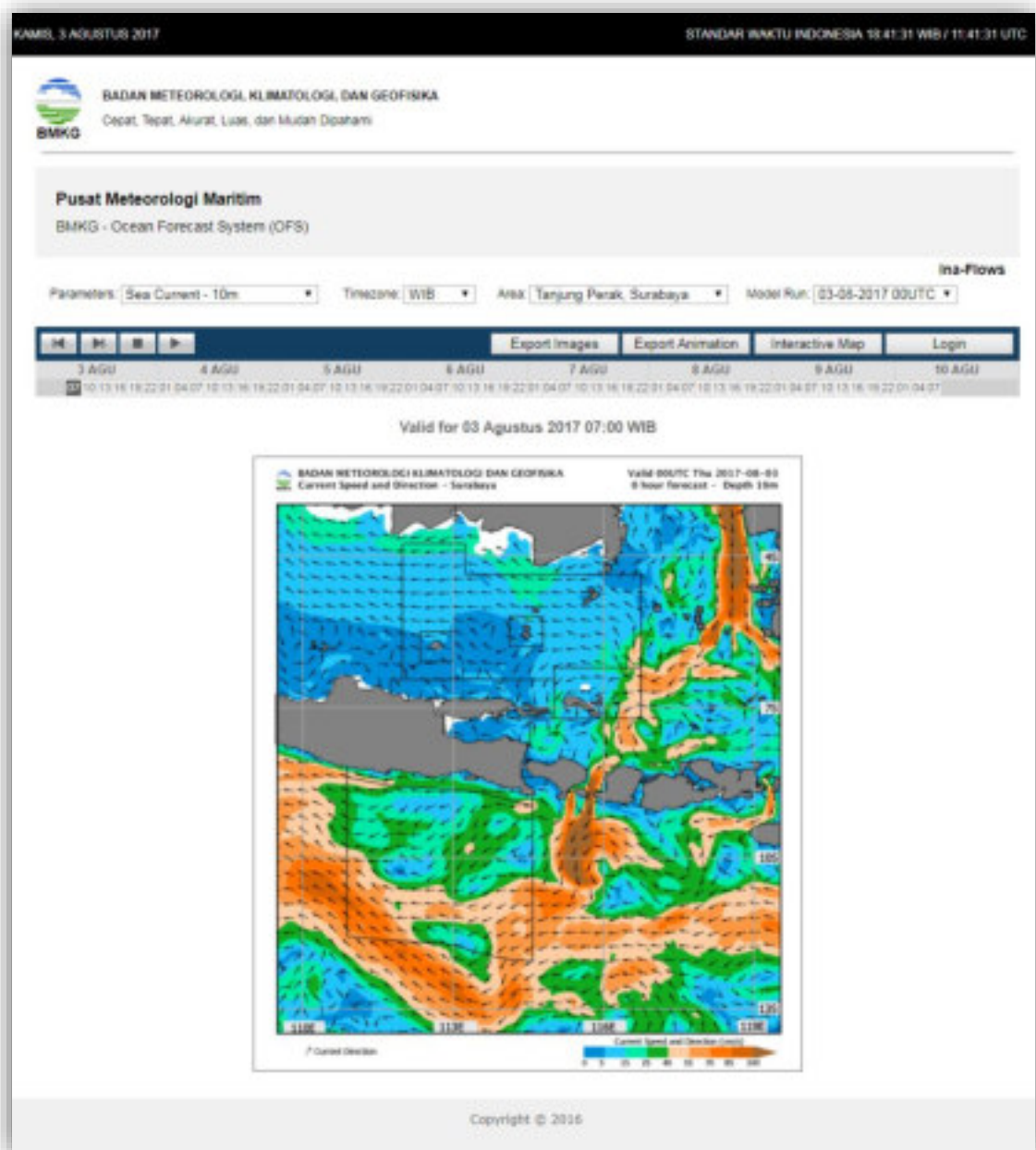
Valid for 03 Agustus 2017 00:00 UTC

BADAN METEOROLOGI, KLIMATOLOGI, DAN GEOFISIKA
Current Speed and Direction - Indonesia

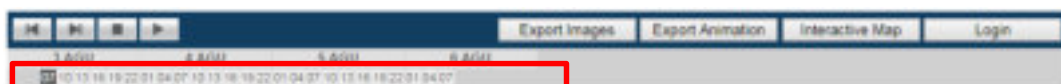
Valid 00UTC Thu 2017-08-03
0 hour forecast - Depth 10m

Wilayah Pereiran
Asia & Australia
Indonesia
Wilayah Pelayanan
Belawan, Medan
Teluk Bayur, Padang
Parang, Lampung
Tanjung Priok, Jakarta
Cilegon
Tanjung Priok, Surabaya
Surabaya
Batang
Padang, Makassar
Kendari
Kupang
Blak
Batam
Derpang
Balikpapan

4. Maka akan tampil informasi Prakiraan Arus Bawah Permukaan valid yang telah sesuai dengan zona waktu dan area yang kita pilih seperti gambar di bawah ini:



Informasi prakiraan arus permukaan ini terdiri dari informasi kecepatan dan arah untuk hari dimana tanggalnya tertera, yaitu 03 Agustus 2017 pukul 07:00 WIB (atau 00:00 UTC). Untuk informasi tiap jam yang kita inginkan, bisa dipilih pada bar waktu di bawah tanggal yang tertera, seperti:

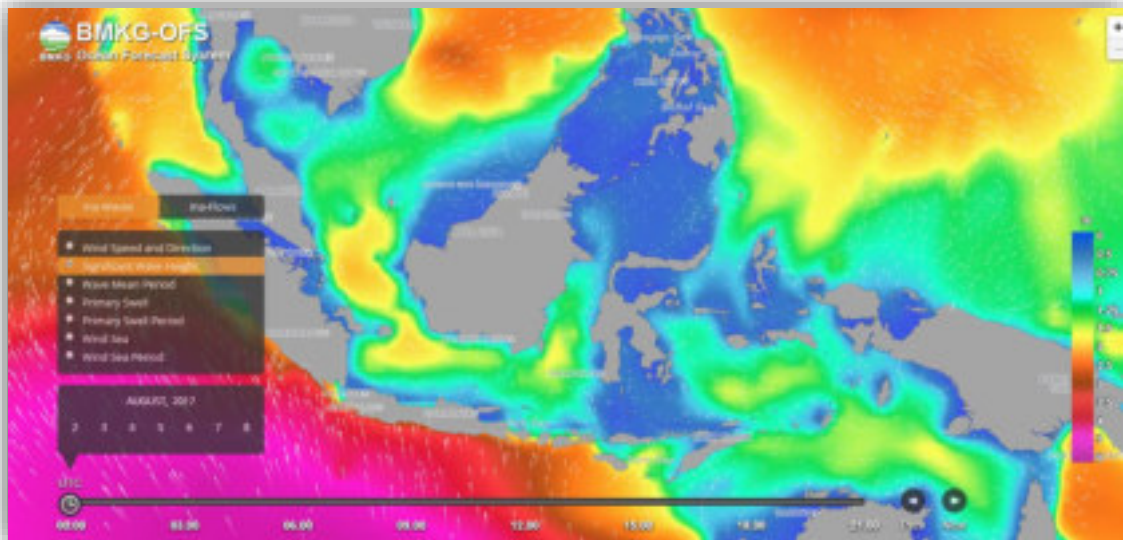


Setiap warna mewakili nilai kecepatan arus bawah permukaan yang diperkirakan, sedangkan tanda panah menunjukan arah dari arus tersebut. Semakin menuju warna coklat, maka semakin kencang arusnya. Misal kita ingin mengetahui berapa kecepatan arus bawah permukaan di selatan Kabupaten Blitar, maka kita lihat warna arusnya didominasi oleh warna hijau tua, maka dapat diperkirakan kecepatan arus bawah permukaan 10 m yang ada sebesar 25 – 40 cm/s di wilayah tersebut.

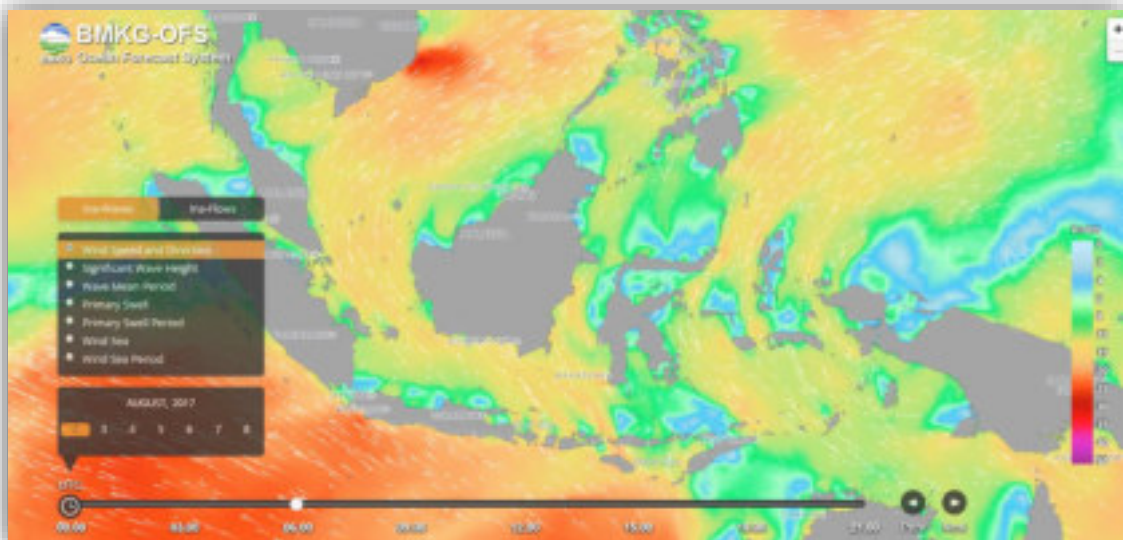
Ocean Forecast System (OFS)

Selain informasi berupa peta terdapat pula peta interaktif yang bisa dicek setiap saat oleh nelayan yaitu melalui alamat website “peta-maritim.bmkg.go.id/ofs/”. Berikut ini merupakan langkah-langkah untuk bisa memantau dan mengecek peta interaktif tersebut:

1. Ketik alamat “peta-maritim.bmkg.go.id/ofs/” pada web browser (chrome, mozilla firefox, dll)
2. Setelah masuk, maka akan tampil informasi maritim secara interaktif yang menggambarkan kondisi tinggi gelombang signifikan yang ada di Indonesia, seperti ini:



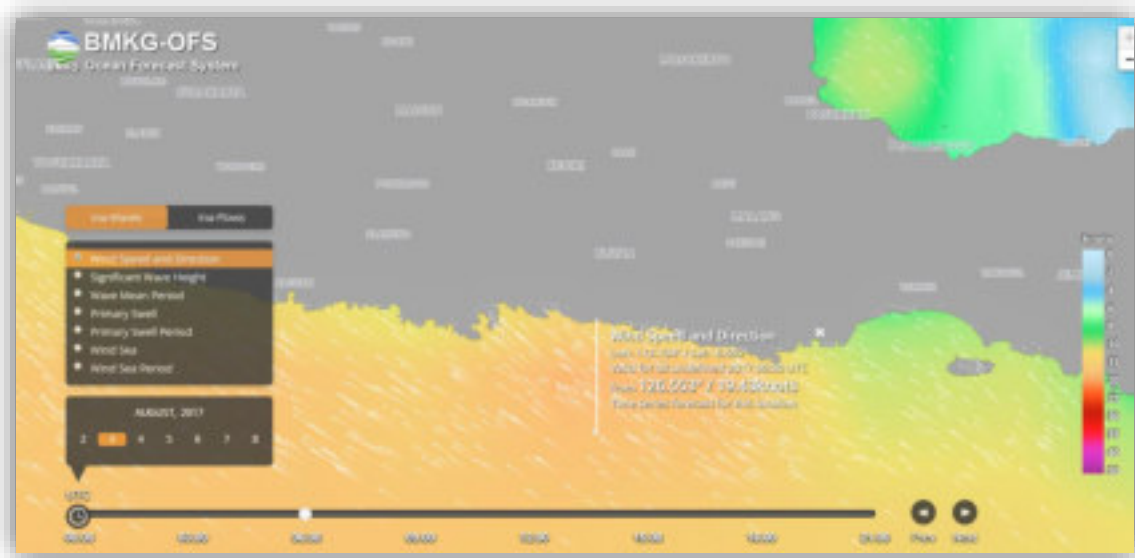
3. Pilih informasi yang diinginkan, misalnya kita ingin melihat arah dan kecepatan angin pada peta interaktif ini, maka pilih “Wind Speed and Direction”. Maka akan tampil informasinya seperti gambar di bawah ini:



Informasi yang tersedia pada peta interaktif ini pun tidak jauh berbeda dengan yang ada pada peta di website sebelumnya. Hanya aja perlu diingat, pada peta interaktif ini masih ditampilkan dengan zona waktu UTC, sehingga untuk mengetahui pada pukul berapa informasi tersebut dapat di gunakan di Indonesia maka perlu ditambahkan dengan +7 untuk Indonesia bagian Barat (WIB), +8 untuk Indonesia bagian Tengah (WITA), dan +9 untuk Indonesia bagian Timur (WIT). Contohnya

seperti informasi di atas berlaku pada Tanggal 02 Agustus 2017 pada pukul 06:00 UTC atau 13:00 WIB atau 14:00 WITA atau 15:00 WIT.

4. Dengan melihat informasi pada peta interaktif ini juga kita dapat mengetahui secara pasti berapa nilai dari unsur cuaca maritim yang diinginkan. Misalnya kita ingin mengetahui berapa kecepatan angin yang ada di selatan Kabupaten Blitar di Tanggal 03 Agustus 2017 pada pukul 13:00 WIB. Maka pilih pada Tanggal 03 dengan UTC 06:00 (jika dari waktu yang diinginkan maka kurangi dengan -7 WIB untuk menuju ke UTC). Geser peta menuju selatan Kabupaten Blitar dan klik pada lokasi yang diinginkan, berikut ini tampilan dari informasi yang kita pilih :



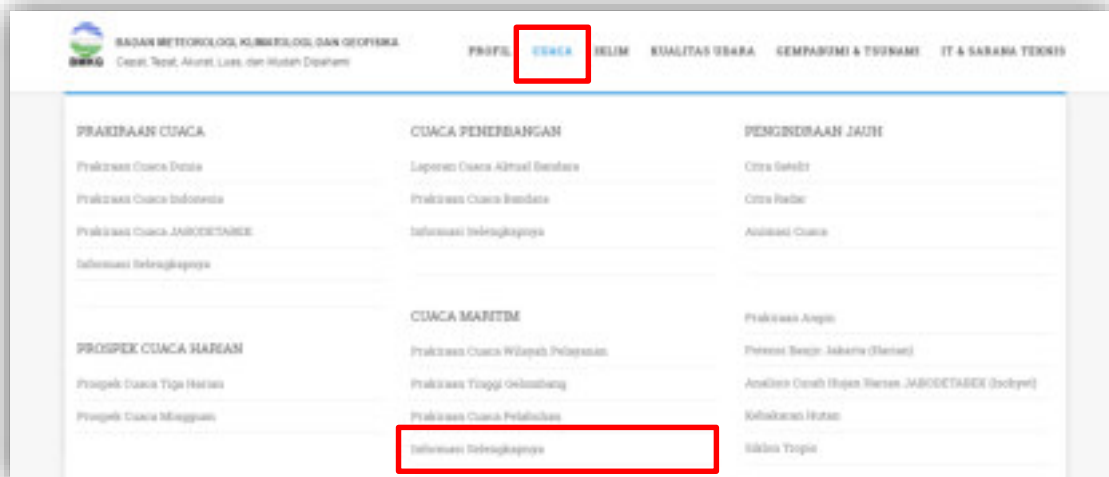
Pada peta interaktif di atas, kita dapat mengetahui bahwa kecepatan angin di selatan Kabupaten Blitar pada titik terpilih 19.43 knots atau setara dengan 38.86 km/jam (1 knot = ± 2 km/jam) dengan waktu informasi valid tanggal 03 Agustus 2017 06:00 UTC.

Informasi maritim yang ada pada OFS ini pun sama seperti yang ada pada informasi cuaca maritim, hanya saja format peta yang ada pada OFS ini lebih interaktif. Informasi cuaca maritim yang ada pada OFS ini antara lain:

Ina-Waves	Ina-Flows
Wind Speed and Direction: Arah dan Kecepatan Angin	Sea Current Surface: Arus Permukaan Laut
Significant Wave Height: Tinggi Gelombang Signifikan	Sea Current 10, 25, 50, 100, 250m: Arus Bawah Laut
Wave Mean Period: Periode Rata-rata Gelombang	Sea Temp. Surface: Suhu Permukaan Laut
Primary Swell: Swell/Alun Utama	Sea Temp. 10, 25, 50, 100, 250m: Suhu Bawah Laut
Primary Swell Period: Periode Swell/Alun Utama	Salinity Surface: Kadar Garam Permukaan Laut
Wind Sea: Angin Laut	Salinity 10, 25, 50, 100, 250m: Kadar Garam Bawah Laut
Wind Sea Period: Periode Angin Laut	

Peringatan Dini Kemaritiman

1. Ketik alamat "bmkg.go.id" pada web browser (chrome, mozilla firefox, dll)
2. Setelah masuk, pilih "Cuaca" pada Menu Bar, kemudian pilih pada Cuaca Maritim "Informasi Selengkapnya"



- Kemudian akan terhubung dengan halaman website kemaritiman dengan alamat “maritim.bmkg.go.id”. Setelah masuk alamat tersebut, pilih “Peringatan Dini Gelombang Tinggi” pada Menu Bar



- Maka akan muncul informasi peringatan dini gelombang tinggi yang dimungkinkan akan terjadi di wilayah perairan Indonesia. Informasi ini dapat diunduh pada sebelah kanan halaman dengan langsung mengklik “Versi PDF”. Peringatan dini ini akan diperbaharui setiap hari

Peringatan Dini Gelombang Tinggi
 Dikeluarkan oleh BMKG pada : 06:06 WIB, Rabu, 2 Agustus 2017
 Berlaku : Rabu, 2 Agustus 2017 07:00 WIB hingga Kamis, 3 Agustus 2017 07:00 WIB

1.25 - 2.50 m (Moderate Sea)

- SELAT MALUKU BAGIAN UTARA
- PERAIRAN TANGKUP P. SANGULU
- PERAIRAN TANGKUP KEP. MENTAWAI
- SELAT SUMBA - LAUT SANGI - SELAT DABU
- PERAIRAN KUPANG - P. ACES
- LAUT TONGG
- LAUT CINA SELATAN UTARA NATUNA
- PERAIRAN KEP. NATUNA DRY KEP. ANAMBAS
- LAUT NATUNA
- PERAIRAN TANGKUP BINTEN - KEP. LINDA
- PERAIRAN KALIMANTAN BARAT
- SELAT KARIMATA
- LAUT JAWA
- PERAIRAN SELATAN KALIMANTAN
- SELAT MAKASSAR
- LAUT BALI - LAUT SUMBAWA
- SELAT LOMBOK BAGIAN UTARA
- LAUT MALUKU BAGIAN UTARA
- PERAIRAN KEP. SANGI - KEP. TALUKU
- PERAIRAN UTARA HALMAHERA
- LAUT HALMAHERA
- PERAIRAN TANGKUP KEP. SULA
- LAUT BANDA
- PERAIRAN SELATAN KEP. KEP. SERRA - HINGGA KEP. TIRIMOR
- PERAIRAN SELATAN KEP. KEP. - KEP. ARI
- LAUT ANAPULU

2.50 - 4.0 m (Rough Sea)

- PERAIRAN UTARA DRY BARAT ACES
- PERAIRAN BARAT P. SANGULU HINGGA KEP. SONG
- PERAIRAN SELATAN P. SUMBA - P. SANGI

4.0 - 6.0 m (Very Rough Sea)

- PERAIRAN BARAT KEP. MENTAWAI
- PERAIRAN BENGKULU HINGGA BARAT LAMPUNG
- SELAT SUMBA BAGIAN SELATAN
- PERAIRAN SELATAN P. JAWA HINGGA P. SUMBAWA
- SELAT BALI - SELAT LOMBOK - SELAT ALAS BAGIAN SELATAN
- SAMUDRA HINDIA BARAT KEP. MENTAWAI HINGGA SELATAN NTB

Produk terbaru dari prakiraan ini akan tersedia setiap hari sebelum atau pada pukul:
 00.00, 06.00, 12.00, 18.00 WIB
 Pembaruan dan perubahan dapat dilakukan setiap saat.

