

PERILAKU CURAH HUJAN DI KALIMANTAN BARAT (PONTIANAK, KETAPANG, PUTUSSIBAU, SINTANG, DAN SAMBAS)

Juniarti Visa⁽¹⁾, Wendi Harjupa⁽²⁾ Ining Sunarsih⁽³⁾

⁽¹⁾Pusat Pemanfaatan Sains Atmosfer dan Iklim-LAPAN

Jl. DR. Junjuran 133, Telp:022-6037445 Fax:022-6037443, Bandung-40173

⁽²⁾ Stasiun Pengamat Dirgantara Kototabang (SPD) LAPAN Muaro Palupuh, Kanagarian, Kotorantang,
Kec. Palupuh, Kab. Agam, Sumatera Barat.

⁽³⁾Departemen Geofisika dan Meteorologi, F-MIPA, Institut Pertanian Bogor

e-mail: visamodel@yahoo.com ; inavisa@bdg.lapan.go.id

Abstract

Indonesia was the maritime country that in pressed by two continents that is the Asian Continent and the Australian Continent. This country also was pressed by two oceans that were big that is the Indian Ocean and the Pacific ocean. The Indonesian position also was located between the line of the equator had the tropical climate and sun radiation often was absorbed. Generally the condition for the available season in Indonesia was influenced by the phenomenon of the global climate between him El Nino, La Nina or Dipole Mode and the phenomenon of the regional climate like the circulation of the Asia-Australia monsoon. The Monsun wind was the blowing and changing wind the direction twice or his pattern was contrary year round. By using the Spectral Density analysis method including being FFT (Fast Fourier Transform) and the transformation wavelet. Received by results of the analysis of the rainfall data was in general monthly the period 1999 up until 2008, for the West Kalimantan territory like Pontianak, Ketapang, Putussibau, Sintang, and Sambas had the pattern of the monsoon rainfall with the period 12 monthly. The monsoon basically was caused by the effect of the heating that was different between the mainland and the ocean around it that changed seasonally

Key words : Rainfall, El Nino, La Nina and Dipole Mode.

Abstrak

Indonesia adalah negara maritim yang di apit oleh dua benua yaitu Benua Asia dan Benua Australia. Negara ini juga diapit oleh dua lautan yang besar yaitu Samudera Hindia dan Samudera Pasifik. Posisi Indonesia juga terletak di antara garis ekuator memiliki iklim tropis dan radiasi matahari paling banyak diserap. Secara umum kondisi musim yang ada di Indonesia dipengaruhi oleh fenomena iklim global antaranya El Nino, La Nina atau Dipole Mode dan fenomena iklim regional seperti sirkulasi Monsun Asia-Australia. Angin Monsun adalah angin yang berhembus dan berganti arah dua kali atau polanya berlawanan sepanjang tahun. Dengan menggunakan metoda analisis Spectral Density diantaranya adalah FFT (Fast Fourier Transform) dan transformasi wavelet. Diperoleh hasil analisis data curah hujan rata-rata bulanan periode 1999 sampai 2008, untuk wilayah Kalimantan Barat seperti Pontianak, Ketapang, Putussibau, Sintang, dan Sambas memiliki pola curah hujan monsun dengan periode 12 bulanan. Monsun pada dasarnya disebabkan oleh efek pemanasan yang berbeda antara daratan dan lautan disekitarnya yang berubah secara musiman

Kata kunci: Curah hujan, Monsun, El Nino, La Nina dan Dipole Mode.

1. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan satu-satunya kawasan maritim di daerah ekuator yang dua per tiga wilayah didominasi lautan, sehingga wilayah ini memiliki posisi yang sangat unik yang menyebabkan cuaca dan iklim Indonesia dipengaruhi oleh sirkulasi atmosfer baik skala global, regional maupun lokal.

