

ISBN : 978 – 979 – 1458 – 573



**ORASI PENGUKUHAN PROFESOR RISET  
BIDANG METEOROLOGI**

**MODEL INTERKONEKSI KEJADIAN *EL-Niño* DAN *DIPOLE MODE*  
SEBAGAI INDIKASI AWAL DATANGNYA MUSIM KERING/BASAH  
PANJANG DI KAWASAN BARAT INDONESIA**

OLEH :

EDDY HERMAWAN

LEMBAGA PENERBANGAN DAN ANTARIKSA NASIONAL

JAKARTA, 26 DESEMBER 2012

Perpustakaan Nasional : Katalog Dalam Terbitan (KDT)

Eddy Hermawan

Model Interkoneksi Kejadian *El-Niño* dan *Dipole Mode* Sebagai Indikasi Awal Datangnya Musim Kering/Basah Panjang di Kawasan Barat Indonesia: Orasi Pengukuhan Profesor Riset Bidang Meteorologi, Jakarta 2012  
82 + vi hlm, 21 cm

ISBN 978 – 979 – 1458 – 573

Katalog dalam Terbitan (KDT)

1. *El-Niño* dan *Dipole Mode*, Musim Kemarau/Basah I. Judul

Hak Cipta Dilindungi Oleh Undang-Undang  
2012

Desain sampul : Sofian Nasution

*Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa ijin tertulis dari penulis*

Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional  
Jl. Pemuda Persil No. 1 Jakarta 13220, PO.Box 1020/JAT  
Terlp. (021) 4892802 (Hunting). Fax. (021) 489 4815, 489 2884

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Eddy Hermawan lahir di Jakarta pada tanggal 28 Januari 1962. Putra ke lima dari enam bersaudara, dari seorang ayah bernama Achmad Bakrie (alm) dan R.A. Hj. Nyimas Loewijah (alm). Menikah dengan Dra. Sinta Berliana Sipayung. M. Sc. Dikarunia 3 anak yaitu Muhammad Ichsan Hermawan, Irfan Berrizki Hermawan, dan Ikhwan Muttaqien Hermawan. Ia menamatkan Sekolah Dasar di SD Bukit Duri Puteran Pagi I, Jakarta, lulus tahun

1975. Kemudian ia melanjutkan SMP Negeri 3 Jakarta, lulus tahun 1979 dan SMA Negeri 3 Jakarta, lulus tahun 1982. Tingkat S1 diselesaikan di jurusan Agrometeorologi, IPB, tahun 1989. Selanjutnya pada tahun 1996, ia menyelesaikan pendidikan Magister Sains (S-2) ilmu kebumihan di Universitas Kyoto, Jepang, dan memperoleh gelar Doktor Bidang Sains Atmosfer, di universitas yang sama tahun 1999. Beberapa pendidikan lanjutan yang diikutinya antara lain SATMET (*Satellite Meteorological*) Course selama selama 9 bulan periode 2000-2001 di *Space Application Center Indian Space Research Organization (SAC-ISRO)*, India, ISAR (*International School on Atmospheric Radar*) tahun 2002 di Trieste, Italy, dan Mathematical Science of Understanding and Predicting Regional Climate: A School and Workshop tahun 2011 di National University, Singapore.

Karir dalam jabatan fungsional peneliti ditempuh dalam kurun waktu sekitar 11 tahun dimulai sebagai Asisten Peneliti Muda (TMT 01-05-1994), Asisten Peneliti Madya (TMT 01-11-2001), Ajun Peneliti Madya (TMT 01-09-2002), Peneliti Muda (IV/a) (TMT 01-04-2005), Peneliti Madya (IV/b) (TMT 01-07-2007), Peneliti Madya (IV/c) (TMT 01-09-2009), Peneliti Utama (IV/d) (TMT 01-08-2011), Peneliti Utama (IV/e) (TMT 01-11-2012). Pengangkatan

sebagai Peneliti Utama Madya (IV/d) berdasarkan Keppres 17/M 2012 tertanggal 18 Januari 2012.

Sebanyak 128 karya ilmiah yang telah dihasilkan, dimana 40 diantaranya dalam bahasa Inggris, 74 karya ilmiah sebagai penulis tunggal, 41 sebagai penulis utama, dan 13 sebagai penulis bersama.

Disamping sebagai peneliti, ia juga menjadi dosen pembimbing mahasiswa S1 dari berbagai perguruan tinggi: IPB Bogor, ITB Bandung, UNPAD Bandung, UNY Yogyakarta, UNAN Padang.

Selain itu, ia aktif di berbagai kegiatan profesi ilmiah, diantaranya sebagai Ketua PERHIMPI (Perhimpunan Ahli Meteorologi Pertanian Indonesia) (2009-2011) Cabang Jawa Barat, Anggota HAGI (Himpunan Ahli Geofisika Indonesia (2010-sekarang), Anggota ASOI (Asosiasi Oseanografi Indonesia) (2008 – sekarang), Anggota JMS (*Japan Meteorological Society*) (1996 – 1999), Koordinator WBS 5 kegiatan SATREPS (*Science and Technology Research Partnership for Sustainable Development*) (2010 – sekarang), Koordinator kegiatan CPEA (*Coupling Processes Equatorial Atmosphere*) (2005-2007), Anggota COSPAR (*Committee on Space*) (2003– 2007), dan Anggota SEAC4RS (*Southeast Asia Composition, Cloud, Climate Coupling Regional Study*) (2012-sekarang).

Penghargaan yang telah diperoleh selain Satyalancana Karya X dan XX Tahun (2000 dan 2010), sebagai peneliti terbaik LAPAN untuk jenjang Peneliti Madya (2007 dan 2008). Penghargaan Best Paper diperolehnya pada acara Seminas Nasional Kebijakan dan Strategi dalam Pembangunan Infrastruktur Pengembangan Wilayah Berbasis Green Technology dari Universitas UNISSULA, Semarang (2012). Ia juga beberapa kali menjadi keynote speaker antara lain pada acara Seminar Nasional HFI Wilayah Jawa Tengah-DIY 2010 di FMIPA UNDIP, Semarang. Terakhir adalah sebagai PU dari riset yang dibiayai oleh LAPAN dan RISTEK sejak tahun 2002, khususnya kegiatan IPKPP RISTEK periode 2010-2012

## DAFTAR ISI

Hal.	
RIWAYAT HIDUP	i
DAFTAR ISI	iii
PRAKATA PENGUKUHAN	iv
I. PENDAHULUAN	1
II. PERKEMBANGAN RISET <i>EL-Niño</i> DAN <i>DIPOLE MODE</i>	2
III. MODEL INTERKONEKSI KEJADIAN <i>EL-Niño</i> DAN <i>DIPOLE MODE</i> YANG DIKEMBANGKAN LAPAN SAAT INI	4
IV. IMPLEMENTASI MODEL INTERKONEKSI KEJADIAN <i>EL-Niño</i> DAN <i>DIPOLE MODE</i> TERHADAP KETAHANAN PANGAN NASIONAL DI MASA MENDATANG	6
V. KESIMPULAN DAN IMPLIKASI KEBIJAKAN	7
VI. PENUTUP	8
UCAPAN TERIMA KASIH	8
DAFTAR PUSTAKA	10

## PRAKATA PENGUKUHAN

*Bismillaahirrahmaanirrohiim,  
Assalaamu 'alaikum warokhmatullaahi wabarokaatuh,*

Selamat Pagi.  
Salam sejahtera untuk kita semua.

Majelis Pengukuhan Profesor Riset dan hadirin yang saya hormati,

Pertama-tama dan yang paling utama, marilah sama-sama kita panjatkan puji syukur yang tiada hingga kehadiran Allah SWT atas segala limpahan rahmat, taufik, hidayah, dan juga inayah-Nya, atas segala macam nikmat yang telah dianugerahkan kepada kita, sehingga pada hari yang berbahagia ini kita masih diberi kesempatan untuk berkumpul di tempat yang mulia ini dalam rangka pengukuhan saya sebagai Profesor Riset dalam Bidang Meteorologi pada Pusat Sains dan Teknologi Atmosfer, Deputi Bidang Sains, Pengkajian dan Informasi Kedirgantaraan, Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional (LAPAN).

Pada kesempatan yang berbahagia ini, izinkanlah saya menyampaikan orasi ilmiah berjudul:

**MODEL INTERKONEKSI KEJADIAN *EL-Niño* DAN  
DIPole MODE SEBAGAI INDIKASI AWAL  
DATANGNYA MUSIM KERING/BASAH PANJANG  
DI KAWASAN BARAT INDONESIA**

## PENDAHULUAN

Majelis Pengukuhan Profesor Riset dan hadirin yang saya hormati,

Ada satu pokok permasalahan serius yang sedang kita hadapi terutama Pemerintah (dalam hal ini Dewan Ketahanan Pangan Nasional, DKPN) saat ini, yakni menghadapi dampak perubahan iklim global (*global climatic change*), khususnya masalah datangnya musim kemarau/basah panjang yang semakin sulit untuk diprediksi dengan baik dan benar, tepat waktu dan tepat sasaran.

Permasalahan ini muncul, karena model prediksi iklim, khususnya model prediksi anomali curah hujan yang ada saat ini, umumnya belum sepenuhnya mempertimbangkan adanya interkoneksi/telekoneksi/interaksi yang terjadi diantara berbagai fenomena iklim global. Hanya ada beberapa saja yang sudah mulai mengaplikasikannya, seperti yang dilakukan oleh Harijono.<sup>1</sup> Model prediksi yang berkembang saat ini, umumnya masih bersifat *single column*, individual, lokal, dan beresolusi “kasar”, padahal terjadi interkoneksi yang kadangkala saling menguatkan, namun kadang pula saling melemahkan.

Pengalaman yang kita alami, ketika terjadi kemarau panjang (lebih dari enam bulan) di tahun 1997, kemudian diikuti dengan musim basah panjang (juga lebih dari enam bulan) satu tahun sesudahnya, adalah akibat bersatunya dua fenomena alam, yakni *El-Niño* dan *Dipole Mode* dalam kurun waktu yang hampir bersamaan (dikenal dengan istilah/sebutan *simultan*). Kejadian tersebut memberi pelajaran kepada kita untuk memahami lebih mendalam mekanisme bersatunya dua fenomena di atas dengan baik dan benar. Kalau hanya *El-Niño* atau *La-Niña* saja yang datang, maka dampak yang

dihasilkannya tidaklah akan separah jika tidak diikuti dengan hadirnya *Dipole Mode Positif* atau *Dipole Mode Negatif*.

Istilah ENSO yang barangkali sudah begitu familiar bagi kita tidak lain adalah gabungan dari dua fenomena alam, yakni *El-Niño* (EN) and *Southern Oscillation* (SO).<sup>2,3</sup> *El-Niño* didefinisikan sebagai indikasi atau tanda-tanda naiknya suhu permukaan laut (SPL) atau SST (*Sea Surface Temperature*) di sepanjang ekuator Samudera Pasifik Tengah dan Timur melebihi tinggi rata-rata normalnya, dan beresilasi diantara 2 hingga 7 tahun. Namun, *El-Niño* kadangkala diindikasikan dengan beda tekanan atmosfer antara Tahiti yang berada di Kepulauan Hawaii dan Darwin di Utara Australia, dan dikenal sebagai Osilasi Selatan (*Southern Oscillation*, SO). Kedua fenomena di atas dominasinya terletak di Belahan Bumi Selatan (BBS).

Jika *El-Niño* ditandai dengan naiknya SST, maka Osilasi Selatan sebaliknya, ditandai dengan menurunnya nilai SOI (*Southern Oscillation Index*). Disini terlihat adanya perbedaan fase antara fenomena *El-Niño* dan SO; fase positif untuk *El-Niño* dan negatif untuk SO. Sementara *La-Niña* yang tidak lain kebalikan dari *El-Niño* diindikasikan dengan menurunnya nilai SST di sepanjang pantai Samudera Tengah dan Timur hingga melebihi batasan normalnya, yakni dibawah 1.5°. Jika *El-Niño* terkait erat dengan datangnya musim kemarau panjang di Indonesia, maka *La-Niña* justru terkait erat dengan datangnya musim basah panjang.<sup>4,5</sup>

Karena pembahasan ENSO umumnya terkait erat dengan bergesernya pusat-pusat konveksi di Indonesia yang pada akhirnya menimbulkan adanya satu kawasan kelebihan dan kekurangan curah hujan, maka pembahasan berikutnya digunakanlah istilah *El-Niño* dan *La-Niña* saja. Selain itu dikenal pula *El-Niño* "mini" untuk kawasan Samudera Hindia,



dikenal dengan istilah *Dipole Mode* yang ditemukan oleh Saji dkk.<sup>6</sup> Jika *Dipole Mode Positif* terkait erat dengan musim kering/kemarau panjang, maka *Dipole Mode Negatif*, justru sebaliknya.<sup>7</sup>

Pengalaman lain terkait dengan masalah interkoneksi terjadi di akhir Januari hingga awal Februari 2007, saat Jakarta dan kawasan sekitarnya dilanda banjir besar yang menyebabkan kelumpuhan total. Hanya dalam hitungan beberapa jam saja (4-5 jam dalam satu hari), tercatat lebih dari 150 mm curah hujan tercatat hampir di 12 stasiun penakar curah hujan yang tersebar di Jakarta. Suatu nilai yang cukup fantastis, mengingat nilai tersebut hampir sama untuk tiga dasarian. Hasil riset yang dilakukan oleh Gernowo<sup>8</sup> menunjukkan bahwa pada saat itu, dua fenomena atmosfer bergabung menjadi satu, yakni fenomena MJO (*Madden-Julian Oscillation*) bergabung menjadi satu dengan fenomena Seruak Dingin (*Cold Source*), membentuk semacam pusaran (*vortex*) melanda Jakarta dan kawasan sekitarnya.

Dua pengalaman di atas memberi pelajaran kepada kita betapa pentingnya pemahaman yang lebih mendalam tentang masing-masing karakteristik atmosfer yang ada di Indonesia, mengingat masing-masing tidaklah berdiri sendiri, adakalanya saling menguatkan, namun kadang pula saling melemahkan. Hal yang mengkhawatirkan, manakala fenomena tersebut melanda kawasan sentra produksi tanaman pangan kita, seperti kawasan Pantai Utara (Pantura) Pulau Jawa dimana Kabupaten Sukamandi merupakan salah satu pusat lumbung padi nasional di Provinsi Jawa Barat, selain Kabupaten Solok yang ada di Sumatera Barat.

Pokok permasalahan yang dihadapi kawasan sentra pangan, umumnya sama, yakni kelebihan air di saat musim penghujan panjang, dan kekurangan air di saat musim kemarau

panjang, terutama sistem sawah tadah hujan. Banyak cara yang dapat dilakukan untuk meredam dampak bersatunya dua fenomena atmosfer di atas. Selain menggunakan sistem irigasi yang baik dengan teknologi tinggi, juga perlu memahami interkoneksi yang terjadi bila keduanya bersatu.

Orasi ilmiah ini menekankan betapa pentingnya model interkoneksi kejadian *El-Niño* dan *Dipole Mode* dimasa mendatang sebagai indikasi awal datangnya musim kering/basah panjang di kawasan barat Indonesia.

## II. PERKEMBANGAN RISET *EL-NIÑO* DAN *DIPOLE MODE*

Majelis Pengukuhan Profesor Riset dan hadirin yang saya hormati,

Kajian tentang *El-Niño* di LAPAN telah dirintis bersama ITB sejak tahun 2002 melalui riset RUK (*Riset Unggulan Kemitraan*) yang menghasilkan satu model prediksi *El-Niño* berbasis *Space-Time*.<sup>7, 7</sup> Karena fenomena *El-Niño* tidak berdiri sendiri, melainkan terkait erat dengan fenomena lain, khususnya *Dipole Mode* (DM), maka pada tahun 2003 dilakukanlah satu kajian tentang karakteristik DM.<sup>10</sup> Kajian secara intensif tentang dua fenomena di atas, walaupun belum sepenuhnya dilakukan secara optimal, telah dilakukan bersama tim peneliti dari Universitas Padjadjaran (UNPAD) yang memfokuskan pada kajian model time-series data indeks suhu permukaan laut global dan indeks Osilasi Selatan (SOI).<sup>11</sup>

Di tahun yang sama dilakukan kajian dampak DM terhadap perilaku curah hujan di kawasan barat Indonesia.<sup>12</sup> Walaupun belum menunjukkan hasil yang cukup signifikan, namun ini merupakan cikal bakal berkembangnya kajian

tentang DM melalui teknik analisis spektrum berbasis FFT (*Fast Fourier Transform*) terhadap kenormalan curah hujan yang terjadi di beberapa kawasan di Sumatera Barat dan Selatan.<sup>13</sup> Pada saat yang sama dikembangkan pula model prediksi ENSO menggunakan data ESPI (*ENSO Precipitation Index*).<sup>14</sup>

Hingga akhir tahun 2007, kajian tentang bersatunya dua fenomena atmosfer *El-Niño* dan DM belum mencapai titik temu, dan baru tahun 2008, saya menemukan adanya osilasi baru yang kemudian dikenal sebagai osilasi 15 tahunan sebagai hasil interkoneksi antara fenomena *El-Niño* dan DM.<sup>15</sup> Tahun 2009 merupakan awal dimulainya penggunaan data penginderaan jauh, khususnya data satelit TRMM (*Tropical Rainfall Measuring Mission*) untuk mengkaji fenomena *El-Niño* dan *La-Niña* di Indonesia.<sup>16</sup>

Jika disimak dengan seksama, kajian yang menyeluruh tentang kompleksitas dinamika atmosfer Indonesia belum terlihat dengan jelas, khususnya interaksi yang terjadi di saat *El-Niño* dan *Dipole Mode* bersatu, walaupun itu sudah dimulai oleh Harjono.<sup>1</sup> Gagasan untuk mengkaji interkoneksi berbagai fenomena atmosfer di Indonesia lebih mendalam tidak lain untuk menindak-lanjuti rekomendasi sidang IPCC (*Intergovernmental Panel on Climate Change*) ke-31 tanggal 26-29 Oktober 2009 di Bali dan GEOSS (*Global Earth System to System*) ke-4 tanggal 10-12 Maret 2010 di Bali, mengingat dampak serius yang ditimbulkannya.

Hal ini dapat dimengerti mengingat posisi Indonesia yang sangat unik dan spesifik, diapit oleh dua Benua (Asia dan Australia) dan dua Samudera (Pasifik dan Hindia) yang merupakan satu-satunya kawasan yang didominasi oleh lautan dikenal sebagai *Indonesian Maritime Continent* (IMC) atau kita kenal sebagai Benua Maritim Indonesia (BMI).<sup>17</sup> Hal ini

yang mendorong saya melakukan pengembangan model interaksi antara fenomena Monsun, *Dipole Mode* dan ENSO dalam mengkaji perilaku curah hujan di Indonesia.<sup>4</sup>

Melalui kegiatan RIK (Riset Insentif Kedirgantaraan) LAPAN 2010, Hermawan dkk<sup>18</sup> mengembangkan satu sistem pakar (*expert system*) berbasis indeks ENSO, DMI, Monsun dan MJO untuk penentuan awal musim. Selain itu, dikembangkan pula analisis parameter Monsun, ENSO, DM, dan MJO sebagai prekursor iklim di Indonesia,<sup>19</sup> selain analisis interkoneksi fenomena atmosfer di atas kawasan Indonesia terkait dengan proyeksi iklim di masa mendatang.<sup>20</sup> Lebih jauh, melalui skema kegiatan IPKPP (*Intensif Peningkatan Kemampuan Peneliti dan Perekayasa*) tahun 2011 dari Kementrian Ristek dan Teknologi, dilakukanlah pengembangan model interkoneksi berbagai fenomena atmosfer global sebagai indikasi awal (*precursor*) datangnya kejadian iklim esktrm (khususnya curah hujan) di kawasan sentra produksi tanaman pangan,<sup>5</sup> yang kemudian diikuti oleh analisis perilaku curah hujan di Pulau Jawa disaat fenomena *El-Niño* dan *Dipole Mode* terjadi secara simultan.<sup>21</sup>

Interkoneksi umumnya terkait erat dengan hubungan timbal balik (sering disebut sebagai kopel atau *couple*) yang terjadi antara fenomena atmosfer satu dengan fenomena atmosfer lainnya, walaupun kedua fenomena tersebut berada dalam jarak atau ruang yang relatif cukup jauh. Ciri khas utama terjadinya interkoneksi biasanya ditandai dengan terjadinya dua/lebih fenomena dalam kurun waktu yang hampir sama (*near real time*) atau *simultan* seperti kasus tahun 1997. Hal ini ditandai oleh kenaikan Suhu Permukaan Laut (SPL) atau lebih dikenal dengan istilah SST (*Sea Surface Temperature*) di kawasan *Niño 3.4* yang terletak di tengah (*central*) Lautan Pasifik di atas batas ambang normal mencapai 2°, yang

kemudian diikuti dengan naiknya SST di Lautan Hindia yang kemudian dikenal dengan istilah *Dipole Mode Positif*, disingkat menjadi DM (+).