Prakiraan Cuaca Maritim Indonesia

- 24 jam ke depan
- Satu Minggu kedepan
- Prospek Gelombang Mingguan

Versi PDF

Mengunduh

Kondisi gelombang laut ini biasanya terbagi menjadi empat kondisi yang memiliki tingkat kemanan masing-masing, yaitu:

SLIGHT Kondisi Aman dengan Tinggi Gelombang 0.1 – 1.25 m

MODERATE Kondisi Waspada dengan Tinggi Gelombang 1.25 – 2.5 m

ROUGH Kondisi Bahaya dengan Tinggi Gelombang 2.5 – 4 m

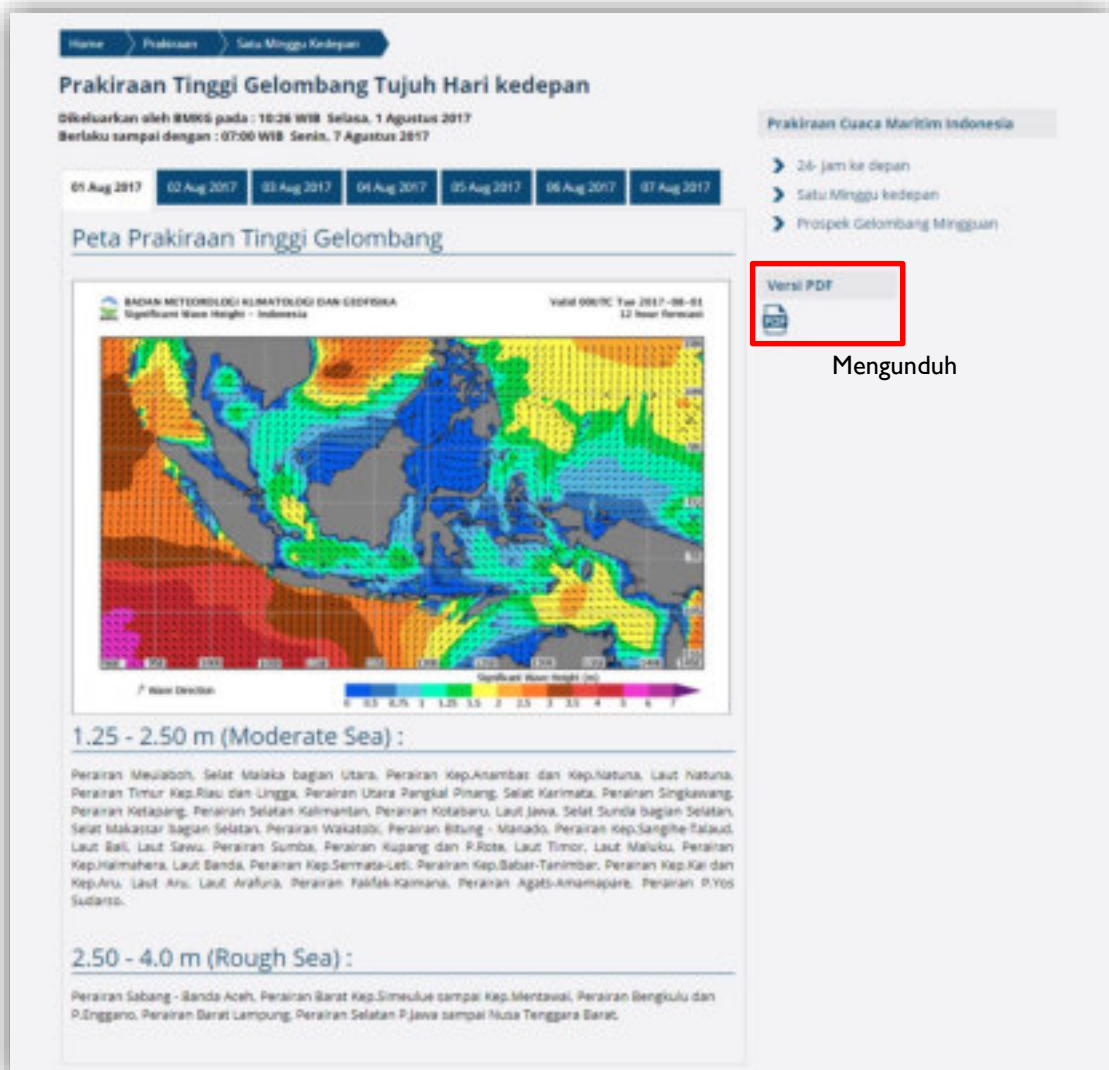
VERY ROUGH Kondisi Ekstrem dengan Tinggi Gelombang > 4 m

Informasi Gelombang Tujuh Hari Kedepan

1. Ketik alamat “maritim.bmkg.go.id” pada web browser (chrome, mozilla firefox, dll)
2. Setelah masuk, pilih “Tujuh Hari Kedepan” pada Menu Bar



3. Maka akan tampil informasi prakiraan tinggi gelombang untuk tujuh hari kedepan yang terus diperbaharui setiap harinya. Selain itu, terdapat pula informasi wilayah perairan Indonesia. Informasi tinggi gelombang ini pun diperkaya dengan informasi prediksi sebaran hujan yang ada di wilayah perairan di seluruh Indonesia. Jika ingin mengunduh informasi ini, dapat langsung mengklik “Versi PDF” yang ada di sebelah kanan halaman



Prediksi Sebaran Hujan :

- Potensi Hujan Lebat disertai petir berpeluang terjadi di :**
Perairan Sabang - Banda Aceh, Perairan Kep.Simeulue - Meulaboh, Selat Malaka, Perairan Sumatera Barat, Perairan R.Enggano, Perairan Singkawang, Perairan Tarakan - Tanjung Redep, Selat Makassar, Teluk Bone, Teluk Tomini, Perairan Kep.Sangihe-Talaud, Perairan Kep.Halmahera, Perairan Kep.Kai dan Kap.Ana, Perairan Baki, Perairan Samudra Jayapura, Perairan Agats-Arnhemans.
- Adanya awan gelap (Cumulonimbus) di lokasi tersebut dapat menimbulkan angin kencang dan menambah tinggi gelombang**

*Produk terbaru dari prakiraan ini akan tersedia setiap hari sebelum atau pada pukul :
12.00 WIB
Zembanan dan perubahan dapat dikeluarkan setiap saat.*

Prospek Gelombang Mingguan

- Ketik alamat “maritim.bmkg.go.id” pada web browser (chrome, mozilla firefox, dll)
- Setelah masuk, pilih “Prospek Gelombang Mingguan” pada Menu Bar

The screenshot shows the homepage of the Bidang Meteorologi Maritim (BMKG). The navigation bar includes 'Prakiraan', 'Peta Prakiraan', 'Ginemat', and 'Stasiun Maritim'. Under the 'Prakiraan' menu, 'Prospek Gelombang Mingguan' is highlighted with a red rectangle. Other visible links include '24 jam kedepan', 'Peringatan Dini Gelombang Tinggi', 'Wolayah Nelayanan', 'Buletin For Shipping', and 'Wolayah Bahari'.

- Maka akan tampil informasi prospek gelombang mingguan beserta dengan penjelasannya. Informasi ini terdiri dari dua bagian, yaitu Hasil Pantau sebagai Dasar Pertimbangan dan Prospek Tinggi Gelombang. Untuk informasi hasil pantau, dapat dilihat di bawah ini

Prospek Gelombang Mingguan

Dikeluarkan oleh BMKG pada : 20:00 WIB Minggu, 30 Juli 2017
Berlaku sampai dengan : 07:00 WIB Minggu, 6 Agustus 2017

1. Hasil Pantauan Sebagai Dasar Pertimbangan

Pusat Tekanan Rendah terbentuk di

Letak Cina Selatan dengan tekanan 985 hPa (TS MESAT) dan 980 hPa (TS HARTANG).

Analisis Angin Gradien

Angin gradien di Wilayah utara Indonesia umumnya bertiup dari arah Tenggara - Barat Daya dan bagian selatan Indonesia umumnya dari arah Timur - Selatan.

Suhu Muka Laut

25 - 27 °C

Sea Surface Anomali

Anomali suhu muka laut berkisar antara -2.0 derajat hingga 2.0 derajat Celcius.

Angin 10 meter

Wilayah Indonesia sebelah utara ekuator umumnya bertiup dari Tenggara - Barat Daya dengan kecepatan berkisar 7 - 30 km/jam. Sedangkan di selatan ekuator umumnya bertiup dari Timur - Selatan dengan kecepatan berkisar 11 - 40 km/jam. Kecepatan angin tertinggi terjadi di Perairan selatan Singsing dan Perairan selatan Banten.

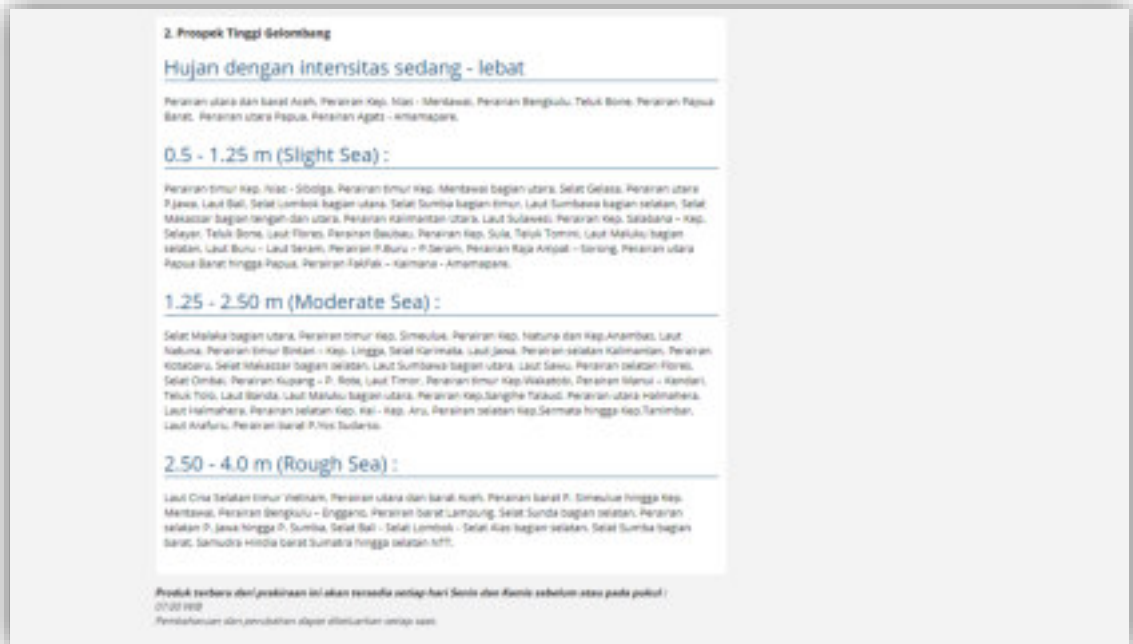
Prakiraan Cuaca Maritim Indonesia

- 24 jam kedepan
- Satu Minggu kedepan
- Prospek Gelombang Mingguan

Unduh PDF

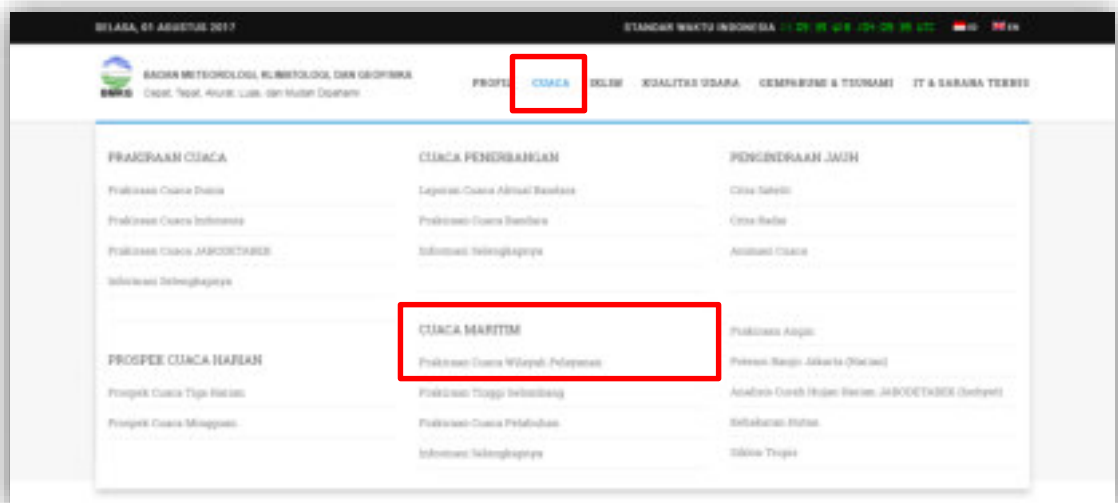
Mengunduh

Sedangkan untuk prospek mingguan dapat dilihat di bawah ini. Selain itu, terdapat pula informasi tinggi gelombang pada masing-masing wilayah perairan. Informasi prospek mingguan ini pun diperkaya dengan informasi prediksi sebaran hujan yang ada di wilayah perairan di seluruh Indonesia. Jika ingin mengunduh informasi ini, dapat langsung mengklik “Versi PDF” yang ada di sebelah kanan halaman

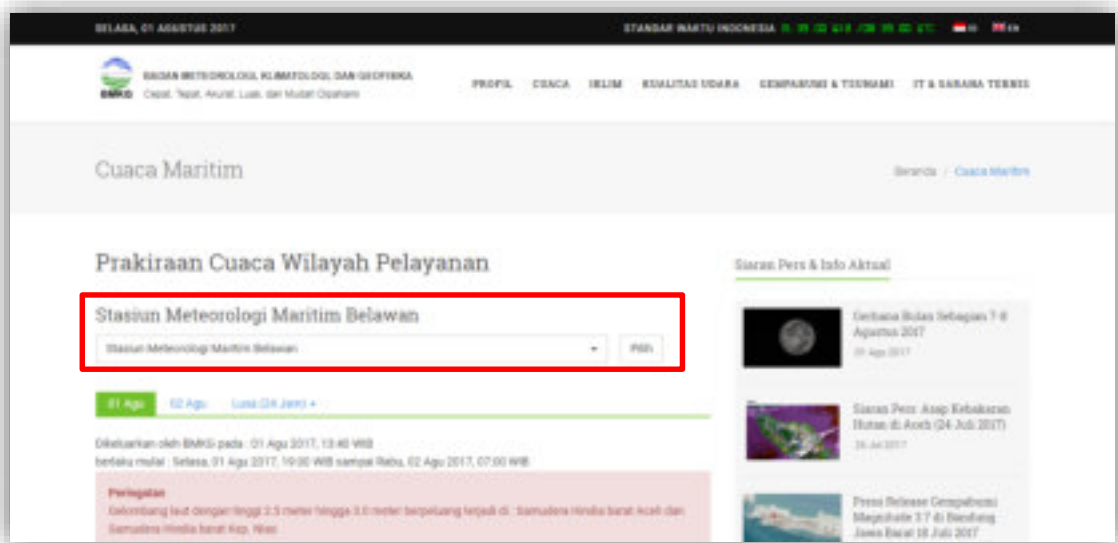


Informasi Prakiraan Cuaca Wilayah Pelayanan

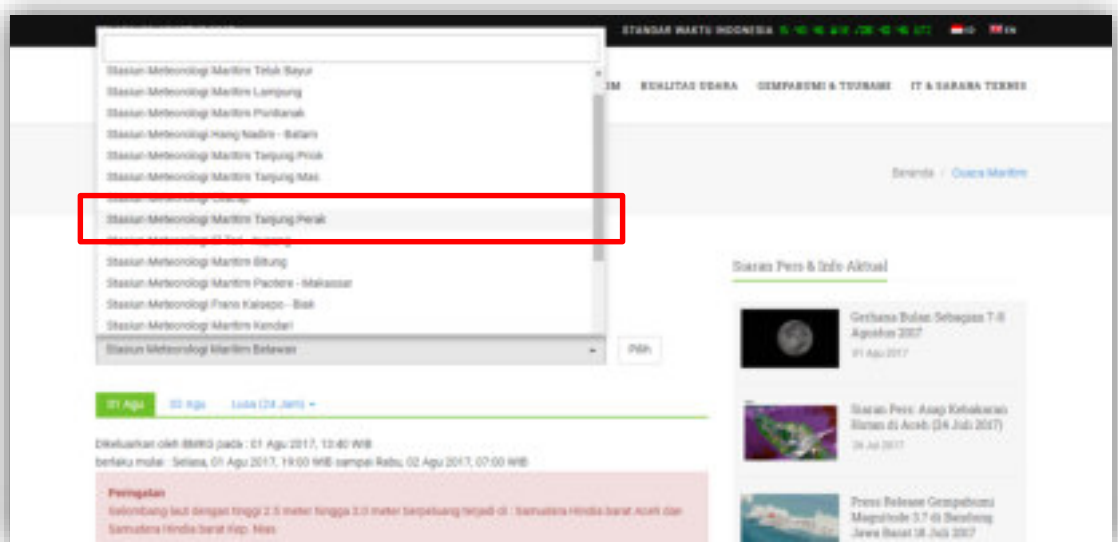
1. Ketik alamat “bmkg.go.id” pada web browser (chrome, mozilla firefox, dll)
2. Setelah masuk, pilih “Cuaca” pada Menu Bar, kemudian pilih pada Cuaca Maritim “Prakiraan Cuaca Wilayah Pelayanan”



3. Kemudian akan tampil halaman “Prakiraan Cuaca Wilayah Pelayanan”. Pada halaman ini dapat dipilih wilayah perairan yang dicover oleh masing-masing stasiun meteorologi maritim agar informasi yang didapatkan sesuai dengan lokasi kita.



Salah satu contohnya perairan di Jawa Timur tercover oleh Stasiun Meteorologi Maritim Tanjung Perak. Pilih stasiun meteorologi maritim yang diinginkan. Kemudian klik “Pilih”



4. Maka akan tampil informasi wilayah perairan yang menjadi wilayah pelayanan Stasiun Meteorologi Maritim Tanjung Perak.

Prakiraan Cuaca Wilayah Pelayaran

Stasiun Meteorologi Maritim Tanjung Perak

Stasiun Meteorologi Maritim Tanjung Perak

01 Agu 02 Agu Lihat (24 Jam) +

Dikeluarkan oleh BMKG pada: 01 Agu 2017, 10:58 WIB
Berlaku mulai: Selasa, 01 Agu 2017, 19:00 WIB sampai Rabu, 02 Agu 2017, 07:00 WIB

Peringatan

Kondisi Sinoptik

Berawan, arah angin dari TTO, kecepatan angin maksimum 25 knots di Laut Jawa dan 30 knots di Selatan Jawa. Tinggi gelombang di L. Jawa antara 1.5 - 2.5 m. Tinggi-gelombang di S. Hindia (Selatan Jawa) antara 1.5 - 4.0 m. Wapade gelombang dengan tinggi 2.5 meter di Laut Jawa.

Prakiraan Wilayah Pelayaran

Laut Jawa bagian timur

Angin: Timur - Tenggara, 8 - 25 knots
Cuaca: Berawan Tebal
Gelombang: 1.5 - 2.5 m

Perkiraan Kepulauan Mandar

Angin: Timur - Selatan, 8 - 25 knots
Cuaca: Berawan
Gelombang: 1.5 - 2.5 m

Perkiraan Pulau Bawean

Angin: Timur - Tenggara, 7 - 24 knots
Cuaca: Berawan
Gelombang: 0.5 - 2 m

Perkiraan utara Jawa Timur

Angin: Tenggara - Selatan, 7 - 24 knots
Cuaca: Berawan
Gelombang: 0.5 - 2 m

Selat Madura

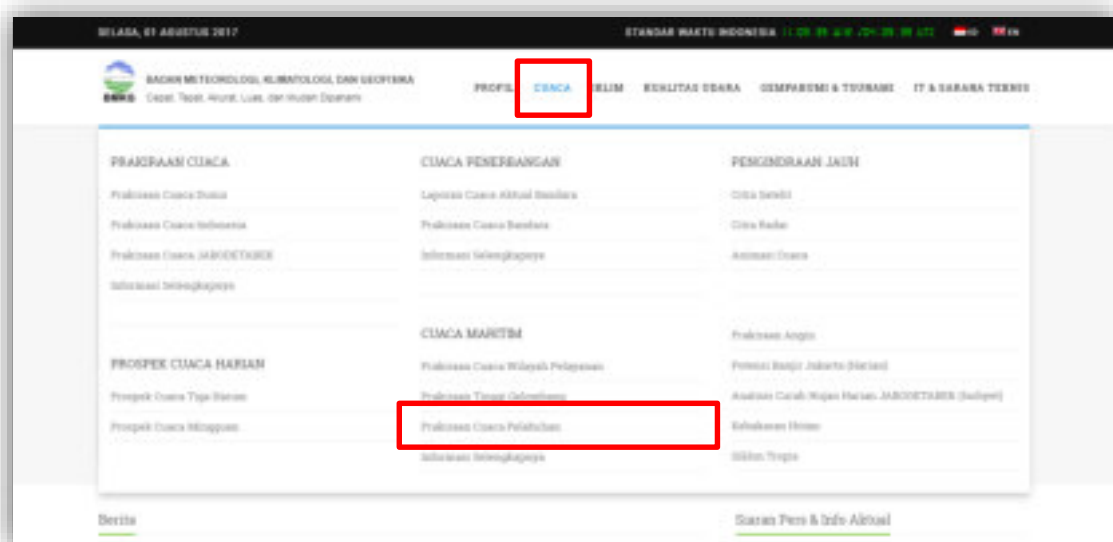
Angin: Tenggara - Selatan, 7 - 24 knots
Cuaca: Berawan
Gelombang: 0.5 - 2 m

Siaran Pers & Info Aktual

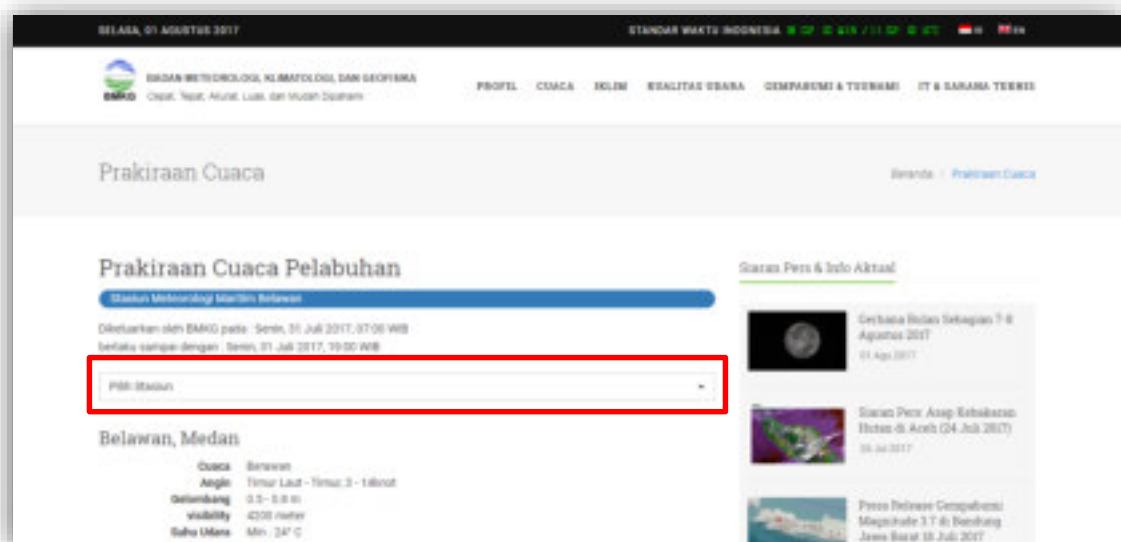
- Gerhana Bulan Sebagian 7-8 Agustus 2017**
11 Agu 2017
- Siaran Pers: Aspek Kehidupan Manusia di Aceh (24 Juli 2017)**
26 Jul 2017
- Press Release: Gempa bumi Magnitude 3.7 di Sebelang Jawa Barat (18 Juli 2017)**
19 Jul 2017
- Informasi Prakiraan Nilai Saat Mutiara Terbenam: Tanggal 23 dan 24 Juli 2017 M (Periode Awal Bulan Dinyatakan 1438 H)**
16 Jul 2017

