

# Pusat Riset Kelautan Perkuat Visi Poros Maritim



Kementerian Kelautan dan Perikanan membangun Pusat Riset Kelautan yang dipadukan dengan kawasan wisata edukasi di Pangandaran, Jawa Barat dan Morotai, Maluku Utara.

Kisah ini berawal dari *muhibah* Menteri Kelautan dan Perikanan (MKP), Susi Pudjiastuti, ke San Francisco, Amerika Serikat pada 13 – 21 Maret 2015 silam. Di kota yang terletak di pesisir barat negeri Paman Sam itu, Susi dan rombongan berkunjung ke **Monterey Bay Aquarium Research Institute (MBARI)**, sebuah pusat riset kelautan terpadu yang dibangun **David and Lucille Packard Foundation (DLPF)** pada 1987.

DLPF adalah organisasi terbesar yang memberikan perhatian di bidang ilmu pengetahuan, teknologi, dan konservasi laut. Organisasi itu mendorong terciptanya keseimbangan antara pembangunan ekonomi dan pelestarian sumberdaya laut.

DLPF pun berkomitmen mendukung dan membantu perumusan dan implementasi kebi-

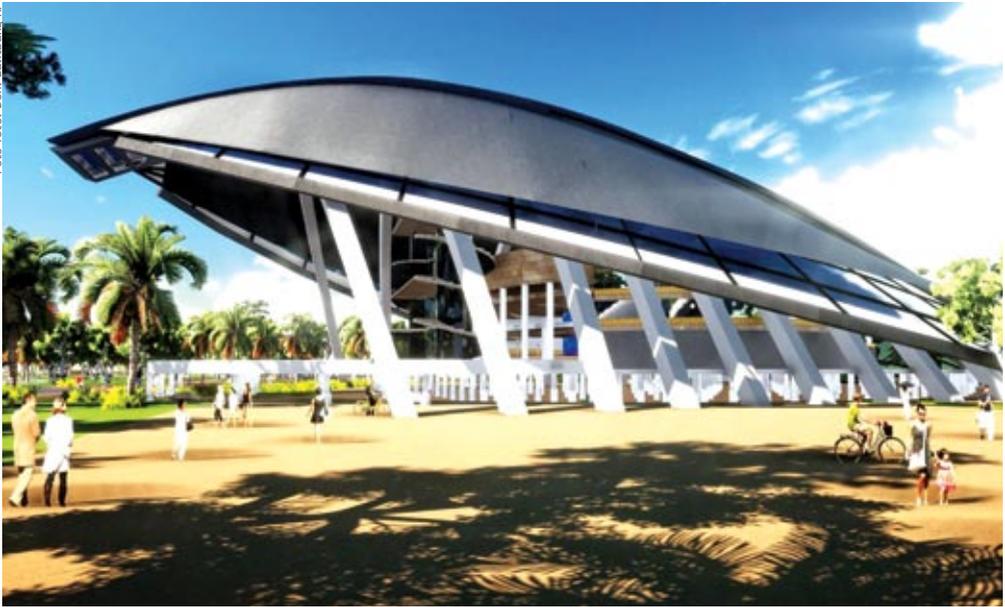
jakan Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) dalam hal kapasitas pengelolaan sumberdaya kelautan dan perikanan secara berkelanjutan dan bertanggung jawab untuk kesejahteraan masyarakat. Kerja sama meliputi peningkatan kapasitas kelembagaan, sumberdaya manusia serta ilmu pengetahuan dan teknologi.

Susi menginginkan sebuah kerja sama riset kelautan dan perikanan agar kapasitas riset perikanan laut Indonesia lebih berkembang. Di antaranya riset laut dalam (*deep sea fisheries*) dan pendugaan stok ikan melalui teknologi pelacak DNA. Ia juga ingin dibangun sebuah kapal riset kelautan untuk melengkapi satu kapal riset perikanan yang saat ini dimiliki KKP.