Diantara parameter iklim, curah hujan merupakan parameter yang penting. Curah hujan mempunyai variabilitas yang besar dalam ruang dan waktu. Berdasarkan skala ruang, variabilitasnya sangat dipengaruhi oleh letak geografis (letak terhadap lautan dan benua), topografi, ketinggian tempat, arah angin umum, dan letak lintang. Keragaman curah hujan terjadi juga secara lokal di suatu tempat, yang disebabkan oleh adanya perbedaan kondisi topografi seperti adanya bukit, gunung atau pegunungan yang menyebabkan penyebaran hujan yang tidak merata. Berdasarkan skala waktu, keragaman atau variasi curah hujan dibagi menjadi tipe harian, musiman (bulanan), dan tahunan. Variasi curah hujan harian dipengaruhi oleh faktor lokal (topografi, tipe vegetasi, drainase, kelembaban, warna tanah, albedo, dan lain-lain). Variasi bulanan atau musiman dipengaruhi oleh angin darat dan angin laut, aktivitas konveksi, arah aliran udara di atas permukaan bumi, variasi sebaran daratan dan lautan. Sedangkan variasi tahunan dipengaruhi oleh perilaku sirkulasi atmosfer global, kejadian badai, dan lain-lain.

Pembentukan pola iklim khususnya curah hujan di Indonesia sangat beragam. Kondisi ini berkaitan dengan pengaruh faktor dominan seperti : geografis, topografi, dan orografi yang menyebabkan terbentuknya pola hujan.

Posisi geografis Indonesia terdiri atas letak astronomis dan letak geografis. Letak astronomis Indonesia terletak di antara $6^{\circ}\text{LU} - 11^{\circ}\text{LS}$ dan $95^{\circ}\text{BT} - 141^{\circ}\text{BT}$. Berdasarkan letak astronomisnya Indonesia dilalui oleh garis equator, yaitu garis khayal pada peta atau globe yang membagi bumi menjadi dua bagian sama besarnya. Garis equator atau garis khatulistiwa terletak pada garis lintang 0° . Sedangkan berdasarkan letak geografisnya, kepulauan Indonesia di antara Benua Asia dan Benua Australia, serta di antara Samudera Hindia dan Samudera Pasifik. Dengan demikian, wilayah Indonesia berada pada posisi silang, yang mempunyai arti penting dalam kaitannya dengan iklim dan perekonomian.

Menurut (Hermawan,2007), secara umum curah hujan di wilayah Indonesia didominasi oleh adanya pengaruh beberapa fenomena, antara sistem Monsun Asia-Australia, El-Nino, sikulasi Timur-Barat (*Walker Circulation*) dan sirkulasi Utara-Selatan (*Hadley Circulation*) serta beberapa sirkulasi karena pengaruh lokal (McBride,2002). Variabilitas curah hujan di Indonesia sangatlah kompleks dan merupakan suatu bagian chaotic dari variabilitas monsun monsun dan pergerakan ITCZ (*Intertropical Convergence Zone*) berkaitan dengan variasi curah hujan tahunan dan semi tahunan di Indonesia (Aldrian,2003), sedangkan fenomena El-Nino dan Dipole Mode berkaitan dengan variasi curah hujan antar tahunan di Indonesia.(Hermawan, 2010).

Selanjutnya hasil kajian yang dilakukan Saji dan Yamagata (2001) menunjukkan adanya hubungan antara fenomena Dipole Mode dengan curah hujan yang terjadi di atas Sumatra bagian Selatan sebesar -0.81. Selain itu (Banu,2003) juga telah mengkaji adanya pengaruh Dipole Mode terhadap curah hujan di BMI(Benua Maritim Indonesia) dan Gusmira(2005) yang mengkaji dampak Dipole Mode terhadap angin zonal dan curah hujan di Sumatra Barat.

Kalimantan Barat merupakan salah satu provinsi di Indonesia yang berada diantara garis $2^{\circ}08' \text{LU}$ serta $3^{\circ}05' \text{LS}$ serta di antara $108^{\circ}0' \text{BT}$ dan $114^{\circ}10' \text{BT}$ pada peta bumi. Berdasarkan letak geografis yang spesifik ini maka, daerah Kalimantan Barat tepat dilalui oleh garis Khatulistiwa (garis lintang 0°) tepatnya di atas Kota Pontianak. Karena pengaruh letak ini pula, maka Kalimantan Barat adalah salah satu daerah tropik dengan suhu udara cukup tinggi serta diiringi kelembaban yang tinggi.

Menurut Ramage (1971), daerah monsun dibatasi oleh garis lintang 35°U dan 25°S , dan oleh garis bujur 30°B dan 170°T . Jadi jelas kepulauan Indonesia termasuk pada daerah monsun.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mempelajari dan mengetahui pola dan perilaku curah hujan di wilayah Kalimantan Barat yang meliputi Pontianak, Ketapang, Putussibau, Sintang, dan Sambas.

2. DATA DAN METODOLOGI

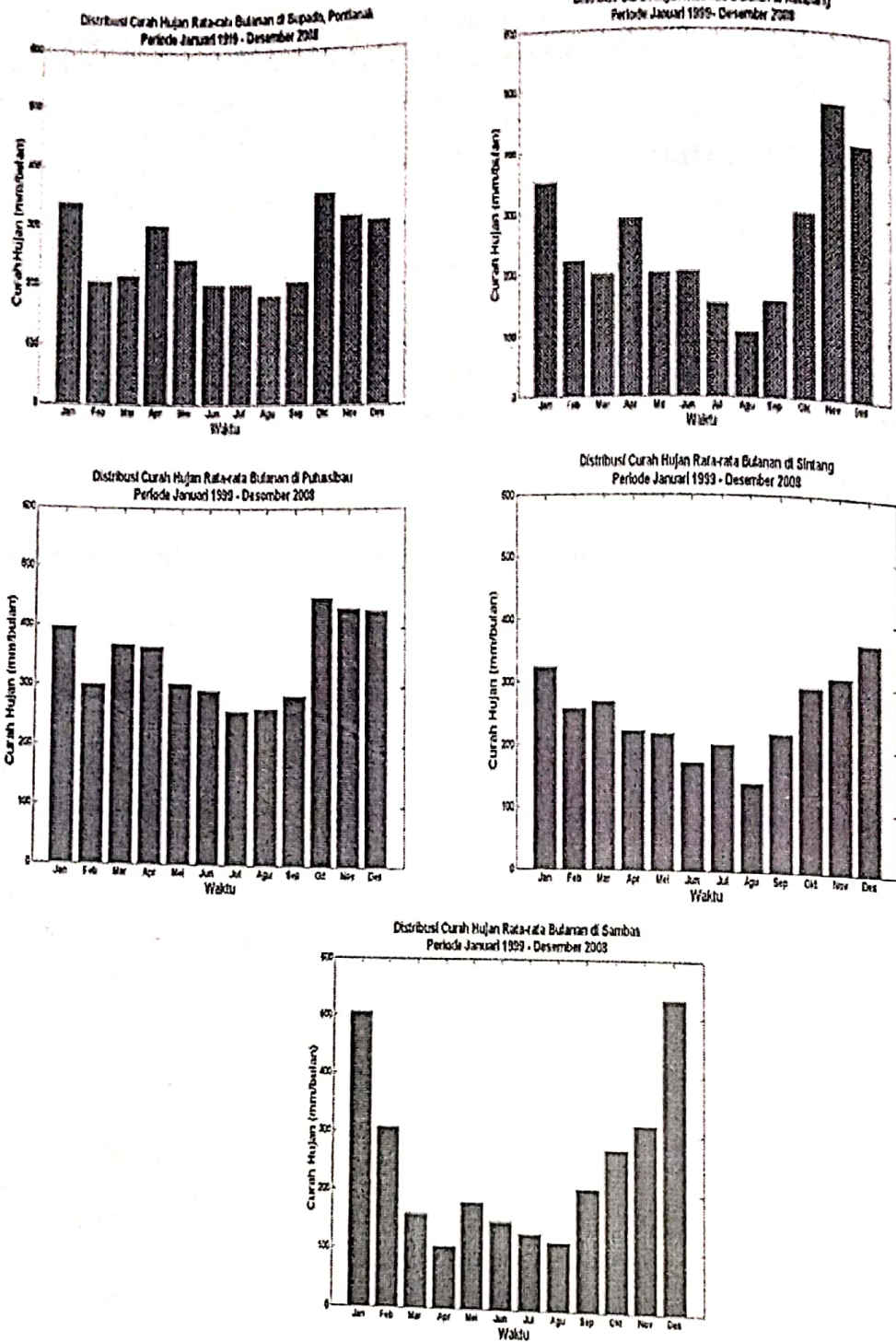
Data yang digunakan adalah data curah hujan harian untuk wilayah Kalimantan Barat, yaitu Supadio (Pontianak), Ketapang, Putussibau, Sintang, dan Sambas periode 1 Januari 1999 sampai 31 Desember 2008.