Informasi Prakiraan Pelabuhan

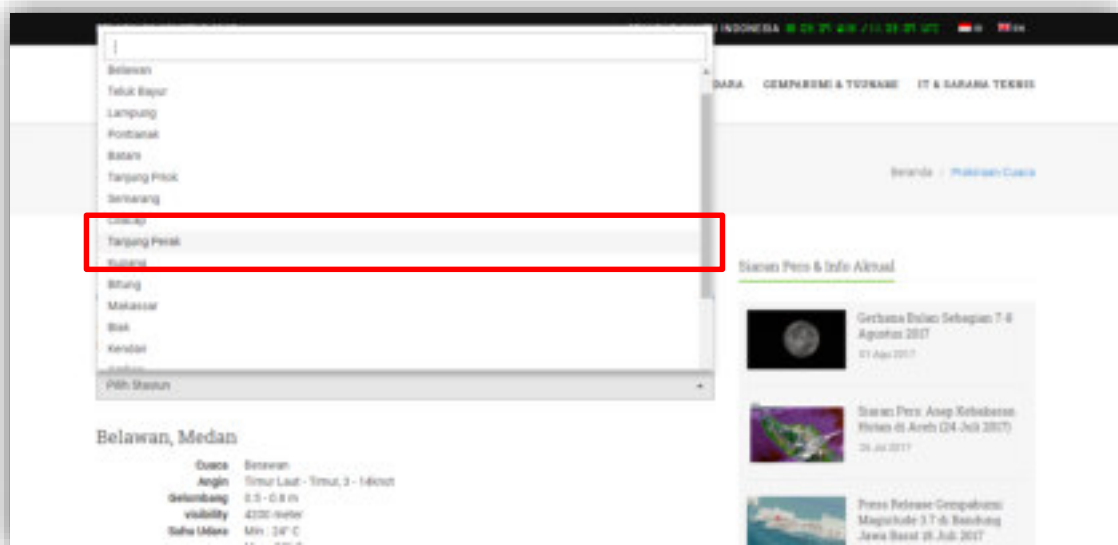
1. Ketik alamat "bmgk.go.id" pada web browser (chrome, mozilla firefox, dll)
2. Setelah masuk, pilih "Cuaca" pada Menu Bar, kemudian pilih pada Cuaca Maritim "Prakiraan Cuaca Pelabuhan"



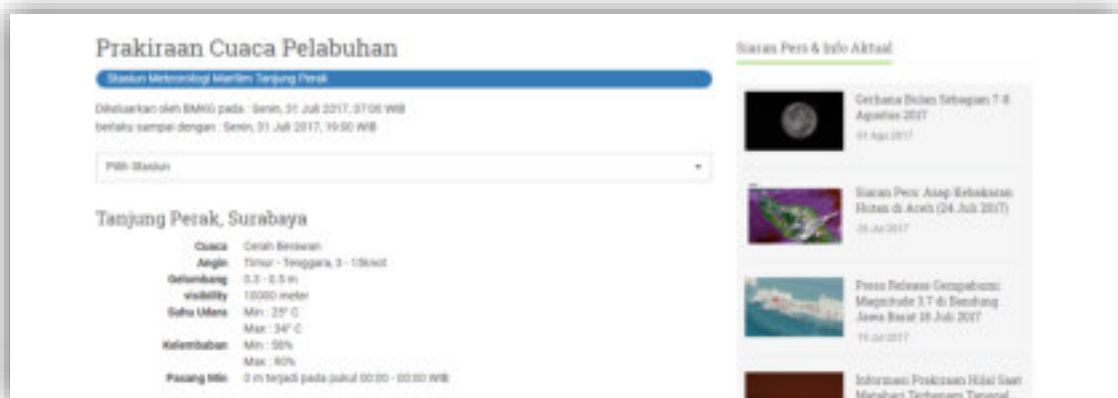
3. Kemudian akan tampil halaman “Prakiraan Cuaca Pelabuhan”. Pada halaman ini dapat dipilih pelabuhan mana yang ingin kita ketahui cuaca nya.



Salah satu contohnya stasiun “Tanjung Perak”. Pilih stasiun meteorologi maritim yang diinginkan seperti gambar di bawah ini



4. Maka akan tampil informasi prakiraan cuaca Pelabuhan yang saat ini ada di Jawa Timur, seperti Tanjung Perak Surabaya, Gresik, Kalianget Madura, dan Singkapura Bawean.



Aplikasi Android

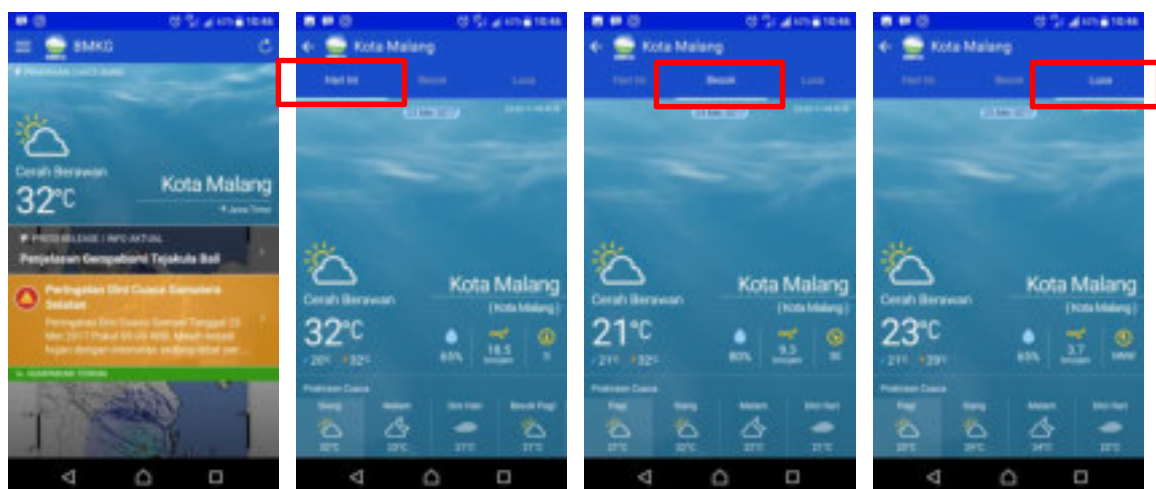
Info BMKG



Aplikasi android Info BMKG dikembangkan oleh BMKG Pusat. Dimana pada aplikasi ini akan meminta pengguna untuk mengaktifkan GPS Lokasinya. Pengaktifan GPS ini diperuntukan agar informasi peringatan dini yang diberikan sesuai dengan lokasi dimana pengguna berada. Informasi pada Info BMKG ini dapat digunakan nelayan untuk melihat peringatan dini, prakiraan cuaca lokasi tinggal nelayan, dan informasi kemaritiman.

Informasi Cuaca pada Lokasi Pengguna Aplikasi Saat Ini

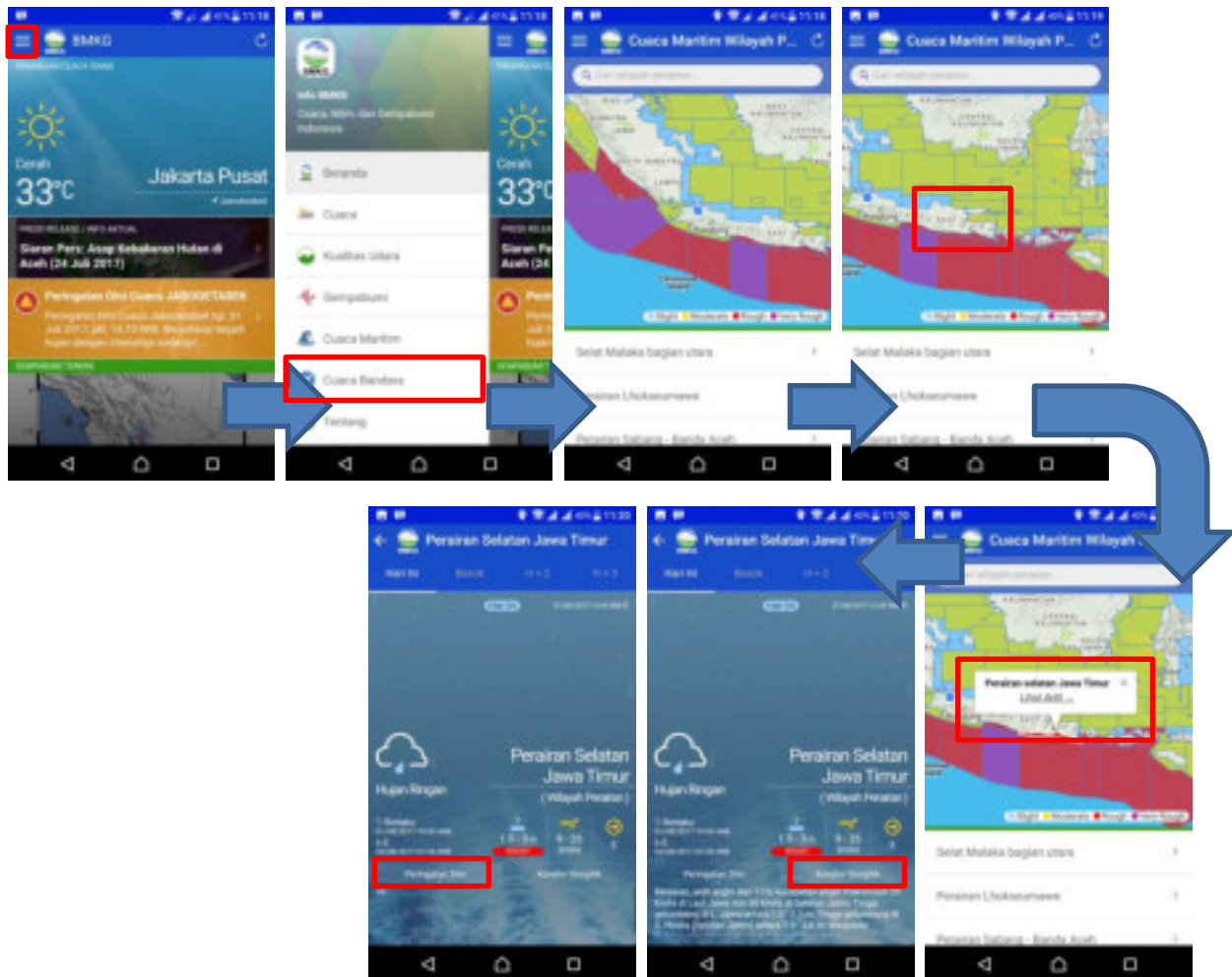
Pada saat kita mengunduh aplikasi Info BMKG. Aplikasi ini akan meminta persetujuan kita untuk mengakses lokasi dimana kita berada. Kemudian dapat menampilkan informasi cuaca langsung di kota/kabupaten kita berpijak. Informasi ini pun dapat dilihat untuk hari ini, esok dan dua hari kedepan seperti gambar di bawah ini:



Informasi Cuaca Maritim

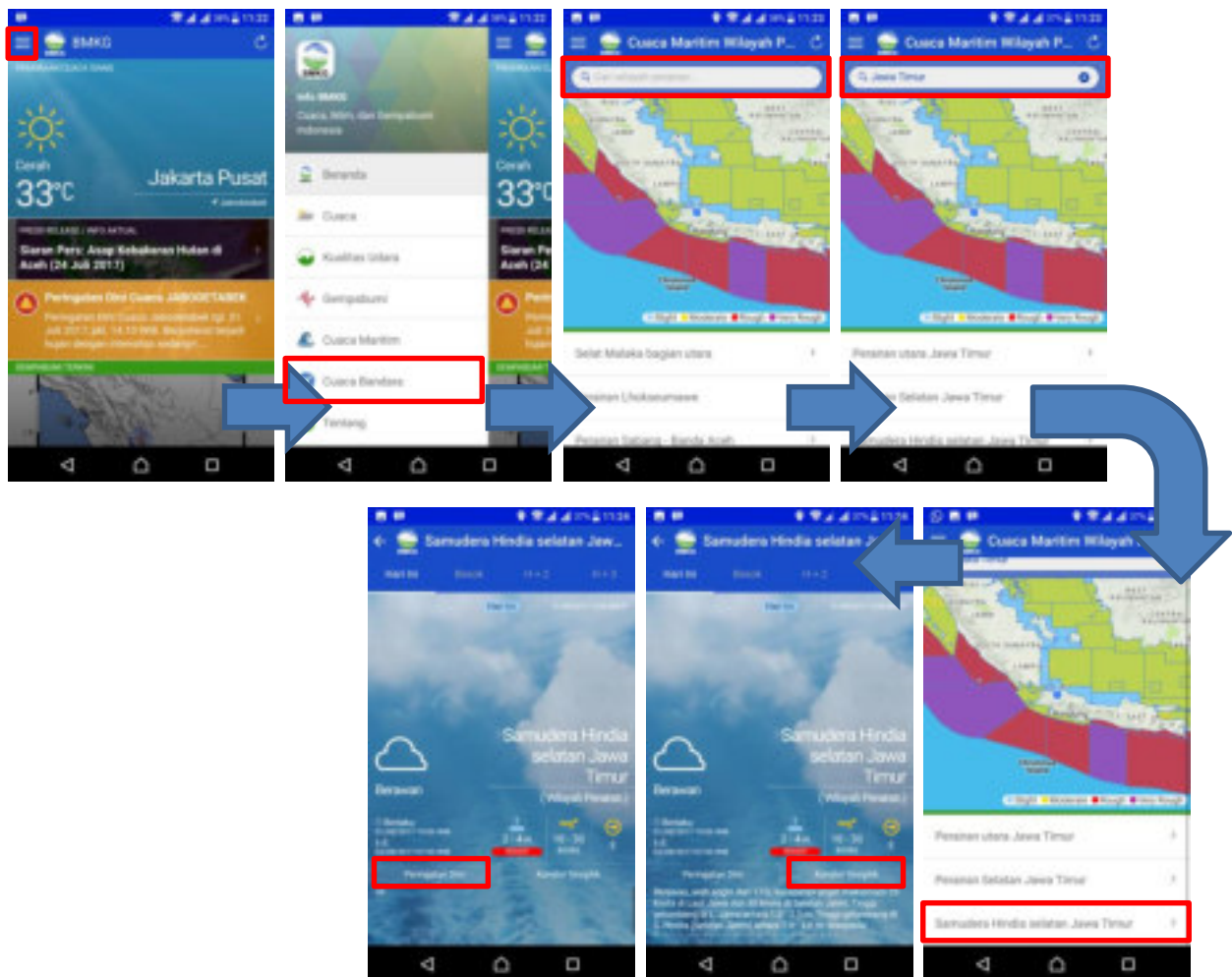
Informasi cuaca maritim yang ada pada aplikasi ini serupa dengan informasi yang ada pada website, namun lebih sederhana sesuai dengan kebutuhan pengguna. Informasi cuaca maritim ini dapat diakses melalui langkah-langkah berikut ini:

1. Pilih menu pada bagian atas Info BMKG
2. Setelah itu pilih “Cuaca Maritim”, maka akan tampil peta maritim dan wilayah perairan di Indonesia
3. Kita dapat menggeser peta tersebut dengan menyentuh sebelah kiri layar untuk mendapatkan lokasi perairan yang diinginkan. Misalnya kita ingin mencari wilayah perairan pada selatan Jawa Timur
4. Kemudian klik pada wilayah perairan yang kita inginkan, klik pada “Lihat Detil”. Misal pada Perairan Selatan Jawa Timur
5. Maka informasi ini akan menghubungkan langsung kepada wilayah perairan yang kita inginkan. Tersaji juga informasi hari ini, esok hari dan lusa, kondisi sinoptik dan peringatan dini pada perairan tersebut.



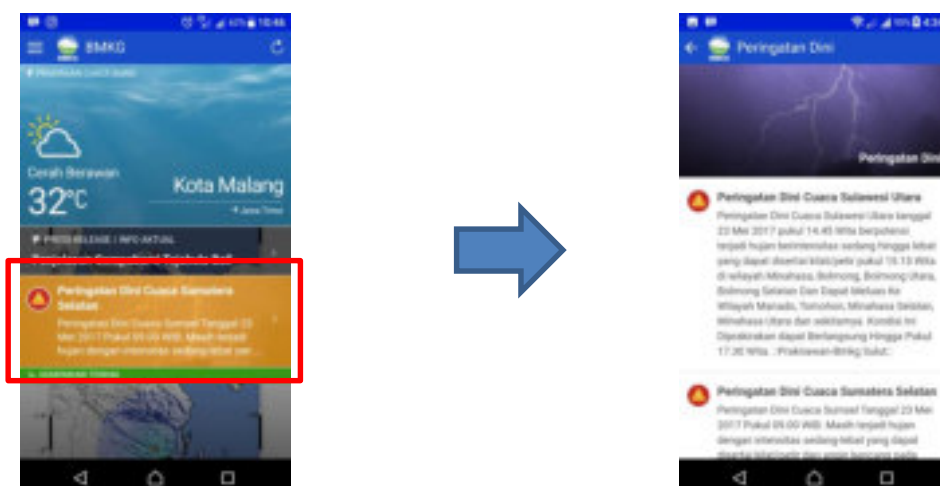
Selain dengan menyentuh layar secara langsung, informasi ini dapat juga diperoleh pada menu pencarian dengan mengikuti langkah-langkah berikut ini:

1. Pilih menu pada bagian atas Info BMKG
2. Setelah itu pilih “Cuaca Maritim”, maka akan tampil peta maritim dan wilayah perairan di Indonesia
3. Pada menu pencarian, pilih lokasi perairan yang diinginkan. Misalnya kita ingin mencari wilayah perairan pada Provinsi Jawa Timur di sekitar selatan provinsi ini agar dapat diketahui kondisi di perairan selatan Kabupaten Blitar, maka masukan “Jawa Timur” pada kolom pencarian, kemudian pilih “Samudera Hindia Selatan Jawa Timur”
4. Maka informasi ini akan menghubungkan langsung kepada wilayah perairan yang kita inginkan. Tersaji juga informasi hari ini, esok hari dan lusa, kondisi sinoptik dan peringatan dini pada perairan tersebut.