Sekembalinya dari California, Susi menugaskan Badan Litbang Kelautan dan Perikanan (Balitbang KP) untuk mengembangkan stasiun riset



Foto: foto: Dok. Balitbang KP



kelautan bertaraf internasional seperti MBARI. Melalui serangkaian rapat, akhirnya disepakati lokasinya di Pangandaran, Jawa Barat dan di Pulau Morotai, Maluku Utara. Kedua lokasi tersebut merepresentasikan dua kawasan penting yakni Samudra Hindia di selatan dan Samudra Pasifik di utara.

Samudra Hindia Timur dan Samudra Pasifik Barat, saat ini menjadi tulang punggung ketahanan pangan laut dunia. Kedua samudra itu merupakan kunci jawaban bagi fenomena iklim kelautan dan perubahan lingkungan global yang melanda dunia saat ini.

MBARI merupakan institusi riset kelautan dan perikanan yang fokus pada isu-isu relevansi global dan masyarakat dengan tema-tema riset seperti visualisasi laut, dinamika ekosistem, biogeokimia laut, dan eksplorasi. MBARI memiliki dan mengoperasikan dua kapal penelitian dan dua wahana yang dioperasikan dari jarak jauh.

Pusat Riset modern itu juga memiliki sebuah observatorium dan armada wahana bawah air otomatis. Alat-alat tersebut memungkinkan MBARI melakukan eksplorasi laut dalam. Terkait eksplorasi laut dalam, KKP berpengalaman dalam penelitian laut dalam di perairan Sangihe Talaud bekerjasama dengan *National Oceanic and Atmospheric Administration* (NOAA) Amerika Serikat.

### Dorongan Institusional

Indonesia sebagai poros maritim dunia, sejatinya sudah menjadi jati diri nusantara sejak ratusan tahun silam. Presiden Jokowi mendingungkannya kembali agar laut tidak lagi dipinggungi. Wilayah teritorial Indonesia 70 persennya berupa lautan dan diapit oleh Samudra Hindia dan Samudra Pasifik. Lautan Indonesia memiliki biodiversitas tertinggi di dunia.

Sejak tahun 2002, Balitbang KKP melakukan serangkaian kegiatan Litbang di Samudra Hindia, khususnya di Samudra Hindia Timur-Tenggara dan Samudra Pasifik Barat. Balitbang KKP secara dinamis juga melakukan kolaborasi litbang dengan berbagai institusi Litbang nasional dan luar negeri baik secara bilateral maupun multilateral dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan (rekomendasi) teknologi.

Melalui pembangunan pusat riset kelautan bertaraf internasional, Balitbang KP melanjutkan litbang terintegrasi di bidang observasi laut, eksperimen, eksplorasi, dan konservasi melalui pendekatan multi-disiplin keilmuan laut dalam. Pusat Riset Kelautan untuk Samudra Hindia dan Samudra Pasifik fokus pada dokumentasi kekayaan sumber daya laut (dalam), berikut konektivitasnya dengan ekosistem pesisir di tengah-tengah masa perubahan (iklim) global serta memperhatikan konsep kerentanannya.



### Nilai yang Diharapkan

Pusat Riset Kelautan Samudra Hindia dan Pasifik akan melibatkan para peneliti lingkup Badan litbang KKP, komunitas peneliti, akademisi, dan masyarakat Indonesia untuk mengembangkan dan uji coba berbagai metode baru. Juga instrumentasi kelautan dan berbagai sistem analisis untuk memahami dan memecahkan problematika mendasar di bidang kelautan.

Pusat Riset ini juga akan mengidentifikasi arah baru bagi litbang kelautan dimana inovasi teknologi dapat didorong untuk lebih berkembang dan unggul.

Penguatan kerja sama antara peneliti, pe-rekayasa, dan teknisi litkayasa tersebut didukung oleh aksesibilitas langsung dengan laut, sistem jaringan telekomunikasi efektif, dan komunikasi erat. Baik dengan komunitas ilmuwan kelautan nasional, regional, maupun internasional.