Metode yang digunakan adalah metode analisis curah hujan yang meliputi analisis pola dan perilaku curah hujan. Selain itu dilakukan analisis osilasi curah hujan dengan menggunakan metode *Power Spectral Density* (PSD).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

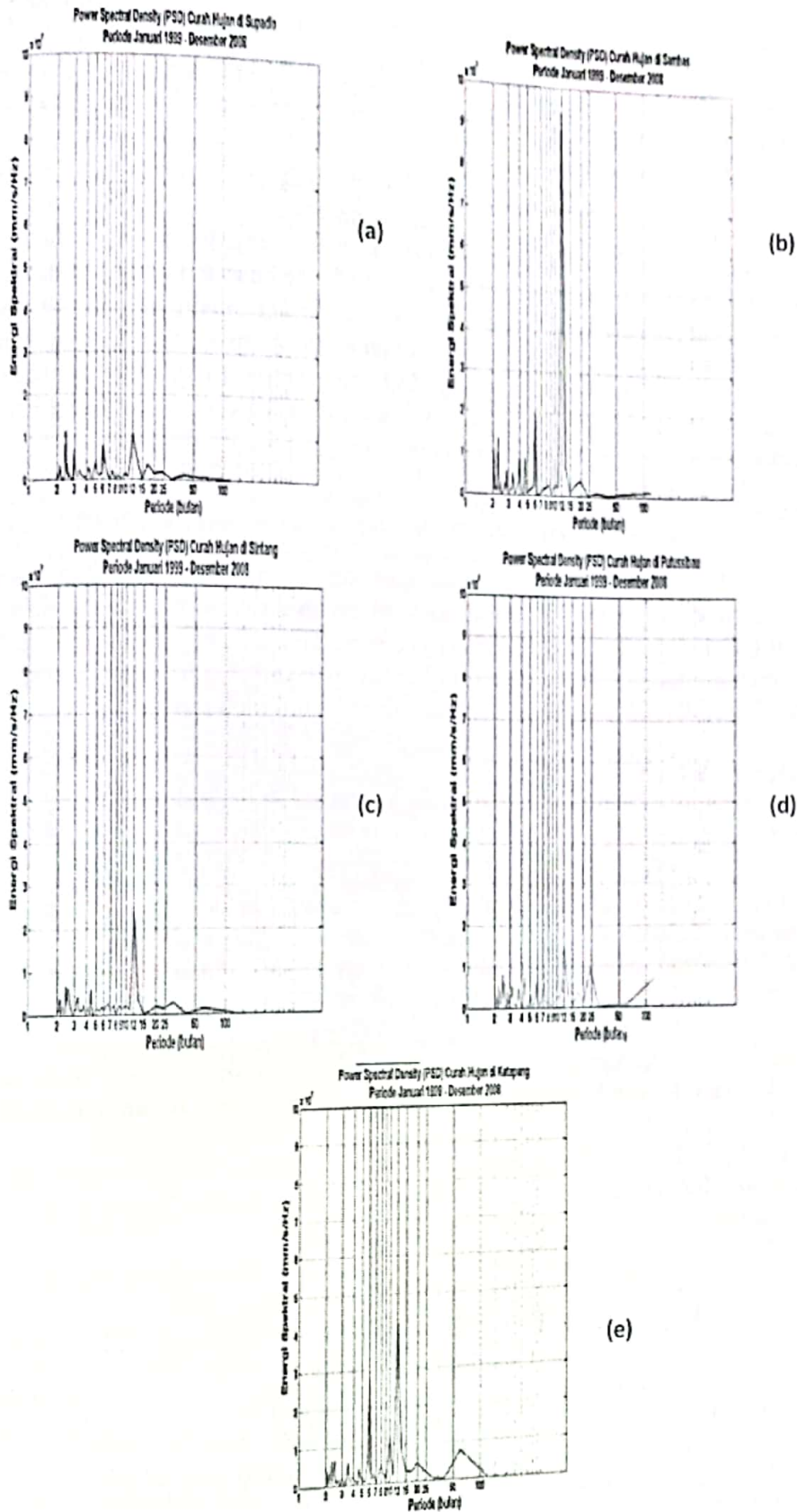
Tjasyono (1999), menyatakan Indonesia secara umum dapat dibagi menjadi tiga pola iklim utama dengan melihat pola curah hujan selama setahun. Dari distribusi curah hujan bulanan diperoleh dua puncak maksimum yaitu setelah terjadinya ekuinoks atau pada saat matahari melalui ekuator. Tempat di daerah seperti Pontianak dan Padang mempunyai pola curah hujan ekuator. Hal ini didukung oleh Aldrian dan Susanto (2003) yang telah mengklasifikasi Iklim Indonesia sebagai berikut Pola curah hujan di wilayah Indonesia dapat dibagi menjadi tiga, yaitu pola Monsoon, pola ekuatorial dan pola lokal.

Curah hujan Indonesia dipengaruhi oleh suatu fenomena yang dinamakan monsun. Supadio (Pontianak), Ketapang, Putussibau, Sintang, dan Sambas merupakan daerah yang berada di wilayah Kalimantan Barat. Berdasarkan data curah hujan rata-rata bulanan periode Januari 1999 sampai Desember 2008 menunjukkan bahwa pola curah hujan daerah Supadio (Pontianak), Ketapang, Putussibau, Sintang dan Sambas termasuk pola curah hujan monsun. Hal ini dapat dilihat pada Gambar 3.1. Pola curah hujan monsun dicirikan dengan adanya perbedaan yang tegas antara musim hujan dan musim kemarau, dengan periode 12 bulanan. Dan mempunyai puncak atau maksimum pada awal dan akhir tahun. Dari Gambar 3.1, menunjukkan bahwa distribusi curah hujan untuk daerah Kalimantan Barat yang terdiri dari Pontianak, Ketapang, Putussibau, Sintang dan Sambas, mempunyai pola curah hujan yang tidak jelas atau tidak tegas mempunyai pola curah hujan equatorial, terutama untuk daerah Pontianak, Ketapang dan Putussibau, namun berbeda dengan daerah Sintang dan Sambas. Disini terlihat jelas bahwa untuk daerah Sintang terlihat mengikuti pola curah hujan monsun. Untuk lebih jelasnya perhatikan Gambar 3.2, yang memperlihatkan / menunjukkan periodisitas curah hujan di daerah Pontianak, Ketapang, Putussibau, Sintang dan Sambas.



Gambar 3.1. Distribusi Curah Hujan di Supadio (Pontianak), Ketapang, Putussibau, Sintang, dan Sambas

Untuk periodisitas curah hujan dapat diketahui dengan jelas dengan menggunakan metoda analisis *Power Spectral Density* (PSD). Berdasarkan analisis PSD, distribusi curah hujan di wilayah Kalimantan Barat mengalami periodisitas 12 bulanan atau 365 hari. Seperti yang tampak dengan jelas pada Gambar 3.2. yang menunjukkan periodisitas 12 bulanan maka dengan demikian curah hujan di Wilayah Kalimantan Barat (Pontianak, Ketapang, Putussibau, Sintang dan Sambas) mempunyai pola curah hujan musonal yang dipengaruhi oleh angin musun.



Gambar 3.2. Analisis *Power Spectral Density* Curah Hujan di Wilayah Kalimantan Barat (Pontianak, Ketapang, Putussibau, Sintang dan Sambas), Periode 1999-2008

Dari Gambar 3.2a dapat dilihat untuk daerah Pontianak dengan analisis Power Spectral Density(PSD) menghasilkan pola yang lebih dominan untuk periodisitas 12 bulanan. Demikian juga halnya untuk Gambar 3. 2b, hingga Gambar 3.2e yaitu untuk daerah Sambas, Ketapang, Putussibau dan Sintang mempunyai periodisitas 12 bulanan, yang memiliki pola musonal.

Monsun pada dasarnya disebabkan oleh efek pemanasan yang berbeda antara daratan dan lautan disekitarnya yang berubah secara musiman. Pada musim panas oleh karena sifat-sifat termalnya, benua mempunyai suhu yang lebih tinggi dari pada lautan disekitarnya. Keadaan ini mempengaruhi pola angin dari daratan ke lautan atau sebaliknya. Angin atau sistem sirkulasi ini, yang berbalik arah secara musiman, yang disebabkan oleh sifat termal antara benua dan lautan, dinamakan angin monsun atau disingkat monsun. Di Kalimantan Barat angin Monsun datang dari arah Timur Laut. Oleh karena itu, angin Monsun di daerah ini disebut Monsun Timur Laut dan Musimnya disebut Musim Monsun Timur Laut.

4. KESIMPULAN

Curah hujan Indonesia dipengaruhi oleh suatu fenomena yang dinamakan monsun. Periodisitas curah hujan rata-rata bulanan dari tahun 1999 sampai 2008 daerah Supadio (Pontianak), Ketapang, Putussibau, Sintang, dan Sambas menunjukkan periode 12 bulanan. Hal ini menunjukkan bahwa curah hujan di wilayah Kalimantan Barat (Pontianak, Ketapang, Putussibau, Sintang dan Sambas) dipengaruhi oleh monsun.

DAFTAR PUSTAKA

- <http://www.dephut.go.id/Halaman/PDF/kalbar05/tabel-4.pdf>
- Aldrian E, Susanto D, 2003, Identification of Three Dominant Rainfall Regions Within Indonesia and Their Relationship to Sea Surface Temperature, International Journal of Climatology.
- Banu, 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.
- Hermawan, E, 2007, Analisis Variabilitas curah hujan di Sumatra Barat dan Selatan Dikaitkan dengan kejadian Dipole Mode. Jurnal Sains Dirgantara, Vol.4 No.2 Juni 2007.
- Hermawan. E, 2010, Kondisi Iklim Indonesia Saat ini dan Prediksinya Dalam Beberapa Bulan Mendatang Berbasis Hasil Analisis Data Iklim Global, Prosiding Seminar Nasional Fisika 2010, ISBN: 978-979-98010-6-7
- Gusmira, Eva, 2005, Pengaruh Dipole Mode terhadap Angin Zonal dan Curah Hujan di Sumatra Barat, Tugas Akhir pada GM ITB Bandung: tidak diterbitkan.
- McBride, 2002, Kapan Hujan Turun? Dampak Osilasi Selatan dan El Nino di Indonesia. Departement of Primary Industries, Queensland.
- Ramage, C.S., 1971, Monsoon Meteorology, Academic Press, New York.
- Saji NH., and T. Yamagata, 2001, The Tropical Indian Ocean Climate System from The Vantage Point of Dipole Mode Events, Submitted to Journal of Climate.
- Tjasjono Bayong, 1999, Klimatologi Umum, Penerbit ITB.