Peringatan Dini

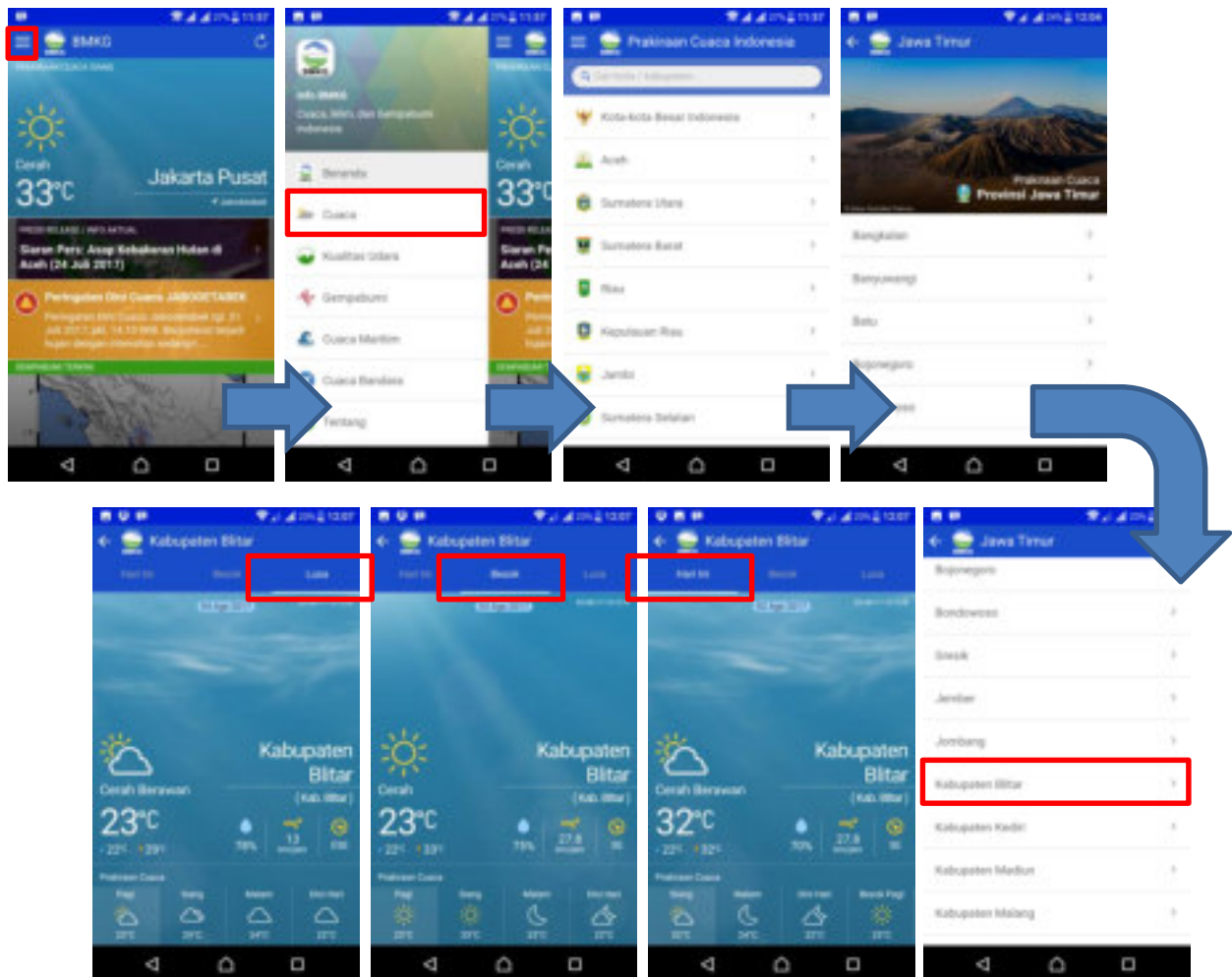
Untuk informasi peringatan dini. Dapat dipilih langsung pada halaman depan aplikasi. Kemudian akan muncul halaman peringatan dini untuk wilayah-wilayah yang memiliki informasi tersebut



Mencari Informasi Cuaca dengan Lokasi yang Diinginkan

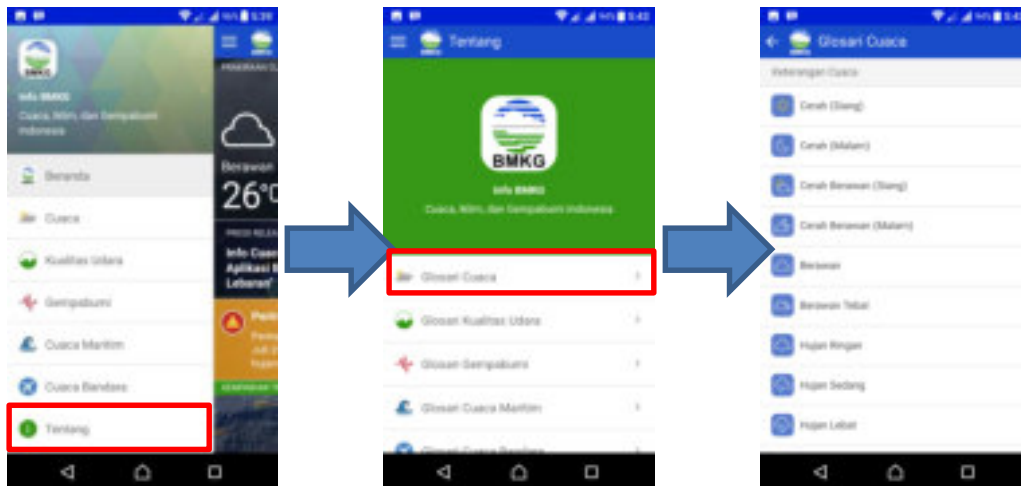
Apabila kita menginginkan mencari lokasi yang diinginkan. Kita dapat mencarinya dengan cara:

1. Pilih menu pada bagian atas Info BMKG
2. Setelah itu pilih “Cuaca”
3. Cari provinsi yang dikehendaki, misalnya Jawa Timur, kemudian pilih kabupaten/kota yang diinginkan. Misalnya Kabupaten Blitar (Jawa Timur)
4. Informasi ini akan menghubungkan langsung kepada kabupaten/kota yang kita inginkan. Tersaji juga informasi hari ini, esok hari dan lusa

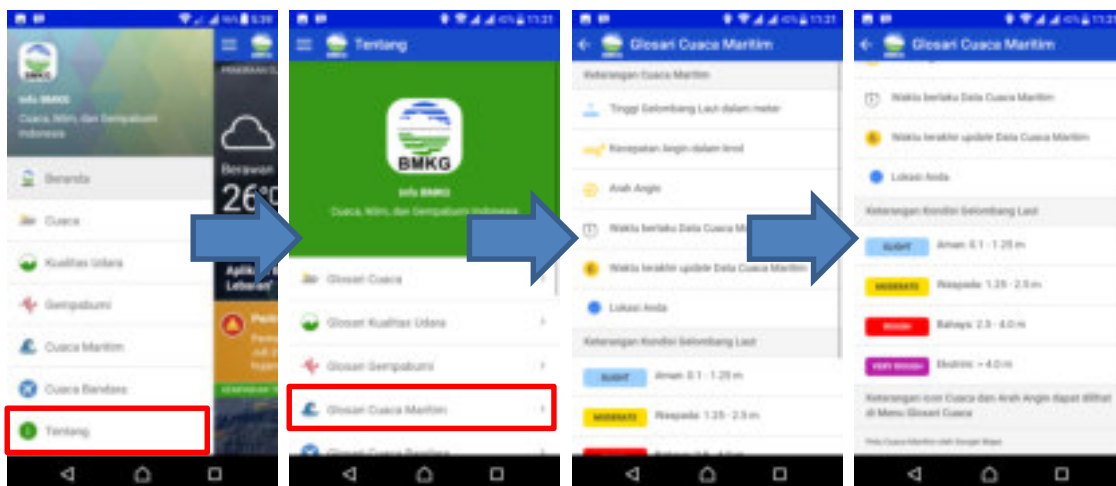


Simbol pada Info BMKG

Simbol pada info BMKG dapat dilihat dengan memilih menu “Tentang”, kemudian pilih glosari yang diinginkan. Misalnya glosari cuaca, maka akan ditampilkan keterangan simbol informasi cuaca.



Sedangkan untuk cuaca maritim pun mengikuti langkah yang sama sebelumnya, dimana pada glosari cuaca maritim pun dijelaskan pula kondisi gelombang selain juga simbol-simbol-nya.



Website BPOL Litbang KKP

BPOL (Balai Penelitian dan Observasi Laut) Kementerian Kelautan dan Perikanan yang berlokasi di Jembrana, Bali mengeluarkan Peta Prakiraan Daerah Penangkapan Ikan (PPDPI). PPDPI berisikan informasi prediksi daerah penangkapan dan daerah potensi penangkapan ikan pelagis (ikan permukaan yang bergerak jauh) di wilayah perairan Indonesia. Inovasi ini merupakan salah satu alat bantu nelayan dalam menentukan lokasi penangkapan ikan, sehingga jumlah tangkapan dapat lebih optimal.

Peta ini merupakan prakiraan lokasi berkumpulnya ikan di perairan laut. Informasi PPDPI ini tersedia di situs web Balai Penelitian dan Observasi Laut Kementerian Kelautan dan Perikanan dengan alamat

<http://www.bpol.litbang.kkp.go.id/>

PDPI terdiri atas dua jenis informasi¹, yaitu:

1. **Daerah Penangkapan Ikan** yaitu informasi lokasi ikan berkumpul berdasarkan data oseanografi kelautan yang diamati oleh BPOL-Kementrian Kelautan dan Perikanan serta didukung oleh laporan pemantauan hasil tangkapan ikan nelayan di lokasi tersebut. Informasi ini diberi tanda menyerupai **'ikan tuna berwarna merah'**.
2. **Daerah Potensi Ikan** yaitu informasi perkiraan lokasi ikan berkumpul berdasarkan data oseanografi kelautan yang diamati oleh BPOL-Kementrian Kelautan dan Perikanan namun belum ada laporan pemantauan hasil tangkapan ikan nelayan di lokasi tersebut. Informasi ini diberi tanda menyerupai **'ikan tuna berwarna hitam'** dengan lingkaran abu-abu disekelilingnya. Peluang penangkapan ikan lebih besar pada Daerah Penangkapan Ikan dibandingkan Potensi Ikan.

Berikut ini tampilan awal dari website BPOL Litbang KKP



Gambar 2 Tampilan Website BPOL Litbang KKP

¹ Siregar, P. Raja, Ery Damayanti, Imam Mulyadi. "Modul 1 Pemanfaatan Informasi Prakiraan Cuaca Maritim dan Lokasi Ikan (PPDPI)"

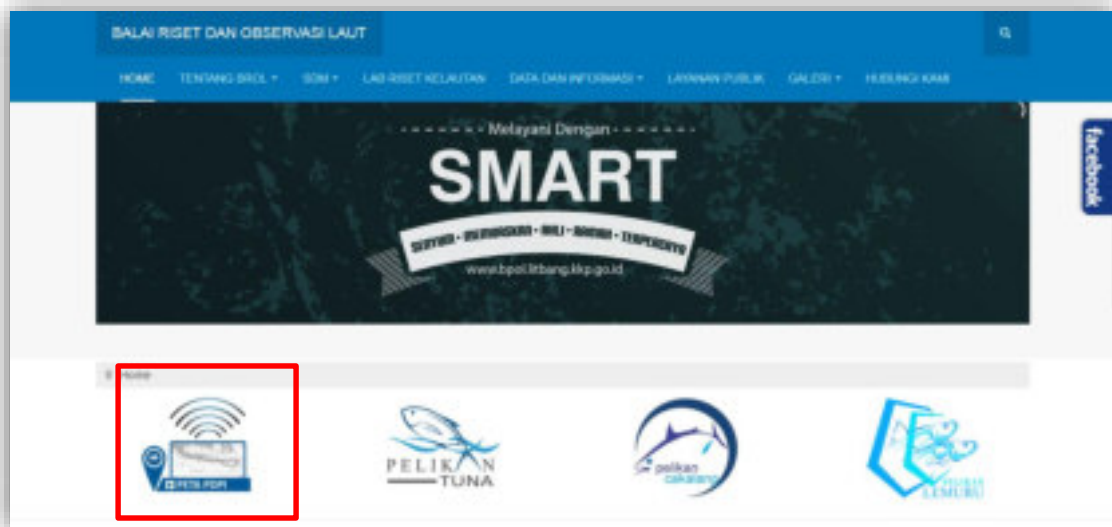
Peta Prakiraan Daerah Penangkapan Ikan (Peta PDPI)

Peta Prakiraan Daerah Penangkapan Ikan PDPI ini dikeluarkan secara rutin tiga kali dalam seminggu oleh BPOL pada hari Senin, Rabu dan Jumat. Pada hari Senin berlaku untuk 2 hari (Senin-Selasa) dan Rabu berlaku untuk 2 hari (Rabu-Kamis), dan Jumat berlaku untuk 3 hari (Jumat, Sabtu dan Minggu). Selain bisa melihat langsung ke portal BPOL, peta PDDPI dapat pula diperoleh secara rutin melalui e-mail dengan mengirimkan permintaan ke ppdpi_brok@yahoo.com.

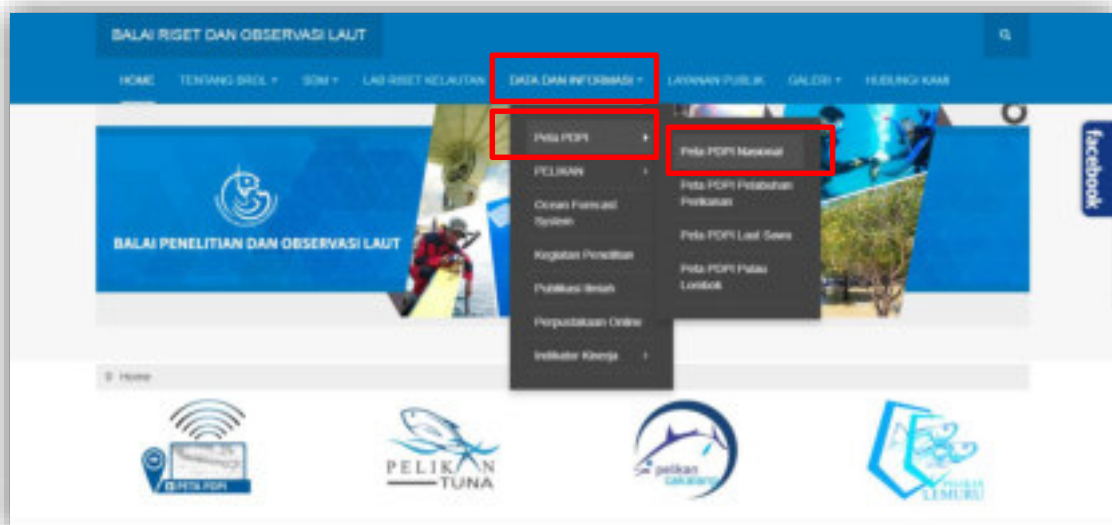
Wilayah yang ada pada Peta PDPI ini terbagi menjadi empat, yaitu PDPI Nasional, PDPI Pelabuhan Perikanan, PDPI Laut Sawu, dan PDPI Pulau Lombok. Informasi yang meliputi wilayah Indonesia terdapat pada PDPI Nasional.

Berikut langkah-langkah untuk mendapatkan Peta PDPI:

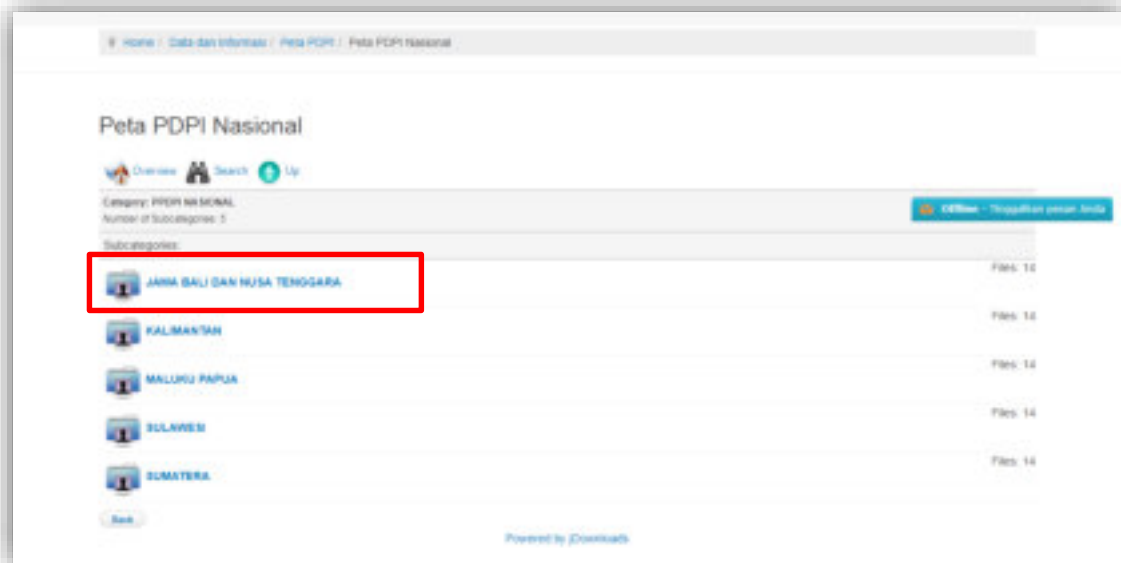
1. Ketik alamat “bpol.litbang.kkp.kkp.go.id” pada web browser (chrome, mozilla firefox, dll)
2. Setelah masuk, pilih Ikon “Peta PDPI” atau dapat juga diambil dari Menu Bar dengan memilih “Data dan Informasi” kemudian pilih “Peta PDPI” dan pilih “Peta PDPI Nasional”
Langsung memilih ikon “Peta PDPI”



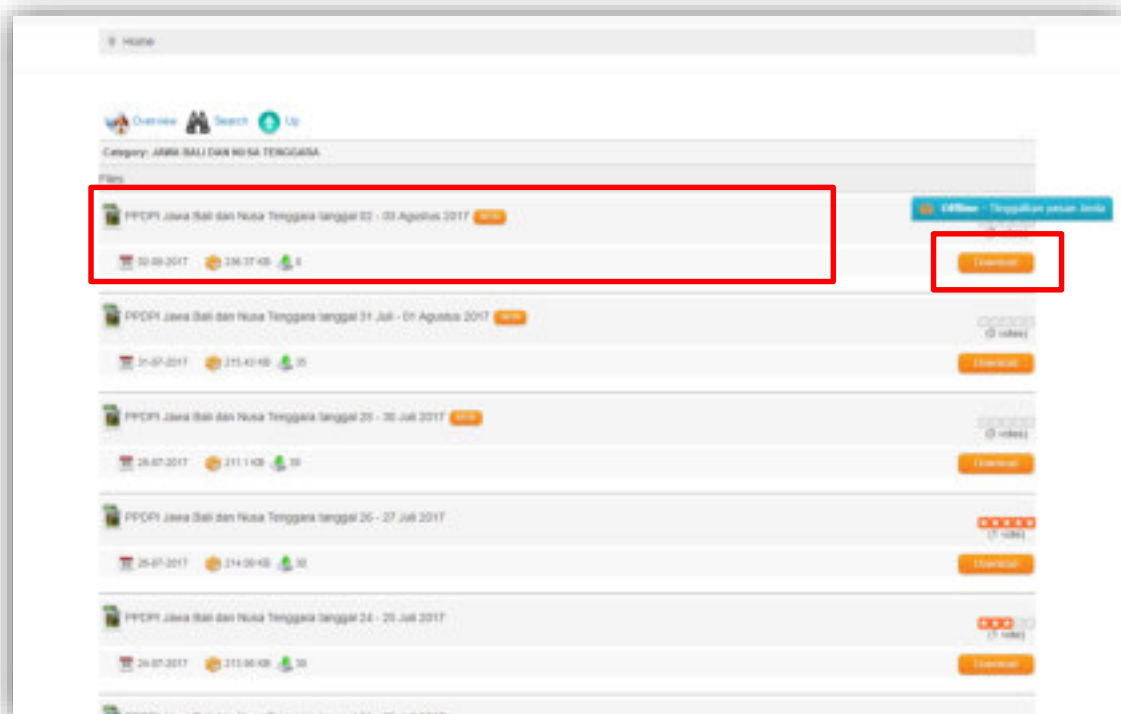
Melalui Menu Bar “Data dan Informasi”



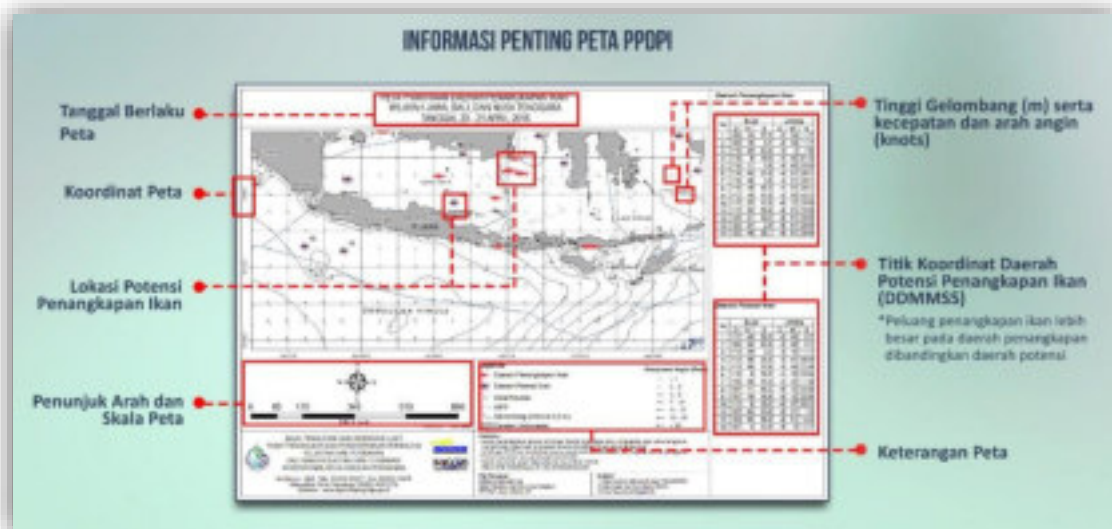
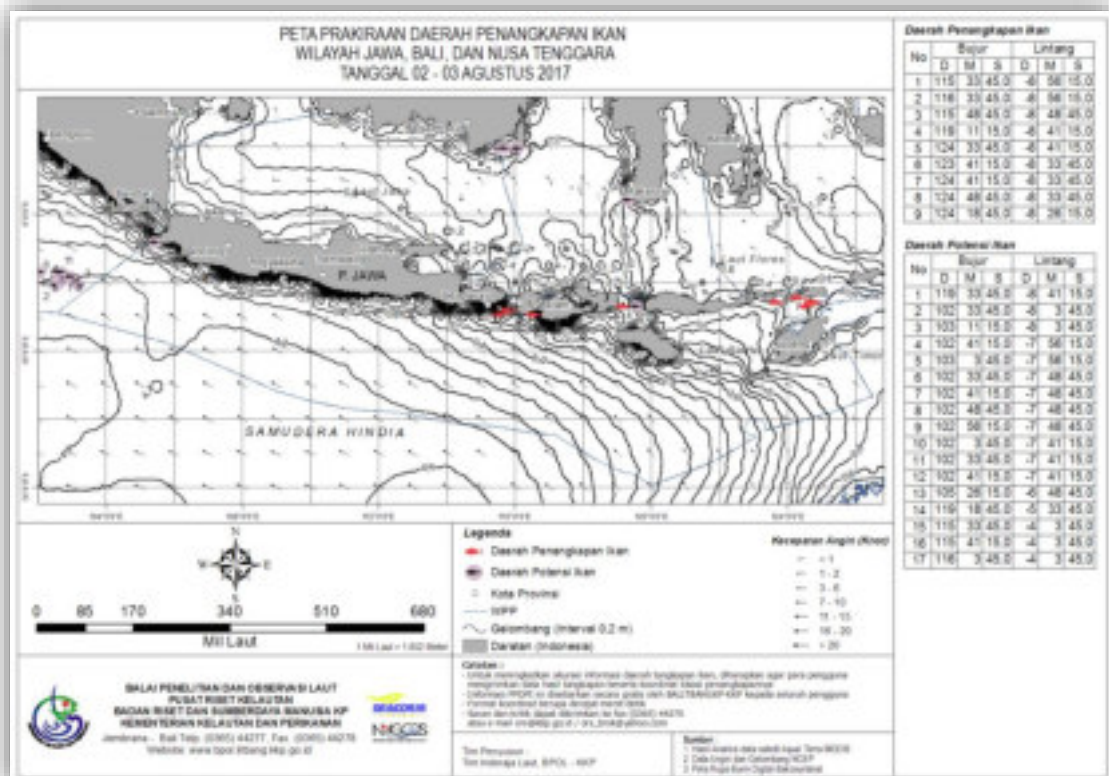
3. Kemudian akan tampil menu berikut ini. Pilih lokasi peta yang kita inginkan, misalnya untuk Jawa Timur, maka pilih “Jawa Bali dan Nusa Tenggara”



4. Maka akan terhubung dengan halaman untuk mengunduh peta tersebut seperti gambar di bawah ini. Kemudian pilih “PPDPI Jawa Bali dan Nusa Tenggara Tanggal 02 – 03 Agustus 2017”, klik pada tombol “Download”. Maka file yang kita inginkan segera terunduh.



5. Berikut ini contoh Peta PDPI yang sudah berhasil diunduh dan disertai dengan detail keterangan pada petanya.



PELIKAN

Selain informasi Peta Prakiraan Daerah Penangkapan Ikan ini, terdapat pula informasi Peta Prakiraan Lokasi Penangkapan Ikan disebut PELIKAN. Dimana terdapat tiga jenis ikan yang dikeluarkan, yaitu Tuna, Cakalang, dan Lemuru. Informasi ini berlaku dalam kurun waktu 7 hari kedepan. Untuk wilayah Jawa Timur dimungkinkan bisa menggunakan dua informasi, yaitu PELIKAN Tuna dan PELIKAN Lemuru.

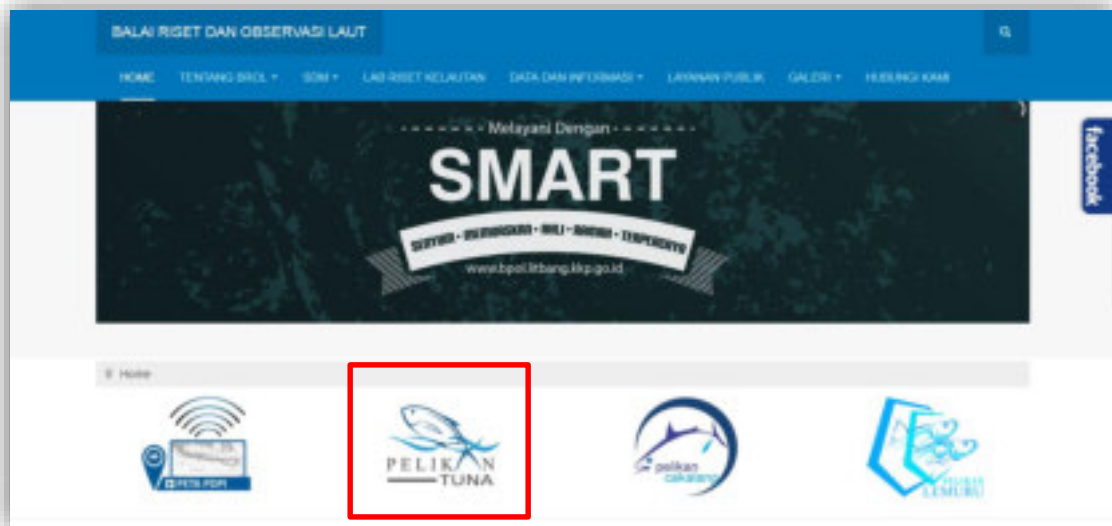
PELIKAN Tuna

PELIKAN Tuna Mata Besar merupakan peta potensi penangkapan ikan Tuna Mata Besar. Peta Pelikan Tuna Mata Besar mampu memprediksi populasi ikan dalam kurun waktu 7 hari kedepan. Sebaran

biomassa ikan tuna mata besar (*big eye tuna*) di perairan samudera hindia selatan Jawa – Bali berdasarkan pendekatan model dinamika spasial ecosystem and population dynamic model (*seapodym*). Dengan menggunakan Peta Pelikan Tuna Mata Besar ini nelayan dapat meminimalisir biaya BBM.

Berikut langkah-langkah untuk mendapatkan Peta PELIKAN Tuna:

1. Ketik alamat “bpol.litbang.kkp.kkp.go.id” pada web browser (chrome, mozilla firefox, dll)
2. Setelah masuk, pilih Ikon “PELIKAN Tuna” atau dapat juga diambil dari Menu Bar dengan memilih “Data dan Informasi” kemudian pilih “PELIKAN” dan pilih “PELIKAN Tuna”
Langsung memilih ikon “PELIKAN Tuna”



Melalui Menu Bar “Data dan Informasi”



3. Kemudian akan tampil menu berikut ini. Pilih tanggal peta yang kita inginkan, misalnya untuk data terbaru pada Tanggal 07 April 2017, maka pilih “Pelikan Tuna Tanggal 07 April 2017”. Dan klik “Download” untuk mengunduh peta.


Home / Data dan Informasi / PELIKAN / PELIKAN Tuna

Peta Lokasi Penangkapan Ikan Tuna Mata Besar (PELIKAN Tuna)

PELIKAN Tuna Mata Besar merupakan peta potensi penangkapan ikan Tuna mata besar. Peta Pelikan Tuna mata besar mampu memprediksi populasi ikan dalam kurun waktu 7 hari kedepan. Dengan informasi ikan tuna mata besar (big eye tuna) di perairan samudera hinda selatan Jawa. Hal berdasarkan pendekatan model dinamik spasial ecosystem and population dynamic model (seapodyn). Dengan menggunakan Peta Pelikan Tuna Mata Besar ini nelayan dapat meminimalkan biaya BBM.


STEP 01

Masuk ke website SPOL




STEP 02

Klik Logo Pelikan




STEP 03

Pilih & Unduh Peta Terbaru

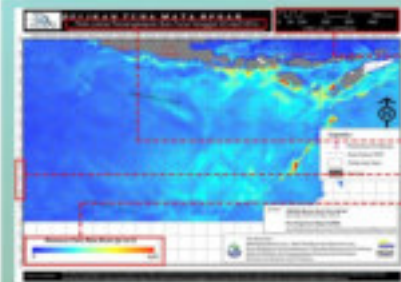


STEP 04

Informasi Penting Pelikan Tuna Mata Besar



Offline - Stagnan pada titik















Informasi Penting PELIKAN Tuna Mata Besar :

- Lokasi lokasi penangkapan dapat diukur berdasarkan informasi skala garis yang ditampilkan dalam satuan mil laut
- Tanggal berlaku peta
- Informasi koordinat (lintang bujur)
- Peluang penangkapan daerah penangkapan ditunjukkan oleh gradiasi warna semakin merah peluang penangkapan semakin besar

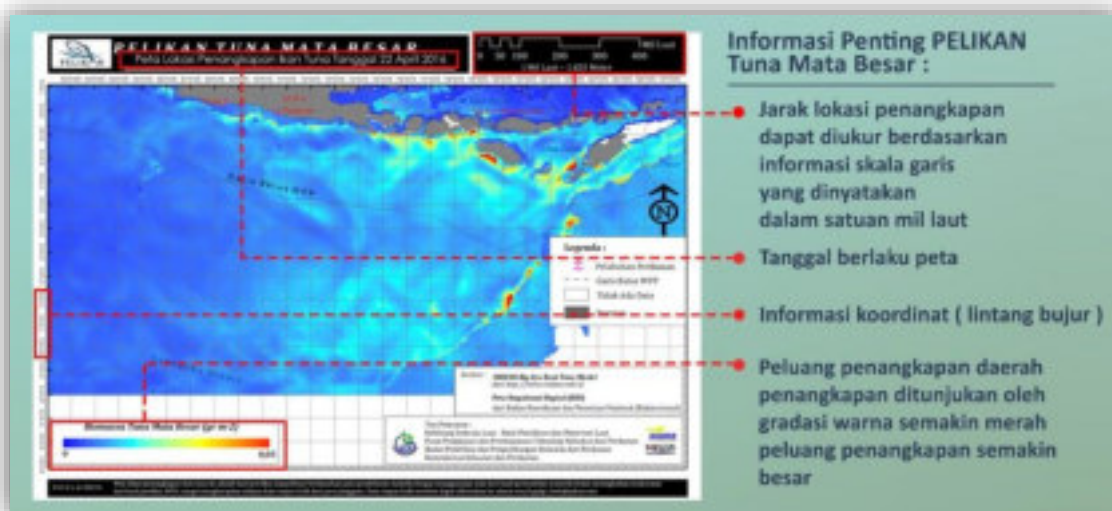
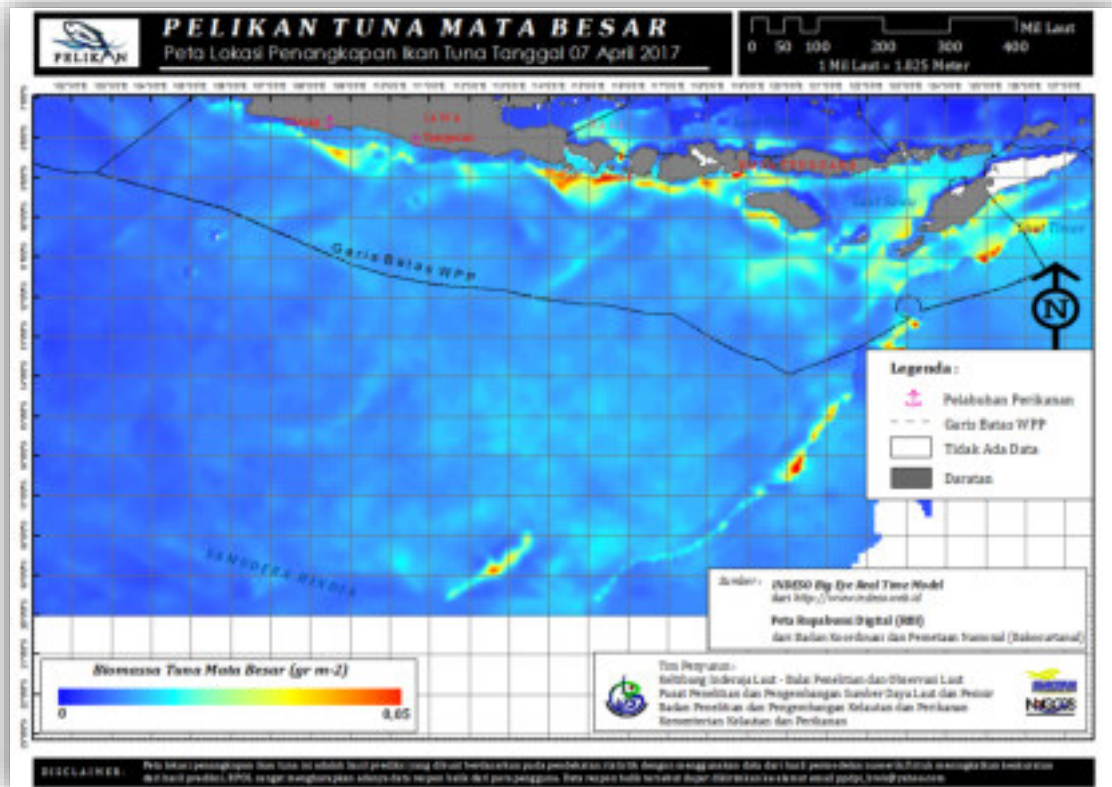
Overview Search Up

Category: PELIKAN Tuna

Files

 PELIKAN Tuna tanggal 07 April 2017	
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> 11-03-2017 280 KB 1/4 </div>	<div style="border: 2px solid red; padding: 2px; display: inline-block;">  </div>
 PELIKAN Tuna tanggal 06 April 2017	
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> 11-03-2017 280 KB 82 </div>	<div style="border: 2px solid red; padding: 2px; display: inline-block;">  </div>
 PELIKAN Tuna tanggal 05 April 2017	
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> 11-03-2017 280 KB 89 </div>	<div style="border: 2px solid red; padding: 2px; display: inline-block;">  </div>
 PELIKAN Tuna tanggal 04 April 2017	
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> 11-03-2017 280 KB 90 </div>	<div style="border: 2px solid red; padding: 2px; display: inline-block;">  </div>

4. Berikut ini contoh PELIKAN Tuna yang sudah berhasil diunduh dan disertai dengan detail keterangan pada petanya.



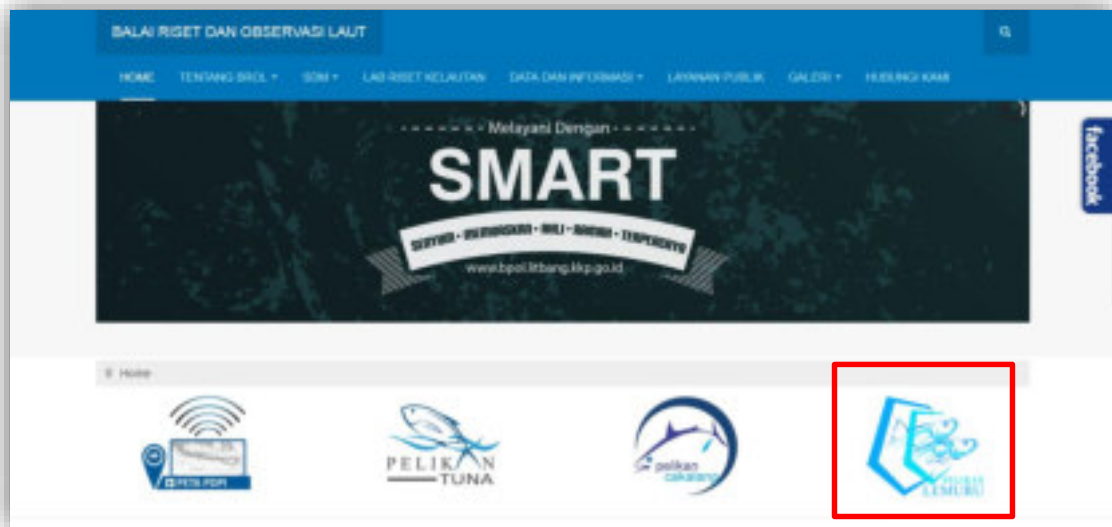
PELIKAN Lemuru

PELIKAN Lemuru berisikan informasi prediksi daerah penangkapan ikan lemuru di perairan Selat Bali berdasarkan pendekatan model statistik non-linear & SIG. Informasi PELIKAN Lemuru diperbaharui setiap hari. Pemanfaatan PELIKAN Lemuru dapat meningkatkan efektifitas dan efisiensi penangkapan ikan lemuru sehingga kegiatan penangkapan ikan dapat dilakukan dengan lebih terencana dan terarah, khususnya dalam pemakaian bahan bakar minyak (BBM).

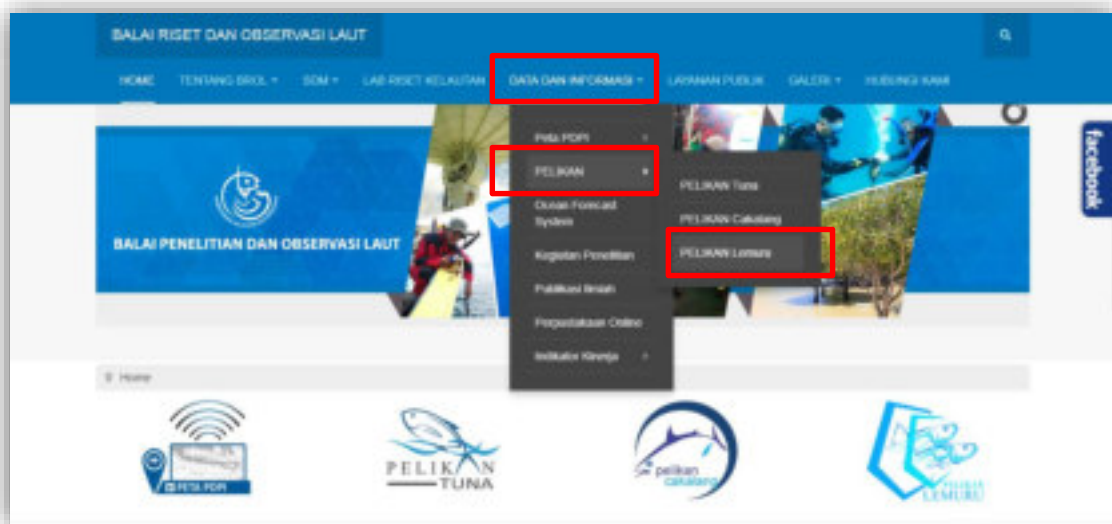
Berikut langkah-langkah untuk mendapatkan Peta PELIKAN Lemuru:

1. Ketik alamat “bpol.litbang.kkp.kkp.go.id” pada web browser (chrome, mozilla firefox, dll)

- Setelah masuk, pilih Ikon “PELIKAN Lemuru” atau dapat juga diambil dari Menu Bar dengan memilih “Data dan Informasi” kemudian pilih “PELIKAN” dan pilih “PELIKAN Lemuru”
Langsung memilih ikon “PELIKAN Lemuru”



Melalui Menu Bar “Data dan Informasi”



- Kemudian akan tampil menu berikut ini. Pilih tanggal peta yang kita inginkan, misalnya untuk data terbaru pada Tanggal 01 Agustus 2017, maka pilih “Pelikan Lemuru Tanggal 01 Agustus 2017”. Dan klik “Download” untuk mengunduh peta.

PELIKAN LEMURU

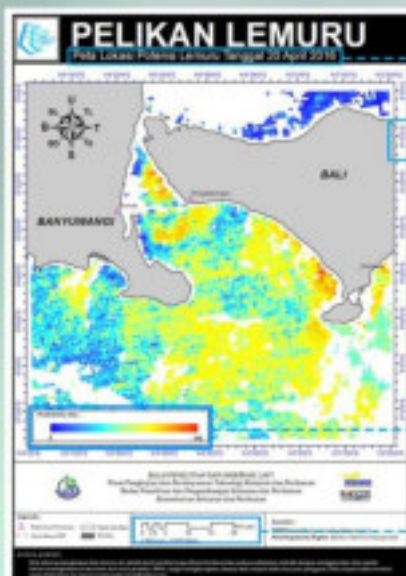
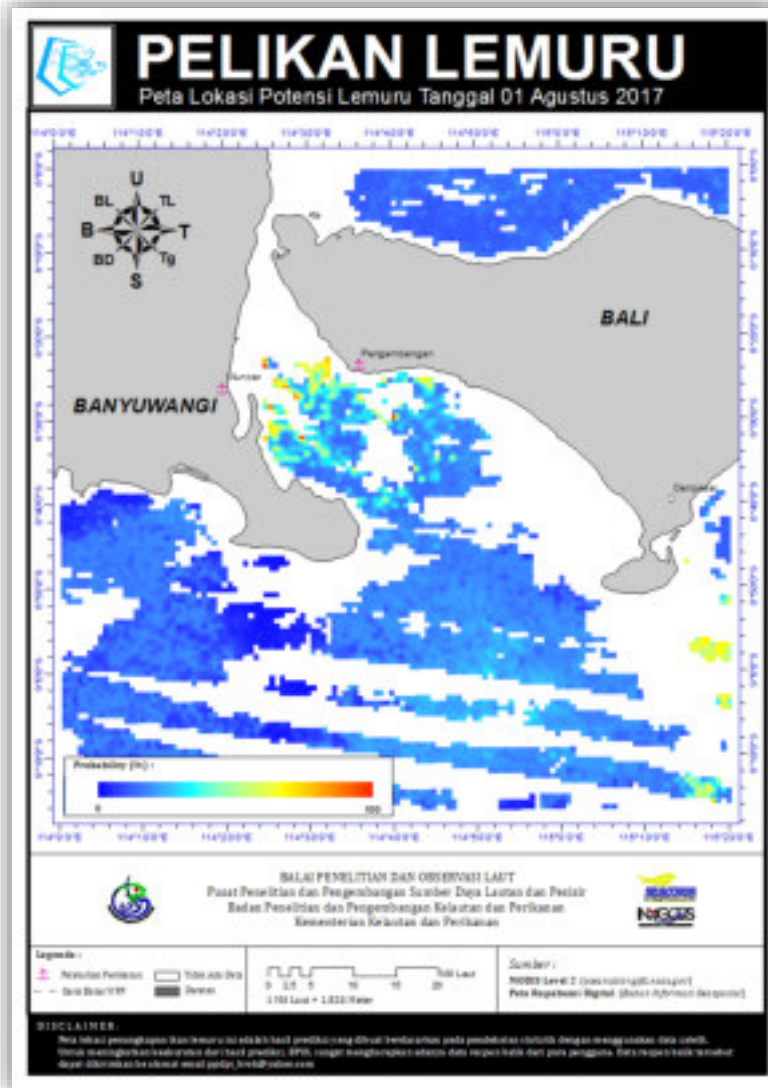
Informasi Penting PELIKAN Lemuru

- Tanggal berlaku
- Informasi koordinat (lintang bujur)
- Prediksi penangkapan daerah penangkapan ditunjukkan oleh gradasi warna semakin merah peluang penangkapan semakin besar
- Jarak lokasi penangkapan dapat diukur berdasarkan informasi skala garis yang dinyatakan dalam satuan MI laut

PELIKAN Lemuru tanggal 01 Agustus 2017

Download

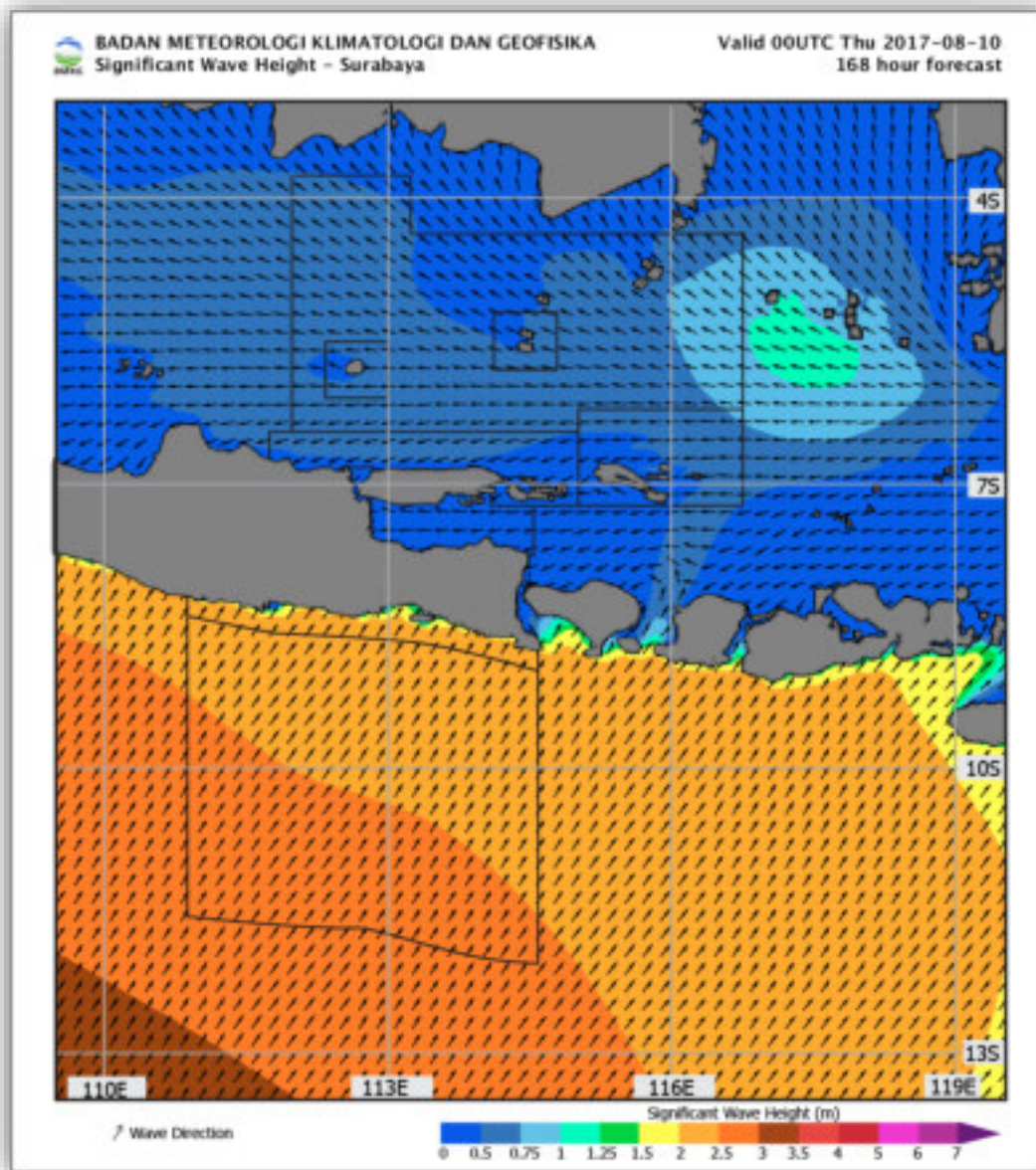
4. Berikut ini contoh PELIKAN Lemuru yang sudah berhasil diunduh dan disertai dengan detail keterangan pada petanya.