Pusat Riset tersebut diharapkan memiliki standar nilai tertinggi (*highest standards of excellence*) dalam merefleksikan kualitas hasil riset, kreativitas pengembangan metodologi, dan pengembangan perekayasaan. Nantinya, masyarakat umum, komunitas keilmuan kelautan, akademisi/pendidik bisa menikmati hasil riset

### Laboratorium

Biologi Laut untuk mengidentifikasi dan meneliti potensi biota laut dalam.

berupa paket teknologi dan pengetahuan.

Melalui penelitian dan pengembangan untuk memahami lebih jauh fungsi secara ke-seluruhan ekosistem laut (dalam) dan pesisir, Pusat Riset Kelautan ini menjadi salah satu fungsi Badan Litbang KKP dalam memberikan rekomendasi konsep restorasi kesehatan dan produktivitas laut berikut seluruh organisme di dalamnya.

Para peneliti bisa mengembangkan dan mengadopsi teknologi inovasi, mengidentifikasi dan menjawab permasalahan penting, sekaligus memutakhirkan pemahaman tentang laut dan samudra. Sehingga bisa dipahami bagaimana sistem kompleks laut atau samudra beroperasi. Serta bagaimanakah interaksi antar ekosistem atau komunitas didalamnya, berikut responnya terhadap perubahan antropogenik.

**Disusun oleh Pusat Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Laut dan Pesisir  
Badan Penelitian dan Pengembangan  
Kementerian Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia**

# Menguak Tabir Laut Dalam



Pusat riset kelautan ini dibangun Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) untuk menjadi wahana pembuka tabir rahasia laut dalam.

**P**angandaran *Integrated Aquarium and Marine Research Institute* (PIAMARI) dibangun di lahan seluas 2,7 hektare di dekat Pelabuhan Pendaratan Ikan (PPI) Cikidang, Pangandaran, Jawa Barat. PIAMARI akan dilengkapi berbagai fasilitas sarana edukasi dan rekreasi bahari.

Juga dibangun akuarium raksasa, sejumlah laboratorium, museum Iptek, kapal penelitian samudra lepas, sejumlah stasiun pemantauan, hingga kereta gantung. Masyarakat pun diajak lebih mencintai laut dengan menyaksikan langsung fenomena laut dalam melalui berbagai fasilitas tersebut.

Selain PIAMARI, KKP juga membangun *Morotai Integrated Aquarium and Marine Research Institute* (MIAMARI) di Pulau Morotai, Maluku Utara. Melalui PIAMARI dan MIAMARI, KKP melakukan transfer pengetahuan, rekomendasi solusi dan pengembangan teknologi. Baik untuk masyarakat umum, peneliti, akademisi/pendidik, pemangku kebijakan, dan industri.

Tematik utama dari riset dititikberatkan pada pengembangan kapasitas teknologi baru, yang bisa diuji implementasinya secara cepat dan langsung di laut. Rekomendasi penggunaan teknologi litbang tersebut difokuskan kepada isu-isu kelautan global seperti eksplorasi dan penemuan, dinamika ekosistem laut dalam, serta biogeokimia laut dalam.

Sejumlah riset yang dilakukan meliputi riset eksplorasi laut dalam meliputi kegiatan multidisiplin ri-

set untuk eksplorasi proses geologi, geofisika, kimia, dan biologi dari Samudra Hindia Timur-Tenggara. Fokus lokasinya di Kawasan Laut dan Pesisir Selatan Jawa (Wilayah Pengelolaan Perikanan "WPP"- 572) dan Samudra Pasifik Barat (WPP-716 dan WPP-717).

