

# MENUJU SUMBERDAYA MANUSIA YANG BERKUALITAS TINGGI UNTUK MENDUKUNG PROGRAM PENELITIAN KELAUTAN NASIONAL

Makalah disampaikan pada kegiatan Lokakarya Kurikulum  
pada Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan,  
Universitas Padjajaran, Bandung, 20-21 April 2012



Oleh:

**Dr.-Ing. Widodo S. Pranowo**

Peneliti Madya Bidang Oseanografi

Pusat Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Laut dan Pesisir

Badan Penelitian dan Pengembangan Kelautan dan Perikanan

Kementerian Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia

Kompleks Bina Samudera, Jl. Pasir Putih I, Ancol Timur, Jakarta 14430

Tel.: 021-647-11-583, Fak.: 647-11-654, email: [widodo.pranowo@kkp.go.id](mailto:widodo.pranowo@kkp.go.id)

## PENDAHULUAN

Sektor Kelautan adalah salah satu bidang penting dalam Rencana Pembangunan Nasional Jangka Menengah 2010-2014 (PERPRES No. 29, 2011), yang terkait dengan berbagai bidang penting lainnya. Bahkan dalam rangka menuju Rencana Pembangunan Nasional Jangka Panjang 2005-2025 (UU 17, 2007), diciptakan beberapa program dalam rangka akselerasi pembangunan ekonomi (PERPRES No. 32, 2011), dan juga rencana aksi nasional untuk memitigasi dan juga menyiapkan skenario adaptasi terhadap dampak perubahan iklim terhadap usaha akselerasi tersebut (PERPRES No. 61, 2011; BAPPENAS, 2012).

Sejalan dengan program nasional tersebut, penyiapan sumberdaya manusia yang berkompeten di bidang kelautan (dan perikanan) juga dilakukan oleh pemerintah Republik Indonesia melalui berbagai kementeriannya. Selain peningkatan kapasitas sumberdaya manusia melalui program pendidikan nasional, dilakukan juga pengembangan kapasitas kelembagaan melalui berbagai kerjasama bilateral dan multilateral dalam rangka penelitian dan pengembangan di bidang IPTEK Kelautan (dan Perikanan).

Sebagai contoh pengembangan sumberdaya yang dilakukan oleh Badan Litbang Kelautan dan Perikanan yang bekerjasama secara multilateral dengan 4 lembaga litbang dari Amerika, Perancis, Belanda dan Australia dalam kerangka INSTANT (*International Nusantara Stratification ANd Transport*) pada tahun 2003-2006 menghasilkan Ph.D sebanyak 2 orang, berhasil mengirimkan 6 peneliti untuk training/kursus singkat pengolahan data di beberapa lembaga litbang tersebut. Bahkan 2 orang Ph.D tersebut diatas adalah bukan dari Badan Litbang KP, melainkan berasal dari IPB dan ITB (Pranowo & Sulistiyo, 2012).

Salah satu pengembangan kelembagaan yang sukses secara nasional adalah terimplementasinya ICCOC (*Indonesia-China Center for Ocean Climate*) sebagai wujud kerjasama bilateral antara Badan Litbang KP dengan *State of Oceanic Administration* of China, yakni selain mendirikan pusat litbang terkait laut-iklim di Jakarta, didirikan pula stasiun pengamatan (berikut peralatan pemantauan) Samudera Hindia yang bertempat di gedung kantor Loka Kerentanan dan Sumberdaya Pesisir di Teluk Bungus, Sumatra Barat (Pranowo & Sulistiyo, 2011).

Universitas adalah berperan sebagai penyedia bahan baku utama sumberdaya manusia dalam rangka memenuhi kebutuhan akan sumberdaya manusia yang berkompetensi, sehingga diperlukan perangkat lunak dan perangkat keras untuk memproduksi SDM tersebut. Salah satu perangkat lunak yang penting adalah Kurikulum. Perangkat ini adalah penting digunakan dalam rangka membentuk SDM mempunyai pola pikir yang runtut, ilmiah, dan penuh logika, sehingga dapat mudah dan cepat beradaptasi dengan lingkungan kerja terutama yang terkait langsung dengan sektor kelautan (dan perikanan).

## SEKTOR KELAUTAN DALAM PROGRAM PEMBANGUNAN NASIONAL

Sesuai dengan mandat dari tujuan pembangunan nasional untuk melindungi segenap bangsa Indonesia dan seluruh tumpah darah Indonesia dan untuk memajukan kesejahteraan umum, mencerdaskan kehidupan bangsa dan ikut melaksanakan ketertiban dunia yang berdasarkan kemerdekaan, perdamaian abadi dan keadilan sosial, maka diperlukan dukungan secara nyata di pembangunan infrastruktur, pengembangan IPTEK dan SDM, serta ketersediaan sumberdaya alam termasuk sumberdaya laut dan pesisir (UU No.17, 2007; PERPRES No. 29, 2011).

Adapun menurut Wibisana (2009), Sektor Kelautan adalah sangat berkaitan erat dengan sektor pembangunan nasional lain seperti: Perikanan (contoh: Perikanan Tangkap dan Budidaya), IPTEK, Budaya dan Pariwisata (contoh: Wisata Bahari, Barang Muatan Kapal Tenggelam), Pertahanan dan Keamanan (contoh: Pemetaan Batimetri, Keamanan Laut), Lingkungan hidup dan Tata Ruang (contoh: Pengelolaan Tata Ruang Pesisir dan Pulau-pulau Kecil), Industri (contoh: Garam), Kehutanan (contoh: Taman Laut, Mangrove), Pembangunan Daerah (contoh: Batas Wilayah), Pertambangan dan Energi (contoh: Pasir Laut, Tambang dan Pipa Laut), Transportasi & Telekomunikasi (contoh: Kabel Serat Optik di Laut, Kapal Laut).

Secara nyata dan terkini, isu-isu utama yang prioritas sedang ditangani bersama-sama oleh seluruh kementerian di tingkat nasional adalah Bidang: Ketahanan Pangan, Konservasi Sumberdaya Air, Sumberdaya Kelautan, Ketahanan Energi, Perubahan Iklim, dan Daya Dukung Lingkungan. Selain itu kebijakan umum yang harus dipenuhi dalam penanganan isu-isu utama tersebut adalah: harus meningkatkan kesejahteraan masyarakat (*Pro Poor*), menciptakan lapangan kerja (*Pro Job*), meningkatkan pertumbuhan ekonomi (*Pro Growth*), menjaga lingkungan hidup (*Pro Environment*), dan juga menjaga keberlanjutan sumberdaya alam (*Pro Sustainability*).

Pada Bidang Ketahanan Pangan, selain Kementerian Pertanian, Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) juga sangat berkompeten dalam menyiapkan Indonesia sebagai negara penghasil produk kelautan dan perikanan terbesar di 2015 (PERMEN KP No. 6, 2010), sekaligus mempercepat pertumbuhan ekonomi melalui program industrialisasi kelautan dan perikanan di 2012-2014 (ROREN KKP, 2012).

Pada Bidang Konservasi Sumberdaya Air, dukungan tidaklah sebagai pemain utama, sehingga lebih bersifat kepada dukungan tidak langsung, dan/atau lebih kearah kajian litbang. Sebagai contoh, di Pusat Litbang Sumberdaya laut dan Pesisir memiliki beberapa peneliti dengan bidang kepakaran di Bidang Geologi/Geofisik yang memiliki keahlian didalam mencari sumberdaya air di bawah tanah, yang sangat diperlukan oleh masyarakat pesisir untuk kehidupan sehari-hari dan juga sebagai sumber bahan baku pembangunan pabrik es di pelabuhan-pelabuhan perikanan.

Pada Bidang Sumberdaya Kelautan, dapat diambil sebagai contoh secara nasional adalah Ekspedisi INDEX SATAL 2010. Dimana Ekspedisi ini bertujuan untuk mengeksplorasi sumberdaya laut dalam (*Deep Sea Resources*) yang bermuatan politis tinggi yakni menjaga hubungan bilateral dengan Amerika, yang secara hubungan internasional ditangani oleh Kementerian Luar Negeri. Sedangkan Kementerian Riset dan Teknologi sangat berkontribusi didalam menelaah proposal survei dengan kapal penelitian Amerika bernama "Okeanos Explorer", sekaligus mengerahkan kapal penelitiannya yakni "Baruna Jaya I". Sehingga pada akhirnya Ekspedisi yang dikomandani oleh *Chief Scientist* dari Badan Litbang KP dan National Oceanic & Atmospheric Administration (NOAA) Amerika ini berhasil mendapatkan foto-foto ber-resolusi tinggi tentang berbagai biota bentik yang hidup di sekitar cerobong hidrotermal (gunung api bawah laut) di Laut Sangihe-Talaut yang belum pernah tereksplorasi dan terdokumentasikan sebelumnya.

Untuk Bidang Ketahanan Energi, kontribusi untuk eksplorasi energi terbarukan juga dikontribusikan oleh Badan Litbang KP. Pada tahun 2002-2003, dilakukan simulasi pemodelan numerik hidrodinamika arus akibat tunggang pasang surut untuk mencari lokasi di perairan Indonesia yang berpotensi untuk dibangun pembangkit listrik energi non-konvensional. Yang kemudian dilanjutkan pada tahun 2010-2011 dilakukan pengukuran arus *in situ*, perhitungan detil produksi energi listrik, sekaligus penyiapan prototipe kapal pemroduksi energi listrik bertenaga arus laut. Selain itu, tercatat pada tahun 2006 dan 2007, penelitian tentang *Solar Pond* berskala laboratorium telah sukses menghasilkan energi listrik untuk menghidupkan lampu 5 watt. Dimana energi listrik tersebut dihasilkan dari perbedaan salinitas (kadar garam) didalam tangki/kolam yang menyebabkan fluida kerja menggerakkan turbin pembangkit listrik.

Isu di Bidang Perubahan Iklim adalah yang sedang seksi dikerjakan oleh berbagai kementerian saat ini. Rencana Aksi Nasional Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca diresmikan sejak 20 September 2011, dan terdapat 4 program litbang yang dilakukan oleh Badan Litbang KP dalam mendukung rencana aksi tersebut. Salah satunya adalah melakukan penelitian karbon di laut dan pesisir atau lebih dikenal sebagai *BLUE CARBON* (Pranowo, dkk., 2010a). Dan sejak Maret 2012, pemerintah melalui BAPPENAS mulai menyiapkan Draft Konsep Rencana Aksi Nasional untuk Adaptasi Perubahan Iklim yang salah satu komponen utamanya adalah di sektor kelautan dan perikanan.

Di Bidang Daya Dukung Lingkungan, salah satu contoh kasus terbaru pencemaran laut yang ditangani secara tim nasional adalah Kasus Montara, yakni suatu pencemaran di Laut Timor oleh sebuah anak perusahaan pengeboran minyak lepas pantai milik Thailand, dimana sumur pengeboran sumber pencemar tersebut berada di wilayah perairan Australia. Tim Nasional Advokasi Laut Timor dibentuk oleh Presiden RI dengan diketuai oleh Menteri Perhubungan, dan Ketua Tim Negosiasi adalah dari Kementerian Lingkungan Hidup, yang mempunyai tim teknis beranggotakan dari berbagai kementerian. Tercatat dari Badan Litbang KP

mempunyai banyak kontribusi didalam penyusunan dokumen klaim ganti rugi, konsep implementasi *Corporate-Social-Responsibility* (CSR), dan juga debat teknis keilmuan melawan perusahaan pencemar tersebut. Meski kejadian pencemarannya adalah tahun 2009 dan tim telah bekerja secara optimal, hingga saat ini masih menunggu proses penyelesaian yang telah rutin dilaporkan status perkembangannya di rapat Kabinet (*The Government of Indonesia*, 2010; Pranowo, *et al.*, 2010b; Sulistiyo & Pranowo, 2011).

Berdasarkan paparan tersebut diatas, dapat dilihat secara implisit bahwa kompetensi SDM dengan berlatar belakang ilmu kelautan dibutuhkan untuk fungsionalitas untuk berbagai bidang manajerial dan berbagai bidang penelitian dan pengembangan (litbang). Secara lebih lanjut kedua hal tersebut dibahas secara terpisah pada bab selanjutnya.

## **KARIR DI BIDANG MANAJERIAL DAN TEKNIS**

Berdasarkan pemaparan pada bab sebelumnya, secara teoritik/idealnya, lulusan PS. Ilmu Kelautan diproyeksikan dapat bekerja sebagai seorang Pegawai Negeri Sipil (PNS) di seluruh kementerian negara ataupun instansi pemerintah daerah yang membidangi kelautan (dan perikanan) dan/atau instansi yang terkait lainnya secara manajerial dan teknis. Sebagai contoh, saat ini di lingkup Kementerian Kelautan dan Perikanan, terdapat lulusan dengan berlatar belakang Ilmu Kelautan (alumni Universitas Diponegoro), yang tersebar di berbagai Direktorat Jenderal Teknis, Badan Litbang KP, Badan Karantina KP, maupun di Badan Pengembangan SDM. Mereka tumbuh dari akar pohon yang sama, yang kemudian berkembang menjadi batang, cabang, dan ranting yang lain, akan tetapi tetap merupakan satu kesatuan pohon yang utuh dan bermanfaat. Tercatat lulusan dengan latar belakang yang sama juga berkiprah secara ke-IPTEK-an militer di Dinas Hidro-Oseanografi TNI Angkatan Laut, maupun secara ke-IPTEK-an sipil seperti di Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi, serta yang terkait langsung dengan penyedia layanan informasi ke masyarakat seperti di Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika. Dan tentunya masih banyak lagi di instansi pemerintah yang lain.

Ketika seseorang dinyatakan diterima menjadi seorang Calon Pegawai Negeri Sipil (CPNS) di manapun instansinya, secara default sudah menapaki jenjang struktural yang kenaikan kepangkatan/golongan-nya adalah setiap 4 tahun sekali. Ada suatu mekanisme percepatan kenaikan pangkat/golongan yang diatur secara resmi, apabila pada kondisi tertentu sebagai suatu kehormatan/prestasi, misalkan: dari seorang staf pelaksana menjadi seorang pejabat struktural, ataupun karena imbas prestasi dimana seseorang tersebut mempunyai jabatan fungsional yang aktif dan terbukti mendapat kenaikan jenjang fungsionalnya.

Sehingga sangat dianjurkan bagi PNS untuk memiliki jabatan fungsional untuk jenjang karirnya, karena apabila hanya memiliki jenjang kepangkatan secara reguler

struktural maka pada umur 55 tahun seseorang tersebut harus pensiun. Sedangkan ketika seseorang memiliki jabatan fungsional (dapat berupa jab. Fung. Keahlian maupun Keterampilan, untuk lebih detil silahkan baca KEPPRES No. 87, 1999) sebagai jenjang karirnya, maka berhak untuk pensiun di umur 60 tahun (contohnya: Arsiparis dan Auditor, berdasarkan PERPRES No. 41, 2012) hingga lebih dari 60 tahun (contohnya: batas usia Peneliti Utama/Profesor Riset adalah 65 tahun berdasarkan PP No. 32, 1979; dan batas usia pensiun Profesor Akademik adalah 70 tahun berdasarkan UU No.14, 2005 ).

Secara lebih lanjut sedikit gambaran tentang karir di bidang penelitian atau sebagai seseorang yang menduduki jabatan fungsional (keahlian) peneliti dipaparkan pada bab selanjutnya.

## **KARIR DI BIDANG PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN**

Berbicara tentang karir di bidang penelitian dan pengembangan (litbang) di lingkup Kementerian Teknis dan Lembaga Pemerintah Non-Kementerian (LPNK, seperti: BPPT, LIPI, BMKG), ada 2 rumpun jabatan fungsional keahlian yang dapat ditempuh, yakni: sebagai Peneliti dan Perekayasa. **Peneliti** adalah Pegawai Negeri Sipil yang diberi tugas menyusun konsep atau penciptaan pengetahuan baru, produk, proses, metode, dan sistem serta pelaksanaan kegiatan penelitian, dimana pembinaan pada rumpun ini adalah Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (PERKA LIPI No.05/E, 2009). **Perekayasa** adalah Pegawai Negeri Sipil yang diberi tugas, tanggung jawab, wewenang dan hak secara penuh oleh pejabat yang berwenang untuk melaksanakan kegiatan rancang bangun dan perekayasaan, dimana pembinaan pada rumpun ini adalah Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (KEPKA BPPT No.01/Kp/BPPT/I/2009).

Lebih lanjut disini, hanya akan dibahas sekelumit tentang jabatan fungsional peneliti. Adapun bidang kepakaran penelitian yang cocok sekiranya cocok dengan SDM berlatar belakang ilmu kelautan adalah Bidang Ilmu Kebumihan, Sub Bidang Ilmu Oseanografi/Oseanologi, dimana didalamnya terdapat pilihan Bidang Penelitian dan Kepakaran: Oseanografi Biologis, Oseanografi Kimia, Oseanografi Fisika, Geologi Kelautan, Hidrologi, dan Oseanografi yang belum diklasifikasikan. Kemudian terdapat 4 jenjang Peneliti yang bisa ditempuh sebagai karir, yakni: Peneliti Pertama (Gol. IIIa dan IIIb), Peneliti Muda (Gol. IIIc dan IIId), Peneliti Madya (Gol. IVa hingga IVc), dan Peneliti Utama (Gol. IVd dan IVe). Khusus untuk Peneliti Utama, apabila pendidikan terakhir adalah S3 atau Doktor, dan memenuhi persyaratan tertentu, maka dapat diusulkan untuk memperoleh gelar (dikukuhkan) sebagai Profesor Riset. Untuk jenjang Peneliti Pertama dan Peneliti Muda masih diperbolehkan untuk

berganti/berpindah bidang kepakaran, apabila sudah menduduki jenjang Peneliti Madya maka harus sudah mempunyai Bidang Kepakaran yang tetap. Secara umum memang latar belakang pendidikan S1 Ilmu Kelautan masih sangat fleksibel untuk dikembangkan ke bidang pendidikan yang lebih spesifik lagi pada jenjang S2 dan S3, sehingga sangat dimungkinkan pula, seseorang yang (misalkan) saat menjadi Peneliti Pertama dan Muda memiliki bidang kepakaran oseanografi, kemudian pada saat menjadi Peneliti Madya lebih memilih bidang kepakaran Keanekaragaman Hayati dari Sub Bidang Ilmu Ekologi dan Evolusi yang merupakan dibawah Bidang Ilmu Biologi.

Bagi seorang peneliti yang mempunyai jiwa dinamis, aktif, kreatif dan produktif didalam menghasilkan karya tulis ilmiah yang terbit di berbagai jurnal nasional terakreditasi dan jurnal internasional, maka dapat diproyeksikan secara reguler normal dalam waktu sekitar 20 tahun masa kerja dapat meraih pangkat Pembina Utama IVE, yang artinya dapat ditembus sekitar 12 tahun lebih cepat dibandingkan jika dicapai dari jenjang struktural atau jabatan fungsional umum (Imron, 2011).

Pada bab selanjutnya akan dipaparkan tentang kontribusi dari Pusat Litbang Sumberdaya Laut dan Pesisir (P3SDLP) untuk mencetak lulusan PS. Ilmu Kelautan UNPAD menjadi SDM yang berkompetensi tinggi.

## **DUKUNGAN P3SDLP TERHADAP PS. ILMU KELAUTAN UNPAD**

Pusat Litbang Sumberdaya Laut dan Pesisir, sejak 2011, telah berpartisipasi memberikan dukungan kepada Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan (FPIK), Universitas Padjajaran, dalam upaya turut serta mencerdaskan kehidupan bangsa.

Berawal dari surat permohonan Lembaga Keprofesian Mahasiswa FPIK UNPAD kepada Kepala Pusat Litbang Sumberdaya Laut dan Pesisir (Pusat Litbang SDLP), Badan Litbang KP, untuk berkontribusi pada acara “Seminar & Workshop Tehnik Pengukuran & Pengolahan Data Fisika Oseanografi” pada 25-26 Februari 2011, kemudian diperkenalkanlah tentang kelitbangan hidro-oseanografi yang telah dilakukan instansi litbang tersebut sejak tahun 2003 hingga status terkini (Pranowo, 2011a), diberikan juga training pengolahan data menggunakan perangkat lunak MATLAB (Pranowo & Prihantono, 2011).

Acara tersebut adalah suatu tonggak (*milestone*) bagi Pusat Litbang SDLP untuk memberikan dukungan kepada PS. Ilmu Kelautan UNPAD untuk menyiapkan lulusannya sebagai SDM yang berkualitas. Pada bulan April 2011, 2 orang mahasiswa bergabung dalam pelayaran ilmiah “MOMSEI (*Monsoon Onset Monitoring for Social & Ecosystem Impact*)” selama 25 hari di perairan barat Sumatera, yang merupakan salah satu kegiatan dari ICCOC. Kedua mahasiswa tersebut kemudian menggunakan data hasil pelayaran sebagai bahan untuk

penulisan skripsi (Arindi, dkk., 2012; Pratama, dkk., 2012). Lihat Tabel 1, No. 1 dan 2; lihat juga Gambar 1.

Di sepanjang akhir bulan Juni hingga akhir Agustus 2011, terdapat 8 orang mahasiswa PS. Ilmu Kelautan UNPAD melakukan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di Pusat SDLP. Dimana dalam PKL tersebut, para mahasiswa dengan dibimbing langsung oleh para peneliti melaksanakan tugas: pengolahan data; berdiskusi aktif; penelusuran pustaka, data dan metadata; mengikuti kuliah umum/teknis; serta melakukan presentasi tentang aktivitas PKL yang telah dijalaninya (lihat Tabel 1, No. 3 hingga 10; lihat juga Gambar 2).

Pada tahun 2012, telah diawali dengan 2 orang mahasiswa PS. Ilmu Kelautan UNPAD bergabung dengan Tim Penelitian Blue Carbon P3SDLP, dimana survei pertama di tahun tersebut telah dilaksanakan di perairan Teluk Banten (lihat Tabel 1, No. 11 & 12).

Sebagai penutup makalah ini, di bab selanjutnya, dipaparkan rekomendasi strategis yang diharapkan berguna sebagai ide/bahan pertimbangan di dalam proses penyusunan kurikulum pada PS. Ilmu Kelautan UNPAD.

## **REKOMENDASI STRATEGIS**

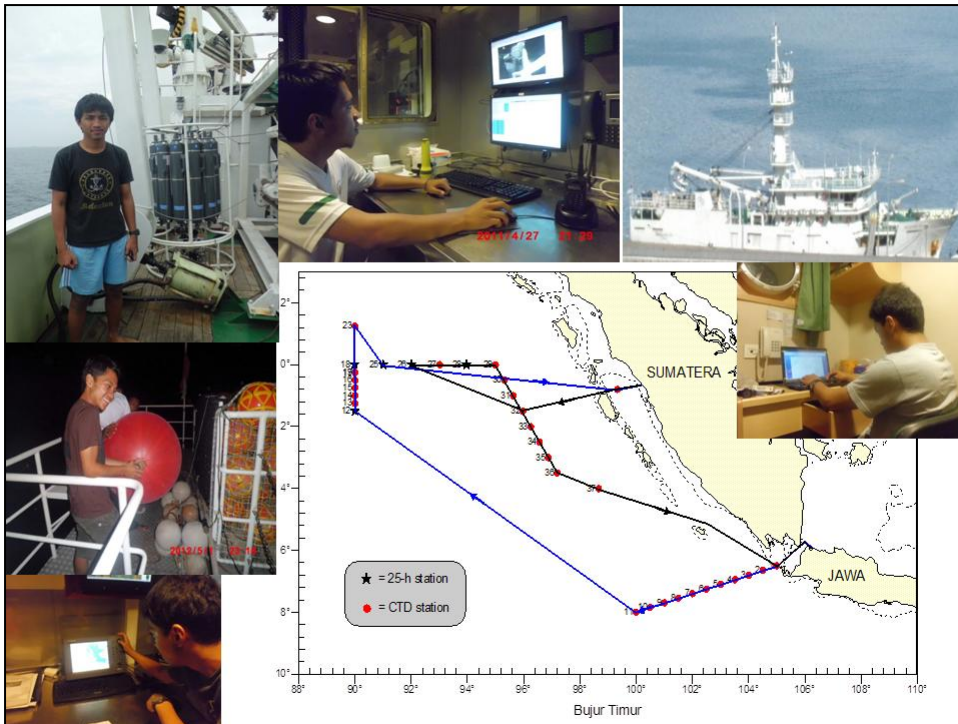
Mahasiswa tingkat awal disarankan untuk sesekali diberikan kuliah umum yang menghadirkan ahli/pakar di bidang kelautan tertentu, dan/atau *Human Resources Development* (HRD) dari perusahaan swasta dan/atau dari pemerintahan untuk memberikan gambaran dunia kerja di bidang kelautan terkait. Sehingga diharapkan mahasiswa terlecut untuk meningkatkan kemampuan dan ketrampilan secara pribadi untuk membantu merencanakan jalan hidupnya dalam rangka meraih tujuan/karirnya di kemudian hari.

Mengoptimalkan mata kuliah Seminar PKL dan Usulan Penelitian Skripsi untuk mendesain luaran PKL dan Skripsi yang tidak hanya bernilai akademik semata, melainkan juga mempunyai kandungan sejalan dengan *trend* litbang nasional maupun internasional. Untuk itu direkomendasikan agar Dosen memberikan tugas kepada mahasiswa untuk *me-review* artikel yang terkini (minimal terbitan 5 tahun terakhir) dan relevan/terkait dengan mata kuliah yang sedang diajarkan.

Mendorong dan memfasilitasi mahasiswa untuk meraih nilai TOEFL/IELTS yang memenuhi standar yang diperlukan untuk menempuh jenjang pendidikan yang lebih tinggi, dan/atau kemampuan percakapan bahasa asing (minimal bahasa Inggris) untuk meningkatkan kemampuan dalam berkomunikasi membuat jejaring (*network*) internasional. Sehingga ketika (misalkan) Kementerian Pendidikan Nasional membuka program percepatan studi dari S1 menuju Doktor, PS. Ilmu Kelautan UNPAD sudah mempunyai *ready material* untuk dicetak.



Mengirimkan mahasiswa untuk melaksanakan PKL dan/atau Skripsi di lembaga/instansi litbang juga merupakan salah satu upaya yang cerdas agar mahasiswa dapat menimba wawasan secara teknis dan menempa diri, terutama ketika menghadapi kasus nyata untuk kemudian ditangani/dicari solusinya berdasarkan keilmuan/praktek yang telah diperoleh sebelumnya di kelas. Pengalaman tersebut diharapkan juga dapat dicantumkan pada Daftar Riwayat Hidup (DRH) mahasiswa untuk meningkatkan daya jual mahasiswa di saat mencari peluang kerja. Dengan kualitas lulusan yang cerdas, terampil dan berkemampuan bahasa yang aktif, peluang kerja dapat dicari tidak hanya di lingkup nasional, tetapi juga secara internasional. Membangun Indonesia tidaklah harus selalu dengan berada dan berkiprah di dalam negeri, tetapi dapat juga dengan mengharumkan nama bangsa di penjuru dunia.



**Gambar 1.** Cuplikan aktivitas 2 orang mahasiswa PS. Ilmu Kelautan UNPAD dalam rangka skripsi di atas Kapal Latih Madidihang saat pelayaran ilmiah MOMSEI April 2011.



**Gambar 2.** Cuplikan situasi aktivitas PKL para mahasiswa PS. Ilmu Kelautan UNPAD di P3SDLP Ancol, Jakarta, di sepanjang akhir Juni hingga akhir Agustus 2011.