- Informasi Penting PELIKAN Lemuru
- Tanggal berlaku
- Informasi koordinat (lintang bujur)
- Prediksi penangkapan daerah penangkapan ditunjukkan oleh gradasi warna semakin merah peluang penangkapan semakin besar
- Jarak lokasi penangkapan dapat diukur berdasarkan informasi skala garis yang dinyatakan dalam satuan Mil laut

CARA MEMBACA INFORMASI CUACA MARITIM

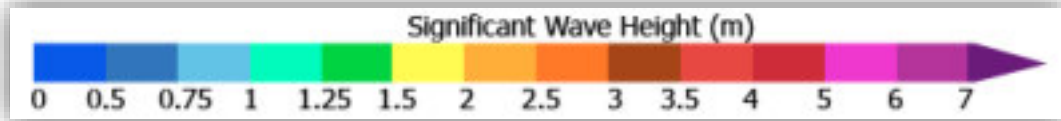
Informasi cuaca, iklim dan info kemaritiman pada masing-masing *website*, aplikasi, dan media sosial banyak yang sudah ditampilkan dalam bentuk peta. Cara membaca informasi kemaritiman dalam bentuk peta ini dapat dilakukan dengan cara berikut ini:



Gambar 3 Contoh Peta Prakiraan Tinggi Gelombang Jawa Timur dan Sekitarnya Tanggal 10 Agustus 2017

Hal yang perlu dilakukan dalam membaca peta prakiraan ini antara lain:

1. Telitilah terlebih dahulu Judul Peta yang akan kita lihat. Judul peta ini dapat ditemukan pada atas atau bawah peta. Pada peta di atas terdapat pada atas peta yaitu "Significant Wave Height – Indonesia" atau Tinggi Gelombang Signifikan – Surabaya
2. Setelah mengetahui peta apa yang kita lihat, kemudian tentukan lokasi yang kita cari disesuaikan dengan wilayah pesisir yang ada pada peta.
3. Jika sudah didapatkan lokasinya, lihat terdapat warna apa dalam lokasi tersebut. Kemudian sesuaikan warnanya dengan keterangan/legenda di bawah peta.



Misalnya kita ingin melihat tinggi gelombang di wilayah selatan Kabupaten Blitar, maka jika dilihat pada peta, wilayah selatan Kabupaten Blitar memiliki warna oranye/jingga muda, kemudian disesuaikan dengan warna pada legendanya, diperoleh angka 2 – 2.5 m, angka ini menunjukkan tinggi gelombang yang diperkirakan ada di selatan Kabupaten Blitar, Jawa Timur di Tanggal 10 Agustus 2017 Pukul 07:00 WIB (00:00 UTC +7 untuk WIB).

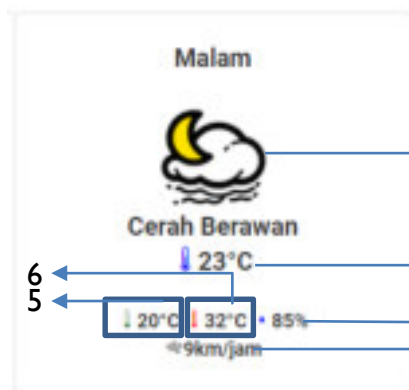
4. Untuk arah mata anginnya, kita dapat melihat tanda panah yang ada pada peta. Dimana pangkal panah menandakan arah datang angin dan ujungnya menandakan akhir dari angin tersebut berhembus. Sedangkan arahnya dapat dilihat pada sub bab cuaca sebelumnya.



Pangkal

5. Hal ini dapat dilakukan berulang untuk mencari informasi di wilayah pesisir atau laut lainnya.

Selain peta, informasi cuaca biasanya disampaikan dalam simbol dan deskripsi. Berikut ini merupakan simbol dan deskripsi yang biasa digunakan:



Keterangan:

1. Deskripsi kondisi cuaca
2. Suhu rata-rata
3. Kelembaban udara
4. Kecepatan angin dalam Km/Jam
5. Suhu minimum
6. Suhu maksimum

Istilah Informasi Cuaca dan Iklim

Istilah-istilah informasi cuaca dan iklim terangkum dalam tabel di bawah ini:

Tabel 1 Istilah-istilah Informasi Cuaca dan Iklim

Istilah	Pengertian
Cuaca	Kondisi atmosfer pada suatu waktu dalam waktu yang relative singkat
Iklim	Cuaca rata-rata selama periode waktu yang panjang dengan periode standar rata-rata 30 tahun dan meliputi wilayah yang luas
Curah Hujan (mm)	Merupakan ketinggian air hujan yang terkumpul dalam tempat yang datar, tidak menguap, tidak meresap, dan tidak mengalir. Curah hujan 1 (satu) millimeter, artinya dalam luasan satu meter persegi pada tempat yang datar tertampung air setinggi satu millimeter atau tertampung air sebanyak satu liter.
Awal Musim Kemarau	Ditetapan berdasar jumlah curah hujan dalam satu dasarian (10 hari) kurang dari 50 milimeter dan diikuti oleh beberapa dasarian berikutnya. Awal musim kemarau, bisa terjadi lebih awal (maju), sama, atau lebih lambat (mundur) dari normalnya (rata-rata 1981-2010).

Istilah	Pengertian
Awal Musim Hujan	Ditetapkan berdasar jumlah curah hujan dalam satu dasarian (10 hari) sama atau lebih dari 50 milimeter dan diikuti oleh beberapa dasarian berikutnya. Awal musim hujan, bisa terjadi lebih awal (maju), sama, atau lebih lambat (mundur) dari normalnya (rata-rata 1981-2010).
Pasang Surut Air Laut	Bentuk gerakan air laut yang terjadi karena pengaruh gaya tarik bulan dan matahari terhadap bumi yang terjadi di pesisir pantai
Tinggi Gelombang Signifikan	Tinggi Gelombang Signifikan adalah Tinggi rata-rata 1/3 dari gelombang-gelombang tertinggi, yang nilainya setara dengan tinggi gelombang hasil observasi visual.
Tinggi Gelombang Maksimum	Gelombang tertinggi yang terjadi pada satu waktu.
Arus	Gerakan massa air laut yang berpindah dari satu tempat ke tempat lain.
Salinitas	Kadar garam terlarut dalam air atau tingkat keasinan yang terlarut untuk setiap liter larutan
Swell/Alun	Fase ombak yang merambat ke luar fetch (panjang/jarak hembusan angin. Semakin besar maka semakin tinggi gelombang yang ditimbulkan), dan tetap merambat sekalipun angin pembangkitnya sudah berhenti bertiup atau berubah arah.
Upwelling	Penaikan massa air laut dari suatu lapisan dalam ke lapisan permukaan. Gerakan naik ini membaca serta air yang suhunya lebih dingin, salinitas tinggi, dan zat-zat hara yang kaya ke permukaan (Nontji, 1993)

Menerjemahkan Kecepatan Arus dan Angin

Berdasarkan kategori warna, pengirim informasi menerjemahkan menjadi kategori kecepatan menurut satuan. Pembagian kategori warna menurut situs BMKG sebagaimana disajikan pada Tabel berikut:

Tabel 2 Pembagian Kategori Warna Menurut Situs BMKG

Kategori Warna	Kecepatan
Angin (Wind Speed and Direction)	
Biru Muda	0 – 15 knot
Hijau Muda	15 – 20 knot
Hijau Tua	20 – 25 knot (Agak Kencang)
Pink	Lebih 25 knot (Kencang)
Dan seterusnya	
Arus Permukaan (Sea Current-Surface)	
Biru Muda	5 – 15 cm/detik
Hijau Muda	15 – 25 cm/detik
Hijau Tua	25 – 40 cm/detik
Pink	40 – 55 cm/detik
Dan seterusnya	
Gelombang (Significant Wave Height)	
Biru Muda	0.5 – 0.75 m
Ungu	0.75 – 1.25 m
Kuning	1.25 – 1.5 m
Dan seterusnya	

Catatan: Informasi kecepatan dalam angka ini butuh diklasifikasikan kedalam kategori “pelan”, “sedang”, dan “kencang”. Namun untuk penggunaan kategori ini harus berdasarkan kesepakatan bersama dengan para nelayan. Hal ini dikarenakan disetiap lokasi memiliki perbedaan terhadap kategori tersebut. BMKG memberikan kategori Cuaca Buruk berdasarkan tinggi gelombang. Tinggi gelombang 3 meter membuat nelayan dengan ukuran kapal 3GT atau kurang kewalahan di laut. Setelah menyepakati kategori kecepatan bersama nelayan penerima SMS, maka informasi prakiraan cuaca yang dilengkapi dengan penjelasan kecepatan dapat diberikan.²

² Siregar, P. Raja, Ery Damayanti, Imam Mulyadi. “Modul 1 Pemanfaatan Informasi Prakiraan Cuaca Maritim dan Lokasi Ikan (PPDPI)”

PENGUNAAN INFORMASI CUACA DAN IKLIM

Produk-produk BMKG yang berupa informasi cuaca dan iklim serta kemaritiman ini berguna bagi aktivitas, tahapan pelaksanaan usaha mata pencarian hidup masyarakat, dan penelitian. Cuaca dan iklim sendiri adalah sesuatu yang tidak dapat dipisahkan bagi kegiatan kemaritiman, masyarakat nelayan pada umumnya memiliki pengetahuan dan kearifan lokal terkait cuaca dan iklim dengan membaca tanda-tanda alam melalui pengamatan yang berulang dan menjadi pola penentuan waktu yang tepat dan efisien untuk berlayar maupun tebar benur dalam budidaya. Selain berpengaruh untuk masalah keamanan/efisiensi nelayan, cuaca juga berpengaruh terhadap perilaku ikan di laut seperti cahaya, radiasi, angin, dan hujan.³

Angin berpengaruh pada proses *turbiditas* dan *mixing* di permukaan laut yang akan menyebabkan ikan berenang lebih dalam. Selain itu dapat juga menyebabkan gelombang dan arus laut di permukaan yang berperan dalam proses *upwelling* dan *downwelling* dimana terjadi transport nutrisi dari dan ke permukaan yang membawa banyak sedikitnya ikan. Arus juga sangat memengaruhi penyebaran ikan, hal ini berhubungan dengan pengalihan telur dan anak-anak ikan pelagis dan daerah pemijahan ke daerah pembesaran dan ke tempat mencari makan. Dimana lokasi memancing ikan yang paling baik biasanya terletak pada daerah batas antara dua arus. Selain itu, pasang surut air laut juga dapat dimanfaatkan untuk mencari ikan, dimana pada saat pasang, maka ikan-ikan banyak yang ikut terbawa hingga sangat dekat dengan pesisir pantai.⁴

Informasi cuaca maritim ini secara garis besar dapat dimanfaatkan pada tahap perencanaan dan pelaksanaan kegiatan oleh masyarakat pesisir umumnya dan masyarakat nelayan khususnya. Dimana dengan adanya tahap perencanaan membuat kegiatan kemaritiman menjadi lebih efisien dan aman, begitupun dengan pelaksanaannya, sehingga dikemudian hari dapat menjadi bahan pertimbangan pada kondisi serupa. Berikut diagram tahapan yang dapat memanfaatkan informasi cuaca maritim dengan aksesnya (akses informasi dapat dilihat pada materi sebelumnya).



Gambar 4 Penggunaan Informasi Cuaca Maritim

³ Stasiun Meteorologi Maritim Tanjung Perak Surabaya. "Modul Sekolah Lapang Iklim (SLI) Nelayan Jawa Timur Tahun 2017"

⁴ *Idem*

Perencanaan

Pada tahap perencanaan ini, nelayan dapat memanfaatkan informasi prakiraan tinggi gelombang tujuh hari kedepan, prakiraan angin tujuh hari kedepan, peringatan dini kemaritiman, dan informasi daerah tangkapan serta potensi ikan yang dikeluarkan oleh Stasiun Meteorologi Maritim dan Badan BPOL Litbang KKP. Informasi prakiraan angin tujuh hari kedepan ini dapat memperkirakan arah angin yang ada berasal dari mana dan bisa memprakirakan mulai memasuki musim angin barat maupun timur. Sedangkan informasi tinggi gelombang dapat memberikan tingkat keamanan maupunantisipasi dari kemungkinan tinggi gelombang yang akan terjadi. Dengan menggunakan informasi ini, nelayan dapat merencanakan waktu yang tepat untuk melaut dan musim tangkap ikan serta memprakirakan hari melaut sehingga kegiatan operasional penangkapan ikan, bahan bakar, dan peralatan serta makanan yang dibawa lebih efisien yang disesuaikan dengan kondisi cuaca maritimnya serta dapat mengantisipasi segala kemungkinan bencana hidrometeorologi yang dimungkinkan terjadi dari informasi Peringatan Dini.

Pelaksanaan

Tahap perencanaan ini didukung dengan tahap pelaksanaan, dimana pada tahapan ini nelayan dapat memantau prakiraan cuaca yang setiap hari diinformasikan melalui Aplikasi Info BMKG dan Stasiun Meteorologi Maritim BMKG, serta Informasi BPOL. Sehingga hasil dari tahap perencanaan menjadi lebih matang setiap harinya. Informasi ini dapat meminta bantuan dari pemuda nelayan agar nelayan dapat mempertimbangkan keputusan untuk melaut. Informasi yang digunakan antara lain prakiraan cuaca harian (terdiri dari informasi tinggi gelombang, arah dan kecepatan angin, arus permukaan dan arus bawah permukaan), peta prakiraan daerah penangkapan ikan. Pada tahapan ini nelayan dapat memperbaharui prakiraan yang telah direncanakan dan memantau Peringatan Dini yang diinformasikan setiap hari, dimana prakiraan cuaca harian dan peringatan ini lebih mendekati kebenaran karena dihasilkan setiap 3 jam sekali. Sehingga dapat mengantisipasi kerugian akibat dinamika hidrometeorologi.

MENERUSKAN INFORMASI

Meneruskan informasi cuaca maritim merupakan suatu kebutuhan tersendiri bagi para nelayan yang masih belum memiliki kecakapan dalam mengakses informasi cuaca maritim secara mandiri. Dengan adanya materi meneruskan informasi ini, diharapkan peserta yang memiliki kecakapan lebih baik mau dan bisa meneruskan informasi kepada nelayan lainnya agar segala informasi terkait kemaritiman dapat diterima oleh semua nelayan.⁵

Meneruskan Informasi Prakiraan Cuaca Maritim

Informasi prakiraan cuaca maritim yang disajikan oleh BMKG dan informasi PPDPI dari BPOL-KKP dapat diteruskan kepada nelayan melalui pesan singkat (SMS) atau melalui pesan Whatsapp. Bila akses internet di wilayah tersebut baik dan sejumlah warga (khususnya remaja) telah memiliki ponsel cerdas, maka penerusan informasi sebaiknya dilakukan dengan menggunakan Whatsapp. Dengan aplikasi Whatsapp informasi dapat disampaikan dengan teks yang lebih panjang. Bila nelayan telah memiliki pemahaman mengenai makna warna dan arah panah pada informasi prakiraan cuaca maritim, informasi dapat diteruskan dalam bentuk gambar saja atau disertai penjelasan ringkas.

Melalui SMS

Untuk penerusan informasi menggunakan pesan singkat (SMS), perlu dilakukan proses penerjemahan dari informasi berbentuk gambar menjadi teks. Informasi prakiraan cuaca yang diteruskan adalah informasi arah dan kecepatan angin, arah dan kecepatan arus, dan tinggi gelombang maksimum.

Menerjemahkan Arah Arus dan Angin

Tanda panah pada informasi angin dan arus kemudian dinyatakan dengan kalimat ‘angin dari utara’ ‘arus dari utara’ dan sebagainya. Penggunaan kata ‘dari’ untuk memastikan agar tidak terjadi salah pengertian. Kalimat ‘angin barat’ mungkin berarti ‘dari barat’ atau ‘menuju barat’.

Menerjemahkan Kecepatan Arus dan Angin

Berdasarkan kategori warna, pengirim informasi menerjemahkan menjadi kategori kecepatan menurut satuan. Pembagian kategori warna menurut situs BMKG sebagaimana disajikan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 3 Kategori Kecepatan Arus, Angin, dan Tinggi Gelombang menurut Warna

Kategori Warna	Kecepatan
Angin (<i>Wind Speed and Direction</i>)	
Biru Muda	0 – 15 Knot
Hijau Muda	15 – 20 Knot
Hijau Tua	20 – 25 Knot
Pink	Lebih 25 Knot
dan seterusnya	
Arus Permukaan (<i>Sea Current Surface</i>)	
Biru Muda	5 – 15 cm/detik
Hijau Muda	15 – 25 cm/detik

Contoh Penulisan SMS

“Prakiraan cuaca BMKG utk Teluk Kwandang, SELASA 7 pagi hingga RABU 7 pagi (tgl 24-25 Agust): GELOMBANG 0,75-1,25 m pada pagi hingga malam dr timur laut, ANGIN 0-5 knot pada pagi hingga malam dr tenggara, ARUS pada pagi dan siang 5-15 cm/detik, sore dan malam 15-25 cm/detik dari timur laut.

⁵ Siregar, P. Raja, Ery Damayanti, Imam Mulyadi. “Modul 1 Pemanfaatan Informasi Prakiraan Cuaca Maritim dan Lokasi Ikan (PPDPI)

Hijau Tua	25 – 40 cm/detik
Pink	40 – 55 cm/detik
dan seterusnya	
Gelombang (<i>Significant Wave Height</i>)	
Biru Muda	0.5 – 0.75 m
Ungu	0.75 – 1.25 m
Kuning	1.25 – 1.5 m
dan seterusnya	

Memperbaiki Penerjemahan Informasi Prakiraan Cuaca Maritim

Pengamatan penerusan informasi prakiraan cuaca untuk nelayan pada kajian sebelumnya (Siregar, dkk 2011) menemukan bahwa:

1. Nelayan tradisional kurang memahami ukuran kecepatan dalam satuan ‘*knot*’ sehingga diberikan satuan ukuran lainnya (km/jam).
2. Nelayan jarang memperhatikan tanggal sehingga perlu dibarengi dengan informasi hari. Dengan demikian nelayan dapat memahami masa berlaku prakiraan yang diberikan.
3. SMS menunjukkan bahwa informasi berasal dari pemerintah (BMKG) sementara pihak lain berperan meneruskan.
4. Nelayan tradisional biasanya tidak menggunakan kecepatan angin dan arus dalam bentuk angka (kuantitatif). Mereka terbiasa menggunakan istilah ‘pelan’, ‘sedang’, dan “kencang” atau semacam itu.

Diperlukan beberapa hari sehingga nelayan kemudian memberikan kesimpulan pada kategori kecepatan mana yang termasuk ‘pelan’, ‘sedang’ dan “kencang” untuk informasi arus dan angin. Nelayan satu lokasi kemungkinan akan memiliki pandangan yang berbeda mengenai kondisi arus dan angin yang termasuk kencang.

Memberikan kecepatan dalam bentuk angka dan dibarengi kategori kualitatif (yakni ‘pelan’, ‘sedang’ dan “kencang”) menurut nelayan ternyata berpengaruh untuk membangkitkan kewaspadaan. Kemungkinan ada nelayan yang memutuskan untuk tetap melaut oleh karena tidak paham dengan kategori dalam angka, namun kemudian memutuskan tidak melaut saat disertai keterangan tambahan dalam bentuk kualitatif.

Mencetak dan memberikan tampilan prakiraan cuaca angin, gelombang dan arus kepada penerima SMS akan membantu memahami rentang kecepatan yang terdapat pada Legenda. Lambat laun nelayan akan membuat penilaian sendiri kategori kecepatan setelah berulang kali melihat perbedaan warna kecepatan pada bagian Legenda prakiraan cuaca tersebut. BMKG memberikan kategori Cuaca Buruk berdasarkan tinggi gelombang. Tinggi gelombang 3 meter membuat nelayan dengan ukuran kapal 3GT atau kurang kewalahan di laut.

Setelah menyepakati kategori kecepatan bersama nelayan penerima SMS, maka informasi prakiraan cuaca yang dilengkapi dengan penjelasan kecepatan dapat diberikan.

Contoh SMS Dengan Penjelasan Kecepatan:

“Prakiraan cuaca BMKG Teluk Kwandang, SELASA Selasa 7 pagi-rabu 7 pagi (tgl 24-25 Agust): GELOMBANG 0,75-1,25 m pagi-malam dr timur laut, berawan, ANGIN 0-5 *knot* (pelan) pagi-malam dr tenggara, ARUS pada pagi, siang dan malam 5-15 cm/detik, sore 15-25 cm/detik (pelan) dr timur laut.”
SMS ini diteruskan BINGKAI

Menuliskan Informasi Prakiraan Cuaca Mingguan

Sejumlah nelayan memerlukan informasi prakiraan cuaca mingguan. Mereka adalah nelayan yang melaut lebih dari satu hari. Pada saat dilaut kemungkinan mereka tidak akan mendapatkan sinyal telekomunikasi. Keputusan mereka melaut tidak didasarkan atas keputusan kondisi cuaca harian. Nelayan sebaiknya dijelaskan mengenai perbedaan informasi harian dan mingguan serta mendiskusikan manfaat yang berbeda atas kedua jenis informasi tersebut. Prakiraan cuaca mingguan untuk informasi ‘angin’, ‘arus’, dan ‘gelombang’ perlu dikirimkan dalam sms terpisah.

Pada awal pemberian informasi dituliskan kata dengan lengkap, misal “kecepatan”, “centimeter/detik”, “meter”, “dari” dan “gelombang”. Lalu selanjutnya dapat disingkat, misal “kec”, “cm/det”, “m”, “dr”, “glbg”. Nelayan harus menyepakati dan memahami makna kata-kata yang disingkat tersebut.

Contoh SMS MINGGUAN: INFO ARUS

“Prakiraan ARUS MINGGUAN Pel. Ratu: RABU(11jun) dari barat laut kecepatan 40-70 centimeter/detik. KAMIS(12jun) dari barat laut kec 70-85 cm/det, JUMAT(13jun) dari barat laut kec 70-85 cm/det, SABTU(14jun) dari barat laut kec 70-85 cm/det, MINGGU(15jun) dari barat laut kec 70-85 cm/det, SENIN(16jun) dari barat laut kec 70-85 cm/det, SELASA (17jun) dari barat laut kec 70-85 cm/det.”

atau

“Prakiraan ARUS MINGGUAN Pel. Ratu: RABU(11jun) dari barat laut kecepatan 40-70 centimeter/detik. KAMIS(12jun) hingga SELASA (17jun) dari barat laut kec 70-85 cm/det.”

(Oleh karena arah dan kecepatan arus pada hari kamis hingga selasa sama maka informasi dapat digabungkan).

Diasumsikan bahwa nelayan memiliki telpon genggam paling sederhana dengan maksimal pesan yang diterima 120 karakter. Maka SMS MINGGUAN: INFO ARUS diatas dapat dikirim dalam dua kali pengiriman sms.

Contoh SMS MINGGUAN: INFO ANGIN

“Prakiraan ANGIN MINGGUAN Pel. Ratu: RABU(11jun) dari tenggara kecepatan 5-10 knot. KAMIS(12jun) dari tenggara kec knot, JUMAT(13jun) dari timur kec 5-10 knot, SABTU(14jun) dari timur kec 5-10 knot, MINGGU(15jun) dari timur laut kec 5-10 knot, SENIN(16jun) dari timur laut kec 0-5 knot, SELASA(17jun) dari tenggara kec 0-5 knot.”

Pada telpon genggam keluaran terbaru, *smartphone* atau dengan fasilitas Whatsapp atau BBM message, pesan tersebut dapat dikirimkan dalam satu kali SMS. Penting untuk mengetahui jenis telpon genggam yang digunakan oleh nelayan untuk menerima SMS.

Oleh karena jumlah karakter untuk informasi angin selama seminggu terlalu panjang (lebih dari 120 karakter) maka **SMS MINGGUAN: INFO ANGIN** diatas dikirim dalam 3 kali pengiriman sms pada nelayan yang memiliki telpon genggam paling sederhana.

Pengiriman 1:

“Prakiraan ANGIN MINGGUAN Pel. Ratu. RABU (11jun) dari tenggara kecepatan 5-10 *knot*. KAMIS (12jun) dari tenggara kec 5-10 *knot*,”

Pengiriman 2:

“JUMAT(13jun) dari timur kec 5-10 *knot*, , SABTU(14jun) dari timur kec 5-10 *knot*, MINGGU (15jun) dari timur laut kec 5-10 *knot*,”

Pengiriman 3:

“SENIN (16jun) dari timur laut kec 0-5 *knot*, SELASA (17jun) dari tenggara kec 0-5 *knot*.”

Contoh SMS MINGGUAN: INFO GELOMBANG

“Prakiraan GELOMBANG MINGGUAN Pel. Ratu: RABU(11jun) dari tenggara 2-2.5 meter, KAMIS(12jun) dari tenggara dan selatan 2-2.5 m, JUMAT(13jun) dari selatan 2-2.5 m, SABTU(14jun) dari tenggara 2.5-3 m, MINGGU(15jun) dari tenggara 3-3.5 m, SENIN(16jun) dari tenggara 2.5-3.5 m, SELASA(17jun) dari tenggara 2.5-3.5 m.”

atau

Prakiraan GELOMBANG MINGGUAN Pel. Ratu: RABU(11jun) hingga JUMAT(13jun) dari selatan dan tenggara 2-2.5 m, SABTU(14jun) dari tenggara 2.5-3 m, MINGGU(15jun) 3- 3.5 m, SENIN(16jun) 2.5- 3.5 m, SELASA(17jun) 2.5- 3.5 m dari tenggara.”

(Oleh karena arah ‘selatan’ dan ‘tenggara’ relatif sama maka pada tinggi gelombang yang sama informasi dapat digabungkan).

Informasi gelombang ini dapat dikirimkan dalam dua kali pengiriman sms bila nelayan penerima menggunakan telpn genggam paling sederhana.

Menuliskan Informasi Prakiraan Cuaca Mingguan Dalam Pengelompokan

Informasi prakiraan cuaca dalam beberapa hari dapat dijelaskan dalam hari demi hari sebagaimana pada bagian menuliskan informasi prakiraan cuaca mingguan diatas maupun dituliskan dalam pengelompokan. Penulisan dalam pengelompokan hari harus memperhatikan apakah dalam satu minggu kedepan kondisi akan relatif sama atau berbeda nyata pada beberapa hari kedepan. Tabel dibawah memberikan contoh penulisan informasi untuk contoh informasi tinggi gelombang. Saran penulisan SMS yang sama dapat diterapkan pula untuk informasi mingguan angin dan arus.

Tabel 4 Saran Penulisan Informasi Prakiraan Cuaca Mingguan dalam Pengelompokan

Contoh Informasi dari Situs BMKG	Saran Penulisan pada SMS
Untuk kondisi relatif sama selama seminggu Maret 1: gelombang 1.5 m Maret 2: gelombang 1.0 m Maret 3: gelombang 1.5 m Maret 4: gelombang 1.0 m Maret 5: gelombang 1.5 m Maret 6: gelombang 1.5 m Maret 7: gelombang 1.5 m	1 Maret hingga 7 maret (sabtu-jumat): gelombang antara 1m-1.5m.
Untuk kondisi relatif sama pada kebanyakan hari dan berbeda nyata pada satu hari atau lebih Maret 1: gelombang 1.5 m Maret 2: gelombang 1.0 m Maret 3: gelombang 1.5 m Maret 4: gelombang 3.5 m Maret 5: gelombang 3.5 m Maret 6: gelombang 1.5 m Maret 7: gelombang 1.5 m	Gelombang setinggi 3.5 meter pada 4 dan 5 maret (selasa dan rabu). Gelombang antara 1m-1.5 m pada 1-3 Maret dan 6-7 Maret.
Untuk dua kondisi berbeda nyata pada dua kelompok hari berturut-turut Maret 1: gelombang 1.5 m Maret 2: gelombang 1.0 m Maret 3: gelombang 1.5 m Maret 4: gelombang 1.5 m Maret 5: gelombang 3.0 m Maret 6: gelombang 3.5 m Maret 7: gelombang 3.5 m	1 Maret hingga 4 maret (sabtu-selasa): gelombang antara 1m-1.5 m. Pada 5 hingga 7 maret (rabu-jumat) setinggi 3.0-3.5 m.

Pada awal-awal pengiriman sms, pengirim SMS (operator) mengirimkan prakiraan mingguan berisikan informasi angin, arus dan gelombang. Setelah sekitar 2-3 minggu atau lebih, operator mendiskusikan kepada nelayan penerima SMS mengenai informasi yang paling dibutuhkan. Jenis informasi yang diinginkan nelayan akan berbeda menurut pola melaut (melaut harian atau beberapa hari), alat tangkap berbeda serta ukuran kapal. Ada yang hanya memerlukan arah dan kecepatan angin saja, atau gelombang saja. Nelayan dan operator dapat menyepakati hanya mengirimkan informasi prakiraan hanya pada saat musim peralihan (arah angin tidak konsisten) atau hanya bila akan berlangsung gelombang tinggi maupun kecepatan angin kencang.

Melalui Whatsapp

Penerusan informasi dengan aplikasi Whatsapp dapat dilakukan bila penerima menggunakan ponsel cerdas dan terhubung internet dengan baik. Remaja yang terbiasa menelusuri informasi di internet dapat menjadi mitra nelayan dalam mendapatkan dan meneruskan informasi prakiraan cuaca maritim (maupun prakiraan daerah penangkapan ikan).

Dengan aplikasi Whatsapp informasi dapat disampaikan dengan teks yang lebih panjang. Bila nelayan telah memiliki pemahaman mengenai makna warna dan arah panah pada informasi prakiraan cuaca maritim, informasi dapat diteruskan dalam bentuk gambar saja atau disertai penjelasan ringkas.

Informasi Harian

Untuk prakiraan cuaca satu hari, informasi dapat disampaikan sebagai teks saja atau disertai tampilan gambar prakiraan. Sebaiknya tampilkan hanya gambar pada hari atau jam dimana gelombang tinggi atau kecepatan angin dan arus kencang akan berlangsung.

Contoh Penulisan Informasi Harian:

Prakiraan cuaca SELASA pagi hingga malam (24 Agustus):

GELOMBANG 1,25- 2,5 m pada pagi hingga malam dari timur laut ANGIN 0-5 *knot* pada pagi hingga malam dari tenggara.

ARUS 5-15 cm/detik pada pagi-siang, sore dan malam meningkat 15 -25 cm/detik dari timur laut.

Sajikan gambar prakiraan cuaca gelombang pada hari atau jam dengan gelombang tinggi.

Informasi Satu Minggu

Dengan aplikasi Whatsapp informasi dapat dituliskan lebih panjang. Penyampai pesan (operator) dapat menuliskan satu persatu informasi prakiraan cuaca atau membuat rangkuman bila informasi hampir sama. Contoh tampilan informasi Gelombang dalam satu minggu ditampilkan pada tabel dibawah. Tampilan untuk informasi angin dan arus permukaan mengikuti format yang sama seperti informasi tinggi gelombang. Penekanan diberikan pada kondisi cuaca yang meningkat pada hari atau jam tertentu.

Tabel 5 Contoh Penulisan Rangkuman Informasi Prakiraan Cuaca Satu Minggu dalam Satu Kalimat

Contoh Penulisan Satu Persatu	Contoh Penulisan Rangkuman Dalam Satu Kalimat
Maret 1: gelombang 1.5 m Maret 2: gelombang 1.0 m Maret 3: gelombang 1.5 m Maret 4: gelombang 1.0 m Maret 5: gelombang 1.5 m Maret 6: gelombang 1.5 m Maret 7: gelombang 1.5 m	Gelombang rendah selama satu minggu kedepan 1 Maret hingga 7 Maret (sabtu-jumat): gelombang antara 1m-1.5 meter.
Maret 1: gelombang 1.5 m Maret 2: gelombang 1.0 m Maret 3: gelombang 1.5 m Maret 4: gelombang 3.5 m Maret 5: gelombang 3.5 m Maret 6: gelombang 1.5 m Maret 7: gelombang 1.5 m	Gelombang rendah selama satu minggu kedepan, kecuali pada hari tertentu. Pada 1-3 Maret (sabtu-minggu-senin) dan 6-7 Maret (kamis-jumat): Tinggi gelombang antara 1m-1.5 meter. Pada 4 dan 5 Maret (selasa-rabu): Tinggi gelombang mencapai 3.5 meter.
Maret 1: gelombang 1.5 m Maret 2: gelombang 1.0 m Maret 3: gelombang 1.5 m Maret 4: gelombang 1.5 m Maret 5: gelombang 3.0 m Maret 6: gelombang 3.5 m Maret 7: gelombang 3.5 m	Gelombang rendah selama beberapa hari lalu kemudian meningkat tinggi beberapa hari berikutnya. Pada 1-4 Maret (sabtu hingga selasa): tinggi gelombang 1 hingga 1.5 meter. Pada 4 dan 5 Maret (selasa-rabu): tinggi gelombang 3.5 meter.
Sajikan gambar prakiraan cuaca gelombang pada hari atau jam dengan gelombang tinggi	Sajikan gambar prakiraan cuaca gelombang pada hari atau jam dengan gelombang tinggi

Meneruskan Informasi Potensi Ikan

Melalui Whatsapp

Peta Potensi dan Daerah Penangkapan ikan disajikan dalam bentuk titik koordinat. Bagi nelayan dengan peralatan GPS maka informasi tersebut dapat langsung diteruskan dengan menyebutkan titik koordinat lokasi Daerah Penangkapan Ikan maupun Daerah Potensi Ikan. Akan tetapi bagi nelayan tradisional yang tidak memiliki perlengkapan GPS, maka informasi tersebut mesti diterjemahkan menjadi 'arah' dan 'jarak' dari lokasi bermukim nelayan. Untuk nelayan anggota keluarga yang telah memiliki ponsel cerdas dan koneksi internet yang baik, informasi prakiraan daerah penangkapan ikan dapat disampaikan dalam bentuk gambar peta PPDPI.

Mempersiapkan Peta Rinci

Nelayan penerima informasi sebaiknya dibekali alat bantu berupa peta berukuran besar (A0 atau A1) yang khusus pada wilayah provinsi dan sekitarnya dengan skala koordinat yang lebih rinci hingga satuan sepuluh menit. Peta juga ditambahkan dengan lokasi-lokasi disepanjang pesisir yang diketahui dengan baik oleh nelayan penerima informasi PPDPI. Pada peta dapat juga ditambahkan skala jarak dalam mil laut.

Organisasi pendukung nelayan atau operator dapat membuat peta dimaksud. Gambar 5 menyajikan contoh skala koordinat yang rinci pada lokasi pemukiman nelayan dan perairan tempat melaut. Bila nelayan menerima peta PPDPI dalam bentuk koordinat atau gambar, nelayan bersangkutan dapat memindahkannya kedalam peta berukuran besar sehingga dapat mengetahui persis lokasi dan jaraknya.



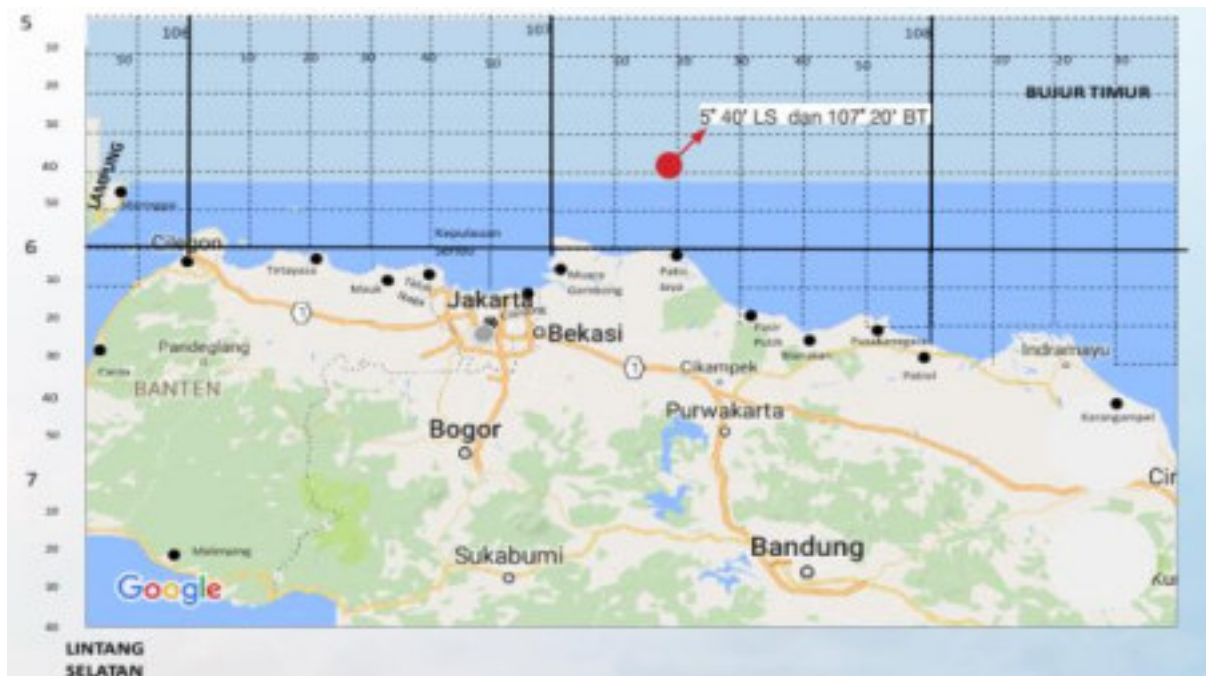
Gambar 5 Contoh peta berukuran besar dengan skala koordinat rinci dan keterangan wilayah sepanjang pesisir untuk alat bantu untuk Nelayan Cilincing Jakarta Utara

Penyampaian Koordinat PPDPI

Pada hari dimana terdapat prakiraan Daerah Penangkapan Ikan atau Potensi Ikan disekitar lokasi nelayan biasa melaut, operator mengirimkan lokasi prakiraan ikan tersebut dalam bentuk koordinat. Titik koordinat lokasi ikan tersebut kemudian dipindahkan oleh nelayan ke peta rinci yang berukuran besar Gambar 6.

Contoh Informasi PPDPI:

Lokasi Daerah Penangkapan Ikan pada koordinat 5° 40' 20" Lintang Selatan dan 107° 20' 40" Bujur Timur



Gambar 6 Contoh peta berukuran besar dengan skala koordinat rinci dan keterangan wilayah sepanjang pesisir bagi Nelayan Cilincing Jakarta Utara

Selanjutnya, koordinat tersebut dipindahkan pada peta besar dengan skala rinci. Gunakan hingga satuan derajat dan menit saja yakni: 5° 40' Lintang Selatan dan 107° 20' Bujur Timur". Dengan poster ketelitian hanya sampai satuan menit. Bagi nelayan perahu kecil yang tidak memiliki GPS, ketelitian hingga satuan detik tidak bisa diperoleh dan kemungkinan tidak relevan pula bagi nelayan perahu kecil. Selanjutnya nelayan bersangkutan membuat keputusan akan melaut menuju pada arah yang sama sejauh kemampuannya melaut atau melaut pada arah yang lain.

Penyampaian Jarak Prakiraan Lokasi Ikan

Peta PPDPI terlalu umum (kasar bagi nelayan tradisional untuk membuat perkiraan jarak dari lokasi bermukim nelayan ke lokasi Daerah Penangkapan Ikan atau Potensi Ikan terdekat yang disebutkan pada peta PPDPI. Kesulitan ini dapat diatasi dengan mudah bila nelayan menggunakan alat bantu peta rinci berukuran besar dan memindahkan koordinat PPDPI ke peta rinci buatan tersebut (sepaimana disajikan pada Gambar 6 di atas). Oleh Karena 1 menit hampir setara dengan 1 mil laut, maka skala peta rinci dalam satuan menit "10, 20, 30, 40, 50" pada sumbu horizontal (Bujur Timur) maupun sumbu vertikal (Lintang Selatan) berfungsi sebagai rujukan untuk jarak dalam mil laut.