Dampak dari perubahan tersebut hampir sembilan puluh persen kawasan Indonesia mengalami musim kering panjang, dan hanya beberapa kawasan saja yang tidak terpengaruh dampak bersatunya dua fenomena alam di atas, yakni kawasan Sumatera Utara bagian utara, seperti Aceh dan Medan yang relatif basah sepanjang tahun.<sup>1</sup> Kondisi ini tidak jauh berbeda, disaat keduanya bertemu kembali, namun dalam fase yang berbeda. Jika di tahun 1997 keduanya bertemu dalam satu fase positif yang berdampak musim kering panjang, maka di tahun 1998 keduanya bertemu dalam satu fase negatif, yang menyebabkan musim basah berkepanjangan, sehingga muncullah istilah *Dipole Mode Negatif* atau DM (-), yang diikuti dengan hadirnya *La-Niña*.

Hal terpenting terkait dengan anomali iklim adalah adanya fakta empiris yang menunjukkan adanya interkoneksi yang kuat antara gejala alam *El-Niño* di sepanjang Samudera/Lautan Pasifik dengan variabilitas curah hujan di sebagian besar wilayah Indonesia. Keterkaitan yang erat antara *El-Niño* dengan Monsun dan curah hujan di daerah tropis telah dibahas secara rinci oleh Yasunari.<sup>22</sup> Selain *El-Niño*, terdapat gejala iklim lain yang juga dapat diidentifikasi dengan pendefinisian indeks iklim, yang diduga mempunyai interkoneksi kuat dengan curah hujan di Indonesia, yakni *Indian Ocean Dipole Mode* (IODM) kemudian disingkat menjadi *Dipole Mode* (DM) yang tidak lain merupakan fenomena interaksi timbal balik atmosfer-laut (*air and sea interaction*) di Samudera Hindia.<sup>6</sup> Akibat adanya interkoneksi, maka tidak menutup kemungkinan jika pada akhirnya DM terkait dengan proses pembentukan *Pacific Decadal*

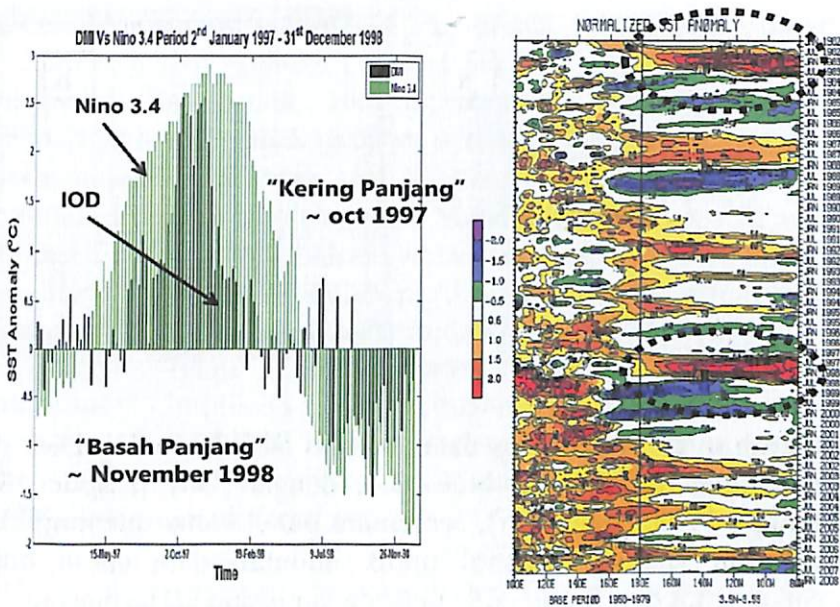
*Oscillation* (PDO) yang hingga kini masih belum banyak dikaji.<sup>23</sup>

Pada saat terjadinya *El-Niño* kuat, variasi indeks iklim sering kali dianalisis dari segi keterkaitannya dengan kejadian iklim ekstrem, khususnya musim kering ataupun basah panjang, seperti kejadian *El-Niño* 1997 yang menyebabkan terjadinya musim kering panjang di Indonesia pada saat itu. Sebaliknya, pada saat kejadian *El-Niño* yang tidak kuat, justru faktor lokal setempat yang diduga berperan aktif.<sup>24</sup> Oleh karena itu, maka sifat keterkaitan indeks iklim global dengan variasi curah hujan lokal perlu dikaji secara seksama sebelum indeks iklim tersebut dapat digunakan sebagai indikator curah hujan.

### III. MODEL INTERKONEKSI KEJADIAN *EL-NIÑO* DAN *DIPOLE MODE* YANG DIKEMBANGKAN LAPAN SAAT INI

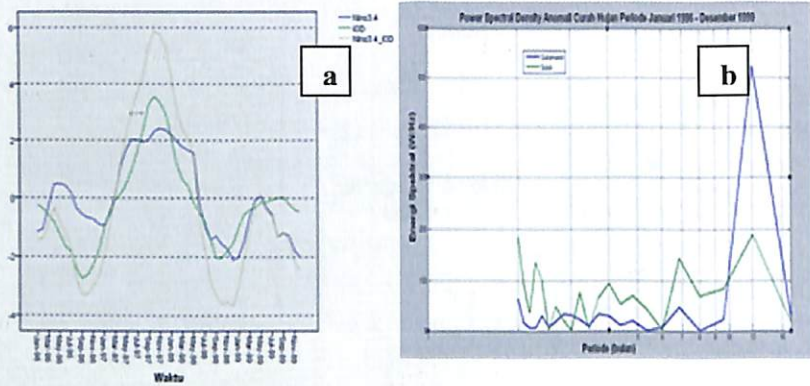
Majelis Pengukuhan Profesor Riset dan hadirin yang saya hormati,

Untuk kasus di Indonesia bersatunya kejadian *El-Niño* dan *Dipole Mode* tidak berpengaruh pada kawasan Sumatera Utara bagian Utara.<sup>1</sup> Hal ini ternyata berbeda untuk beberapa kawasan yang ada di Sumatera Barat yang walaupun letaknya relatif dekat dengan fenomena DM, namun DM bukanlah merupakan faktor yang dominan. Oleh sebab itu, perlu dipertimbangkan adanya faktor lain, seperti *El-Niño* dan juga Monsun.<sup>10,25</sup> Bersatunya fenomena *El-Niño* dan DM digambarkan Hermawan<sup>26</sup> seperti pada Gambar 1.



**Gambar 1:** Time series data SST Niño 3.4 vs DMI periode Januari 1997 hingga Desember 1998 (panel kiri), sementara panel kanan menunjukkan anomali SST sepanjang tahun 1982 hingga 2008 (Hermawan<sup>21</sup>).

Sebagai tindak lanjut yang sudah dikerjakan oleh Harijono,<sup>1</sup> maka LAPAN mengembangkan satu model interkoneksi bersatunya kejadian *El-Niño* dan DM, sekaligus mengaplikasikannya di kawasan sentra produksi tanaman pangan, yakni Kabupaten Sukamandi dan Solok. Analisis difokuskan kepada periode pengamatan 1996 hingga 1999 seperti nampak pada Gambar 2 (a dan b) dan 3 dengan alasan fenomena kering/basah panjang terjadi selama periode tersebut.

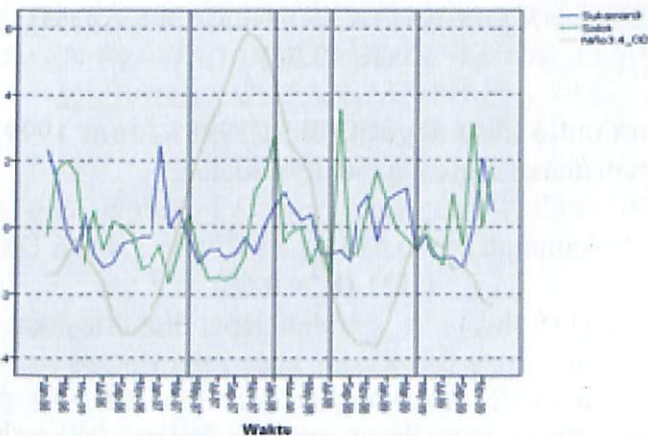


**Gambar 2:** Time-series data anomali SST Niño 3.4, DM, dan gabungan antara SST Niño 3.4, dengan DM periode 1996 hingga 1999 (panel kiri), sementara panel kanan menunjukkan diagram analisis spektral untuk anomali data curah hujan Sukamandi dan Solok pada periode yang sama (Hermawan<sup>21</sup>).

Gambar 2(a) di atas menjelaskan tentang time-series data anomali SST Niño 3.4, DM, dan gabungan keduanya periode 1996 hingga 1999 yang masing-masing diwakili oleh warna biru, hijau, dan coklat. Terlihat jelas adanya periode dimana nilai anomali SST Niño 3.4 dan DM saling menguatkan, yakni di saat keduanya sama-sama bernilai positif (+) dan negatif (-), yakni periode April 1997-April 1998 dan Juni 1998-Juni 1999. Positif bermakna bahwa kedua fenomena tersebut menunjukkan indikasi suhu muka laut (*SST, Sea Surface Temperature*) meningkat, sementara negatif bermakna sebaliknya. Implikasinya adalah di saat keduanya bernilai positif, maka anomali curah hujan di kawasan barat Indonesia menurun, sebaliknya di saat keduanya negatif, maka anomali curah hujan di kawasan Indonesia barat akan meningkat.



Pertanyaannya adalah bagaimana pengaruh anomali tersebut terhadap perilaku curah hujan yang ada di Kabupaten Sukamandi dan Solok. Jika diperhatikan dengan seksama, sebenarnya hampir tidak terdapat perbedaan signifikan perilaku curah hujan Sukamandi dan Solok. Keduanya sama-sama dominan dipengaruhi oleh faktor Monsun seperti nampak pada Gambar 2(b). Terlihat bahwa walaupun keduanya sama-sama beresilasi dominan 12 bulanan (dikenal dengan istilah AO, *Annual Oscillation*), namun anomali curah hujan Solok, nampaknya relatif lebih besar dibandingkan dengan Sukamandi. Implikasi dari keadaan tersebut Sukamandi nampaknya menerima respon yang relatif lebih besar, dibandingkan dengan Solok dalam hal menerima bersatunya dua fenomena atmosfer di atas.



**Gambar 3:** Time-series data anomali curah hujan Sukamandi, Solok dan gabungan antara SST Niño 3.4, dengan DM periode 1996 hingga 1999 (Hermawan<sup>21</sup>).

Sementara Gambar 3 di atas menunjukkan data time-series anomali curah hujan Sukamandi, Solok dan gabungan

anomali SST Niño 3.4 dan DM. Dari gambar tersebut nampak adanya hubungan timbal balik antara laju kenaikan SST Niño 3.4 dan juga DM dengan laju penurunan anomali curah hujan di kedua lokasi yang diamati. Namun, nampak bahwa variasi curah hujan Solok sepertinya relatif lebih besar bila dibandingkan dengan anomali curah hujan Sukamandi.

Hasil analisis lebih lanjut menggunakan analisis korelasi silang (CCF, *Cross Correlation Function*) menunjukkan pada saat keduanya **berfase positif (April 1997 - April 1998)**, maka bentuk persamaan regresi ganda (*multivariate regression*) yang didapat untuk Sukamandi dan Solok sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\Delta CH (\text{Sukamandi}) &= -0.474 (\Delta \text{SST Niño } 3.4 + \Delta \text{DM})_{t-3} + \\ &\quad 1.687 \quad (\mathbf{R^2=0.59}) \\ \Delta CH (\text{Solok}) &= 0.864 (\Delta \text{SST Niño } 3.4 + \Delta \text{DM})_{t-2} - 3.98 \\ &\quad (\mathbf{R^2=0.56})\end{aligned}$$

Sementara untuk fase **negatif (Juni 1998 – Juni 1999)**, maka bentuk persamaan regresi gandanya adalah:

$$\begin{aligned}\Delta CH (\text{Sukamandi}) &= -0.515 (\Delta \text{SST Niño } 3.4 + \Delta \text{DM})_{t-1} - \\ &\quad 1.121 \quad (\mathbf{R^2=0.65}) \\ \Delta CH (\text{Solok}) &= \text{tidak dapat didefinisikan}\end{aligned}$$

Iniilah model interkoneksi terjadinya *El-Niño* dan DM secara bersamaan yang baru pertama kalinya dikembangkan LAPAN. Walaupun diperoleh nilai koefisien korelasi yang relatif kecil (< 60%), namun memberikan informasi yang sangat berharga. Dari model tersebut diperoleh informasi bahwa jika *SST Niño 3.4* dan DM sudah mulai merangkak naik hingga mencapai ambang batas 2.0, maka kita harus bersiap

siaga, karena 3 bulan sesudah itu, kawasan barat Indonesia yang diwakili oleh Kabupaten Sukamandi dan Solok akan mengalami musim kering panjang. Penentuan 3 bulan, merupakan hasil analisis CCF di atas yang ditunjukkan oleh nilai  $t-3$ . Sebaliknya, musim basah panjang terjadi bilamana DM dan *SST Niño 3.4* turun secara perlahan (*gradual*) hingga di bawah ambang batas  $-2.0$  dengan waktu sekitar satu bulan. Dengan demikian berbicara tentang kemarau panjang di Indonesia, maka perilaku *SST Niño 3.4* lah yang paling dominan, dan itu terjadi umumnya di saat musim kemarau (Juni, Juli dan Agustus, JJA). Sebaliknya, berbicara musim basah panjang, maka perilaku DM lah yang paling dominan, dan umumnya terjadi di saat bulan basah (Desember, Januari dan Februari, DJF).

#### **IV. IMPLEMENTASI MODEL INTERKONEKSI KEJADIAN *EL-Niño* DAN *DIPOLE MODE* TERHADAP KETAHANAN PANGAN NASIONAL DI MASA MENDATANG**

Majelis Pengukuhan Profesor Riset dan hadirin yang saya hormati,

Sebagaimana dijelaskan di awal pendahuluan, Pemerintah dihadapkan pada satu kebutuhan nasional tentang pentingnya pemantauan indikasi awal (*precursor*) akan datangnya satu kondisi iklim ekstrem (khususnya curah hujan ekstrem) di kawasan barat Indonesia, khususnya di kawasan sentra produksi tanaman pangan yang tersebar di sebelas Provinsi, yakni Provinsi Sumatera Utara, Lampung, Sumatera Selatan, Banten, Jawa Barat, Jawa Tengah, Daerah Istimewa Yogyakarta, Jawa Timur, Nusa Tenggara Barat, Kalimantan

Selatan, dan Sulawesi Selatan. Hasil analisis lebih lanjut menunjukkan bahwa Provinsi Sumatera Utara dan Sumatera Barat ternyata memiliki pola curah hujan Monsunal yang tidak jelas/tidak tegas. Ini merupakan indikasi kuat bahwa kawasan ini tampaknya “basah” sepanjang tahun. Dengan perkataan lain, kawasan ini relatif aman terhadap dampak bahaya kering berkepanjangan. Sementara Provinsi Sumatera Selatan dan Lampung, sepertinya memiliki pola Monsunal yang hampir relatif sama, yakni sama-sama berpola AO (*Annual Oscillation*)

Sementara, mulai dari Provinsi Banten hingga Provinsi Jawa Timur menunjukkan pola keteraturan yang tegas/jelas, dimana terlihat semakin ke arah timur, lamanya musim kering terlihat dengan jelas, terutama di Provinsi Jawa Timur. Kondisi kering panjang terlihat juga dengan nyata di Provinsi lainnya, terutama di NTB, Sulawesi Selatan dan Kalimantan Selatan. Ini indikasi kuat kawasan ini nampaknya sensitif terhadap dampak kemarau panjang di Indonesia.

Perlu mendapat catatan bahwa model *multivariate* hasil analisis korelasi silang antara fenomena *El-Niño* dan DM yang diterapkan pada satu kawasan sentra produksi tanaman pangan, khususnya kawasan Sukamandi, Kabupaten Subang, Jawa Barat masih perlu untuk terus dikembangkan sebagai satu *pilot project* di masa mendatang, mengingat model yang dihasilkannya baru terfokus ke fenomena kering panjang tahun 1997 saja. Sementara pada tahun 1982/83, kita pun pernah mengalami musim kering panjang yang hampir sama, walaupun tidak separah di tahun 1997/98.

Selain itu perlu diketahui bahwa selain model interkoneksi antara *El-Niño* dan DM, masih banyak model interkoneksi lain, seperti antara *El-Niño* dengan Monsun, atau antara DM dengan Monsun. Model-model ini perlu dikaji

kembali dengan seksama. Ini tentunya merupakan tantangan sekaligus peluang besar bagi Indonesia, khususnya LAPAN untuk terus mengembangkan model prediksi yang tepat, cepat (*near real time*) dan akurat, tentu dengan resolusi yang lebih tinggi agar bisa diaplikasikan untuk kawasan yang lebih kecil, seperti program *Food and Rice Estate* yang ada di beberapa kawasan yang ada di Provinsi Kalimantan Timur, khususnya di Kabupaten Bulungan, Berau, dan Kutai Kartanegara sebagai implementasi MP3EI (Masterplan Percepatan, dan Perluasan Pembangunan Ekonomi Indonesia).

Apapun kendala yang ada saat ini, namun melalui koordinasi yang baik dengan pihak mitra kerja (*partnership*) baik di dalam dan di luar negeri, seperti BMKG, BPPT dengan proyek SATREPS (*Science and Technology Research Partnership for Sustainable Development*) nya dan juga dengan pihak RISH (*Research Institute for Sustainable Humanosphere*), Universitas Kyoto, Jepang, saya yakin akan diperoleh hasil yang optimal.

## V. KESIMPULAN DAN IMPLIKASI KEBIJAKAN

Majelis Pengukuhan Profesor Riset dan hadirin yang saya hormati,

1. *El-Niño* dan *Dipole Mode* (DM) bukanlah merupakan osilasi dominan dalam sistem dinamika atmosfer Indonesia yang memang tergolong unik dan kompleks. Namun kehadiran keduanya, apalagi jika keduanya bergabung menjadi satu dalam waktu yang bersamaan (*simultan*), akan menimbulkan dampak yang sangat serius (*severe*), seperti yang pernah kita alami di tahun 1997 dan 1998.
2. Berbasis hasil analisis data SST Niño 3.4 dan DM

- periode 1996 hingga 1999 di atas kawasan Sukamandi dan Solok, diperoleh gambaran bahwa terjadinya musim kering panjang dan juga musim basah panjang di dua kawasan tersebut, masing-masing periode April 1997 hingga April 1998, dan Juni 1998 hingga Juni 1999, ternyata terkait erat dengan bersatunya dua fenomena di atas dalam satu fase yang sama (*simultan*).
3. Dari model interkoneksi berbasis analisis CCF, maka disimpulkan bahwa terjadinya kemarau panjang terkait erat dengan naiknya *SST Niño 3.4* secara perlahan (*gradual*) hingga mencapai nilai ambang batas, yakni di atas  $2^{\circ}$ . Hasilnya berimbas kepada menurunnya intensitas curah hujan, khususnya barat Indonesia dengan jeda waktu (*lag-time*) sekitar 3 bulan. Sebaliknya, terjadinya musim basah panjang, tidak lagi didominasi oleh menurunnya nilai *SST Niño 3.4*, melainkan oleh DM, dengan jeda waktu yang relatif lebih singkat, sekitar 1 bulan saja.
  4. Diperlukan kajian yang lebih komprehensif tentang interkoneksi berbagai fenomena iklim global, khususnya keterkaitan antara fenomena Monsun, *El-Niño* dan *Dipole Mode* dan dampaknya di Indonesia. Hal ini penting dilakukan mengingat permasalahan bencana atmosfer yang dialami oleh Indonesia adalah kelebihan air disaat musim penghujan panjang dan kekurangan air di saat musim kemarau panjang.

## VI. PENUTUP

Majelis Pengukuhan Profesor Riset dan hadirin yang saya hormati,

Posisi Indonesia yang unik, berada di antara persimpangan dua lautan dan dua benua, telah menempatkan Indonesia sangat peka terhadap perubahan iklim yang pada gilirannya dapat menyebabkan terjadinya bencana (hidrometeorologi) bila kita tidak dapat mengantisipasinya sedini mungkin melalui pemahaman dinamika atmosfer yang mendalam. Sejauh ini telah banyak dilakukan riset-riset oleh berbagai institusi riset maupun perguruan tinggi di Indonesia, tetapi dibandingkan dengan kegiatan serupa di manca negara, apa yang kita lakukan masih sangat sedikit. Oleh sebab itu, ke depan riset atmosfer perlu terus dikembangkan dan dapat menjadi dasar kebijakan dalam pengambilan keputusan. Sebagai contoh, program *Food and Rice Estate* yang ada di Provinsi Kalimantan Timur sangat memerlukan pengetahuan yang mendasar dan mendalam akan sifat-sifat atmosfer. Program ini membuka peluang dan sekaligus tantangan baru bagi ilmuan muda LAPAN untuk lebih berkarya nyata. Oleh karena itu, koordinasi dengan berbagai pihak terkait dengan suksesnya program di atas, seperti BMKG, BPPT, RISH, ITB, IPB dan lembaga riset lainnya atau Perguruan Tinggi, mutlak dilakukan.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Majelis Pengukuhan Profesor Riset dan hadirin yang saya hormati,

Demikian sekilas gambaran umum tentang perjalanan karir saya sebagai peneliti bidang Meteorologi yang saya geluti sejak tahun 1990. Jujur dari lubuk hati yang paling dalam saya ingin menyampaikan bahwa apa yang telah saya peroleh selama ini barulah bagian kecil dari ilmu-Nya Allah yang tiada

hingga di jagat raya. Masih banyak yang belum terungkap, masih jauh dari sempurna. Saya menyadari dengan penuh hati dan pikiran bahwa ini bukanlah hasil perjuangan keras saya semata, namun ramuan dari pengetahuan sebelumnya yang tanpa saya sadari merupakan hasil kerja sama, hasil bantuan rekan-rekan peneliti yang ada di Pusat Sains dan Teknologi Atmosfer, khususnya Bidang Pemodelan Atmosfer yang tidak mungkin saya sebut satu per satu. Semoga amal baik mereka diterima disisi Allah SWT.

Oleh sebab itu, izinkanlah saya menyampaikan ucapan terima kasih yang setulus-tulusnya dan yang sebesar besarnya kepada berbagai pihak yang telah berjasa memberi sumbangsiah pemikirannya dalam mengantarkan saya mencapai jenjang tertinggi dalam jabatan fungsional peneliti.

Puji syukur yang tiada pernah putus, hamba panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala taufik, hidayah, dan juga inayah-Nya, yang atas keridhoan-Nya pada hari yang berbahagia ini saya dapat menyampaikan orasi ilmiah dalam rangka Pengukuhan gelar Professor Riset bidang Meteorologi di Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional (LAPAN). Selanjutnya, perkenankanlah saya menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya dan setulus-tulusnya kepada:

- Ayahanda terkasih dan tercinta, Achmad Bakrie (alm) dan Ibunda terkasih dan tercinta (alm) yang telah mendidik, membesarkan, mendorong, mengingatkan, dan senantiasa mendoakan agar saya menjadi pribadi Muslim yang senantiasa bersyukur atas segala nikmat dan karunia yang diterimanya selama ini, dan menjadi manusia yang senantiasa tabah dalam menghadapi segala macam rintangan, cobaan, godaan, dan hambatan dalam mewujudkan cita-cita. Juga kepada bapak mertua, Sampir Sipayung dan juga ibu mertua, Albina Sinaga (alm) yang



memberikan semangat dan dorongan serta doa tulus terutama disaat saya mengambil pendidikan S-3 di Jepang.

- Istri terkasih dan cinta, Dra. Sinta Berliana Sipayung M.Sc, dan putra-putra terkasih dan tercinta, Muhammad Ichsan Hermawan, Irfan Berrizki Hermawan, dan Ikhwan Muttaqien Hermawan, dan juga saudara kandung, saudara ipar dari istri yang selalu memberikan dorongan dan doa untuk kesuksesan saya.
- Para guru/pembimbing selama saya menempuh pendidikan, mulai dari SMAN 3 Jakarta hingga Departement Geofisika dan Meteorologi IPB, Bogor, khususnya Prof. Dr. Ir. Manual Blantaran de Rozari (alm) sebagai pembimbing S-1 di Jurusan Agrometeorologi, IPB, Bogor atas segala bimbingan dan arahannyayang begitu mendalam bagi kelancaran jenjang karir saya, juga Prof. Achmad Bey, Prof. Hidayat Pawitan, dan Prof. Rizaldi Boer, dan para dosen di Jurusan Agrometeorologi IPB, Bogor. Juga kepada Bapak Ir. Agus Hidayat Ishak M.Sc dan Ibu Dr. Erna Sri Adiningsih M.Si selama saya melakukan tugas PL (Praktek Lapang) dan TA (Tugas Akhir) S-1 di LAPAN Pekayon Jakarta. Pembimbing S-2 dan S-3 saya di RISH (*Research Institute for Sustainable Humanosphere*), Universitas Kyoto, Jepang, khususnya Prof. Toshitaka Tsuda, dan juga Prof. Shoichiro Fukao atas segala ketulusan hati dalam memberikan nasehat dan bimbingannya saya haturkan ucapan banyak terima kasih.
- Bapak Drs. Pramono Mardio, selaku peneliti senior saya di LAPAN Bandung atas segala motivasi dan nasehatnya selama beliau bertugas di LAPAN Bandung.
- Menteri Riset dan Teknologi RI, Kepala LAPAN, Sekretaris Utama, para Deputi di Lingkungan LAPAN,

- dan Kepala Pusat Sains dan Teknologi Atmosfer (PSTA) LAPAN Bandung yang telah memberi kesempatan dan fasilitas dalam meniti karir sebagai peneliti, termasuk Kepala Bidang Pemodelan Atmosfer LAPAN Bandung atas segala dukungannya selama ini.
- Kepala LIPI selaku Ketua Majelis Pengukuhan Profesor Riset (Prof. Dr. Lukman Hakim, M.Sc), Sekretaris Majelis (Prof. Dr. Endang Sukara), dan Tim Penilai Naskah Orasi (Prof. Dr. Chunaeni Latief, Prof. Dr. Thomas Djamaluddin, dan Prof. Dr. Hery Harjono), serta Kapusbindiklat Peneliti-LIPI (Prof. Dr. Enny Sudarmonowati).
  - Ketua dan anggota TP2I LAPAN yang telah memberikan saran dan masukan.
  - Teman-teman peneliti, perekayasa, teknisi, pustakawan, karyawan dan karyawan di lingkungan Pusat Sains dan Teknologi Atmosfer yang telah memberikan bantuan, kritik, dan saran selama saya menekuni karier sebagai peneliti.

Akhir kata, tiada gading yang tak retak, dengan segala kerendahan hati dan kebesaran jiwa, izinkanlah saya mengucapkan banyak terima kasih kepada hadirin yang ada disini atas kesabarannya hingga orasi ini berjalan dengan baik dan sempurna. Semoga amal bakti, ketulusan dan kesabaran Bapak, Ibu dan juga hadirin dalam mengikuti acara orasi ini mendapatkan balasan pahala dari Allah SWT. Saya mohon maaf yang sebesar-besarnya dan setulus-tulusnya bilamana dalam penyampaian orasi saya tadi banyak sekali kekurangan dan kekhilafan.

*Billahitaufiqwalhidayah,*  
*Wassalaamu 'alaikum warohmatullaahi wabarokaatuh*

### DAFTAR PUSTAKA

1. Harijono, S.W.B. 2008. Analisis Dinamika Atmosfer di Bagian Utara Ekuator Sumatera Pada Saat Peristiwa *El-Niño* dan *Dipole Mode Positif* Terjadi Bersamaan, *Jurnal Sains Dirgantara (JSD)*, **5(2)**, 130 – 148.
2. Rasmusson, E.G., and T.H. Carpenter. 1982. Variations in tropical sea surface temperature and surface wind fields associated with the Southern Oscillation/El Niño. *Mon. Wea. Rev.*, **110**, 354-384.
3. Halpert, M. S. and C. F. Ropelewski. 1992. Surface temperature patterns associated with the Southern Oscillation. *J. Climate*, **5**, 577-593.
4. **Hermawan, E.** 2010. Pengembangan Model Interaksi antara Fenomena Monsun, *Dipole Mode* dan ENSO dalam Mengkaji Perilaku Curah Hujan di Indonesia, *Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan, dan Penerapan MIPA, FMIPA UNY, Yogyakarta, 15 Mei 2010*, hal: F63-F86, ISBN: 978-979-99314-4-3.
5. **Hermawan, E., J. Visa, Noersomadi, W. Setyawati, dan D. Gusnita,** 2011. Pengembangan Model Interkoneksi Berbagai Fenomena Global Sebagai Indikasi Awal (*Precursor*) Datangnya Kejadian Iklim Ekstrem (Khususnya Curah Hujan) di Kawasan Sentra Produksi Tanaman Pangan, *Seminar Nasional Fisika 2011, P2F LIPI, 12-13 Juli 2011*
6. Saji, N.H., B.N. Goswami, P.N. Vinaychandran, and T. Yamagata. 1999. A Dipole Mode in the Tropical Indian Ocean. *Nature*, **401**, 360-363.

7. **Hermawan, E.** dan K. Komalaningsih. 2007. Karakteristik *Indian Ocean Dipole* di Samudera Hindia Hubungannya dengan Perilaku Curah Hujan di Kawasan Sumatera Barat Berbasis Analisis Mother Wavelet, *Jurnal Sains Dirgantara (JSD)*, **5(2)**, 109-129.
8. Gernowo, R. 2009. Dinamika Atmosfer Pada Curah Hujan Ekstrem dan Penerapan Teknologi Modifikasi Cuaca Sistem Statis di Daerah DKI Jakarta, Disertasi Doktor ITB Bandung, hal. 82-83.
9. Sutawanir, D., S.P. Udjianna, N.R. Budi, dan **E. Hermawan**. 2002. Forecasting *El-Niño* Based on Space-Time Models, *Prosiding Temu Ilmiah Prediksi Cuaca dan Iklim Nasional*, ISBN: 979-8554-65-5.
10. **Hermawan, E.** 2003. Characteristics of Indian Ocean Dipole as the Preliminary Study of Monsoon Variability in the Western Part of Indonesia Region, *Jurnal Sains Dirgantara (JSD)*, **1(1)**, 23-31, ISSN: 1412-808X.
11. Budi, N.R., **E. Hermawan**, M.A. Ratag, dan F. Renggono. 2003. Kajian Model Time Series Data Suhu Permukaan Laut Global dan Indeks Osilasi Selatan dalam Prediksi Datangnya ENSO di Indonesia, *Prosiding Seminar Nasional Fisika dan Aplikasinya, Jurusan Fisika, FMIPA, ITS, Surabaya*, ISBN: 979-97932-0-3.
12. **Hermawan, E.**, M.A. Ratag, A. Suryantoro, dan F. Renggono. 2003. Kajian Awal Dampak Fenomena Indian Ocean Dipole Mode Terhadap Perilaku Curah Hujan di Kawasan Indonesia Barat Hasil Analisis Data Radar Atmosfer Khatulistiwa, *Prosiding Workshop Pemanfaatan Informasi Iklim untuk Pertanian di Sumatera Barat, Fakultas Perikanan Universitas Bung Hatta, Padang, Sumatera Barat, 12-14 Agustus 2003*.

13. **Hermawan, E.** 2006. Penggunaan FFT dalam Analisis Kenormalan Curah Hujan di Sumatera Barat dan Selatan, Khususnya Saat Kejadian Dipole Mode, *Prosiding 31<sup>th</sup> Annual Scientific Meeting (PIT) HAGI-Geophysics for Sustainable Development, Semarang 13-15 November 2006*. ISBN: 979-98933-2-1.
14. **Hermawan, E dan N.R. Budi.** 2006. Prediksi ENSO di Masa Mendatang Berbasis Hasil Analisis data ESPI dengan Teknik Wavelet, *Prosiding Seminar Perubahan Iklim Nasional dan Lingkungan di Indonesia, diselenggarakan oleh LAPAN, Bandung 9 November 2006*, hal:32-37, ISBN: 978-979-8554-99-5.
15. **Hermawan, E.** 2008. Pengaruh Siklus Lima Belas Tahunan Terhadap Estimasi Kekeringan di Indonesia Berbasis Hasil Analisis Data ESPI, GPCP, dan Siklus ke 24 Matahari, *Proceeding Agriculture Meteorology Symposium VII Increasing National Capacity of Adaptation for Climate Change Through Cross Sectoral and Regional Cooperation, Jakarta 15-16 January 2008*, 273-279, ISBN:978-979-546-012-1.
16. **Hermawan, E.** 2009. Role of TRMM Satellite Data on Investigation of *El-Niño* and *La-Niña* Signal in Indonesia, *Jurnal Lingkungan Tropis (JLT)*, Edisi Khusus Agitus 2009, hal: 433-446. ISSN: 1978-2713
17. Ramage, C. S. 1968. Role of Tropical "Maritime Continent" in the Atmospheric Circulation. *Monthly Weather Review*, 96, 365-370.
18. **Hermawan, E., J. Visa, Trismidianto, Krismianto, I. Fathrio, dan I. Sunarsih.** 2010. Pengembangan Expert System Berbasis Indeks ENSO, DMI, Monsun dan MJO untuk Penentuan Awal Musim, *Prosiding Pertemuan*

- Ilmiah XXIV 2010, HFI Jateng dan DIY, 10 April 2010 di UNDIP, Semarang, hal: 19-26, ISSN: 0853-0823.*
19. **Hermawan, E.** 2010. Analisis Parameter Monsun, ENSO dan *Dipole Mode* dan MJO Sebagai Precursor Iklim, *Prosiding Seminar Nasional Sains Atmosfer 2010, Pusfatsatklm, 16 Juni 2010, hal: 1-10, ISBN: 978-9779-1458-38-2.*
  20. **Hermawan, E.** 2010, Analisis Interkoneksi Fenomena Atmosfer di atas Kawasan Indonesia Terkait dengan Proyeksi Iklim di Masa Mendatang, *Prosiding Seminar Perubahan Iklim di Indonesia, Mitigasi dan Strategi Adaptasi dari Tinjauan Multi Displin, Pasca Sarjana UGM, Yogyakarta, hal: 67-84, ISBN: 978-602-8683.*
  21. **Hermawan, E.** 2011. Analisis Perilaku Curah Hujan di Pulau Jawa disaat Fenomena *El-Niño* dan *Dipole Mode* Terjadi Secara Bersamaan (*Simultan*), *Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan, dan Penerapan MIPA, FMIPA UNY, Yogyakarta, 14 Mei 2011.*
  22. Yasunari, T. 1990. Impact of Indian Monsoon on the Coupled Atmosphere/Ocean System in the Tropical Pacific. *Meteorology and Atmospheric Physics*, 44, 29-41.
  23. Mantua, N. J., S. R. Hare, Y. Zhang, J. M. Wallace, and R. C. Francis. 1997. A Pacific decadal climate oscillation with impacts on salmon. *Bulletin of the American Meteorological Society*, 78, 1069-1079.
  24. Dupe, Z. L., T. W. Hadi, and A. Lubis. 2002. El-Niño/La-Niña Forecasting Using Adaptive Neuro-Fuzzy Interference System (ANFIS), *Seminar Nasional Pengembangan dan Aplikasi Teknik Prediksi Cuaca dan Iklim, LAPAN, Bandung, 30 Juli 2002, hal. 15-20.*

25. Bannu. 2003. Analisis Interaksi Monsun, Enso, dan Dipole Mode serta Kaitannya dengan Variabilitas Curah Hujan dan Angin Permukaan di Benua Maritim Indonesia. Tesis Magister pada GM ITB Bandung.
26. **Hermawan, E.** 2011. Estimasi Datangnya Kemarau Panjang 2012/2013 Berbasis Hasil Analisis Kombinasi Data ESPI dan DMI, *Jurnal Meteorologi dan Geofisika (JMG)*, 12(1), 1-8.

### DAFTAR PUBLIKASI ILMIAH

1. Safrudin, T. Harjana, A. Suryantoro, L. Tursilowati, **Hermawan, E.**, dan A. Soedono, 1992: Hubungan antara Curah Hujan dengan Total Precipitable Water (TPW), Indeks Konveksi ( $I_c$ ), dan Indeks Kebasahan ( $I_m$ ), Proceeding Program Penelitian Dirgantara LAPAN No. D III/14/92 Maret 1992, ISSN: 0216-4663, hal: 15-24.
2. **Hermawan, E.**, A. Suryantoro, dan T. Harjana, 1992: Hubungan antara Total Precipitable Water (TPW) dengan Curah Hujan, Proceeding Program Penelitian Dirgantara LAPAN No. D III/14/92 Maret 1992 ISSN 0216-4663, hal: 16-35.
3. **Hermawan, E.**, T. Tsuda, T. Nakamura, dan T. Adachi, 1995: MU Radar Observations of Tropopause Height Using Characteristics of Clear Air Echo Intensity, Proceeding Japan Meteorological Society Fall Meeting, OSAKA, Jepang, 16-18 Oktober, 1995.
4. **Hermawan, E.**, T. Tsuda, T. Nakamura, dan T. Adachi, 1996: Vertical Eddy Diffusivity and Energy Dissipation Rate Observed by the MU radar-RASS, Proceeding Japan Meteorological Society Fall Meeting, NAGOYA, Jepang, 6-8 November, 1996.

5. **Hermawan, E.**, T. Tsuda, and T. Adachi, 1998: MU Radar Observations of Tropopause Variations by using Clear Air Echo Characteristics, *Earth Planet Space (EPS)*, 50, 361-370.
6. **Hermawan, E.**, and T. Tsuda, 1999: Estimation of Turbulence Energy Dissipation Rate and Vertical Eddy Diffusivity with the MU Radar-RASS, *J. Atmos. Terr. Phys.*, 61(15), 1123-1130.
7. Sinta Berliana, Lilik Slamet, dan **Eddy Hermawan**, 2001: Analisis Neraca Air untuk Estimasi Informasi Dini Kebakaran Hutan. (Prosiding Temu Imiah Prediksi Cuaca dan Iklim Nasional, Bandung 21 Agustus 2001, ISBN: 979-8554-54-X, Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional.
8. **Hermawan, E.**, 2001: Aplikasi Data TOVS untuk Menduga Menduga Pembentukan Awan dan Hujan di Lombok, Nusa Tenggara Barat, Prosiding Temu Imiah Prediksi Cuaca dan Iklim Nasional, Bandung 21 Agustus 2001, ISBN : 979-8554-54-X, Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional.
9. **Hermawan, E.**, 2001: A Preliminary Results an Applikplikation of Rainfall Model Estimation over Indonesia and Neighborhood Using Passive Microwave Technique, Prosiding Temu Imiah Prediksi Cuaca dan Iklim Nasional, Bandung 21 Agustus 2001, ISBN : 979-8554-54-X, Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional.
10. **Hermawan, E.**, 2001: Hasil Awal Pembangunan Radar Atmosfer Khatulistiwa di Kototabang, Bukittinggi, Sumatera Barat, Prosiding Temu Imiah Prediksi Cuaca dan Iklim Nasional, Bandung 21 Agustus 2001, ISBN : 979-8554-54-X, Lembaga Penerbangan dan Antariksa



Nasional.

11. **Hermawan, E.**, 2002: Perbandingan antara Radar Atmosfer Katulistiwa dengan Middle and Upper Atmosphere Radar dalam Pemantauan Angin Zonal dan Angin Meridional, Warta LAPAN, Vol. 4, No. 1, Maret 2002.
12. **Hermawan, E.**, 2002: Characteristics of Zonal and Meridional Wind Velocity in the Troposphere and Lower Stratosphere with the EAR, Prosiding of International Symposium on Equatorial Processes Including Coupling (EPIC), March 18-22, 2002, Kyoto University, Uji, Kyoto, Japan.
13. **Hermawan, E.**, 2002: Possible Application Areas of GPM Data in Indonesia (Proceeding of the 2<sup>nd</sup> International Planning Workshop on Global Precipitation Measurement (GPM), Shinagawa, Tokyo, Japan, May 20-22, 2002).
14. Sutawanir D, U.S. Pasaribu, B. Nurani, dan **E. Hermawan**, 2002: Forecasting Nino Based on Space-Time Models, Prosiding Temu Ilmiah Prediksi Cuaca dan Iklim Nasional 2002, ISBN 979-8554-65-5.
15. **Hermawan, E.**, 2002: An Application of TRMM Satellite Data on El-Nino and La-Nina Study, especially over Indonesia, Proceedings Vol. II PORSEC 2002, Bali, Indonesia, 3-6 September, 2002.
16. **Hermawan, E.**, 2003: The Characteristics of Indian Ocean Dipole Preliminary Study of the Monsoon Variability in the Western Part of Indonesia Region, Jurnal Sains Dirgantara, Journal of Aerospace Sciences, Vol. 1, No. 1, Desember 2003, ISSN : 1412-808X, hal : 23-31.
17. Sinta Berliana S. H.T. Endi, N.A. Kusuma, dan **E.**

- Hermawan, 2003: The Spectrum Analysis of Rainfall in Indonesia, Indonesian Journal of Physics, Vol.14, No.3, Juli 2003, ISSN 0854-6878.**
18. **Hermawan, E., 2003: An Application of Radio Acoustic Sounding System) with the Equatorial Atmosphere Radar (EAR) for Continuous Measurement of Atmospheric Virtual Temperature over Kototabang, West Sumatera, Indonesian Journal of Physics, Vol.14, No.3, Juli 2003, ISSN 0854-6878.**
  19. **Hermawan, E., 2003: Peranan SPD LAPAN Kototabang dalam Menunjang Studi Aplikasi Cuaca dan Iklim terhadap Sektor Pertanian dan Lingkungan, Prosiding Seminar dan Lokakarya Kajian Aspek Klimatologi dan Lingkungan serta Pemanfaatannya, Topas Galeria Hotel, Bandung, 29-30 Januari 2003, ISBN 979-8554-68-X.**
  20. **Arief Suryantoro, E. Hermawan, dan J. Visa, 2003: Peran Efek Rumah Kaca Atmosfer Rumah Kaca Atmosfer dan Efek Rumah Kaca Awan terhadap Pemanasan dan Pendinginan Permukaan dan Tropopause, Prosiding Seminar dan Lokakarya Kajian Aspek Klimatologi dan Lingkungan serta Pemanfaatannya, Topas Galeria Hotel, Bandung, 29-30 Januari 2003, ISBN 979-8554-68-X.**
  21. **Hermawan, E., 2003: Radio Acoustic Sounding System (RASS) with Equatorial Atmosphere Radar (EAR) (disampaikan pada acara "One Day Seminar Informal Workshop on Atmospheric Profiling : Needs and Technologies in Indonesia on May 28, 2003 hosted by KPP Matematika Terapan (Research Group for Applied Mathematics) Institut Teknologi Bandung" secara teleconference.**
  22. **Hermawan, E., M.A. Ratag, A. Suryantoro, dan F.**

- Renggono, 2003: Kajian Awal Dampak Fenomena Indian Ocean Dipole terhadap Perilaku Curah Hujan di Kawasan Indonesia Barat Hasil Analisis Data Radar Atmosfer Katulistiwa, Prosiding Workshop Pemanfaatan Informasi Iklim untuk Pertanian di Sumatera Barat, Fakultas Perikanan Universitas Bung Hatta, Padang, Sumatera Barat, 12-14 Agustus 2003.
23. **Hermawan, E.**, dan S. K. Prabotosari, 2003: Kerjasama dan Program Kegiatan Pusat Pemanfaatan Sains Atmosfer dan Iklim LAPAN, Prosiding Workshop Pemanfaatan Informasi Iklim untuk Pertanian di Sumatera Barat, Fakultas Perikanan Universitas Bung Hatta, Padang, Sumatera Barat, 12-14 Agustus 2003.
24. **Hermawan, E.**, dan Y. Shibagaki, 2003: Simultaneous Observations of EAR, BLR and Rain-radar on Study the Behavior of Rainfall Systems over Kototabang, West Sumatera, Prosiding Buku Panduan Simposium Meteorologi Pertanian VI "Anomali dan Perubahan Iklim sebagai Peluang untuk Meningkatkan Hasil Perikanan dan Ketahanan Pangan, Bogor, 9-10 September 2003.
25. **Hermawan, E.**, M.A. Ratag, A. Suryantoro, dan F. Renggono, 2003: Aplikasi Data Radar Atmosfer Katulistiwa dan Indian Ocean Dipole dalam Mengkaji Sistem Curah Hujan Tropis di atas Sumatera Barat, Prosiding Seminar Nasional Fisika dan Aplikasinya 2003, Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Teknologi Sepuluh November (ITS), Surabaya, ISBN : 979-97932-0-3.
26. Budi Nurasi, **Hermawan, E.**, M.A. Ratag, A. Suryantoro, dan F. Renggono, 2003: Kajian Model Time Series Data Suhu Permukaan Laut Global dan Indeks Osilasi Selatan dalam Prediksi Datangnya ENSO di Indonesia, Prosiding

- Seminar Nasional Fisika dan Aplikasinya 2003, Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Teknologi Sepuluh November (ITS), Surabaya, ISBN : 979-97932-0-3.
27. **Hermawan, E.,** M.A. Ratag, A. Suryantoro, dan F. Renggono, 2003: Sistem Curah Hujan Tropis di atas Sumatera Barat Hasil Kajian Data Radar Atmosfer Katulistiwa, Proceedings Seminar Nasional Teknik Elektro 2003, Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Gajah Mada (UGM), Yogyakarta pada tanggal 25 September 2003.
  28. **Hermawan, E.,** 2004: Indication of Rainfall Intensity over Kototabang, West Sumatera Detected by using the Equatorial Atmosphere Radar, Proceedings 2004 Annual Physics Seminar (APS), September 30 – October 1, 2004 Organized by Department of Physics, Bandung Institute of Technology, hal. 89-91.
  29. **Hermawan, E.,** 2004: Propagation of the Madden-Julian Oscillation is Detected with the Mini Automatic Weather Station (MAWS), Proceedings 2004 Annual Physics Seminar (APS), September 30 – October 1, 2004 Organized by Department of Physics, Bandung Institute of Technology, hal. 92-93.
  30. **Hermawan, E.,** 2004: Pemanfaatan Informasi Iklim dalam Menunjang Pengelolaan Industri Garam di Indonesia, khususnya di Provinsi Nusa Tenggara Barat dan Timur Berbasis Data Global Precipitation Climatology Project, Bulletin Penelitian dan Pengembangan Industri No. 34/Desember/2004, ISSN No. 0853-0319, hal. 37-42.
  31. **Hermawan, E.,** 2004: Pengaruh Industri dan Transportasi Pada Suspended Particulate Matter  $\text{NO}_x$  di

- Jakarta, Bulletin Penelitian dan Pengembangan Industri No. 34/Desember/2004, ISSN No. 0853-0319, hal. 26-32.
32. **Hermawan, E., Y. Shibagaki, T. Koza, dan T. Shimomay, 2004:**A fine Structure of Zonal and Meridional Wind Velocity due to Rain Rate Anomalies over Sumatera Island Observed with the EAR, Proceedings of MST10 Workshop on Technical and Scientific Aspects of MST Radar held in Piura, Peru, May 13-20, 2004.
  33. **Hermawan, E., 2004:** An Application of Remote Sensing Techniques on Study the Rainfall Anomalies Prediction over Indonesia, Proceedings of Workshop on the Satellite Data Utilization for Water Cycle in Asia held in Tokyo International Exchange Center, Plaza Heisei on February 3, 2004.
  34. **Hermawan, E., Y. Swarinoto, dan R. Mardiana, 2004:** Scientific Achievements of TRMM and Expected Utilization of GPM data in Indonesia, Proceedings of Workshop on Rapid Information Systems held in Wuhan Haiyi Jinjiang Hotel, Wuhan, China, May 5-7, 2004.
  35. **Hermawan, E., S. Fukao, dan H. Hshiguchi, 2004:** An Overview of Study a Fine Structure of Atmospheric Stability near the Tropopause Observed with the Equatorial Atmosphere Radar (Presented at the 35<sup>th</sup> COSPAR Scientific Assembly 2004, Paris, France, 18-25 July 2004).
  36. **Hermawan, E., 2005:** The Possibility of the Utilization of the Equatorial Atmosphere Radar (EAR) on Study the Effects of Gravity Waves on a Corrugated Structure of Reflection Surface, Jurnal Sains Dirgantara (JSD), Vol. 2, No. 2, Juni 2005, ISSN : 1412-808X, hal : 82-99.
  37. **Hermawan, E., A.S. Salatun, S.K. Prabotosari, dan F.**

- Renggono, 2005: A fine Structure of Atmospheric (static) Stability near the Tropopause with the Equatorial Atmosphere Radar (EAR) at Kototabang, West Sumatera, Proceeding at the International Colloquium on an International Network for Tropical Atmosphere Radars – INTAR, 20-22 January 2005 organized by National MST Radar Facility (NMRF), Gadanki and Department of Physics of S.V. University, Tirupati, India, hal.12.
38. **Hermawan, E.,** A.S. Salatun, S.K. Prabotosari, dan F. Renggono, 2005: Madden-Julian Oscillation is Detected at Kototabang, West Sumatera, Proceeding at the International Colloquium on an International Network for Tropical Atmosphere Radars – INTAR, 20-22 January 2005 organized by National MST Radar Facility (NMRF), Gadanki and Department of Physics of S.V. University, Tirupati, India, hal.17.
39. **Hermawan, E.,** dan F.M.A. Wahab, 2005: A Simultaneous Observation of Relative Humidity Profiles with the Equatorial Atmosphere Radar – Radio Acoustic Sounding System (EAR-RASS) over Kototabang, West Sumatera, Indonesia, Proceedings of the International Conference on Instrumentation, Communication and Information Technology (ICICI), Bandung, Indonesia, August 3-5, 2005, ISBN : 979-96520-1-4, hal. 623-628.
40. **Hermawan, E.,** 2005: The Consistency of Equatorial Atmosphere Radar in Determining of Rainfall Intensity over Kototabang, West Sumatera, Indonesia, Proceedings of the International Conference on Instrumentation, Communication and Information Technology (ICICI), Bandung, Indonesia, August 3-5, 2005, ISBN : 979-96520-1-4, hal. 666-670.
41. **Hermawan, E.,** 2005: The Utilization of EAR, BLR and

- GPCP in Indicating of Rainfall Intensity at Kototabang, The IEEE International Geoscience and Remote Sensing Symposium (IGARSS), 25-29 July 2005 at Seoul, Korea, ISBN : 0-7803-9050-4 (softbound) dan 0-7803-9051-2 (DVD ROM).
42. **Hermawan, E.,** S.H. Soeparmono, dan F.A. Kemirah, 2006: Analisis Stabilitas Atmosfer Pada Lapisan Troposfer Atas dan Stratosfer Bawah di atas Kototabang Menggunakan Data Equatorial Atmosphere Radar (EAR), Boundary Layer Radar (BLR) dan Radiosonde, Jurnal Sains Dirgantara (JSD), Vol. 3, No. 2, Juni 2006, ISSN : 1412-808X, hal : 112-130.
  43. **Hermawan, E.** dan Z. Abidin, 2006: Estimasi Parameter Turbulensi untuk Jasa Penerbangan Berbasis Hasil Analisis Data Radiosonde di Kawasan Barat Indonesia, Jurnal Sains Dirgantara (JSD), Vol. 3, No. 2, Juni 2006, ISSN : 1412-808X, hal : 155-165.
  44. **Hermawan, E.,** A. Suryantoro, M. Puspawardhany, T.W. Hadi, U.S. Pasaribu dan F. Renggono, 2006: Analisis Data BLR dan EAR dalam Mengkaji Fenomena MJO dan Keterkaitannya dengan Curah Hujan di atas Kototabang dan Sekitarnya, Jurnal Sains Dirgantara (JSD), Vol. 4, No. 1, Desember 2006, ISSN : 1412-808X, hal : 12-24.
  45. **Hermawan, E.** dan F.M.A. Wahab, 2006: Variasi Kandungan Uap Air di atas Kototabang, Sumatera Barat Hasil Analisis Data Radio Acoustic Sounding System (RASS) Selama Kegiatan CPEA-Campaign 2004, Jurnal Sains Dirgantara (JSD), Vol. 4, No. 1, Desember 2006, ISSN : 1412-808X, hal : 37-52.
  46. Budi Nurani, R dan **Hermawan, E.,** 2006: Prakiraan OLR di Kawasan Indonesia Menggunakan Model

- Generalized Space Time Autoregresi, Prosiding Seminar Perubahan Iklim Nasional dan Lingkungan di Indonesia, LAPAN, Bandung, 9 November 2006, ISBN : 978-979-8554-99-5, hal : 11-15.
47. Dwi Helmina, Budi Nurani R, N. Gusriani, dan **Hermawan, E**, 2006: Analisis Perilaku OLR di atas Kawasan Indonesia Berbasis Model Box-Jenkins, Prosiding Seminar Perubahan Iklim Nasional dan Lingkungan di Indonesia, LAPAN, Bandung, 9 November 2006, ISBN : 978-979-8554-99-5, hal : 27-31.
  48. **Hermawan, E.** dan Budi Nurasi R, 2006: Prediksi ENSO di masa Mendatang Berbasis Hasil Analisis Data ESPI dengan Teknik Wavelet, Prosiding Seminar Perubahan Iklim Nasional dan Lingkungan di Indonesia, LAPAN, Bandung, 9 November 2006, ISBN: 978-979-8554-99-5, hal : 32-37.
  49. **Hermawan, E.**, 2006: An Evolution of a Super Cloud Cluster (SCC) and the Associated to the Pentad Anomaly over Indonesia Based on the Time-series of OLR Data Analysis, Proceeding an International Conference on Mathematics and Natural Sciences (ICMNS)", 29-30 November 2006, ISBN : 979-3507-91-8, hal : 1347-1349.
  50. **Hermawan, E.**, 2006: Study of MJO Phenomena over Kototabang, West Sumatera, Based on the EAR, BLR, and OLR Data Analysis, Proceeding an International Conference on Mathematics and Natural Sciences (ICMNS)", 29-30 November 2006, ISBN : 979-3507-91-8, hal : 1350-1353.
  51. **Hermawan, E.**, 2006: Analisis Statistik Perbandingan Temperatur Virtual RASS dan Radiosonde di atas Kototabang, Sumatera Barat Saat Kegiatan CPEA I Berlangsung (Majalah Sains dan Teknologi Dirgantara,



- Vol. 1, No. 1, Maret 2006, ISSN : 1907-0713, hal. 1-6).
52. **Hermawan, E.** dan Y. Handayati, 2007: Hubungan Air Terkandung dengan Reflektifitas Radar, dipublikasi di Jurnal Sains Dirgantara (JSD), Vol. 5, No. 1, Desember 2007, ISSN : 1412-808X, hal : 13-26, terakreditasi berdasarkan SK LIPI No. 108/Akred-LIPI/P2MBI/10/2007.
  53. **Hermawan, E.,** I. Nurlaela, dan T.W. Hadi, 2007: Penggunaan Metode Aspek Sensitivity dalam Penentuan Tinggi Lapisan Tropopause di saat MJO Aktif Melintasi Kawasan Kototabang dan Sekitarnya, dipublikasi di Jurnal Sains Dirgantara (JSD), Vol. 5, No. 1, Desember 2007, ISSN : 1412-808X, hal : 58-70, terakreditasi berdasarkan SK LIPI No. 108/Akred-LIPI/P2MBI/10/2007.
  54. **Hermawan, E.** dan K. Komalaningsih, 2007: Karakteristik Indian Ocean Dipole Mode di Samudera Hindia Hubungannya dengan Perilaku Curah Hujan di Kawasan Sumatera Barat Berbasis Analisis Mother Wavelet, dipublikasi di Jurnal Sains Dirgantara (JSD), Vol. 5, No. 1, Desember 2007, ISSN : 1412-808X, hal : 58-70, terakreditasi berdasarkan SK LIPI No. 108/Akred-LIPI/P2MBI/10/2007.
  55. **Hermawan, E.,** 2007: Analisis Spektrum Wavelet dalam Mengidentifikasi Terjadinya Fenomena Madden-Julian Oscillation (MJO) di atas Kawasan Kototabang dan Sekitarnya, dipublikasi di Publikasi Ilmiah LAPAN Tahun 2007 dengan tema "Sains Atmosfer dan Iklim, Sains Antariksa serta Pemanfaatannya", ISBN: 978-979-1458-11-5, hal: 16-22.
  56. **Hermawan, E.,** 2007: Analisis Laju Peningkatan CO<sub>2</sub> Terhadap Perilaku Data Radiasi Gelombang Panjang di

- atas Wilayah Indonesia dipublikasi di Prosiding Seminar Nasional Pemanasan Global dan Perubahan Global, Fakta, Mitigasi dan Adaptasinya, LAPAN Bandung. 15 November 2007, ISBN : 978-979-17490-0-8, hal : 68-72.
57. **Hermawan, E.**, 2008: Pengaruh Siklus Lima Belas Tahunan Terhadap Estimasi Kekeringan di Indonesia Berbasis Hasil Analisis Data ESPI, GPCP, dan Siklus ke 24 Matahari, dipublikasi di Proceedings Agriculture Meteorology Symposium VII Increasing National Capacity of Adaptation for Climate Change Through Cross Sectoral and Regional Cooperation, Jakarta, January 15-16, 2008, ISBN: 978-979-546-012-1, hal: 273-279.
58. **Hermawan, E.**, 2008: Estimasi Data Spasial Curah Hujan di atas Kawasan Sumatera Barat Berbasis Hasil Analisis Metode Ordinary Kriging, dipublikasi di Prosiding Workshop Aplikasi Sains Atmosfer dengan tema Sains Atmosfer dalam Mendukung Pembangunan Berkelanjutan, Auditorium LAPAN Bandung, 1 Desember 2008, ISBN: 978-979-1458-25-2, hal: 205-222.
59. Trismidianto, T. Samiaji, dan **E. Hermawan**, 2008: Analisis Trend Emisi CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O di Wilayah Indonesia Studi Kasus Pemakaian Energi (1990-2005), dipublikasi di Prosiding Seminar Nasional Polusi Udara dan Ozon dengan tema: "Kualitas Udara Menentukan Kualitas Hidup Kita", Auditorium LAPAN Bandung, 22 Oktober 2008, ISBN: 9-793-68892-0, hal: 1-8.
60. **Hermawan, E.**, Trismidianto, dan Martono, 2008: Investigation of Some Scientific Questions Related to the Ozone Depletion Based on the Global Monitoring Division Data Analysis, dipublikasi di Prosiding Seminar

- Nasional Polusi Udara dan Ozon dengan tema: “Kualitas Udara Menentukan Kualitas Hidup Kita”, Auditorium LAPAN Bandung, 22 Oktober 2008, ISBN: 9-793-68892-0, hal: 9-15.
61. **Hermawan, E.** Trismidianto, dan T. Samiaji, 2008: Perilaku Curah Hujan di atas Beberapa Kawasan Indonesia Pada Saat Emisi Karbondioksida (CO<sub>2</sub>) Meningkatkan Secara Drastis, dipublikasi di Prosiding Seminar Nasional Polusi Udara dan Ozon dengan tema: “Kualitas Udara Menentukan Kualitas Hidup Kita”, Auditorium LAPAN Bandung, 22 Oktober 2008, ISBN: 9-793-68892-0, hal: 143-152.
  62. **Hermawan, E.** dan Trismidianto, 2008: Estimasi Perubahan Iklim Indonesia, Khususnya Curah Hujan Terkait Dengan Peningkatan Emisi GRK, Khususnya CO<sub>2</sub>, dipublikasi di Proceeding Seminar Nasional Kimia Bervisi SETS: Science, Environment, Technology, and Society Kontribusi Bagi Kemajuan Pendidikan dan Industri, Hotel Puri Garden, Semarang, Himpunan Kimia Indonesia Jawa Tengah, 21 Maret 2009, ISBN: 978-979-704-725.2, hal: 18-29.
  63. **Hermawan, E.**, 2008: Analisis Laju Peningkatan CO<sub>2</sub> Terhadap Perilaku Intensitas Curah Hujan di atas Beberapa Kawasan di Indonesia Berbasis Hasil Analisis Data GPCP dipublikasi di Prosiding Seminar Nasional Pemanasan Global dan Perubahan Global, Fakta, Mitigasi dan Adaptasinya, LAPAN Bandung. 15 November 2007, ISBN : 978-979-17490-0-8, hal : 63-67.
  64. **Hermawan, E.**, 2008: Analisis Laju Peningkatan CO<sub>2</sub> Terhadap Perilaku Data Radiasi Gelombang Panjang di atas Wilayah Indonesia dipublikasi di Prosiding Seminar Nasional Pemanasan Global dan Perubahan Global,

- Fakta, Mitigasi dan Adaptasinya, LAPAN Bandung. 15 November 2007, ISBN : 978-979-17490-0-8, hal : 68-72.
65. **Hermawan, E.**, 2008: Penggunaan Fast Fourier Transform dalam Analisis Kenormalan Curah Hujan di Sumatera Barat dan Selatan Khususnya Saat Kejadian Dipole Mode (Prosiding Pertemuan Ilmiah Tahunan ISOI 2008, Bandung, 11 November 2008, ISBN: 978-979-98802-4-6, hal: 21-28).
66. **Hermawan, E.**, 2009: Analisis Perilaku Curah Hujan di atas Kototabang di saat Bulan Basah dan Bulan Kering (Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA, FMIPA, Universitas Negeri Yogyakarta (UNY), 16 Mei 2009, ISBN: 978-979-96880-5-7, hal: F-415 - F-424).
67. **Hermawan, E.**, 2009: Pengembangan Model Prediksi OLR-MJO Berbasis Hasil Analisis Model Statistik Box-Jenkis (ARIMA) (Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA, FMIPA, Universitas Negeri Yogyakarta (UNY), 16 Mei 2009, ISBN: 978-979-96880-5-7, hal: F-425 - F-441).
68. Sunarsih, I., **E. Hermawan**., S. Efendy, dan Krismianto, 2009: Preliminary Results of Identification of Rainfall Characteristics over Kototabang, Biak, and Pontianak Based on the EAR and WPR Data Analysis (Proceedings 120<sup>th</sup> RISH Symposium: International Collaborative Programs in Indonesia, A Workshop on Ground-Based Atmosphere Observation Network in Equatorial Asia, The Asia-Africa Science Platform (AA-SP) Program of Japan Society for the Promotion of Science (JSPS), Center for Application of Atmospheric Science and Climate of National Institute of Aeronautics and Space (LAPAN), 2-3 March 2009, ISBN: 978-979-1458-26-9,

- hal: 91-109).
69. **Hermawan, E.** Trismidianto. W. Harjupa, dan N. Nurhayati, 2009: An Investigation of the Relationship between Propagation and Vertical Structure of MJO with Rainfall Intensity over Kototabang and Surrounded Area Based on the EAR, BLR, Radiosonde, and NCEP/NCAR Re-analysis, (Proceedings 120<sup>th</sup> RISH Symposium: International Collaborative Programs in Indonesia, A Workshop on Ground-Based Atmosphere Observation Network in Equatorial Asia, The Asia-Africa Science Platform (AA-SP) Program of Japan Society for the Promotion of Science (JSPS), Center for Application of Atmospheric Science and Climate of National Institute of Aeronautics and Space (LAPAN), 2-3 March 2009, ISBN: 978-979-1458-26-9, hal: 157-166).
  70. **Hermawan, E.,** Krismianto, dan I. Sunarsih, 2009: Detection of Climate Hazards (Especially Drought) over Indonesia Based on the Analysis of SST Data Anomaly Along Indo-Pacific Region (Proceedings 120<sup>th</sup> RISH Symposium: International Collaborative Programs in Indonesia, A Workshop on Ground-Based Atmosphere Observation Network in Equatorial Asia, The Asia-Africa Science Platform (AA-SP) Program of Japan Society for the Promotion of Science (JSPS), Center for Application of Atmospheric Science and Climate of National Institute of Aeronautics and Space (LAPAN), 2-3 March 2009, ISBN: 978-979-1458-26-9, hal: 167-173).
  71. **Hermawan, E.,** 2009: Analisis Spektrum Wavelet dalam Mengidentifikasi Terjadinya Fenomena Madden-Julian Oscillation (MJO) di atas Kawasan Kototabang dan Sekitarnya, dipublikasi di Kumpulan Publikasi Ilmiah LAPAN Tahun 2007 dengan tema "Sains Atmosfer dan

- Iklm, Sains Antariksa serta Pemanfaatannya”, ISBN: 978-979-1458-11-5, hal: 16-22.
72. **Hermawan, E.,** 2009: Profil Vertikal Suhu Atmosfer di atas Indonesia Berbasis Hasil Analisis Data Satelit FORMOSAT-3/COSMIC, dipublikasi di Jurnal Sains Dirgantara (JSD), Vol. 7, No. 1, Desember 2009, ISSN : 1412-808X, hal: 12-36, terakreditasi berdasarkan SK LIPI No. 108/AKRED-LIPI/P2MBI/10/2007.
  73. **Hermawan, E.** 2009: Perbandingan Profil Vertikal Kandungan Uap Air di atas Padang dan Biak Selama Bulan Basah dan Bulan Kering Berbasis Hasil Analisis Data Radiosonde, dipublikasi di Buku Ilmiah: Sains Atmosfer dan Ionosfer serta Aplikasinya dengan penerbit Masssma Sikumbang, ISSN: 978-602-8564-10-6, hal : 16-22.
  74. **Hermawan, E.,** 2009: Peran Equatorial Atmosphere Radar (EAR) dalam Mengidentifikasi Terjadiya Hujan di Sumatera Barat, dipublikasi di Jurnal Lingkungan Tropis (JLT), Edisi Khusus Agustus 2009 (Buku 2), ISSN No. 1978-2713, hal. 433-446, terakreditasi C, No: 163/Akred-LIPI/P2MBI/07/2009, periode : Juli 2009 hingga Juli 2011.
  75. **Hermawan, E.,** 2009: Role of TRMM Satellite Data on Investigation of El-Nino and La-Nina Signal in Indonesia, dipublikasi di Jurnal Lingkungan Tropis (JLT), Edisi Khusus Agustus 2009 (Buku 1), ISSN No. 1978-2713, hal. 433-446, terakreditasi C, No: 163/Akred-LIPI/P2MBI/07/2009, periode : Juli 2009 hingga Juli 2011.
  76. **Hermawan E., dan Trismidianto,** 2009: Prediksi Total Fossil Fuel CO2 Emisi Indonesia Berbasis Model ARIMA, dipublikasi di Prosiding Seminar Nasional

- “Proyeksi Iklim dan Kualitas Udara 2010-2014”, Bandung, 28-29 Juli 2009, ISBN : 978-979-1458-33-7, hal: 206-216.
77. **Hermawan, E., dan Trismidianto, 2009:** Proyeksi Laju Emisi CO<sub>2</sub> dan Dampaknya Terhadap Perilaku Curah Hujan di Beberapa Kawasan Indonesia, dipublikasi di Prosiding Seminar Nasional “Proyeksi Iklim dan Kualitas Udara 2010-2014”, Bandung, 28-29 Juli 2009, ISBN : 978-979-1458-33-7, hal: 261-269.
78. **Hermawan, E., dan Trismidianto, 2009:** Estimasi Perubahan Iklim Indonesia, Khususnya Curah Hujan Terkait dengan Peningkatan Emisi GRK, Khususnya CO<sub>2</sub>, dipublikasi di Prosiding Seminar Nasional HKI (Himpunan Kimia Indonesia) Jawa Tengah yang bertema “Kimia Bervisi SETS (Science, Environment, Technology, and Society) Kontribusinya Bgai Kemajuan Pendidikan dan Industri, Semarang, 21 Maret 2009, ISBN : 978-979-704-725.2, hal: 18-29.
79. **Hermawan, E., 2009:** Climate Projection over Indonesia Based on the Total Fossil Fuel CO<sub>2</sub> Emission Prediction Using the Box-Jenkins ARIMA Model, dipublikasi di Jurnal Agromet Indonesia (Indonesian Journal of Agricultural Meteorology) yang diterbitkan oleh Perhimpunan Meteorologi Pertanian Indonesia (PERHIMPI)/ Indonesian Association of Agricultural Meteorology, Vol. XXIII, No.1, Halam.1-71, Bogor, Juni 2009, ISSN : 0126-3633, hal : 1-9.
80. **Hermawan, E., 2010:** Perilaku Gelombang Kelvin di atas Kototabang, Sumatera Barat Pada Saat Musim Basah dan Musim Kering Hasil Analisis Data EAR, dipresentasikan pada acara “The 5th Kyoto University Southeast Asia Forum Conference of the Earth and Space

- Science”, 7-8 January 2010 di ITB-Bandung.
81. **Hermawan, E.**, 2010: The Carbon dioxide Projection over Indonesia Based on the Development of the Total Fossil Fuel CO<sub>2</sub> Emission Model, dipresentasikan pada acara “The 5th Kyoto University Southeast Asia Forum Conference of the Earth and Space Science”, 7-8 January 2010 di ITB-Bandung.
  82. **Hermawan, E.**, 2010: The Development of the MJO Model Prediction Based on the RMM1 and RMM2 Data Analysis, dipresentasikan pada acara “The 5th Kyoto University Southeast Asia Forum Conference of the Earth and Space Science”, 7-8 January 2010 di ITB-Bandung.
  83. **Hermawan, E.**, J. Visa, Trismidianto, W. Harjupa, Afrizal, dan I. Sunarsih, 2010: Detection of Monsoon Signal over Kototabang, Bukittinggi, West Sumatera Based on the EAR Data Analysis, dipresentasikan pada acara “The SATREPS Workshop “Climate Variability Study and Societal Application through Indonesia–Japan Maritime Continent COE Radar – Buoy Ntework Optimization for Rainfall Prediction”, March 9, 2010 di Sanur Beach Hotel, Bali, Indonesia.
  84. **Hermawan, E.**, Trismidianto, W. Harjupa, dan I. Sunarsih, 2010: The Development of the MJO Model Prediction Based on the RMM1 and RMM2 Data Analysis, dipresentasikan pada acara “The Fourth GEOSS Asia-Pacific Symposium”, 10-12 March 2010 di Sanur Paradise and Suites Hotel, Bali, Indonesia.
  85. **Hermawan, E.**, 2010: Bila Musim Penghujan Akan Berakhir ?, dipresentasikan pada acara “Kunjungan Mahasiswa MIPA Univ. Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka-Jakarta”, 26 Maret 2010 di LAPAN Bandung.
  86. **Hermawan, E.**, 2010: Isu Kiamat 2012:”Adakah Siklus



- Lima Belas Tahunan Akan Berperan Aktif Disana?” dipublikasi di Prosiding Pertemuan Ilmiah XXIV 2010 yang diselenggarakan oleh HFI Jateng dan DIY pada tanggal 10 April 2010 di Aula Utama Universitas Diponegoro, Semarang, Jawa Tengah pada tanggal 10 April 2010 dengan nomor ISSN : 0853-0823, hal: 1-12.
87. **Hermawan, E.,** J. Visa, Trismidianto, Krismianto, I. Fathrio, dan I. Sunarsih, 2010: Pengembangan Ekspert Sistem Berbasis Indeks ENSO, DMI, Monsun, dan MJO untuk Penentuan Awal Musim, dipublikasi di Prosiding Pertemuan Ilmiah XXIV 2010 yang diselenggarakan oleh HFI Jateng dan DIY pada tanggal 10 April 2010 di Aula Utama Universitas Diponegoro, Semarang, Jawa Tengah pada tanggal 10 April 2010 dengan nomor ISSN : 0853-0823, hal: 19-26.
88. **Hermawan, E.,** 2010: Onset Monsun Indonesia di “mata” EAR dan WPR, dipresentasikan pada acara Seminar Radar Nasional (SRN) IV, 28-29 April 2010 di Akademi Angkatan Udara (AAU), Yogyakarta, Indonesia.
89. **Hermawan, E.,** 2010: Peran EAR dan WPR dalam Menganalisis Perbedaan Perilaku Curah Hujan yang Terjadi di atas Kototabang, Pontianak dan Biak, dipresentasikan pada acara Seminar Radar Nasional (SRN) IV, 28-29 April 2010 di Akademi Angkatan Udara (AAU), Yogyakarta, Indonesia.
90. **Hermawan, E.,** 2010: Peran GPCP Dalam Menentukan Bila Awal Musim Kemarau/Penghujan di Indonesia Terkait dengan Dampak Terjadinya Isu Pemanasan Global, dipublikasi di Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA, FMIPA, Universitas Negeri Yogyakarta (UNY), 15 Mei 2010,

- ISBN: 978-979-99314-4-3, hal: F-53-F62.
91. **Hermawan, E.,** 2010: Pengembangan Model Interaksi antara Fenomena Monsun, Dipole Mode dan ENSO dalam Mengkaji Perilaku Curah Hujan di Indonesia, dipublikasi di Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA, FMIPA, Universitas Negeri Yogyakarta (UNY), 15 Mei 2000, ISBN: 978-979-99314-4-3, hal: F-63-F86.
  92. **Hermawan, E.,** 2010: Kondisi Iklim Indonesia Saat Ini dan Prediksinya Dalam Beberapa Bulan Mendatang Berbasis Hasil Analisis Data Iklim Global, dipublikasi di Prosing Seminar Nasional Fisika 2010 yang diselenggarakan oleh Himpunan Fisika Indonesia Cabang Jawa Barat pada tanggal 11-12 Mei 2010 di ITB, Bandung dengan nomor ISBN : 978-979-98010-6-7, hal: 66-78.
  93. **Hermawan, E.,** 2010: Penggunaan Metode FFT dan WL dalam Mengantisipasi Terjadinya Musim Basah dan Kering Berkepanjangan di Indonesia, dipublikasi di Prosing Seminar Nasional Fisika 2010 yang diselenggarakan oleh Himpunan Fisika Indonesia Cabang Jawa Barat pada tanggal 11-12 Mei 2010 di ITB, Bandung dengan nomor ISBN : 978-979-98010-6-7, hal: 79-92.
  94. **Hermawan, E., Trismidianto, I. Fathrio, dan I. Sunarsih,** 2010: Analisis Parameter Monsun, ENSO, Dipole Mode dan MJO Sebagai Precursor Iklim, dipublikasi di Prosiding Seminar Nasional Sains Atmosfer I 2010 yang diselenggarakan oleh Pusafatsatklm LAPAN Bandung pada tanggal 16 Juni 2010 di Bandung dengan nomor ISBN : 978-9779-1458-38-2, hal: 1-10.
  95. **Hermawan, E., V. Azteria, dan E.K. Noviyanti:** Peran

- Data EAR Dalam Menganalisis Sinyal Monsun di Indonesia, dipublikasi di Prosiding Seminar Nasional Sains Atmosfer I 2010 yang diselenggarakan oleh Pusafatsatklm LAPAN Bandung pada tanggal 16 Juni 2010 di Bandung dengan nomor ISBN : 978-9779-1458-38-2, hal: 173-183.
96. **Hermawan, E.**, 2010: Investigasi Datangnya Awal Monsun di Kawasan Barat Indonesia Berbasis Hasil Analisis Data EAR, dipublikasi di Jurnal Elektronika No.2, Vol. 10, Juni-September 2010, ISSN : 1411-8289, hal : 145-150, ter-Akreditasi LIPI No: 276/AU1/P2MBI/05/2010.
97. **Hermawan, E.**, 2010: Peran EAR dan WPR dalam Menganalisis Perbedaan Perilaku Curah Hujan yang Terjadi di atas Kototabang, Pontianak, dan Biak, dipublikasi di Jurnal Elektronika No.2, Vol. 10, Juni-September 2010, ISSN : 1411-8289, hal : 198-204, ter-Akreditasi LIPI No: 276/AU1/P2MBI/05/2010.
98. **Hermawan, E.**, 2010: The Role of Kelvin Wave as the Main Triggers of the MJO Phenomenon over Kototabang, West Sumatera Based on the EAR Data Analysis, dipublikasi di Proceedings of the 5<sup>th</sup> Kyoto University Southeast Asia Forum Conference of the Earth and Space Sciences yang diselenggarakan oleh Himpunan Alumni Kyoto University (HAKU) bekerjasama dengan ITB, Bandung pada tanggal 7-8 Januari 2010 di ITB, Bandung dengan nomor ISBN : 978-602-95634-1-2, hal : 117- 122.
99. **Noviyanti, E.K. dan E. Hermawan**, 2010: Analisis Perilaku Angin di Lapisan 850 hPa Hasil Observasi Data WPR Dikaitkan dengan Perilaku Data Indeks Monsun Global di Indonesia, dipublikasi di Jurnal Sains

- Dirgantara (JSD), Vol. 8, No. 1, Desember 2010, ISSN : 1412-808X, hal: 1-24, Terakreditasi B berdasarkan SK LIPI No: 108/AKRED-LIPI/P2MBI/10/2007.
100. **Hermawan, E.**, 2010: Analisis Struktur Vertikal MJO Terkait dengan Aktivitas Super Cloud Clusters (SCCs) di Kawasan Barat Indonesia, dipublikasi di Jurnal Sains Dirgantara (JSD), Vol. 8, No. 1, Desember 2010, ISSN : 1412-808X, hal: 25-42, Terakreditasi B berdasarkan SK LIPI No: 108/AKRED-LIPI/P2MBI/10/2007.
  101. **Hermawan, E.**, 2010: Pengelompokan Pola Curah Hujan yang Terjadi di Beberapa Kawasan P. Sumatera Berbasis Hasil Analisis Teknik Spektral, dipublikasi di Jurnal Meteorologi dan Geofisika (JMG) BMKG Vol. 11, No. 2, November 2010, ISSN : 1411-3082, hal : 75-84, Terakreditasi B berdasarkan SK LIPI No: 249/AKRED-LIPI/P2MBI/05/2010.
  102. **Hermawan, E.**, 2010: The Preliminary Results on Determining of Indonesia Monsoon Index Based on the Equatorial Atmosphere Radar (EAR) Data Analysis, dipublikasi di Prosiding Seminar Penerbangan dan Antariksa 2010, Sub Seminar Sains Atmosfer dan Iklim dengan Tema “Pemantauan Atmosfer Indonesia Berbasis Satelit dan Terrestrial Serta Pemodelannya”, diselenggarakan oleh LAPAN, Senin, 15 November di DRN-PUSPIPTEK, Serpong dengan nomor ISBN : 978-979-1458-40-5, hal: 8-17.
  103. **Hermawan, E.**, 2010: Analisis Perilaku Gelombang Kelvin di Saat Musim Basah dan Musim Kering Terhadap Variasi Tinggi Lapisan Tropopause di atas Kototabang, dipublikasi di Prosiding Seminar Penerbangan dan Antariksa 2010, Sub Seminar Sains Atmosfer dan Iklim dengan Tema “Pemantauan Atmosfer

- Indonesia Berbasis Satelit dan Terrestrial Serta Pemodelannya”, diselenggarakan oleh LAPAN, Senin, 15 November di DRN-PUSPIPTEK, Serpong dengan nomor ISBN : 978-979-1458-40-5, hal: 41-49.
104. **Hermawan, E.**, 2010: Analisis Terjadinya Turbulensi Di Sepanjang Pantai Timur Semenanjung Malaka Hasil Pengamatan Data EAR (Equatorial Atmosphere Radar), dipublikasi di Prosiding SIPTEKGAN XIV-2010 dengan Tema “Mewujudkan Penguasaan IPTEK Dirgantara Menuju Kemandirian Bangsa”, diselenggarakan oleh LAPAN, Senin, 15 November di DRN-PUSPIPTEK, Serpong dengan nomor ISBN : 978-979-1458-42-9, hal: 602-611.
105. **Hermawan, E.**, 2010: Analisis Interkoneksi Fenomena Atmosfer di atas Kawasan Indonesia Terkait dengan Proyeksi Iklim di masa Mendatang, dipublikasi di Prosiding Seminar Perubahan Iklim di Indonesia, Mitigasi dan Strategi Adaptasi dari Tinjauan Multidisiplin, diselenggarakan oleh Sekolah Pascasarjana UGM pada tanggal 13 Oktober 2010 dengan nomor ISBN : 978-602-8683-25-8, hal: 67-84.
106. **Hermawan, E.**, 2010: Climate Projection over Indonesia Based on the Total Fossil Fuel of CO<sub>2</sub> Emission Model Analysis as the Preliminary Provision of National GHGs Monitoring Network Strategy, dipublikasi di MEGASAINS sebagai Edisi Khusus Prosiding International Workshop on Global Atmosphere Watch (GAW) yang diterbitkan oleh GAW Kototabang BMKG, Vol. 1, No. 5, Desember 2010, ISSN 2086-5589, hal: 250-261.
107. **Hermawan, E.**, R. Krisnanto, dan T. Harjana, 2011: Analisis Interkoneksi antara El-Nino dan Dipole Mode

- Terhadap Anomali Curah Hujan di Pulau Jawa (Studi Kasus: Sukamandi dan Pacitan), dipublikasi di Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta, 14 Mei 2011, ISBN: 978-979-99314-5-0, hal: F-67 - F-75.
108. **Hermawan, E., J. Visa, dan Noersomadi, 2011:** Pengembangan Model Curah Hujan Yogyakarta Berbasis Hasil Analisis Berbagai Indeks Monsun Global, dipublikasi di Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta, 14 Mei 2011, ISBN: 978-979-99314-5-0, hal: F-77 - F-85.
109. **Hermawan, E., 2011:** Perbandingan Metode Box-Jenkins dan Holt-Winters dalam Prediksi Anomali OLR Pentad di Kawasan Barat Indonesia, dipublikasi di Jurnal Sains Dirgantara (JSD), Vol. 9, No. 1, Desember 2011, ISSN : 1412-808X, hal: 25-35, terakreditasi berdasarkan SK LIPI No: 108/AKRED-LIPI/P2MBI/10/2007 yang kemudian DIPERBAHARUI dengan SK LIPI No: 308/AU1/P2MBI/08/2010.
110. **Hermawan, E., 2011:** Estimasi Datangnya Kemarau Panjang 2012/2013 Berbasis Hasil Analisis Kombinasi Data ESPI dan DMI, dipublikasi di Jurnal Meteorologi dan Geofisika (JMG), Vol. 12, No. 1, Mei 2011, ISSN : 1411-3082, Hal: 1-8, Terakreditasi B berdasarkan SK LIPI No: 249/AKRED-LIPI/P2MBI/05/2010, yang kemudian DIPERBAHARUI dengan SK LIPI No: 403/AU/P2MI-LIPI/04/2012.
111. **Hermawan, E., J. Visa dan Noersomadi, 2011:** Pengembangan Indeks Monsun Indonesia Berbasis Hasil Analisis Data Wind Profiling Radar (WPR), dipublikasi

- di Prosiding Seminar Nasional FISIKA 2011, Pusat Penelitian Fisika – LIPI, Puspiptek, Tangerang Selatan, Banten, 12-13 Juli 2011, ISSN: 2088-4176, hal: 487-494.
112. **Hermawan, E.,** J. Visa, dan Noersomadi, 2011: Pengembangan Model Interkoneksi Berbagai Fenomena Global Sebagai Indikasi Awal (Precursor) Datangnya Kejadian Ekstrem (Khususnya Curah Hujan) di Kawasan Sentra Produksi Tanaman Pangan, dipublikasi di Prosiding Seminar Nasional FISIKA 2011, Pusat Penelitian Fisika – LIPI, Puspiptek, Tangerang Selatan, Banten, 12-13 Juli 2011, ISSN: 2088-4176, hal: 495-504.
113. **Hermawan, E.,** 2011: Analisis Keterkaitan antara Anomali SST (Sea Surface Temperature) Nino 4 dengan Anomali EMI (El-Nino Modoki Index), dipublikasi di Prosiding Seminar Nasional dengan tema “Mitigasi dan Ketahanan Terhadap Bencana”, Fakultas Teknik Universitas Islam Sultan Agung (UNISSULA), Semarang, 26 Juli 2011, ISBN: 978-602-8420-85-3, hal: 9-15.
114. **Hermawan, E.,** 2011: Fine Structure of Wind in the Troposphere and the Lower Stratosphere Revealed by the Equatorial Atmosphere Radar (EAR), especially During Wet and Dry Season, dipublikasi di International PROCEEDINGS dengan tema “International Symposium on 10<sup>th</sup> Anniversary of Equatorial Atmosphere Radar (EAR), Organized by National Institute of Aeronautics and Space (LAPAN) and Research Institute for Sustainable Humanosphere (RISH) of Kyoto University, Japan, September 22-23, 2011, ISBN: 978-979-1458-52-8, page: 28-33.
115. **Hermawan, E.,** 2011: Simple Statistical Model on MJO Signal Prediction Based on the WPR Zonal Wind Data

- Analysis over Pontianak, Manado, and Biak, dipublikasi di International PROCEEDINGS dengan tema “International Symposium on 10<sup>th</sup> Anniversary of Equatorial Atmosphere Radar (EAR), Organized by National Institute of Aeronautics and Space (LAPAN) and Research Institute for Sustainable Humanosphere (RISH) of Kyoto University, Japan, September 22-23, 2011, ISBN: 978-979-1458-52-8, page: 131-137.
116. **Hermawan, E.**, 2011: Peran Data Indeks Monsun Global dan IOD Terhadap Perilaku Curah Hujan di Beberapa Kawasan Indonesia, dipublikasi di Prosiding Seminar Nasional Sains Atmosfer dan Antariksa 2011, dengan tema 1 dan 2 masing-masing “Penggunaan Sains dan Teknologi Atmosfer untuk Idetifikasi Perubahan Iklim dan Proyeksinya di Indonesia” dan “Perkembangan Sains dan Teknologi Keantariksaan Indonesia untuk Kemandirian Nasional”, diselenggarakan oleh Pusat Sains dan Teknologi Atmosfer (PSTA) dan Pusat Sains Antariksa (PSA) LAPAN, 22 November 2011, ISBN: 978-979-1458-53-5, hal: 57-66.
117. **Hermawan, E.**, 2011: Peran MJO dalam Membangkitkan Intensitas Monsun di Indonesia, dipublikasi di Prosiding Seminar Nasional Sains Atmosfer dan Antariksa 2011, dengan tema 1 dan 2 masing-masing “Penggunaan Sains dan Teknologi Atmosfer untuk Idetifikasi Perubahan Iklim dan Proyeksinya di Indonesia” dan “Perkembangan Sains dan Teknologi Keantariksaan Indonesia untuk Kemandirian Nasional”, diselenggarakan oleh Pusat Sains dan Teknologi Atmosfer (PSTA) dan Pusat Sains Antariksa (PSA) LAPAN, 22 November 2011, ISBN: 978-979-1458-53-5, hal: 67-79.



118. **Hermawan, E.**, 2011: Estimasi Datangnya Awal Musim Kemarau/Penghujan di Kawasan Barat Indonesia Berbasis Hasil Analisis Data Observasi Radar dan Satelit, dipublikasi di Prosiding Scientific Jurnal Club Tahun 2011, diselenggarakan oleh Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika (BMKG), Jakarta, Edisi-6, ISBN: 978-979-1241-36-6, hal: 1-9.
119. **Hermawan, E.** dan T. Harjana, 2011: Identifikasi Datangnya Awal Musim Kemarau di Kawasan Barat Indonesia Berbasis Hasil Analisis Data EAR, dipublikasi di Prosiding Seminar Nasional VIII Teknik Lingkungan ITS dan Seminar Nasional VII IATPI dengan tema “Masalah dan Teknologi Lingkungan di Negara Tropis”, diselenggarakan oleh Jurusan Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, ITS, Surabaya dan Ikatan Ahli Teknik Penyehatan dan Lingkungan Indonesia, 22 Juni 2011, ISSN: 2088-4818, Hal: 43-51.
120. **Hermawan, E.** dan T. Harjana, 2011: Analisis Perilaku Curah Hujan Yogyakarta Disaat El-Nino dan Dipole Mode Datang Bersamaan, dipublikasi di Prosiding Seminar Nasional VIII Teknik Lingkungan ITS dan Seminar Nasional VII IATPI dengan tema “Masalah dan Teknologi Lingkungan di Negara Tropis”, diselenggarakan oleh Jurusan Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, ITS, Surabaya dan Ikatan Ahli Teknik Penyehatan dan Lingkungan Indonesia, 22 Juni 2011, ISSN: 2088-4818, Hal: 379-387.
121. **Hermawan, E.**, 2012: Penerapan Teknik Spektral Terkait dengan Antisipasi Terjadinya Musim Basah/Kering Panjang di Indonesia, dipublikasi di Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA,

- Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta, 2 Juni 2012, ISBN: 978-979-99314-5-0, hal: F-1 - F-12.
122. **Hermawan, E., 2012:** Penentuan Datangnya Musim Kemarau/Penghujan di Provinsi Kalimantan Timur Berbasis Hasil Analisis Data Satelit, dipublikasi di Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta, 2 Juni 2012, ISBN: 978-979-99314-5-0, hal: F-1 - F-8.
123. **Hermawan, E., 2012:** Peran Data Indeks Monsun Global Terhadap Perencanaan Pembangunan Food Estate di Provinsi Kalimantan Timur, dipublikasi di Prosiding Seminar Nasional “Kebijakan dan Strategi dalam Pembangunan Infrastruktur Pengembangan Wilayah Berbasis Green Technology” pada tanggal 10 Juli 2012 yang diselenggarakan oleh Fakultas Teknik UNISSULA, Semarang.
124. **Hermawan, E., 2012:** Variasi Bulanan Tinggi Lapisan Tropopause Kawasan Barat Indonesia Berbasis Hasil Analisis Data EAR, dipublikasi di Prosiding Seminar Ilmiah VIII 2012– Lingkungan Tropis IATPI, 12 Juli 2012 di UGM, Yogyakarta.
125. **Hermawan, E., 2012:** Perilaku Curah Hujan Kabupaten Kutai Berbasis Hasil Analisis Data Indeks Monsun Global Terkait dengan Program Food and Rice Estate di Provinsi Kalimantan Timur, dipublikasi di Prosiding Seminar Ilmiah VIII 2012– Lingkungan Tropis IATPI, 12 Juli 2012 di UGM, Yogyakarta.
126. **Hermawan, E., 2012:** Pengembangan Model Regresi Multivariate Terkait dengan Terjadinya Musim Kering Panjang di Sentra Pangan Provinsi Kalimantan Timur (Studi Kasus: Kutai Kartanegara dan Bulungan),

- dipublikasi di Prosiding Seminar Nasional Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan, 11 September 2012 di Gedung Pasca Sarjana Universitas Diponegoro (UNDIP), Semarang.
127. **Hermawan, E., 2012:** Penerapan Metode Analisis Komposit Dalam Menentukan Terjadinya Perbedaan Musim Kemarau/Penghujan di Beberapa Kawasan Sentra Pangan Provinsi Kalimantan Timur, Prosiding Seminar Nasional Sains Atmosfer dan Antariksa, 27 November 2012 (Submitted).
128. **Hermawan, E., 2012:** Estimasi Datangnya Kemarau Panjang 2013/2014 di di Beberapa Kawasan Sentra Pangan Provinsi Kalimantan Timur Berbasis Teknik ARIMA, Prosiding Seminar Nasional Sains Atmosfer dan Antariksa, 27 November 2012 (Submitted).

**DAFTAR KEIKUTSERTAAN SEBAGAI  
PEMBICARA/KEYNOTE SPEAKER  
DALAM KEGIATAN ILMIAH/TULISAN DI MEDIA  
LAIN**

1. MU Radar Observations of Tropopause Height Using Characteristics of Clear Air Echo Intensity at Japan Meteorological Society Fall Meeting, OSAKA, Jepang, 16-18 Oktober, 1995.
2. Vertical Eddy Diffusivity and Energy Dissipation Rate Observed by the MU radar-RASS at Japan Meteorological Society Fall Meeting, NAGOYA, Jepang, 6-8 November, 1996.
3. Aplikasi Data TOVS untuk Menduga Menduga Pembentukan Awan dan Hujan di Lombok, Nusa Tenggara Barat di acara "Temu Imiah Prediksi Cuaca dan

- Iklm Nasional”, Bandung 21 Agustus 2001, diselenggarakan oleh Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional (LAPAN).
4. Hasil Awal Pembangunan Radar Atmosfer Khatulistiwa di Kototabang, Bukittinggi, Sumatera Barat di acara “Temu Imiah Prediksi Cuaca dan Iklm Nasional”, Bandung 21 Agustus 2001, diselenggarakan oleh Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional (LAPAN).
  5. Characteristics of Zonal and Meridional Wind Velocity in the Troposphere and Lower Stratosphere with the EAR at the International Symposium on Equatorial Processes Including Coupling (EPIC), March 18-22, 2002, Kyoto University, Uji, Kyoto, Japan.
  6. Possible Application Areas of GPM Data in Indonesia at the the 2<sup>nd</sup> International Planning Workshop on Global Precipitation Measurement (GPM), Shinagawa, Tokyo, Japan, May 20-22, 2002.
  7. An Application of TRMM Satellite Data on El-Nino and La-Nina Study, especially over Indonesia at PORSEC International Meeting, 2002, Bali, Indonesia, 3-6 September, 2002.
  8. Peranan SPD LAPAN Kototabang dalam Menunjang Studi Aplikasi Cuaca dan Iklm terhadap Sektor Pertanian dan Lingkungan di acara “Lokakarya Kajian Aspek Klimatologi dan Lingkungan serta Pemanfaatannya”, Topas Galeria Hotel, Bandung, 29-30 Januari 2003.
  9. Radio Acoustic Sounding System (RASS) with Equatorial Atmosphere Radar (EAR) (disampaikan pada acara “One Day Seminar Informal Workshop on Atmospheric Profiling : Needs and Technologies in Indonesia on May 28, 2003 hosted by KPP Matematika

- Terapan (Research Group for Applied Mathematics) Institut Teknologi Bandung” via teleconference.
10. Kajian Awal Dampak Fenomena Indian Ocean Dipole terhadap Perilaku Curah Hujan di Kawasan Indonesia Barat Hasil Analisis Data Radar Atmosfer Katulistiwa di acara “Workshop Pemanfaatan Informasi Iklim untuk Pertanian di Sumatera Barat”, Fakultas Perikanan Universitas Bung Hatta, Padang, Sumatera Barat, 12-14 Agustus 2003.
  11. Simultaneous Observations of EAR, BLR and Rain-radar on Study the Behavior of Rainfall Systems over Kototabang, West Sumatera di acara Simposium Meteorologi Pertanian VI dengan tema “Anomali dan Perubahan Iklim sebagai Peluang untuk Meningkatkan Hasil Perikanan dan Ketahanan Pangan”, Bogor, 9-10 September 2003.
  12. Aplikasi Data Radar Atmosfer Katulistiwa dan Indian Ocean Dipole dalam Mengkaji Sistem Curah Hujan Tropis di atas Sumatera Barat di acara Seminar Nasional Fisika dan Aplikasinya 2003, Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Teknologi Sepuluh November (ITS), Surabaya.
  13. Sistem Curah Hujan Tropis di atas Sumatera Barat Hasil Kajian Data Radar Atmosfer Katulistiwa (Proceedings Seminar Nasional Teknik Elektro 2003, Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Gajah Mada (UGM), Yogyakarta pada tanggal 25 September 2003.
  14. Indication of Rainfall Intensity over Kototabang, West Sumatera Detected by using the Equatorial Atmosphere Radar at the Annual Physics Seminar (APS), September 30 – October 1, 2004 Organized by Department of Physics, Bandung Institute of Technology.

15. A fine Structure of Zonal and Meridional Wind Velocity due to Rain Rate Anomalies over Sumatera Island Observed with the EAR at the MST10 Workshop on Technical and Scientific Aspects of MST Radar held in Piura, Peru, May 13-20, 2004.
16. An Application of Remote Sensing Techniques on Study the Rainfall Anomalies Prediction over Indonesia at the Workshop on the Satellite Data Utilization for Water Cycle in Asia held in Tokyo International Exchange Center, Plaza Heisei on February 3, 2004.
17. Scientific Achievements of TRMM and Expected Utilization of GPM data in Indonesia at the Workshop on Rapid Information Systems held in Wuhan Haiyi Jinjiang Hotel, Wuhan, China, May 5-7, 2004.
18. An Overview of Study a Fine Structure of Atmospheric Stability near the Tropopause Observed with the Equatorial Atmosphere Radar presented at the 35<sup>th</sup> COSPAR Scientific Assembly 2004, Paris, France, 18-25 July 2004.
19. A fine Structure of Atmospheric (static) Stability near the Tropopause with the Equatorial Atmosphere Radar (EAR) at Kototabang, West Sumatera at the International Colloquium on an International Network for Tropical Atmosphere Radars – INTAR, 20-22 January 2005 organized by National MST Radar Facility (NMRF), Gadanki and Department of Physics of S.V. University, Tirupati, India.
20. Madden-Julian Oscillation is Detected at Kototabang, West Sumatera (Presented at the International Colloquium on an International Network for Tropical Atmosphere Radars-INTAR started from 20-22 January 2005 organized by National MST Radar Facility

- (NMRF), Gadanki and Dept. of Physics, S.V. University, Tirupati, India.
21. A Simultaneous Observation of Relative Humidity Profiles with the Equatorial Atmosphere Radar – Radio Acoustic Sounding System (EAR-RASS) over Kototabang, West Sumatera, Indonesia at the International Conference on Instrumentation, Communication and Information Technology (ICICI), Bandung, Indonesia, August 3-5, 2005.
  22. The Consistency of Equatorial Atmosphere Radar in Determining of Rainfall Intensity over Kototabang, West Sumatera, Indonesia at the International Conference on Instrumentation, Communication and Information Technology (ICICI), Bandung, Indonesia, August 3-5, 2005.
  23. The Utilization of EAR, BLR and GPCP in Indicating of Rainfall Intensity at Kototabang at the IEEE International Geoscience and Remote Sensing Symposium (IGARSS), 25-29 July 2005 at Seoul, Korea.
  24. Prakiraan OLR di Kawasan Indonesia Menggunakan Model Generalized Space Time Autoregresi di acara Seminar Perubahan Iklim Nasional dan Lingkungan di Indonesia, LAPAN, Bandung, 9 November 2006.
  25. 25. Prediksi ENSO di masa Mendatang Berbasis Hasil Analisis Data ESPI dengan Teknik Wavelet (di acara Seminar Perubahan Iklim Nasional dan Lingkungan di Indonesia, LAPAN, Bandung, 9 November 2006.
  26. An Evolution of a Super Cloud Cluster (SCC) and the Associated to the Pentad Anomaly over Indonesia Based on the Time-series of OLR Data Analysis at the an International Conference on Mathematics and Natural

- Sciences (ICMNS)", 29-30 November 2006.
27. Study of MJO Phenomena over Kototabang, West Sumatera, Based on the EAR, BLR, and OLR Data Analysis at the an International Conference on Mathematics and Natural Sciences (ICMNS)", 29-30 November 2006.
  28. Analisis Laju Peningkatan CO<sub>2</sub> Terhadap Perilaku Data Radiasi Gelombang Panjang di atas Wilayah Indonesia di acara Seminar Nasional Pemanasan Global dan Perubahan Global, Fakta, Mitigasi dan Adaptasinya, LAPAN Bandung. 15 November 2007.
  29. Pengaruh Siklus Lima Belas Tahunan Terhadap Estimasi Kekeringan di Indonesia Berbasis Hasil Analisis Data ESPI, GPCP, dan Siklus ke 24 Matahari, di acara "Agriculture Meteorology Symposium VII Increasing National Capacity of "Adaptation for Climate Change Through Cross Sectoral and Regional Cooperation, Jakarta, January 15-16, 2008.
  30. Estimasi Data Spasial Curah Hujan di atas Kawasan Sumatera Barat Berbasis Hasil Analisis Metode Ordinary Kriging, di acara "Workshop Aplikasi Sains Atmosfer" dengan tema Sains Atmosfer dalam Mendukung Pembangunan Berkelanjutan, Auditorium LAPAN Bandung, 1 Desember 2008.
  31. Investigation of Some Scientific Questions Related to the Ozone Depletion Based on the Global Monitoring Division Data Analysis, dipublikasi di Prosiding Seminar Nasional Polusi Udara dan Ozon dengan tema: "Kualitas Udara Menentukan Kualitas Hidup Kita", Auditorium LAPAN Bandung, 22 Oktober 2008.
  32. Perilaku Curah Hujan di atas Beberapa Kawasan Indonesia Pada Saat Emisi Karbondioksida (CO<sub>2</sub>)



- Meningkat Secara Drastis, dipublikasi di Prosiding Seminar Nasional Polusi Udara dan Ozon dengan tema: "Kualitas Udara Menentukan Kualitas Hidup Kita", Auditorium LAPAN Bandung, 22 Oktober 2008, ISBN: 9-793-68892-0, hal: 143-152.
33. Estimasi Perubahan Iklim Indonesia, Khususnya Curah Hujan Terkait Dengan Peningkatan Emisi GRK, Khususnya CO<sub>2</sub>, di acara Seminar Nasional Kimia Bervisi SETS: Science, Environment, Technology, and Society Kontribusi Bagi Kemajuan Pendidikan dan Industri, Hotel Puri Garden, Semarang, Himpunan Kimia Indonesia Jawa Tengah, 21 Maret 2009.
  34. Analisis Laju Peningkatan CO<sub>2</sub> Terhadap Perilaku Intensitas Curah Hujan di atas Beberapa Kawasan di Indonesia Berbasis Hasil Analisis Data GPCP dipublikasi di acara Seminar Nasional Pemanasan Global dan Perubahan Global, Fakta, Mitigasi dan Adaptasinya, LAPAN Bandung. 15 November 2007.
  35. Penggunaan Fast Fourier Transform dalam Analisis Kenormalan Curah Hujan di Sumatera Barat dan Selatan Khususnya Saat Kejadian Dipole Mode di acara "Pertemuan Ilmiah Tahunan ISOI 2008, Bandung, 11 November 2008.
  36. Analisis Perilaku Curah Hujan di atas Kototabang di saat Bulan Basah dan Bulan Kering di acara Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA, FMIPA, Universitas Negeri Yogyakarta (UNY), 16 Mei 2009.
  37. Pengembangan Model Prediksi OLR-MJO Berbasis Hasil Analisis Model Statistik Box-Jenkis (ARIMA) (Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA, FMIPA, Universitas Negeri Yogyakarta (UNY),

16 Mei 2009.

38. An Investigation of the Relationship between Propagation and Vertical Structure of MJO with Rainfall Intensity over Kototabang and Surrounded Area Based on the EAR, BLR, Radiosonde, and NCEP/NCAR Re-analysis, di acara 120<sup>th</sup> RISH Symposium: International Collaborative Programs in Indonesia, A Workshop on Ground-Based Atmosphere Observation Network in Equatorial Asia, The Asia-Africa Science Platform (AA-SP) Program of Japan Society for the Promotion of Science (JSPS), Center for Application of Atmospheric Science and Climate of National Institute of Aeronautics and Space (LAPAN), 2-3 March 2009.
39. Detection of Climate Hazards (Especially Drought) over Indonesia Based on the Analysis of SST Data Anomaly Along Indo-Pacific Region (Proceedings 120<sup>th</sup> RISH Symposium: International Collaborative Programs in Indonesia, A Workshop on Ground-Based Atmosphere Observation Network in Equatorial Asia, The Asia-Africa Science Platform (AA-SP) Program of Japan Society for the Promotion of Science (JSPS), Center for Application of Atmospheric Science and Climate of National Institute of Aeronautics and Space (LAPAN), 2-3 March 2009.
40. Prediksi Total Fossil Fuel CO<sub>2</sub> Emisi Indonesia Berbasis Model ARIMA, dipublikasi di acara Seminar Nasional "Proyeksi Iklim dan Kualitas Udara 2010-2014", Bandung, 28-29 Juli 2009.
41. Proyeksi Laju Emisi CO<sub>2</sub> dan Dampaknya Terhadap Perilaku Curah Hujan di Beberapa Kawasan Indonesia, dipublikasi di Prosiding Seminar Nasional "Proyeksi Iklim dan Kualitas Udara 2010-2014", Bandung, 28-29 Juli 2009.

42. Estimasi Perubahan Iklim Indonesia, Khususnya Curah Hujan Terkait dengan Peningkatan Emisi GRK, Khususnya CO<sub>2</sub>, dipublikasi di acara Seminar Nasional HKI (Himpunan Kimia Indonesia) Jawa Tengah yang bertema “Kimia Bervisi SETS (Science, Environment, Technology, and Society) Kontribusinya Bgai Kemajuan Pendidikan dan Industri, Semarang, 21 Maret 2009.
43. Perilaku Gelombang Kelvin di atas Kototabang, Sumatera Barat Pada Saat Musim Basah dan Musim Kering Hasil Analisis Data EAR, dipresentasikan pada acara “The 5th Kyoto University Southeast Asia Forum Conference of the Earth and Space Science”, 7-8 January 2010 di ITB-Bandung.
44. The Development of the MJO Model Prediction Based on the RMM1 and RMM2 Data Analysis, dipresentasikan pada acara “The 5th Kyoto University Southeast Asia Forum Conference of the Earth and Space Science”, 7-8 January 2010 di ITB-Bandung.
45. Detection of Monsoon Signal over Kototabang, Bukittinggi, West Sumatera Based on the EAR Data Analysis, dipresentasikan pada acara “The SATREPS Workshop “Climate Variability Study and Societal Application through Indonesia–Japan Maritime Continent COE Radar – Buoy Ntetwork Optimization for Rainfall Prediction”, March 9, 2010 di Sanur Beach Hotel, Bali, Indonesia.
46. The Development of the MJO Model Prediction Based on the RMM1 and RMM2 Data Analysis, dipresentasikan pada acara “The Fourth GEOSS Asia-Pacific Symposium”, 10-12 March 2010 di Sanur Paradise and Suites Hotel, Bali, Indonesia.
47. Bila Musim Penghujan Akan Berakhir?, dipresentasikan

- pada acara “Kunjungan Mahasiswa MIPA Univ. Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka-Jakarta”, 26 Maret 2010 di LAPAN Bandung.
48. Isu Kiamat 2012:”Adakah Siklus Lima Belas Tahunan Akan Berperan Aktif Disana?” sebagai Keynote Speech” pada acara Pertemuan Ilmiah XXIV 2010 yang diselenggarakan oleh HFI Jateng dan DIY pada tanggal 10 April 2010 di Aula Utama Universitas Diponegoro, Semarang, Jawa Tengah pada tanggal 10 April 2010.
  49. Pengembangan Ekspert Sistem Berbasis Indeks ENSO, DMI, Monsun, dan MJO untuk Penentuan Awal Musim, dipublikasi di Prosiding Pertemuan Ilmiah XXIV 2010 yang diselenggarakan oleh HFI Jateng dan DIY pada tanggal 10 April 2010 di Aula Utama Universitas Diponegoro, Semarang, Jawa Tengah pada tanggal 10 April 2010 dengan nomor ISSN : 0853-0823, hal: 19-26.
  50. Onset Monsun Indonesia di “mata” EAR dan WPR, dipresentasikan pada acara Seminar Radar Nasional (SRN) IV, 28-29 April 2010 di Akademi Angkatan Udara (AAU), Yogyakarta, Indonesia.
  51. Peran EAR dan WPR dalam Menganalisis Perbedaan Perilaku Curah Hujan yang Terjadi di atas Kototabang, Pontianak dan Biak, dipresentasikan pada acara Seminar Radar Nasional (SRN) IV, 28-29 April 2010 di Akademi Angkatan Udara (AAU), Yogyakarta, Indonesia.
  52. Peran GPCP Dalam Menentukan Bila Awal Musim Kemarau/Penghujan di Indonesia Terkait dengan Dampak Terjadinya Isu Pemanasan Global, dipresentasikan pada acara Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA, FMIPA, Universitas Negeri Yogyakarta (UNY), 15 Mei 2010.
  53. Pengembangan Model Interaksi antara Fenomena

- Monsun, Dipole Mode dan ENSO dalam Mengkaji Perilaku Curah Hujan di Indonesia, dipresentasikan pada acara Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA, FMIPA, Universitas Negeri Yogyakarta (UNY), 15 Mei 2010.
54. Kondisi Iklim Indonesia Saat Ini dan Prediksinya Dalam Beberapa Bulan Mendatang Berbasis Hasil Analisis Data Iklim Global, dipresentasikan di acara Seminar Nasional Fisika 2010 yang diselenggarakan oleh Himpunan Fisika Indonesia Cabang Jawa Barat pada tanggal 11-12 Mei 2010 di ITB, Bandung.
  55. Penggunaan Metode FFT dan WL dalam Mengantisipasi Terjadinya Musim Basah dan Kering Berkepanjangan di Indonesia, dipublikasi di Prosing Seminar Nasional Fisika 2010 yang diselenggarakan oleh Himpunan Fisika Indonesia Cabang Jawa Barat pada tanggal 11-12 Mei 2010 di ITB, Bandung.
  56. Analisis Parameter Monsun, ENSO, Dipole Mode dan MJO Sebagai Precursor Iklim, dipublikasi dipresentasikan pada acara Seminar Nasional Sains Atmosfer I 2010 yang diselenggarakan oleh Pusafatsatklm LAPAN Bandung pada tanggal 16 Juni 2010 di Bandung.
  57. Peran Data EAR Dalam Menganalisis Sinyal Monsun di Indonesia, dipresentasikan di acara Seminar Nasional Sains Atmosfer I 2010 yang diselenggarakan oleh Pusafatsatklm LAPAN Bandung pada tanggal 16 Juni 2010 di Bandung.
  58. The Role of Kelvin Wave as the Main Triggers of the MJO Phenomenon over Kototabang, West Sumatera Based on the EAR Data Analysis, dipresentasikan pada acara the 5<sup>th</sup> Kyoto University Southeast Asia Forum

- Conference of the Earth and Space Sciences yang diselenggarakan oleh Himpunan Alumni Kyoto University (HAKU) bekerjasama dengan ITB, Bandung pada tanggal 7-8 Januari 2010 di ITB, Bandung.
59. The Preliminary Results on Determining of Indonesia Monsoon Index Based on the Equatorial Atmosphere Radar (EAR) Data Analysis, dipresentasikan di acara Seminar Penerbangan dan Antariksa 2010, Sub Seminar Sains Atmosfer dan Iklim dengan Tema "Pemantauan Atmosfer Indonesia Berbasis Satelit dan Terrestrial Serta Pemodelannya", diselenggarakan oleh LAPAN, Senin, 15 November di DRN-PUSPIPTEK, Serpong.
  60. Analisis Perilaku Gelombang Kelvin di Saat Musim Basah dan Musim Kering Terhadap Variasi Tinggi Lapisan Tropopause di atas Kototabang, dipresentasikan di acara Seminar Penerbangan dan Antariksa 2010, Sub Seminar Sains Atmosfer dan Iklim dengan Tema "Pemantauan Atmosfer Indonesia Berbasis Satelit dan Terrestrial Serta Pemodelannya", diselenggarakan oleh LAPAN, Senin, 15 November di DRN-PUSPIPTEK, Serpong.
  61. Analisis Terjadinya Turbulensi Di Sepanjang Pantai Timur Semenanjung Malaka Hasil Pengamatan Data EAR (Equatorial Atmosphere Radar), dipresentasikan di acara Seminar Nasional SIPTEKGAN XIV-2010 dengan Tema "Mewujudkan Penguasaan IPTEK Dirgantara Menuju Kemandirian Bangsa", diselenggarakan oleh LAPAN, Senin, 15 November di DRN-PUSPIPTEK, Serpong.
  62. Analisis Interkoneksi Fenomena Atmosfer di atas Kawasan Indonesia Terkait dengan Proyeksi Iklim di masa Mendatang, dipresentasikan di acara Seminar

Perubahan Iklim di Indonesia, Mitigasi dan Strategi Adaptasi dari Tinjauan Multidisiplin, diselenggarakan oleh Sekolah Pascasarjana UGM, Yogyakarta pada tanggal 13 Oktober 2010.

63. Analisis Interkoneksi antara El-Nino dan Dipole Mode Terhadap Anomali Curah Hujan di Pulau Jawa (Studi Kasus: Sukamandi dan Pacitan), dipresentasikan di acara Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta, 14 Mei 2011.
64. Pengembangan Model Curah Hujan Yogyakarta Berbasis Hasil Analisis Berbagai Indeks Monsun Global, dipresentasikan di acara Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta, 14 Mei 2011.
65. Pengembangan Indeks Monsun Indonesia Berbasis Hasil Analisis Data Wind Profiling Radar (WPR), dipresentasikan di acara Seminar Nasional FISIKA 2011, Pusat Penelitian Fisika – LIPI, Puspiptek, Tangerang Selatan, Banten, 12-13 Juli 2011.
66. Pengembangan Model Interkoneksi Berbagai Fenomena Global Sebagai Indikasi Awal (Precursor) Datangnya Kejadian Ekstrem (Khususnya Curah Hujan) di Kawasan Sentra Produksi Tanaman Pangan, dipresentasikan di acara Seminar Nasional FISIKA 2011, Pusat Penelitian Fisika – LIPI, Puspiptek, Tangerang Selatan, Banten, 12-13 Juli 2011.
67. Analisis Keterkaitan antara Anomali SST (Sea Surface Temperature) Nino 4 dengan Anomali EMI (El-Nino Modoki Index), dipresentasikan di acara Seminar Nasional dengan tema “Mitigasi dan Ketahanan Terhadap Bencana”, Fakultas Teknik Universitas Islam Sultan

- Radar (EAR), especially During Wet and Dry Season*, dipresentasikan di acara “International Symposium on 10<sup>th</sup> Anniversary of Equatorial Atmosphere Radar (EAR), Organized by National Institute of Aeronautics and Space (LAPAN) and Research Institute for Sustainable Humanosphere (RISH) of Kyoto University, Japan, September 22-23, 2011 at Jakarta.
69. *Simple Statistical Model on MJO Signal Prediction Based on the WPR Zonal Wind Data Analysis over Pontianak, Manado, and Biak*, dipresentasikan di acara “International Symposium on 10<sup>th</sup> Anniversary of Equatorial Atmosphere Radar (EAR), Organized by National Institute of Aeronautics and Space (LAPAN) and Research Institute for Sustainable Humanosphere (RISH) of Kyoto University, Japan, September 22-23, 2011 di Jakarta.
70. *Peran Data Indeks Monsun Global dan IOD Terhadap Perilaku Curah Hujan di Beberapa Kawasan Indonesia*, dipresentasikan di acara Seminar Nasional Sains Atmosfer dan Antariksa 2011, dengan tema 1 dan 2 masing-masing “Penggunaan Sains dan Teknologi Atmosfer untuk Identifikasi Perubahan Iklim dan Proyeksinya di Indonesia” dan “Perkembangan Sains dan Teknologi Keantariksaan Indonesia untuk Kemandirian Nasional”, diselenggarakan oleh Pusat Sains dan Teknologi Atmosfer (PSTA) dan Pusat Sains Antariksa (PSA) LAPAN, 22 November 2011.
71. *Peran MJO dalam Membangkitkan Intensitas Monsun di Indonesia*, dipresentasikan di acara Seminar Nasional Sains Atmosfer dan Antariksa 2011, dengan tema 1 dan 2 masing-masing “Penggunaan Sains dan Teknologi Atmosfer untuk Identifikasi Perubahan Iklim dan



- Proyeksinya di Indonesia” dan “Perkembangan Sains dan Teknologi Keantariksaan Indonesia untuk Kemandirian Nasional”, diselenggarakan oleh Pusat Sains dan Teknologi Atmosfer (PSTA) dan Pusat Sains Antariksa (PSA) LAPAN, 22 November 2011.
72. *Estimasi Datangnya Awal Musim Kemarau/Penghujan di Kawasan Barat Indonesia Berbasis Hasil Analisis Data Observasi Radar dan Satelit*, dipresentasikan di acara Pertemuan Scientific Jurnal Club Tahun 2011, diselenggarakan oleh Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika (BMKG), Jakarta.
73. *Identifikasi Datangnya Awal Musim Kemarau di Kawasan Barat Indonesia Berbasis Hasil Analisis Data EAR*, dipresentasikan di acara Seminar Nasional VIII Teknik Lingkungan ITS dan Seminar Nasional VII IATPI dengan tema “Masalah dan Teknologi Lingkungan di Negara Tropis”, diselenggarakan oleh Jurusan Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, ITS, Surabaya dan Ikatan Ahli Teknik Penyehatan dan Lingkungan Indonesia, 22 Juni 2011.
74. *Analisis Perilaku Curah Hujan Yogyakarta Disaat E-Nino dan Dipole Mode Datang Bersamaan*, dipresentasikan di acara Seminar Nasional VIII Teknik Lingkungan ITS dan Seminar Nasional VII IATPI dengan tema “Masalah dan Teknologi Lingkungan di Negara Tropis”, diselenggarakan oleh Jurusan Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, ITS, Surabaya dan Ikatan Ahli Teknik Penyehatan dan Lingkungan Indonesia, 22 Juni 2011.
75. *Penerapan Teknik Spektral Terkait dengan Antisipasi Terjadinya Musim Basah/Kering Panjang di Indonesia*, dipresentasikan di acara Seminar Nasional Penelitian,

- Pendidikan dan Penerapan MIPA, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta, 2 Juni 2012.
76. *Penentuan Datangnya Musim Kemarau/Penghujan di Provinsi Kalimantan Timur Berbasis Hasil Analisis Data Satelit*, dipresentasikan di acara Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta, 2 Juni 2012.
  77. *Peran Data Indeks Monsun Global Terhadap Perencanaan Pembangunan Food Estate di Provinsi Kalimantan Timur*, dipresentasikan di acara Seminar Nasional “Kebijakan dan Strategi dalam Pembangunan Infrastruktur Pengembangan Wilayah Berbasis Green Technology” pada tanggal 10 Juli 2012 yang diselenggarakan oleh Fakultas Teknik UNISSULA, Semarang.
  78. *Variasi Bulanan Tinggi Lapisan Tropopause Kawasan Barat Indonesia Berbasis Hasil Analisis Data EAR*, dipresentasikan di acara Seminar Ilmiah VIII 2012–Lingkungan Tropis IATPI, 12 Juli 2012 di UGM, Yogyakarta.
  79. *Perilaku Curah Hujan Kabupaten Kutai Berbasis Hasil Analisis Data Indeks Monsun Global\* Terkait dengan Program Food and Rice Estate di Provinsi Kalimantan Timur*, dipresentasikan di acara Seminar Ilmiah VIII 2012–Lingkungan Tropis IATPI, 12 Juli 2012 di UGM, Yogyakarta.
  80. *Pengembangan Model Regresi Multivariate Terkait dengan Terjadinya Musim Kering Panjang di Sentra Pangan Provinsi Kalimantan Timur (Studi Kasus: Kutai Kartanegara dan Bulungan)*, dipresentasikan di acara Seminar Nasional Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan, 11 September 2012 di Gedung Pasca

- Sarjana Universitas Diponegoro (UNDIP), Semarang.
81. 81. *The Preliminary Results on Determining of Indonesia Monsoon Index Based on the EAR and WPR Data Analysis*, dipresentasikan pada acara International Symposium “Roles of the Indo-Pacific Oceans in Climate Change and Variability in Commemoration of the 50<sup>th</sup> Anniversary of IOC/UNESCO”, 2-3 December 2010 at Japan.
  82. *Kondisi Iklim Indonesia Saat Ini dan Proyeksinya di Tahun 2011, khususnya Untuk Kawasan Jawa Timur*, Dipresentasikan pada acara “Forum Temu Kemitraan (FTK) Pabrik Gula Meritjan-Kediri, Jawa Timur, Senin 6 Desember 2010 di LAPAN Bandung”.
  83. *Ibu Pertiwi Kembali Berduka*, Dipresentasikan pada acara Tablig Akbar yang dilakukan oleh Pusat Pengabdian Masyarakat Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Pasundan Bandung, Sabtu 20 November 2010 di Kecamatan Paseh Majalaya Bandung.
  84. *Evaluasi Kondisi Monsun, El-Nino & La-Nina, DMI, SOI, dan MJO Selama Bulan Juli 2010 dan Proyeksinya dalam Beberapa Bulan Mendatang*, Dipresentasikan pada acara Dipresentasikan pada acara wawancara dengan TRANS TV tanggal 13 Agustus 2010 di LAPAN Bandung.
  85. *Peran Data Iklim Global Dalam Perencanaan Pembangunan Kota di P. Jawa*, Dipresentasikan pada acara Festival Sains Mahasiswa “Indonesia Dimasa Depan”, Diselenggarakan oleh Senat Mahasiswa Universitas Kristen Satya Wacana (UKSW) Salatiga, Selasa 25 Mei 2010 di Balairung Utama UKSW, Salatiga, Indonesia.

### EDITOR MAJALAH/PROSIDING

1. Anggota Dewan Penyunting Jurnal Sains Dirgantara (JSD) LAPAN, periode 2008-2010.
2. Anggota Dewan Penyunting "International Journal Atmosphere and Hydrosphere (IJAH)", periode 2010 – sekarang.
3. Sebagai Mitra Bestari Jurnal Teknologi Pencegahan Pencemaran Industri (TPPI), Balai Besar Teknologi Pencegahan Pencemaran Industri, Department Perindustrian RI, Semarang, periode 2007-2012.
4. Sebagai Mitra Bestari Jurnal Meteorologi dan Geofisika, BMKG, periode 2011 – sekarang.
5. Ketua dan juga Anggota Tim Reviewer di beberapa acara Seminar Nasional yang diadakan oleh Pusat Sains dan Teknologi Atmosfer (PSTA) LAPAN Bandung sejak Tahun 2002 - sekarang
6. Anggota Dewan Redaksi Buku 1 Sains dan Teknologi Atmosfer LAPAN (PSTA), LAPAN Bandung Tahun 2012
7. Sebagai Reviewer *Journal Geophysical Research* (JGR) tahun 2007 dan 2009.
8. Sebagai Reviewer *Journal Climate Dynamic* Tahun 2007.

### PEMBINAAN KADER ILMIAH

1. Sebagai pembimbing Tugas Akhir (TA) mahasiswi S-1 Departement Geofisika dan Meteorologi (GM), ITB, Bandung a/n Filla Aulifin Kemirah dengan judul TA "Analisis Stabilitas Atmsofer pada Lapisan Toposfer Atas dan Stratosfer Bawah di atas Kototabang dengan Menggunakan Data EAR", lulus tahun 2005.
2. Sebagai pembimbing Tugas Akhir (TA) mahasiswi S-1

- Menggunakan Data EAR”, lulus tahun 2005.
2. Sebagai pembimbing Tugas Akhir (TA) mahasiswi S-1 Departement Geofisika dan Meteorologi (GM), ITB, Bandung a/n Mega Puspawardhany dengan judul TA “Pemanfaatan Data Boundary Layer Radar (BLR) dan EAR dalam Mengkaji Fenomena MJO dan Keterkaitannya dengan Perubahan Curah Hujan yang terjadi atas Kototabang dan Sekitarnya”, lulus tahun 2005.
  3. Sebagai pembimbing Tugas Akhir (TA) mahasiswa S-1 Departement Geofisika dan Meteorologi (GM), IPB, Bogor a/n Fikri Muhammad Abdul Wahab dengan judul TA “Estimasi Total Precipitable Water (TPW) Menggunakan data RASS Berbasis Pendekatan Termodinamik Untuk Menduga Curah Hujan di atas Kototabang, Sumatera Barat”, lulus tahun 2006.
  4. Sebagai pembimbing Tugas Akhir (TA) mahasiswa S-1 Departement Geofisika dan Meteorologi (GM), IPB, Bogor a/n Zainal Abidin dengan judul TA “Estimasi Parameter Turbulensi di atas Kawasan Indonesia Barat Berbasis Data Radiosonde Selama CPEA Campaign I 2004”, lulus tahun 2006.
  5. Sebagai pembimbing Tugas Akhir (TA) mahasiswi S-1 Departement Geofisika dan Meteorologi (GM), ITB, Bandung a/n Yuanita Handayani dengan judul TA “Analisis Hubungan antara TPW dengan Radar Refractivity Hasil Penurunan Data BLR di atas Kototabang Selama CPEA Campaign I 2004”, lulus tahun 2006.
  6. Sebagai pembimbing Tugas Akhir (TA) mahasiswi S-1 Departement Geofisika dan Meteorologi (GM), ITB, Bandung a/n Sophia Lestari dengan judul TA “Analisis

- Sumatera Barat dan Selatan*”, lulus tahun 2006.
7. Sebagai pembimbing Tugas Akhir (TA) mahasiswi S-1 Departement Geofisika dan Meteorologi (GM), ITB, Bandung a/n Irma Nurlaila dengan judul TA *“Penggunaan Teknik Aspect Sensitivity dalam Menduga Tinggi Lapisan Tropopause di atas Kototabang”*, lulus tahun 2006.
  8. Sebagai pembimbing Tugas Akhir (TA) mahasiswi S-1 Departement Geofisika dan Meteorologi (GM), ITB, Bandung a/n Rahmawati Dyah Kartikasari dengan judul TA *“Pengamatan Temperatur Virtual di Atmosfer Kototabang Menggunakan Radiosonde dan RASS”*, lulus tahun 2006.
  9. Sebagai pembimbing Tugas Akhir (TA) mahasiswi S-1 Jurusan Statistika Universitas Padjadjaran (UNPAD), Bandung a/n Eka Putri Sari dengan judul TA *“Pola Curah Hujan Sumatera Barat Berdasarkan Metode Box Jenkins dan Analisis Spektral”*, lulus tahun 2007.
  10. Sebagai pembimbing Tugas Akhir (TA) mahasiswi S-1 Jurusan Statistika Universitas Padjadjaran (UNPAD), Bandung a/n Ahmad Luthfi Chairi dengan judul TA *“Penggunaan Metode Ordinary Kriging dalam Memprakirakan Data Spasial Curah Hujan di Kawasan Sumatera Barat Menggunakan Surfer 8.0”*, lulus tahun 2007.
  11. Sebagai pembimbing Tugas Akhir (TA) mahasiswi S-1 Departement Geofisika dan Meteorologi (GM), IPB, Bogor a/n Nunun Nurhayati dengan judul TA *“Analisis Struktur Vertikal MJO Berbasis Hasil Analisis Data EAR”*, lulus tahun 2007.
  12. Sebagai pembimbing Tugas Akhir (TA) mahasiswi S-1 Departement Geofisika dan Meteorologi (GM), IPB,

12. Sebagai pembimbing Tugas Akhir (TA) mahasiswi S-1 Departement Geofisika dan Meteorologi (GM), IPB, Bogor a/n Ining Sunarsih dengan judul TA “Identifikasi Curah Hujan di Indonesia Berbasis Data EAR dan WPR”, lulus tahun 2008.
13. Sebagai pembimbing Tugas Akhir (TA) mahasiswi S-1 Jurusan Statistika Universitas Padjadjaran (UNPAD), Bandung a/n Ersya Defi Pratiwi dengan judul TA “Metode Peramalan Data Pentad yang Berpola Musiman”, lulus tahun 2009.
14. Sebagai pembimbing Tugas Akhir (TA) mahasiswi S-1 Departement Geofisika dan Meteorologi (GM), IPB, Bogor a/n Wydia Ningrum dengan judul TA “Analisis Penjalaran Gelombang Kelvin Berbasis Hasil Analisis Data EAR”, lulus tahun 2009.
15. Sebagai pembimbing Tugas Akhir (TA) mahasiswi S-1 Departement Geofisika dan Meteorologi (GM), IPB, Bogor a/n Lisa Evana dengan judul TA “Pengembangan Model Prediksi MJO Berbasis Hasil Analisis Data RMM1 dan RMM2”, lulus tahun 2009.
16. Sebagai pembimbing Tugas Akhir (TA) mahasiswi S-1 Departement Geofisika dan Meteorologi (GM), IPB, Bogor a/n Ire Pratiwi dengan judul TA “Pemanfaatan Data Satelit Formosat-COSMIC dalam Mengkaji Profil Suhu Verikal Atmosfer Indonesia”, lulus tahun 2009.
17. Sebagai pembimbing Tugas Akhir (TA) mahasiswi S-1 Departement Geofisika dan Meteorologi (GM), IPB, Bogor a/n Veza Azteria dengan judul TA “Pemanfaatan Data EAR dalam Mengkaji Terjadinya Monsun di Kawasan Barat Indonesia”, lulus tahun 2009.
18. Sebagai pembimbing Tugas Akhir (TA) mahasiswi S-1 Departement Geofisika dan Meteorologi (GM), ITB,

- Radar*”, lulus tahun 2009.
19. Sebagai pembimbing Tugas Akhir (TA) mahasiswi S-1 Departement Geofisika dan Meteorologi (GM), IPB, Bogor a/n Prasasti Br. Surbakti dengan judul TA “*Pengembangan Indeks Monsun Indonesia Berbasis Iklim Global*”, lulus tahun 2009.
  20. Sebagai pembimbing Tugas Akhir (TA) mahasiswi S-1 Departement Geofisika dan Meteorologi (GM), IPB, Bogor a/n Winda Puspita Sari dengan judul TA “*Dampak Bersatunya Monsun dan MJO Terhadap Perilaku Curah Hujan di Beberapa Kawasan Indonesial*”, lulus tahun 2012.
  21. Sebagai pembimbing Tugas Akhir (TA) mahasiswi S-1 Departement Geofisika dan Meteorologi (GM), IPB, Bogor a/n Robbi Sudiantoro dengan judul TA “*Kajian Indeks Monsun Indonesia Berbasis Hasil Analisis Data WPRI*”, lulus tahun 2012.
  22. Sebagai pembimbing Tugas Akhir (TA) mahasiswi S-1 Departement Geofisika dan Meteorologi (GM), IPB, Bogor a/n Rizky Krisnanto dengan judul TA “*Perilaku Curah Hujan di Beberapa Kawasan Indonesia Akibat El-Niño dan Dipole Mode Terjadi Secara Simultan*”, lulus tahun 2012.
  23. Sebagai pembimbing Tugas Akhir (TA) mahasiswi S-1 Departement Geofisika dan Meteorologi (GM), IPB, Bogor a/n Ela Hasri Windari dengan judul TA “*El-Niño Modoki dan Telekoneksinya Terhadap Perilaku Curah Hujan Monsunal di Indonesial*”, lulus tahun 2012.
  24. Sebagai pembimbing Tugas Akhir (TA) mahasiswi S-1 Departement Geofisika dan Meteorologi (GM), IPB, Bogor a/n Naziah Madani dengan judul TA “*Pengembangan Model Prediksi MJO Berbasis Hasil*



- Analisis Data WPRI*”, lulus tahun 2012.
25. Sebagai pembimbing Tugas Akhir (TA) mahasiswi S-1 Jurusan Fisika Universitas Andalas (UNAN) Padang a/n Tri Kusmita dengan judul TA *“Indikasi Awal Terjadinya Tsunami di KAWasan Barat Indonesia Berbasis Hasil Analisis Data EAR (Study Kasus Gempa Bumi 26 Desember 2004, 28 Maret 2005 dan 30 September 2009)”*, lulus tahun 2012.
  26. Sebagai pembimbing Tugas Akhir (TA) mahasiswi S-1 Jurusan Fisika Universitas Negeri Yogyakarta (UNY) a/n Efitri Apriliyan Senitawati dengan judul TA *“Penggunaan Metode and Yang Indeks dalam Mendukung Terbentuknya Indeks Monsun Indonesia”*, lulus tahun 2012.
  27. Sebagai pembimbing Tugas Akhir (TA) mahasiswi S-1 Jurusan Fisika Universitas Negeri Yogyakarta (UNY) a/n Astuti Widya Lestari dengan judul TA *“Pengembangan Model Anomali Curah Hujan di Sentra Tanaman Pangan Kalimantan Timur Berbasis ARIMA”*, lulus tahun 2012.

### **AKTIVITAS DI ORGANISASI PROFESI/ILMIAH**

1. Ketua PERHIMPI Jawa Barat Periode 2008 - 2011
2. Koordinator WBS 5 Program SATREPS-MCCOE antara JAPAN-INDONESIA
3. Koordinator CPEA antara RASC Univ. Kyoto Jepang – LAPAN Tahun 2004
4. Koordinator Ilmiah PSTA LAPAN 2010
5. Anggota SEAC4RS antara NASA – INDONESIA Tahun 2012
6. Sebagai Penguji Ujian Kualifikasi Beberapa Kandidat

Doktor di ITB Bandung

7. Anggota Panitia dan Tim Penilai Pemilihan Pejabat Fungsional Terbaik LAPAN Tahun 2012
8. Sebagai Narasumber Kegiatan Penelitian di Puslitbang BMKG Tahun Anggaran 2012

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

### A. KETERANGAN PERORANGAN

1. Nama Lengkap : Ir. H. Eddy Hermawan M.Sc
2. Tempat/Tanggal Lahir : Jakarta, 28 Januari 1962
3. Anak ke : 5 dari 6 bersaudara
4. Nama Ayah Kandung : Achmad Bakrie
5. Nama Ibu Kandung : R.A. Hj. Nyimas Loewiyah
6. Nama Istri : Dra. Sinta Berliana S. M.Sc
7. Tanggal Menikah : 12 Agustus 1995
8. Jumlah Anak : 3
9. Nama-Nama Anak :
  1. Muhammad Ichsan Hermawan (SMAN 2 Bandung)
  2. Irfan Berrizki Hermawan (SMAN 3 Bandung)
  3. Ikhwan Muttaqien Hermawan (SMPN 2 Bandung)
10. Nama Instansi : Bidang Pemodelan Atmosfer,  
Pusat Sains dan Teknologi  
Atmosfer, Lembaga  
Penerbangan dan Antariksa  
Nasional (LAPAN)
11. Judul Orasi Ilmiah : Model Interkoneksi Kejadian  
*El-Niño* dan *Dipole Mode*  
Sebagai Indikasi Awal  
Datangnya Musim  
Kering/Basah Panjang di  
Kawasan Barat Indonesia
12. Bidang Kepakaran : Meteorologi (04.06.01)
13. Nomor SK Pangkat IV/d: No. 17/M/2012, 18-01-2012

## B. PENDIDIKAN FORMAL

No.	Jenjang	Nama Sekolah/ Perguruan Tinggi	Tempat/ Kota	Tahun Lulus
1.	SD	SDN Bukit Duri	DKI Jakarta	1975
2.	SMP	SMPN 3 Puteran Pagi I	DKI Jakarta	1979
3.	SMA	SMAN 3	DKI Jakarta	1982
4.	S1	IPB, Bogor	Bogor	1989
5.	S2	Universitas Kyoto	Kyoto, Jepang	1996
6.	S3	Universitas Kyoto	Kyoto, Jepang	1999

## PENDIDIKAN INFORMAL

No.	Jenis Pendidikan/ Tahun Training	Tempat/Kota
1.	SATMET Course 2000-2001	Ahmedabad, India
2.	ISAR-3 2002	Trieste, Italy
3.	Mathematical Science 2011 Of Understanding and Predicting Regional Climate: A School and Workshop	Singapore

**C. JABATAN FUNGSIONAL PENELITI**

<b>No.</b>	<b>Jenjang Jabatan</b>	<b>TMT</b>
1.	Asisten Peneliti Muda	Tahun 1994
2.	Asisten Peneliti Madya	Tahun 2001
3.	Ajun Peneliti Madya	Tahun 2002
4.	Peneliti Muda (IV/a)	Tahun 2005
5.	Peneliti Madya (IV/b)	Tahun 2007
6.	Peneliti Madya (IV/c)	Tahun 2009
7.	Peneliti Utama (IV/d)	Tahun 2011
8.	Peneliti Utama (IV/e)	Tahun 2012

**D. KEPANGKATAN**

<b>No.</b>	<b>Pangkat / Golongan Ruang</b>	<b>TMT</b>
1.	Calon Pegawai Negeri Sipil (III/a)	01-03-1990
2.	Penata Muda (III/a)	01-04-1991
3.	Penata Muda Tk. I (III/b)	01-04-1994
4.	Penata (III/c)	01-10-1998
5.	Penata Tk. I (III/d)	01-04-2003
6.	Pembina (IV/a)	01-04-2006
7.	Pembina Tk. I (IV/b)	01-04-2008
8.	Pembina Utama Muda (IV/c)	01-04-2010
9.	Pembina Utama Madya (IV/d)	01-04-2012

### E. PUBLIKASI ILMIAH

No.	Kualifikasi	Jumlah
1.	Penulis Tunggal	74
2.	Penulis Utama	41
3.	Penulis Bersama	13
	Total	128

No.	Bahasa	Jumlah
1.	Publikasi ilmiah dalam bahasa Indonesia	88
2.	Publikasi ilmiah dalam bahasa Inggris	40

### F. PEMBINAAN KADER ILMIAH

No.	Nama PT Tempat Membimbing	Tahun
1.	GFM, Institut Teknologi Bandung (ITB)	2005
2.	GFM, Institut Pertanian Bogor (IPB)	2006
3.	Statistika Univ. Padjadjaran (UNPAD)	2005
4.	Fisika Univ. Andalas (UNAN) Padang	2012
5.	Fisika Univ. Negeri Yogyakarta (UNY)	2012
6.	Matematika Univ. Padjadjaran (UNPAD)	2006

## G. ORGANISASI PROFESI

No.	Nama Organisasi Profesi	Jabatan	tahun
1.	Perhimpunan Meteorologi Pertanian Indonesia (PERHIMPI) Cabang Jawa Barat	Ketua	2009 – 2011
2.	Himpunan Ahli Geofisika Indonesia (HAGI)	Anggota	2010 – skrg
3.	Asosiasi Oseanografi Indonesia (ASOI)	Anggota	2008 – skrg
4.	<i>Japan Meteorological Society</i> (JMS)	Anggota	1996 – 1999
5.	<i>Science and Technology Research Partnership for Sustainable Development</i> (SATREPS)	Koordina tor	2010 – skrg
6.	<i>Coupling Processes Equatorial Atmospheric Radar quatorial</i> (CPEA)	Koordina tor	2005 – skrg
7.	<i>Committee on Space Research</i> (COSPAR)	Anggota	2003 – 2007
8.	<i>Southeast Asia Composition, Cloud, Climate Coupling Regional Study</i> (SEAC <sup>4</sup> RS)	Anggota	2012

## H. TANDA PENGHARGAAN

No.	Tahun Perolehan	Nama / Jenis Penghargaan	Pejabat/Instansi yang Memberikan
1.	2000	Satyalancana Karya Satya X Tahun	Presiden RI
2.	2010	Satyalancana Karya Satya XX Tahun	Presiden RI
3.	2007	Peneliti Madya Peneliti Terbaik Jenjang Pejabat Fungsional	Lapan
4.	2008	Peneliti Madya Terbaik LAPAN Jenjang Fungsional Peneliti Pemenang Ke-II Pejabat	Lapan