**Tabel 1.** Mahasiswa Skripsi dan PKL di Pusat Litbang SDLP 2011-2012

| No. | Nama/NPM                       | Judul/Tema  | Pembimbing Teknis di P3SDLP | Keterangan                   |
|-----|--------------------------------|---|-----------------------------|------------------------------|
| 1.  | M. Vikky Arindi / 230210070049 | Dinamika Pergerakan Massa Air di Perairan Barat Sumatera  | Dr.-Ing. Widodo S. Pranowo  | Skripsi. Lulus Tahun 2012.   |
| 2.  | Gilang Pratama/ 230210070056   | Keterkaitan Kondisi Fisik dan Kimia Perairan dengan Klorofil-a di Perairan Barat Sumatera   | Dr.-Ing. Widodo S. Pranowo  | Skripsi. Lulus Tahun 2012.   |
| 3.  | Asep Irwan/230210090056        | Pengolahan Data Oseanografi & Kualitas Air Perairan Makassar  | Dr. Taslim Arifin           | PKL. Selesai 2011.           |
| 4.  | Jaya Kelvin/230210090064       | Gelombang Kelvin di Selat Lombok  | Salvienty Makarim, M.Sc     | PKL. Selesai 2011.           |
| 5.  | M. Mina Nur. R/230210090021    | Simulasi Pemodelan Hidrodinamika 2-Dimensi Tsunami di Selatan jawa  | Joko Prihantono, M.Si       | PKL. Selesai 2011.           |
| 6.  | Febrry Ansyah P./230210090021  | Dinamika Arus di Selat Lombok   | Salvienty Makarim, M.Sc     | PKL. Selesai 2011.           |
| 7.  | Muallimah Annisa/230210090057  | Simulasi Pemodelan Hidrodinamika 2-Dimensi Pasang Surut di Teluk Tomini   | Lestari C. Dewi, M.Si       | PKL. Selesai 2011.           |
| 8.  | Dessy Teliandi/23021009005     | Kajian Interaksi Atmosfer & Laut Menggunakan Data <i>Time Series</i> (1948-2010)  | Dr.-Ing. Widodo S. Pranowo  | PKL. Selesai 2011.           |
| 9.  | M. Oliver Prawira/230210090029 | Pengolahan data semi- <i>time series</i> massa air di Selat Karimata  | Terry L. Kepel, M.Sc        | PKL. Selesai 2011.           |
| 10. | M. Abdan Safwan/230210090019   | Pengolahan data semi- <i>time series</i> massa air di Selat Makassar  | Restu N. Afiati, M.Si       | PKL. Selesai 2011.           |
| 11. | Rama Wijaya                    | Kajian Variabilitas Laut-Atmosfer Terhadap Sistem Pertukaran CO <sub>2</sub> di Perairan Teluk Banten   | Dr.-Ing. Widodo S. Pranowo  | Skripsi. Sedang Berlangsung. |
| 12. | Firman Setiawan/ 230210080057  | Analisis Deteksi Perubahan Padang lamun dan Kaitannya dengan Simpanan Karbon Menggunakan Teknologi Penginderaan Jauh di Perairan Teluk Banten | Dr. Andreas A. Hutahaeen    | Skripsi. Sedang Berlangsung. |

## DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Arindi, M.V., N.P. Purba, E. Rochima, W.S. Pranowo, 2011: Dinamika Massa Air Perairan Barat Sumatera, *in review process*, Prosiding EKSPORTNAS Kelautan dan Perikanan 2011.
- [2]. Imron, M.B., 2011: Pembinaan Karier PNS Melalui jabatan Fungsional Peneliti. Diklat Peneliti Pertama, Pusbindiklat LIPI, April 2011, 87 halaman.
- [3]. KEPKA BPPT No. 01/Kp/BPPT/I/2009 Tahun 2009 tentang Petunjuk Teknis Jabatan Fungsional Perekayasa dan Angka Kreditnya.
- [4]. KEPPRES No. 87 Tahun 1999 tentang Rumpun Jabatan Fungsional Pegawai Negeri Sipil, 19 halaman.
- [5]. PERKA BALITBANG KP No. 15.1 Tahun 2010 tentang Rencana Startegis Badan Penelitian dan Pengembangan Kelautan dan Perikanan Tahun 2010-2014, 53 halaman.
- [6]. PERKA LIPI No. 03/E Tahun 2005 tentang Pedoman Pemilihan/Penentuan Bidang Penelitian dan atau Kepakaran Peneliti, 23 halaman.
- [7]. PERKA LIPI No.05/E Tahun 2009 tentang Pedoman Formasi Jabatan Fungsional Peneliti, 38 halaman.
- [8]. PERMEN KP No. 06 Tahun 2010 tentang Rencana Strategis Kementerian Kelautan dan Perikanan Tahun 2010-2014, 92 halaman.
- [9]. PERPRES No. 29 Tahun 2011 tentang Rencana Kerja Pemerintah Tahun 2012.
- [10]. PERPRES No. 32 Tahun 2011 tentang Masterplan Percepatan dan Perluasan Pembangunan Ekonomi Indonesia 2011-2025.
- [11]. PERPRES No. 61 Tahun 2011 tentang Rencana Aksi Nasional Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca.
- [12]. PERPRES No. 41 Tahun 2012 tentang Perpanjangan Usia Pensiun Bagi Pegawai Negeri Sipil yang Menduduki Jabatan Fungsional Auditor dan Jabatan Fungsional Arsiparis.
- [13]. PP No. 32 Tahun 1979 tentang Pemberhentian Pegawai Negeri Sipil, 9 halaman.
- [14]. Pranowo, W.S., A.R. Tisiana D. Kuswardhani, T.L. Kepel, U.R. Kadarwati, S. Makarim, and S. Husrin., 2006: Ekspedisi INSTANT 2003-3005: Mengungkap Arus Lintas Indonesia, in Supangat, A., I.S. Brodjonegoro, A.G. Ilahude, I. Jaya, T.R. Adi., Cetakan pertama Januari 2006, ISBN: 979-3768-06-1.
- [15]. Pranowo, W.S., N.S. Adi, A. Rustam, T.L. Kepel, B.A. Subki, T.R. Adi, S. Wirasantosa., 2010a: Rencana Strategis Riset Karbon Laut di Indonesia, Edisi II Tahun 2010, ISBN: 978-602-9086-18-8.
- [16]. Pranowo, W.S., L.C. Dewi, E. Mustikasari, B.A. Subki, 2010b: Verification the model which using by the Government of Indonesia for oil spill model simulation – The Claim document of October 2010. Negotiation Meeting between Gol and PTTEP AA at Singapore, December 17-19, 2010, 4 pages.
- [17]. Pranowo, W.S., 2011: Hidrodinamika Perairan Indonesia, Seminar & Workshop Teknik Pengukuran & Pengolahan Data Fisika Oseanografi, 25-26

- Februari 2011, Lembaga Keprofesian Mahasiswa Perikanan & Ilmu Kelautan, FPIK, UNPAD, 44 halaman.
- [18]. Pranowo, W.S., & J. Prihantono, 2011: Visualisasi Data Oseanografi Menggunakan Matlab, Seminar & Workshop Teknik Pengukuran & Pengolahan Data Fisika Oseanografi, 25-26 Februari 2011, Lembaga Keprofesian Mahasiswa Perikanan & Ilmu Kelautan, FPIK, UNPAD, 44 halaman.
- [19]. Pranowo, W.S., & B. Sulistiyo, 2011: Dampak dan Adaptasi Perubahan Iklim Terhadap Sektor Kelautan dan Perikanan, Seminar Persatuan Insinyur Indonesia (PII) topik “Deforestasi & Perubahan Iklim terhadap Ketahanan Ekonomi Pertanian di Indonesia”, Jakarta, 09 November 2011, 30 halaman.
- [20]. Pranowo, W.S., & B. Sulistiyo., 2012: Dinamika Kelitbangan Sumberdaya Laut dan Pesisir di Badan Litbang KP. Seminar Series ISOI, di Auditorium FPIK IPB, 1 Maret 2012, 32 halaman.
- [21]. Pratama, G.A., Sunarto, N.P. Purba, W.S. Pranowo, 2012: Keterkaitan Kondisi Parameter Fisika dan Kimia Perairan dengan Distribusi Klorofil-A di Perairan Barat Sumatera, *in preparation for submission to Jurnal Segara*.
- [22]. ROREN KKP, 2012: Peran Litbang Mendukung Pencapaian Indikator Kinerja Utama Kementerian Kelautan dan Perikanan. Rakernis Badan Litbang KP 2012, Bandung, 5 Maret 2012, 32 halaman.
- [23]. Sulistiyo, B. & W.S. Pranowo, 2011: Laporan Perjalanan Dinas Pertemuan Pembahasan Draft MoU Antara Pemerintah Republik Indonesia dengan PTTEP AA Dalam Rangka Penyelesaian Kasus Montara, 13-14 Juli, di Singapura. Badan Litbang Kelautan dan Perikanan, 4 halaman.
- [24]. The Government of Indonesia, 2010: Claims for Pollution Compensation in Timor Sea, October 2010, p.154-163.
- [25]. UU No. 14 tahun 2005 tentang Guru dan Dosen.
- [26]. UU No. 17 Tahun 2007 tentang Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional 2005-2025.
- [27]. Wibisana, S.Y., 2009: Arah Kebijakan Pembangunan Nasional 2010-2014. Rapat Kerja Teknis Lingkup Pusat Riset Wilayah Laut dan Sumberdaya Non-Hayati, Badan Riset Kelautan dan Perikanan, 24 Oktober 2009, 25 halaman.

## **BIOGRAFI SINGKAT**

### **Dr.-Ing. Widodo S. Pranowo.**

Lahir 05 Sep 1975. Lulus S1 1998 Ilmu Kelautan UNDIP; Lulus S2 2002 Geofisika & Meteorologi ITB; Lulus S3 2010 Tekno-Matematik Uni-Bremen Jerman.

Sejak **2012** menjadi **Peneliti Madya Gol. IVa Bidang Oseanografi** pada Pusat Litbang Sumberdaya Laut & Pesisir, Badan Litbang KP. Pernah menjabat sebagai Kepala Sub Bidang Penyusunan Program di Pusat Litbang yang sama pada 2010-2012. Sebagai staf (*Consultant Contract*) di *United Nations University – Institute Environment & Human Security* (UNU-EHS) Bonn Jerman 2007-2010. Dan sebelumnya, 2005-2007 menjabat Kepala Sub Bidang Kerjasama & Pelayanan Teknis pada instansi yang sama. Menjadi Staf (Pelaksana) pada Pusat Riset Wilayah Laut & Sumberdaya Non-Hayati, Badan Riset KP 2003-2005. Menjadi asisten peneliti (*internship*) pada Pusat Penelitian Kelautan ITB 2000-2003.

*Scholar/Travel/Fellow-ship Research* yang pernah didapat: WWF 1997; POGO-SCOR-IOC Australia 2004; APEC-MRC-WG China 2004; CSIRO *Marine Labs* Australia 2005; *Alfred Wegener Institute for Polar & Marine Research* Jerman 2007-2010.

Keanggotaan (reguler) di Organisasi Profesional: *American Geophysical Union* (AGU) sejak 2008; *European Geoscience Union* (EGU) sejak 2009; Ikatan Sarjana Oseanologi Indonesia (ISOI) sejak 2011.

Publikasi (22 artikel terseleksi):

#### Terkait dengan (Pemodelan Numerik) TSUNAMI:

1. Yudhicara, W. Kongko, V. Asvaliantina, Suranto, S. Nugroho, A. Ibrahim, **W.S. Pranowo**, N.B. Kerpen, K.F. Kraemer, & O. Kunst.: Jejak tsunami 25 Oktober 2010 di Kepulauan Mentawai berdasarkan Penelitian Kebumihan dan Wawancara, *Jurnal Lingkungan dan Bencana Geologi*, Vol. 1, No. 3, **Desember 2010**: 165-181. ISSN:2086-7794.
2. **Pranowo, W.S.**, and J. Behrens.: TsunaFLASH Benchmark and Its Verifications, *GRA, Vol.12, EGU2010-8683, 2010*.
3. Behrens, J., A. Androsov, S. Harig, F. Klaschka, L. Mentrup, **W. Pranowo**, and C. Wekerle: Uncertainty reduction in near-field tsunami warning, *GRA., Vol.12, EGU2010-15163, 2010*.
4. **Pranowo, W.S.**, and W. Kongko.: Modelling of the Bengkulu Minor Tsunami Event, September 12, 2007, west of Sumatera, Indonesia: Comparison on Single- and Multi-Segment of Source Generation, *J. Segara, Vol. 5, Dec 2009, (2): 99-108*, ISSN: 1907-0659.
5. Khomarudin, M.R., G. Strunz, R. Ludwig, K. Zoßeder, J. Post, W. Kongko, **W.S. Pranowo**.: Hazard Analysis and Estimation of People Exposure as Contribution to Tsunami Risk Assessment in the West Coast of Sumatra, the South Coast of Java and Bali, *Zeitschrift für Geomorphologie*, 54 (Suppl. 3):337-356, **Mai 2010**, doi:10.1127/0372-8854/2010/0054S3-0000.
6. Harig, S., Chaeroni, **W.S. Pranowo**, J. Behrens.: Tsunami simulations on several scales: Comparison of approaches with unstructured meshes and nested grids. *Journal of Ocean Dynamics*, Vol. 58, 429-440, doi: 10.1007/s10236-008-0162-5.

7. **Pranowo, W.S.**, and W. Kongko: Modelling of the Bengkulu Minor Tsunami Event, September 12, 2007, West Of Sumatera, Indonesia. In G. Mastronuzzi, P. Sansò, H. Brückner, and A. Vött, (Eds.), page 113-114, *Proc. Int. Tsun. Field. Sym. September 2008*. GI<sup>2</sup>S Coast Res. Pub., 2008, ISBN 978-88-7522-015-0.
8. Khomarudin, M.R., G. Strunz, R. Ludwig, K. Zoßeder, J. Post, W. Kongko, **W.S. Pranowo**.: People exposure and land-use damage estimation causes by tsunami using numerical modeling and GIS approaches (Case study: South coast of Java – Indonesia). In G. Mastronuzzi, P. Sansò, H. Brückner, and A. Vött, (Eds.), page 51-54, September 2008. *Proc. Int. Tsun. Field. Sym. GI<sup>2</sup>S Coast Res. Pub.*, 2008, ISBN 978-88-7522-015-0.
9. Drushka, K., J. Sprintall, S.T. Gille, and **W.S. Pranowo**.: Observations of the 2004 and 2006 Indian Ocean tsunamis from a pressure gauge array in Indonesia, *J. Geophys. Res.*, 113, C07038, doi:10.1029/2007JC004662, **2008**.
10. Behrens. J., A. Androsov, S. Harig, F. Klaschka, L. Mentrup, **W.S. Pranowo**, H.Y. Chui, J. Schröter, W. Hiller.: Design and performance testing of multi-sensor quick assimilation technique for tsunami early warning in the GITEWS simulation system. *GRA, Vol. 10*, EGU-2008-A-01878, **2008**. SRef-ID: 1607-7962/gra/EGU2008-A-01878.

#### Terkait (Pemodelan Numerik) Oseanografi:

1. **Pranowo, W.S.** & S. Wirasantosa.: Tidal regims of Arafura & Timor Seas, *Journal of Marine Research in Indonesia*, 2011, ISSN:0079-0435, *in press*.
2. **Pranowo, W.S.**.: Dinamika Upwelling dan Downwelling di Laut Arafura dan Timor, *J. Widya Riset*, 2011, ISSN:1411-7932, *in press*.
3. Gordon, A., J. Sprintall, H. M. Van Aken, D. Susanto, S. Wijffels, R. Molcard, A. Ffield, **W. Pranowo**, and S. Wirasantosa, **2010**. The Indonesian Throughflow during 2004-2006 as observed by the INSTANT program, *Dyn. Atmosph. Ocean*, 50(2): 115-128, doi:10.1016/j.dynatmoce.2009.12.002.
4. Gordon, A. L., R. D. Susanto, A. Ffield, B. A. Huber, **W. Pranowo**, and S. Wirasantosa.: Makasar strait troughflow, 2004 to 2006, *Geophys. Res. Lett.*, 35, L24605, doi:10.1029/2008GL036372, **2008**.
5. Baumgart, A., T. Jennerjahn, N. Krueck, **W. S. Pranowo**.: Stable carbon and nitrogen isotope distribution in the water column and sediments in the Indian Ocean upwelling region off Java and Sumatra, Indonesia, *GRA, Vol. 9*, 09888, **2007**.
6. **Pranowo, W. S.**, R. A. Adi, T. R. Adi.: Kondisi oseanografi fisik perairan Sepinggan, Balikpapan, Kalimantan Timur, *J. Kelautan Nasional, Vol. 2*, **2007**.
7. Rustam, A., U. Muawanah, & **W.S. Pranowo**.: Distribusi & Profil Mineral di Pantai Mamuju Selat Makassar, *J. Segara Vol. 3*, **2007**, (1): 01-47, ISSN:1907-0659.
8. Radjawane, I. M., Y. Herdiani, **W. S. Pranowo**, S. Husrin, A. Supangat: Sirkulasi Arus Vertikal di Perairan Teluk Saleh Sumbawa, Nusa Tenggara Barat. *J. Segara Vol. 2*, **2006**, (1): 206-212. ISSN: 1907-0659.
9. Kepel, T., and **W. S. Pranowo**: Kondisi Terumbu Karang di Beberapa Lokasi di Pulau Sulawesi, *J. Segara Vol. 2*, **2006**, (1): 224-228. Pusat Riset Wilayah Laut & Sumberdaya Non-hayati. Badan Riset Kelautan & Perikanan. Departemen Kelautan & Perikanan. **September 2006**. ISSN: 1907-0659.
10. Munasik, D.N. Sugianto, **W.S. Pranowo**, Suharsono, J. Situmorang, & Kamiso H.N.: Pola Arus dan Kelimpahan Karang Pocillopora damicornis di Pulau Panjang, Jawa Tengah, *J. Ilmu Kelautan*, Vol. 11 (1): 11-18, Maret 2006, ISSN 0853-7291.
11. **Pranowo, W. S.**, N. S. Ningsih, A. Supangat: Modelling of Nitrogen Compound Distribution in Jepara Waters, Northern Coast of Central Java – Indonesia. *Journal of JTM, Vol. XII, 2*, **2005**.
12. **Pranowo, W. S.**, H. Phillips, S. Wijffels: Upwelling Event 2003 Along South Java Sea & The Sea of Lesser Sunda Islands. *J. Segara Vol. 1*, **2005**, (3): 116-123. ISSN: 1907-0659.