Ada dua pilihan penyampaian informasi jarak ke lokasi prakiraan ikan (Lihat Gambar 7), yakni:

Pilihan 1: dari lokasi bermukim nelayan ke lokasi prakiraan ikan

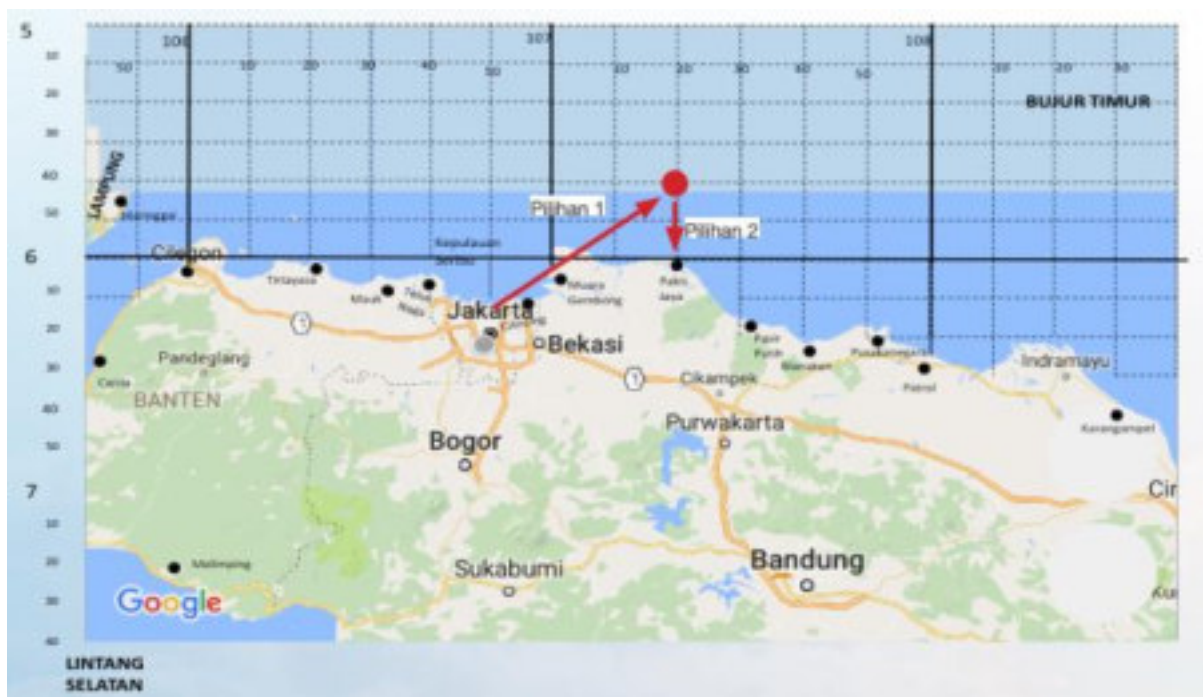
Pilihan 2: dari lokasi prakiraan ikan tegak lurus ke pesisir pantai terdekat yang dikenal nelayan

Contoh Penulisan Koordinat dan Jarak PPDPI

Lokasi Daerah Penangkapan Ikan terdekat tanggal 8-9 November (Selasa-Rabu):

Pada koordinat $5^{\circ} 40'$ Lintang Selatan dan $107^{\circ} 20'$ Bujur Timur, jarak dari Cilincing ke lokasi ikan sekitar 35 mil laut arah timur laut, atau jarak dari pantai terdekat Pakis Jaya ke lokasi ikan sekitar 20 mil laut arah utara

Jarak ke lokasi ikan berdasarkan perkiraan kasar. Bila ada dua atau lebih prakiraan lokasi ikan berkumpul (Daerah Penangkapan Ikan maupun Daerah Potensi Ikan) maka sebut satu persatu koordinat dan jaraknya dari tempat bermukim nelayan.



Gambar 7 Contoh dua pilihan memperkirakan jarak ke prakiraan lokasi ikan

Melalui SMS

Bagi nelayan tradisional yang tidak memiliki ponsel cerdas, maka informasi tersebut mesti diterjemahkan menjadi 'arah' dan 'jarak' dari tempat bermukim nelayan dalam bentuk teks.

Penulisan prakiraan lokasi ikan (Pilihan I):

"Lokasi Daerah Potensi Ikan berada pada jarak 65 mil laut arah tenggara dari Teluk Pelabuhan Ratu, berlaku mulai senin-rabu (9-11 Mei). *Informasi BPOL-KKP diteruskan oleh Udin*

Cara lain menunjukkan lokasi potensi ikan adalah dengan menghitung jarak tegak lurus dari pantai terdekat yang dikenal nelayan setempat ke titik lokasi potensi ikan. Metode perhitungan jarak dan lokasi Potensi Ikan sama sebagaimana dijelaskan pada Gambar 7 diatas. Contoh penulisan SMS prakiraan lokasi ikan dengan cara 2 sebagai berikut:

Penulisan Lokasi Potensi Ikan (pilihan 2):

“Lokasi potensi ikan berada pada jarak jarak 30 mil laut arah utara (ketengah laut) dari pantai A, berlaku mulai senin-rabu (9-11 Mei)”, *Informasi BPOL-KKP diteruskan oleh Udin*

Penulisan prakiraan lokasi ikan pilihan kedua lebih mudah bagi nelayan. Untuk dapat melakukannya beberapa hal perlu dipersiapkan oleh organisasi pendukung atau operator, yakni;

1. Menyiapkan peta detil wilayah tersebut
2. Mengetahui nama-nama pantai disekitar lokasi bermukim nelayan hingga sejauh nelayan biasa melaut
3. Mencetak dan menempelkan satu contoh lokasi potensi ikan pada awal-awal pengenalan sms untuk menunjukkan lokasi dan jarak. Menempelkan contoh informasi ini sangat membantu nelayan memahami maksud informasi tersebut.

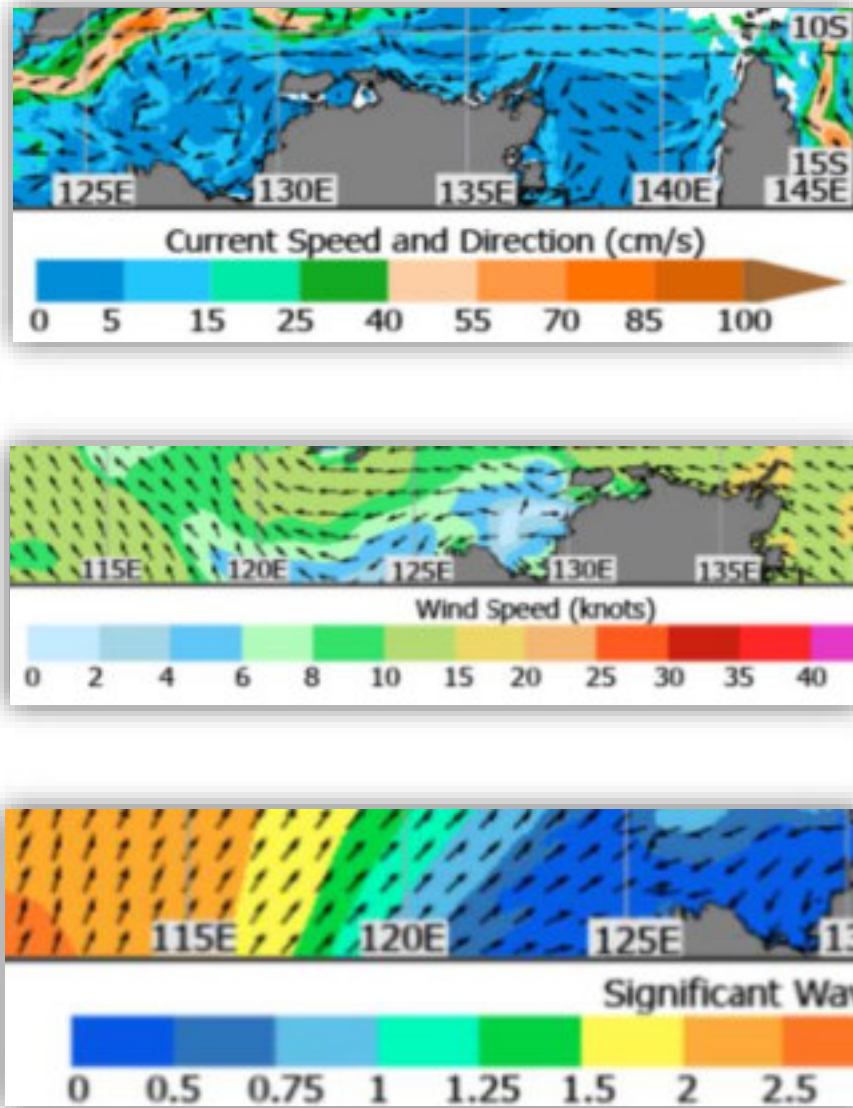
ALAT DAN BAHAN PENDUKUNG

Membuat Peta Rinci Koordinat dan Jarak

Pada kebanyakan nelayan perahu kecil umumnya tidak mengetahui koordinat lokasi mereka bermukim. Masyarakat juga jarang melihat posisi lokasi bermukim mereka dalam peta. Memperkenalkan kedua informasi ini dapat membantu nelayan memahami informasi prakiraan lokasi ikan (peta PPDPI).

Yang perlu dilakukan adalah;

1. Membuat peta rinci koordinat hingga satuan 10 menit (10') berukuran besar (kertas A0 atau A1) yang berisikan informasi jarak dalam mil laut dan nama-nama daerah pesisir disekitar wilayah bermukim nelayan hingga sejauh nelayan tersebut biasa melaut. Keterangan mengubah jarak dari mil laut ke kilometer disebutkan dibagian bawah peta tersebut. Contoh peta tersebut pada Gambar 5. Sebaiknya setiap keluarga nelayan/kelompok nelayan memiliki satu peta tersebut dan sebuah peta lainnya ditempelkan di tempat nelayan biasa berkumpul (warung atau Tempat Pelelangan Ikan). Peta tersebut juga menampilkan koordinat lokasi bermukim nelayan. Setelah memahami koordinat (bujur timur dan lintang) lokasi bermukimnya, nelayan bisa memahami arti koordinat yang disampaikan melalui sms walaupun mereka tidak memiliki GPS. Sebagai contoh koordinat untuk nelayan Pelabuhan Ratu. Nelayan akan mudah memahami bila posisi daerah penangkapan ikan/potensi ikan berada di lebih dari 105 BT berarti berada di 'timur' dan kurang dari 105 BT berada di 'barat' dari Teluk Pelabuhan Ratu. Lebih banyak perbedaan maka semakin jauh jarak. Bila ikan berada di sekitar lintang 7 LS berarti 'ikan dekat pantai', dan semakin tinggi angka lintang semakin jauh dari pantai 'ikan di 8 LS berarti sekitar 60 mil dari pantai dan 9 lintang berarti sekitar 120 mil dari pantai'. (Tentu saja angka lintang dan jarak melaut berbeda untuk nelayan di pantai utara, seperti Muara Angke Jakarta, dimana semakin kecil dari 6 Lintang Selatan berarti semakin jauh tengah laut).
2. Menempelkan lembaran besar contoh tampilan peta prakiraan cuaca maritim Nelayan membutuhkan waktu memahami makna ukuran kecepatan untuk angin dan arus (*knot*, dan cm/detik) yang disampaikan pada sms. Mereka akan membutuhkan waktu lama untuk menilai angka yang diberikan pada sms tersebut masuk kategori 'pelan', 'sedang', 'kencang' atau 'kencang sekali'. Nelayan tidak akan mengetahui makna kecepatan yang diberikan bila tidak mengetahui perbandingannya dengan kecepatan yang lain. Dengan memberikan contoh tampilan peta prakiraan cuaca, disertai dengan rentang kecepatan yang ada pada bagian Legenda, maka nelayan dapat membuat perbandingan dan menilai sendiri kategori kecepatan angin dan arus. Misal 'kecepatan angin '15-20 *knot*' mungkin tidak memiliki makna bagi nelayan. Namun dengan melihat rentang kecepatan yang ada pada Legenda peta prakiraan maka nelayan bisa membuat penilaian sendiri apakah angka tersebut masuk dalam kategori 'pelan', 'sedang' atau lainnya. Dengan melihat angka '15-20 *knot*' berada hampir di tengah rentang kecepatan maka kemungkinan nelayan akan menilai masuk dalam kategori 'sedang' atau 'agak kencang', sementara kecepatan '5-15 *knot*' berada di awal rentang maka akan dimaknai kecepatan angin 'rendah' atau 'pelan'. Lembaran contoh peta prakiraan cuaca yang ditempelkan di tempat nelayan berkumpul menjadi media pembelajaran partisipatif.
3. Menempelkan lembaran besar contoh tampilan peta prakiraan cuaca maritim Contoh Peta PDPI yang berukuran besar dapat membantu nelayan dan remaja untuk terbiasa dengan koordinat peta dan contoh koordinat lokasi ikan dalam bujur dan lintang. Lambat laun nelayan akan memahami koordinat lokasi tempat mereka bermukim dan membuat batasan sejauh mana bujur dan lintang pada PPDPI yang perlu diinformasikan kepada mereka (oleh peserta remaja) untuk dituju.



Gambar 8 Rentang kecepatan pada Prakiraan Angin, Arus Permukaan dan Gelombang di Laut

RENCANA TINDAK LANJUT

Rencana tindak lanjut perlu dibahas pada akhir pelatihan. Modul ini membahas rencana tindak lanjut dari pelatihan yang diikuti bersama oleh nelayan dan remaja dari keluarga nelayan. Tujuan akhir yang ingin dicapai adalah pemberian informasi cuaca maritim dan PPDPI dari peserta remaja kepada nelayan disekitarnya.

Bila terdapat akses internet yang baik dan sejumlah peserta remaja telah memiliki ponsel cerdas, organisasi pendukung memfasilitasi terbentuknya group Whatsapp seluruh alumni peserta pelatihan dan organisasi pendukung.

Rencana tindak lanjut terdiri atas beberapa tahapan kegiatan, yakni:

- (1) Tahap 1: Pemberian contoh informasi prakiraan cuaca maritim dan PPDPI selama satu atau dua minggu setelah pelatihan dari organisasi pendukung kepada seluruh peserta remaja. Pada tahap ini peserta remaja mulai mengenali format untuk meneruskan informasi cuaca selama satu hari dan atau prakiraan beberapa hari (satu minggu) yang dirangkum dalam satu pesan informasi.
- (2) Tahap 2: Pemberian contoh informasi prakiraan cuaca maritim dan PPDPI (bila ada yang dekat) pada minggu berikutnya) dari satu kelompok peserta remaja kepada kelompok peserta remaja lainnya secara bergiliran. Kelompok remaja dapat terbagi berdasarkan wilayah bermukim yang berdekatan (satu dusun atau kelurahan). Tahap ini dapat berlangsung selama satu atau dua minggu. Satu kelompok remaja sebagian untuk mengecek informasi prakiraan cuaca maritim lengkap (angin, arus dan gelombang) dan PPDPI selama 2-3 hari berturut-turut. Peserta remaja masih dalam tahap Latihan diantara mereka. Tahap 1 dan Tahap 2 merupakan tahap Latihan Lanjutan bagi peserta remaja sehingga informasi prakiraan cuaca maritim belum diteruskan kepada nelayan. Pada Tahap 1 dan 2 ini nelayan yang memiliki ponsel cerdas dan paket internet belum dimasukkan dalam grup Whatsapp. Pada tahap ini organisasi pendukung atau tenaga ahli dapat memantau dan melakukan perbaikan atas contoh informasi yang disampaikan peserta remaja.
- (3) Tahap 3: Pemberian informasi cuaca maritim dan PPDPI (bila ada yang dekat) dari peserta remaja kepada nelayan. Pada tahap ini nelayan yang telah memiliki ponsel cerdas dan paket internet ditambahkan dalam grup Whatsapp. Nelayan lain yang tidak memiliki akses internet mendapatkan informasi secara langsung dari peserta remaja. Tahap 3 ini berlangsung selama sekitar satu atau dua bulan. Satu kelompok peserta remaja dapat diserahkan tanggung jawab untuk melihat dan meneruskan informasi prakiraan cuaca maritim selama satu minggu. Informasi selama satu minggu dapat disampaikan setiap hari berturut-turut atau dirangkum dalam satu minggu. Pada musim peralihan, dimana kondisi cuaca dapat berubah-ubah dalam satu hari, informasi cuaca selama satu atau dua hari disampaikan. Penekanan diberikan pada jam-jam tertentu dimana kondisi cuaca ekstrim (gelombang tinggi, angin dan arus kencang atau angin berubah arah).
- (4) Evaluasi atas pelaksanaan kegiatan Tahap 1 hingga Tahap 3. Evaluasi dapat dilakukan terhadap kemampuan dan komitmen peserta remaja dalam memperoleh dan meneruskan informasi, tanggapan nelayan atas informasi serta komitmen untuk membiayai pulsa peserta remaja yang akan meneruskan informasi pada tahap selanjutnya. Pada tahap satu hingga ketiga ini organisasi pendukung dapat memberikan dukungan paket pulsa kepada beberapa peserta remaja yang bertugas untuk memperoleh dan meneruskan informasi kepada nelayan. Pada tiga tahap awal ini nelayan telah mengenal dan kemungkinan merasakan kebutuhan akan informasi prakiraan. Pada tahap selanjutnya (Tahap 4) nelayan didorong untuk membiayai sendiri pembelian paket internet.
- (5) Tahap 4: Pemberian informasi selama satu tahun kedepan. Kesepakatan dapat diambil atas pilihan berikut:

- a. Prakiraan cuaca maritim dilihat dan diteruskan sepanjang musim peralihan dan musim angin barat saja (saat gelombang tinggi dan angin serta arus permukaan kencang). Informasi diberikan sebagai rangkuman dalam satu minggu.
- b. Prakiraan cuaca maritim dilihat dan diteruskan pada hari-hari tertentu saja saat diperkirakan akan berlangsung gelombang tinggi dan angin serta arus permukaan kencang. Kondisi ini juga akan berlangsung pada musim peralihan (Maret-April dan September-Oktober) dan musim angin barat (Desember-Februari). Informasi perubahan kondisi cuaca dalam hari dan jam tertentu disampaikan kepada nelayan.
- c. Prakiraan cuaca maritim dilihat dan diteruskan setiap minggu sepanjang tahun. Pilihan ini dapat ditempuh bila terdapat sejumlah besar peserta remaja yang bersedia bergiliran melihat dan meneruskan informasi dan kelompok nelayan secara teratur membiayai pembelian paket pulsa bulanan.

Ketiga pilihan diatas akan sangat bergantung pada kesediaan peserta remaja untuk melakukan tugas tersebut serta kemampuan nelayan untuk membiayai pembelian paket pulsa bulanan. Pilihan (a) lebih cocok mengingat informasi lebih dibutuhkan pada periode peralihan dan musim angin barat dan paket pulsa bulanan lebih terjangkau bagi nelayan, sementara pilihan (b) dimana minim kesediaan peserta remaja dan kemampuan nelayan untuk membiayai paket pulsa.

INFORMASI LEBIH LANJUT

BMKG Pusat

Alamat: Jl. Angkasa I No.2 Kemayoran Jakarta Pusat, DKI Jakarta 10720

P.O. Box 3540 Jakarta

Telepon: (021) 4246321

Fax: (021) 4246703

Email: info@bmkgo.id

info.meteo@bmkgo.id

info.iklim@bmkgo.id

info.geof@bmkgo.id

humas@bmkgo.id

Website: www.bmkgo.id

Jawa Timur

1. BMKG Stasiun Meteorologi Maritim Perak II

Jam Pelayanan: Senin-Jumat 08.00 – 16.00 WIB

Alamat: Jalan Kalimas Baru No.97B, Surabaya – Jawa Timur 60165

Telepon: (031) 3291439

Fax: (031) 3287123

Email: meteomaritimsby@yahoo.co.id

Website: www.cuacaperak.info

2. BMKG Stasiun Klimatologi Karangploso

Jam Pelayanan: Senin-Kamis 07.30 – 16.00 WIB

Jumat 07.30 – 16.30 WIB

Alamat: Jl. Zentana No. 33, RT 55/ RW 08 Desa Ngijo Kecamatan Karangploso Kabupaten Malang Propinsi Jawa Timur Indonesia 65152

Telepon: (0341) 464827, 461388, 461595

Fax: (0341) 464827

Email: staklimkarangploso@gmail.com

zentana33@yahoo.com

staklim.karangploso@bmkgo.id

Website: <http://karangploso.jatim.bmkgo.id>

Sosial Media: FB <https://www.facebook.com/staklimkarangploso>

Twitter <https://twitter.com/BMKGkarangploso>

Google Plus +

<https://plus.google.com/+StasiunKlimatologiKarangplosomalang>

Instagram: <https://www.instagram.com/bmkgo.malang>

3. BMKG Stasiun Meteorologi Juanda

Jam Pelayanan: Senin-Jumat 08.00 – 16.00 WIB

Alamat: Stasiun Meteorologi Juanda. Bandar Udara Juanda. 61253 Sidoarjo

Telepon: (031) 8667540, 8668989 (24 Jam)

Fax: (031) 8675342

Email: stamet.juanda@bmkgo.id

Website: <http://juanda.jatim.bmkgo.id/>

REFERENSI

- Stasiun Meteorologi Maritim Tanjung Perak Surabaya. 2017. *Modul Sekolah Lapang Iklim (SLI) Nelayan Jawa Timur Tahun 2017*. Jawa Timur: BMKG Stasiun Meteorologi Maritim Tanjung Perak
- Stasiun Meteorologi Ranomeeto Konawe Selatan. 2017. *Modul TOT Sekolah Lapang Iklim Tahap 2*. Sulawesi Tenggara: BMKG Stasiun Meteorologi Ranomeeto
- Siregar, P. Raja, Ery Damayanti, Siti Maimunah dkk. 2011. *Nelayan dan Ketidakpastian Iklim: Tanggapan Nelayan Atas Informasi Prakiraan Cuaca dan Potensi Ikan*. 420 hlm. Jakarta: CSF for Climate Justice
- Siregar, P. Raja, Ery Damayanti, dan Imam Mulyadi. 2017. *Modul 1 Pemanfaatan Informasi Prakiraan Cuaca Maritim dan Lokasi Ikan (PPDPI)*. Jakarta: Indonesia Climate Change Trust Fund dan Perkumpulan Bingkai
- Siregar, P. Raja. 2017. *Modul 2 Tahapan Pelatihan Pemanfaatan Informasi Prakiraan Cuaca Maritim dan Lokasi Ikan (PPDPI)*. Jakarta: International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies (IFRC)



Adaptasi Perubahan Iklim dan Ketangguhan

World Trade Center, 7th Floor
Jl. Jend. Sudirman Kav. 28
Jakarta 12920
Indonesia