Pengembangan dan penggunaan teknologi visualisasi laut dalam digunakan untuk merinci pemetaan habitat dan dasar laut dalam (*seafloor*), serta aktivitas fisik atau hayati di kolom air dan dasar laut. Riset ini untuk mengungkap fenomena perubahan iklim dan lingkungan global, penemuan *marine georesources* dan *marine archaeological artifact*, serta mitigasi *marine-geohazards* dalam upaya membangun *Early Warning System*.

Berikutnya riset dinamika ekosistem laut dalam, yaitu riset untuk memahami secara komprehensif dinamika ekosistem dan transfer biomassa dan energi antara komponen abiotik dan



Kapal Riset Kelautan dilengkapi peralatan canggih antara lain alat untuk mengambil sampel sedimen dasar laut

Foto-foto: Dok. Balitbang K/P



biotik dari permukaan hingga dasar laut, berikut interaksinya dengan iklim kelautan lokal, regional dan global.

Selanjutnya riset biogeokimia laut dalam, yaitu eksploitasi biogeokimia laut menggunakan teknologi baik dari Balitbang KP maupun mitra kerja sama. Riset ini untuk mengembangkan pemahaman dan prediksi proses biogeokimia skala lokal, regional, dan global yang dipengaruhi fenomena perubahan iklim.

Pangandar merupakan lokasi yang tepat untuk Pusat Riset Kelautan Samudra Hindia, karena memiliki banyak fenomena oseanografi dan ilmu kebumihantukan untuk Samudra Hindia Timur – Tenggara. Pertama arus susur pantai Sumatera hingga selatan Jawa yang dikenal sebagai *Wyrtki Jet*.

Selanjutnya, arus regional di selatan Jawa yang bergerak menuju Samudra Hindia tengah yang bernama Arus Balik Khatulistiwa (*Southern Equatorial Current*). Fenomena lainnya adalah naiknya masa air lapisan dalam menuju lapisan yang lebih dangkal secara vertikal di selatan Jawa yang dikenal sebagai *Java Upwelling System*. *Upwelling* dibangkitkan oleh sistem monsun Indonesia-Australia yang umumnya berlangsung mulai April – Oktober.

Sementara akibat subduksi lantai Samudra Hindia yang menghunjam ke bawah selatan Jawa yang merupakan bagian dari lantai benua Eurasia, menyebabkan wilayah pesisir selatan Jawa rawan bencana tsunami.

Sementara itu kawasan Samudra Pasifik Barat yang menjadi lokasi MIAMARI, memiliki fi-

tur geodinamika cukup kompleks. Fitur dinamika laut itu pula yang menjaga keanekaragaman hayati laut dan konservasi pangan laut Indonesia.

Kawasan perairan Morotai dan sekitarnya dilalui arus pusaran bernama “Halmahera Eddy” yang menjaga kesuburan perairan kawasan di sekitarnya. Kawasan ini menjadi salah satu pintu masuk sejumlah massa air Samudra Pasifik bervolume besar ke perairan Indonesia yang dikenal sebagai Arus Lintas Indonesia (Arlindo). Secara internasional dikenal “*Indonesian Through-Flow*”.

Samudra Pasifik Barat, di Utara Papua, adalah kawasan kolam air hangat (*warm pool west pacific*) yang sangat disukai ikan Tuna jenis Cakalang (*Skipjack Tuna*) untuk hidup berkembang biak. Kawasan Morotai dan sekitarnya berada di kawasan lempeng tektonik interaksi antara lantai Samudra Pasifik Barat dengan Palung Filipina. Interaksi itu menghasilkan banyak gunung api bawah laut yang keaktifannya ditandai adanya aktivitas hidrotermal.

Berbeda dengan PIAMARI yang dilengkapi Aquarium Raksasa, MIAMARI akan dilengkapi “platform” bawah laut yang memungkinkan pengunjung menikmati langsung keindahan alam bawah laut. Kompleks bangunan Miamari juga didesain ramah lingkungan dengan pembangkit energi listrik mandiri.

Disusun oleh Pusat Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Laut dan Pesisir  
Badan Penelitian dan Pengembangan  
Kementerian Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia