

ISSN 1411 - 3082



JURNAL METEOROLOGI DAN GEOFISIKA

Volume 15, Nomor 2 - 2014

Terakreditasi LIPI, Nomor: 403/AU/P2MI-LIPI/04/2012



PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN
BADAN METEOROLOGI KLIMATOLOGI DAN GEOFISIKA

Jl. Angkasa I No.2 Kemayoran Jakarta Pusat - 10720

PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN
BADAN METEOROLOGI KLIMATOLOGI DAN GEOFISIKA

Jur. Met. & Geo.

Vol. 15

No. 2

Hal. 77 - 146

Jakarta, 2014

ISSN 1411-3082

JURNAL
METEOROLOGI DAN GEOFISIKA

Volume 15, Nomor 2 - Tahun 20142
ISSN 1411 - 3082

Jurnal Meteorologi dan Geofisika merupakan jurnal riset yang diterbitkan oleh Pusat Penelitian dan Pengembangan Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika (BMKG) sebagai sarana untuk mempublikasikan hasil pencapaian penelitian dan pengembangan di bidang Meteorologi, Klimatologi, Kualitas Udara, dan Geofisika. Terbit 3 kali dalam setahun dan terbit pertama kali tahun 2000. Memperoleh akreditasi dari LIPI sebagai jurnal ilmiah dengan nomor akreditasi: 403/AU/P2MI/04/2012 yang berlaku 3 tahun (Mei 2012 – Mei 2015).

TIM REDAKSI

PENASEHAT

Kepala Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika

KETUA DEWAN REDAKSI

Prof. Dr. Edvin Aldrian, M.Sc

DEWAN REDAKSI

Dr. Andi Eka Sakya, M.Eng.	(Kerekayasaan)	Dr. Dodo Gunawan, DEA	(Klimatologi & Kualitas Udara)
Prof. Dr. Edvin Aldrian, M.Sc.	(Meteorologi dan Klimatologi)	Dra. Nurhayati, M.Sc	(Klimatologi & Kualitas Udara)
Dr. Yunus S. Swarinoto, M.Si	(Meteorologi)	Dr. Masturyono, M.Sc	(Geofisika)
Drs. R.M.R. Prabowo, M.Sc	(Meteorologi)	Dr. Jaya Murjaya	(Geofisika)
Drs. Suratno, M.Si	(Meteorologi)	Dr. Wandono	(Geofisika)
Dr. Erwin Eka S. Makmur, M.Si	(Klimatologi & Kualitas Udara)	Ir. Fachrizal, M.Sc	(Geofisika)

REDAKSI PELAKSANA

Rian Anggraeni, S.T	Asteria Satyaning H., S.Si
Thomas Hardy, S.T	Utoyo Ajie Linarka, S.T
Sri Novianti, S.Si	Roni Kurniawan, S.T, M.Si
Suliyanti Pakpahan, S.Si	Rahayu Sapta S. Sudewi, S.Kel
Kurnia Endah Kumalasari, S.Si	Muhammad Najib Habibie, S.Kel

ALAMAT REDAKSI:

Pusat Penelitian dan Pengembangan, Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika
Jl. Angkasa I No.2, Kemayoran, Jakarta 10720, Telp : (021) 4246321 ext. 1900 Fax : (021) 65866238
E-mail : jurnal.mg@bmkg.go.id, Website: http://puslitbang.bmkg.go.id

Redaksi menerima naskah hasil penelitian dan pengembangan di bidang Meteorologi, Klimatologi, Kualitas Udara dan Geofisika yang belum pernah diterbitkan dalam jurnal ilmiah yang lain, dengan format dan sistematika seperti tercantum pada petunjuk penulisan naskah di halaman belakang.



JURNAL METEOROLOGI DAN GEOFISIKA

Volume 15, Nomor 2 - Tahun 20142
ISSN 1411 - 3082

Jurnal Meteorologi dan Geofisika merupakan jurnal riset yang diterbitkan oleh Pusat Penelitian dan Pengembangan Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika (BMKG) sebagai sarana untuk mempublikasikan hasil pencapaian penelitian dan pengembangan di bidang Meteorologi, Klimatologi, Kualitas Udara, dan Geofisika. Terbit 3 kali dalam setahun dan terbit pertama kali tahun 2000. Memperoleh akreditasi dari LIPI sebagai jurnal ilmiah dengan nomor akreditasi: 403/AU/P2MI/04/2012 yang berlaku 3 tahun (Mei 2012 – Mei 2015).

TIM REDAKSI

PENASEHAT

Kepala Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika

KETUA DEWAN REDAKSI

Prof. Dr. Edvin Aldrian, M.Sc

DEWAN REDAKSI

Dr. Andi Eka Sakya, M.Eng.	(Kerekayasaan)	Dr. Dodo Gunawan, DEA	(Klimatologi & Kualitas Udara)
Prof. Dr. Edvin Aldrian, M.Sc.	(Meteorologi dan Klimatologi)	Dra. Nurhayati, M.Sc	(Klimatologi & Kualitas Udara)
Dr. Yunus S. Swarinoto, M.Si	(Meteorologi)	Dr. Masturyono, M.Sc	(Geofisika)
Drs. R.M.R. Prabowo, M.Sc	(Meteorologi)	Dr. Jaya Murjaya	(Geofisika)
Drs. Suratno, M.Si	(Meteorologi)	Dr. Wandono	(Geofisika)
Dr. Erwin Eka S. Makmur, M.Si	(Klimatologi & Kualitas Udara)	Ir. Fachrizal, M.Sc	(Geofisika)

REDAKSI PELAKSANA

Rian Anggraeni, S.T	Asteria Satyaning H., S.Si
Thomas Hardy, S.T	Utoyo Ajie Linarka, S.T
Sri Noviati, S.Si	Roni Kurniawan, S.T, M.Si
Suliyanti Pakpahan, S.Si	Rahayu Sapta S. Sudewi, S.Kel
Kurnia Endah Kumalasari, S.Si	Muhammad Najib Habibie, S.Kel

ALAMAT REDAKSI:

Pusat Penelitian dan Pengembangan, Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika
Jl. Angkasa I No.2, Kemayoran, Jakarta 10720, Telp : (021) 4246321 ext. 1900 Fax : (021) 65866238
E-mail : jurnal.mg@bmkgo.go.id, Website: <http://puslitbang.bmkgo.go.id>

Redaksi menerima naskah hasil penelitian dan pengembangan di bidang Meteorologi, Klimatologi, Kualitas Udara dan Geofisika yang belum pernah diterbitkan dalam jurnal ilmiah yang lain, dengan format dan sistematika seperti tercantum pada petunjuk penulisan naskah di halaman belakang.

PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas izin dan kehendak-Nya, Jurnal Meteorologi dan Geofisika Volume 15 Nomor 2 Tahun 2014 ini dapat diterbitkan dan hadir ke hadapan pembaca. Edisi ini menampilkan 7 (tujuh) karya tulis ilmiah yang terdiri dari 2 (dua) karya tulis ilmiah di bidang Meteorologi, yaitu; Simulasi Curah Hujan Di Propinsi Nusa Tenggara Barat berdasarkan ECHAM5/MPI-OM dan GFDL CM2.1, Validasi Data TRMM Terhadap Data Curah Hujan Aktual di Tiga DAS di Indonesia, kemudian 2 (dua) di bidang Klimatologi dan Kualitas Udara yaitu; Analisis Spasial Indeks Kekeringan Kabupaten Indramayu, Perbandingan Indeks Fine Fuel Moisture Code (FFMC) dan Fire Weather Index (FWI) pada Sistem Peringkat Bahaya Kebakaran Hutan/Lahan Luaran WRF dengan Observasi (Periode: Juni-Agustus 2013) dan 3 (tiga) naskah di bidang Geofisika yaitu; Analisis Parametergeo-Atmosferik dan Geokimia sebagai Prekursor Gempabumi di Pelabuhan Ratu Sukabumi, Aktivitas Sesar Lembang di Utara Cekungan Bandung, dan Model Prakiraan Kejadian Gempabumi Di Daerah Bengkulu.

Kritik dan saran kami harapkan dari pembaca untuk kemajuan dan penyempurnaan penerbitan Jurnal Meteorologi dan Geofisika. Dalam kesempatan ini Dewan Redaksi mengucapkan terimakasih kepada semua pihak, baik penulis, dewan editor, mitra bestari, maupun redaksi pelaksana yang telah banyak membantu dalam proses penerbitan jurnal ilmiah ini.

Sebagai penutup, semoga sajian ini dapat bermanfaat dan menambah wawasan bagi kita semua. Selamat membaca!

Jakarta, November 2014
Dewan Redaksi

JURNAL METEOROLOGI DAN GEOFISIKA

Volume 15, Nomor 2 - Tahun 2014

ISSN 1411 - 3082

DAFTAR ISI

Analisis Parametergeo-Atmosferik dan Geokimia sebagai Prekursor Gempabumi di Pelabuhan Ratu, Sukabumi. Suliyanti Pakpahan, Boko Nurdiyanto, Drajat Ngadmanto	77-86
Simulasi Curah Hujan Di Propinsi Nusa Tenggara Barat berdasarkan ECHAM5/MPI-OM dan GFDL CM2.1. Dian Nur Ratri dan Mugni Hadi Hariadi	87-98
Analisis Spasial Indeks Kekeringan Kabupaten Indramayu. Muhamad Iid Mujtahiddin	99-107
Validasi Data TRMM Terhadap Data Curah Hujan Aktual di Tiga DAS di Indonesia. M. Djazim Syaifullah	109-118
Perbandingan Indeks Fine Fuel Moisture Code (FFMC) dan Fire Weather Index (FWI) pada Sistem Peringkat Bahaya Kebakaran Hutan/Lahan Luaran WRF dengan Observasi (Periode: Juni-Agustus 2013). Eko Heriyanto, Lailan Syaufina, Sobri Effendy	119-127
Aktivitas Sesar Lembang di Utara Cekungan Bandung. Rasmid	129-136
Model Prakiraan Kejadian Gempabumi Di Daerah Bengkulu. Sabar Ardiansyah	137-146

JURNAL METEOROLOGI DAN GEOFISIKA

Volume 15, Nomor 2 - Tahun 2014

ISSN 1411 – 3082

Kata kunci bersumber dari artikel. Lembar abstrak ini boleh diperbanyak tanpa ijin dan biaya

UDC. 550.344.4

Suliyanti Pakpahan (Pusat Penelitian dan Pengembangan BMKG, Jakarta)

Boko Nurdianto (Pusat Penelitian dan Pengembangan BMKG, Jakarta)

Drajat Ngadmanto (Pusat Penelitian dan Pengembangan BMKG, Jakarta)

Analisis Parameter geo-Atmosferik dan Geokimia sebagai Prekursor Gempabumi di Pelabuhan Ratu, Sukabumi.

J. Met & Geo. 2014, Vol. 15 No. 2, hal. 77 - 86.

Monitoring parameter geo-atmosferik dan geokimia sebagai perpaduan dari monitoring emisi gas radon, suhu udara permukaan, suhu dan kelembaban tanah dilakukan di Stasiun Observatori Geofisika Pelabuhan Ratu, Sukabumi, Jawa Barat untuk mengetahui hubungannya dengan aktivitas gempabumi. Penelitian di Indonesia mengenai hubungan parameter geo-atmosferik dan geokimia dengan prekursor gempabumi baru pertama kali dilakukan oleh Pusat Penelitian dan Pengembangan Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (Puslitbang BMKG). Monitoring gas radon, suhu, dan kelembaban tanah dilakukan menggunakan sistem monitoring radon RAD7 dengan sensor soil gas probe yang ditanam pada kedalaman 1,2 meter. Data pengamatan suhu permukaan adalah suhu maksimum dan minimum yang tercatat menggunakan termometer air raksa. Anomali radon, suhu, dan kelembaban dikorelasikan dengan kejadian gempabumi yang memenuhi radius zona manifestasi prekursor berdasarkan penelitian Dobrovolsky. Hasil analisis parameter geo-atmosferik menunjukkan adanya penurunan sebesar $5,3^{\circ}$ - 13° yang diikuti kenaikan sebesar 6° - $8,2^{\circ}$ pada nilai T_{max} - T_{min} suhu permukaan. Sementara untuk analisis geokimia menunjukkan adanya kenaikan gas radon sebesar 1,5-60 kali dari nilai normalnya, kenaikan kelembaban sebesar 6%-21%, dan kenaikan suhu tanah $1,5^{\circ}$ - $3,2^{\circ}$ yang diikuti penurunan sebesar $1,5^{\circ}$ - 4° . Anomali geo-atmosferik dan geokimia yang diduga sebagai prekursor gempabumi terdeteksi 3-30 hari sebelum gempabumi sehingga parameter ini termasuk dalam prekursor jangka pendek yang berhubungan dengan proses deformasi di wilayah pengamatan sebelum gempabumi.

Kata kunci: radon, suhu, kelembaban, prekursor gempabumi, Sukabumi.

UDC. 551.509.313.4

Dian Nur Ratri (Pusat Iklim, Agroklimat dan Iklim Maritim BMKG, Jakarta)

Mugni Hadi Hariadi (Pusat Perubahan Iklim dan Kualitas Udara BMKG, Jakarta)

Simulasi Curah Hujan Di Propinsi Nusa Tenggara Barat berdasarkan ECHAM5/MPI-OM dan GFDL CM2.1.

J. Met & Geo. 2014, Vol. 15 No. 2, hal. 87 - 98.

Simulasi curah hujan di Propinsi Nusa Tenggara Barat dipelajari dengan menggunakan Regional Climate Model (RCM)—the CSIRO Conformal-Cubic Atmospheric Model (CCAM) yang didukung oleh model global (General Circulation Models atau GCMs) yaitu ECHAM5/MPI-OM and GFDL CM2.1. Tiga periode yang dikaji dalam studi ini adalah 1980–1999, 2050–2069, dan 2080–2099 untuk simulasi periode 1980–1999 dievaluasi terhadap observasional data. Secara umum, untuk simulasi pola curah hujan tahunan periode 2050–2069 dan 2080–2099, ECHAM5/MPI-OM and GFDL CM2.1 menunjukkan pola simulasi yang hampir sama. Namun, simulasi kedua model global ini untuk curah hujan tahunan periode observasi (1980 – 1999) berbeda. Bila dilihat secara musiman, simulasi model untuk musim kemarau periode 2060 dan periode 2090, ECHAM5/MPI-OM and GFDL CM2.1 jika dibandingkan tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan, dan sebaliknya pada musim hujan.

Kata kunci: ECHAM5/MPI-OM, GFDL CM2.1, GCM, RCM, Hujan, Simulasi Curah Hujan, CCAM

UDC. 551.577.38

Muhamad Iid Mujtahiddin (Stasiun Geofisika BMKG, Bandung)

Analisis Spasial Indeks Kekeringan Kabupaten Indramayu.

J. Met & Geo. 2014, Vol. 15 No. 2, hal. 99 - 107.

Analisa spasial indeks kekeringan di wilayah Kabupaten Indramayu dilakukan dengan menggunakan 13 pos hujan yang tersebar di wilayah Kabupaten Indramayu selama periode 30 tahun dari tahun 1980 hingga 2009. Penghitungan neraca air dilakukan dengan menggunakan metode Thornthwaite-Matter. Hasil analisa indeks kekeringan menunjukkan bahwa wilayah kabupaten Indramayu mengalami kekeringan dimulai dari bulan April hingga November dengan tingkat kekeringan kategori berat mengalami puncaknya pada bulan September sebesar 86 %. Dari analisa spasial indeks kekeringan, pada bulan Juli hingga Oktober secara keseluruhan wilayah kabupaten Indramayu mengalami kekeringan tingkat berat. Wilayah di kabupaten Indramayu yang mengalami kekeringan lebih cepat terjadi di sekitar wilayah Bulak dan Losarang. Hasil penelitian ini menjadi rekomendasi dalam melakukan antisipasi dan mitigasi kekeringan di wilayah kabupaten Indramayu terkait Indramayu sebagai kabupaten penghasil padi terbesar pertama di Provinsi Jawa Barat. Analisa kekeringan dalam penelitian ini merupakan analisa kekeringan secara meteorologis yaitu pendekatan kekeringan yang berdasarkan pada data curah hujan dan evaporasi, belum memperhitungkan secara agronomis.

Kata kunci : indeks kekeringan, curah hujan, evaporasi, neraca air, Thornthwaite-Matter.

UDC. 551.509.313.1

M. Djazim Syaifullah (UPT Hujan Buatan, Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (BPPT), Jakarta)

Validasi Data TRMM Terhadap Data Curah Hujan Aktual di Tiga DAS di Indonesia.

J. Met & Geo. 2014, Vol. 15 No. 2, hal. 109 - 118.

Validasi data TRMM telah dilakukan dengan data curah hujan di tiga DAS di wilayah Indonesia. Ketiga DAS tersebut adalah : DAS Citarum – Jawa Barat, DAS Sutami-Brantas Jawa Timur dan DAS Larona Sulawesi Selatan. Dari analisis dua jenis tipe data TRMM NASA (3B42RT) dan TRMM Jaxa (GSMaP_NRT) menunjukkan bahwa TRMM Jaxa lebih mendekati data pengamatan dibandingkan dengan TRMM NASA. Secara umum dari hasil analisis untuk ketiga DAS memperlihatkan bahwa nilai curah hujan TRMM Jaxa (GSMaP_NRT) mempunyai pola yang mengikuti curah hujan pengamatan (aktual) meskipun nilainya cenderung di bawah perkiraan. Perbedaan ini salah satunya bisa diakibatkan karena pemasangan penakar hujan yang kurang representatif terhadap DAS sehingga rerata curah hujan wilayahnya kurang merepresentasikan DAS tersebut. Untuk plot scatter bulanan nilai korelasinya lebih baik dibandingkan dengan plot scatter harian (dari 0.13~0.14 meningkat menjadi 0.58~0.75) dan nilai rmse menurun (dari rerata 11.6 mm/hari menjadi 7.6 mm/hari), sehingga analisis TRMM bulanan lebih merepresentasikan kondisi aktual.

Kata kunci: Validasi data TRMM, TRMM 3B42RT, TRMM GSMaP_NRT.

UDC. 551.509.68

Eko Heriyanto (Pusat Penelitian dan Pengembangan BMKG, Jakarta)

Lailan Syaifina (Departemen Silviculture, Fakultas Kehutanan IPB)

Sobri Effendy (Departemen Geofisika dan Meteorologi, Fakultas MIPA, IPB)

Perbandingan Indeks Fine Fuel Moisture Code (FFMC) dan Fire Weather Index (FWI) pada Sistem Peringkat Bahaya Kebakaran Hutan/Lahan Luaran WRF dengan Observasi (Periode: Juni-Agustus 2013)

J. Met & Geo. 2014, Vol. 15 No. 2, hal. 119 - 127.

Pengembangan Sistem Peringkat Bahaya Kebakaran Hutan/Lahan (SPBK) dilakukan dengan memanfaatkan luaran WRF resolusi 9 km. Indeks *Fine Fuel Moisture Code* (FFMC) atau tingkat kemudahan terjadinya kebakaran dan *Fire Weather Index* (FWI) atau tingkat kesulitan pengendalian kebakaran disusun menggunakan parameter cuaca, seperti suhu, kelembapan, kecepatan dan arah angin, serta curah hujan kumulatif. Kondisi klimatologis periode bulan Juni – Agustus 2013 pada umumnya normal, tanpa dipengaruhi El-Nino maupun La-Nina. Dilakukan verifikasi parameter cuaca luaran WRF terhadap data observasi. Indeks FFMC dan FWI luaran WRF dibandingkan dengan hasil observasi pada 8 (delapan) lokasi yang tersebar di Sumatera dan Kalimantan. Hasil verifikasi luaran WRF menunjukkan korelasi yang kuat – sangat kuat dengan rentang nilai 0.53 – 0.80 untuk semua parameter penyusun indeks. Perbandingan indeks FFMC dan FWI luaran WRF dengan observasi mempunyai korelasi diatas 0.56 dengan maksimum persentase kesalahan sebesar 0.57. Berdasarkan hasil verifikasi, luaran WRF dapat digunakan untuk menyusun indeks FFMC dan FWI pada Sistem Peringkat Bahaya Kebakaran Hutan/Lahan.

Kata kunci: SPBK, indeks FFMC, indeks FWI, WRF.

UDC. 550.348.098.4

Rasmid (Pusat Penelitian dan Pengembangan BMKG, Jakarta)

Aktivitas Sesar Lembang di Utara Cekungan Bandung.

J. Met & Geo. 2014, Vol. 15 No. 2, hal. 129 - 136.

Sesar Lembang yang membentang mulai dari Gunung Manglayang di bagian Timur hingga Cisarua di bagian barat yang panjangnya sekitar 22 km diduga merupakan sesar yang masih aktif. Untuk membuktikannya, maka dipasang 4 buah seismometer disekitar Sesar Lembang yaitu di Ciater, Tangkuban Perahu, Cimenyan dan di Lembang mulai Mei 2010 – Agustus 2013. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah menentukan lokasi *hypocenter* gempa bumi yang lebih presisi, serta menentukan mekanisme sumber gempa bumi. Untuk mengetahui posisi gempa bumi-gempa bumi tersebut, maka dilakukan proses pengolahan penentuan pusat gempa bumi yaitu metoda tiga lingkaran, direlokasi lagi dengan metoda *single event determination* dan *joint hypocenter determination*, dan penentuan mekanisme sumbernya dengan menggunakan *software* isola. Gempa bumi-gempa bumi terkonsentrasi pada kedalaman 3-4 km, sebagian lagi tersebar pada kedalaman 6-7 km. Berdasarkan data mekanisme sumber, maka gempa bumi-gempa bumi yang terjadi, terdiri dari gempa bumi yang dihasilkan oleh Sesar Lembang bagian atas yaitu berupa gempa bumi-gempa bumi tipe *strike slip*, serta gempa bumi dengan kedalaman 6-7 km dengan tipe pensesaran naik (*thrusting*). Selain itu juga terdapat gempa bumi-gempa bumi yang dihasilkan oleh sesar-sesar sekunder yang berarah timur laut dengan tipe pensesaran *normal*. Berdasarkan data diatas, maka Sesar Lembang merupakan sesar yang masih aktif.

Kata kunci: Sesar Lembang, Cekungan Bandung, *single event determination*.

UDC. 550.34.06

Sabar Ardiansyah (Stasiun Geofisika BMKG, Kepahiang-Bengkulu)

Model Prakiraan Kejadian Gempabumi Di Daerah Bengkulu

J. Met & Geo. 2014, Vol. 15 No. 2, hal. 137 - 146.

Sebelum terjadi gempabumi utama, biasanya akan didahului oleh suatu pola atau siklus kegempaan. Siklus ini meliputi periode normal, periode anomali yang ditandai dengan peningkatan aktivitas, periode precursory gap yang ditandai dengan penurunan aktivitas seismik, dan periode terjadinya gempabumi utama. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat siklus kegempaan serta membuat model (persamaan) perkiraan terjadinya gempabumi di wilayah Bengkulu untuk kegunaan mengestimasi besarnya magnitudo gempabumi yang akan terjadi berdasarkan model yang dibuat. Data yang digunakan adalah katalog data kegempaan $M \geq 4,5$ di daerah Bengkulu pada rentang tahun 1971-2013 yang diambil melalui website USGS. Metode yang digunakan untuk perhitungan model perkiraan magnitudo gempabumi menggunakan metode predictive regressions dengan perhitungan regresi linier berbobot. Berdasarkan hasil analisis model yang sudah dibuat menunjukkan bahwa siklus kegempaan daerah Bengkulu memasuki periode precursory gap yang ditandai dengan penurunan aktivitas kegempaan dan diperkirakan saat ini daerah Bengkulu memiliki potensi gempabumi dengan kekuatan $M > 7,5$.

Kata kunci : Siklus gempabumi, prekursor, model prakiraan kejadian gempabumi.

JURNAL METEOROLOGI DAN GEOFISIKA

Volume 15, Nomor 1 - Tahun 2014

ISSN 1411 – 3082

The keywords noted here are the words which represent the concept applied in an article. These abstract sheets may be reproduced without permission or charge

UDC. 550.344.4

Suliyanti Pakpahan (Pusat Penelitian dan Pengembangan BMKG, Jakarta)

Boko Nurdianto (Pusat Penelitian dan Pengembangan BMKG, Jakarta)

Drajat Ngadmanto (Pusat Penelitian dan Pengembangan BMKG, Jakarta)

Earthquake Precursors Analysis Using Geo-Atmospheric and Geochemical Parameters in Geophysical Observatory Station Pelabuhan Ratu, Sukabumi.

J. Met & Geo. 2014, Vol. 15 No. 2, pp. 77 - 86.

Monitoring of geo-atmospheric and geochemical parameters, as a combination monitoring of radon emission, surface air temperature, and soil temperature&humidity, located in Geophysical Observatory Station Pelabuhan Ratu, Sukabumi, West Java, to determine its relation with earthquake. In Indonesia, it was first research of earthquake precursor using these method, conducted by Research and Development Center; Indonesian Agency of Meteorology Climatology and Geophysics. Monitoring of radon, soil temperature and humidity using RAD7 radon monitoring system where probes sensor are placed at 1.2 meters below land surface. The maximum and minimum air temperature recorded by a mercury thermometer. The anomalies of radon, temperature and humidity are correlated with the occurrence of earthquake within radius of precursor manifestation zone, refer to Dobrovolsky's research. The results of analysis show a decrease of 5.3°-13° which followed by an increase of 6°-8.2° on the surface temperature; an increase of radon gas at 1.5-60 times of the normal value, the increase of humidity ranged on 6% -21%, and the soil temperature rise of 1.5°-3.2° followed by a decrease of 1.5°-4°. Geo-atmospheric and geochemical anomalies which indicated as precursors, detected 3-30 days before earthquake and categorized as short-term precursors that associated with deformation process in the observation region before earthquake.

Keywords: radon, temperature, humidity, earthquake precursor, Sukabumi.

UDC. 551.509.313.4

Dian Nur Ratri (Pusat Iklim, Agroklimat, dan Iklim Maritim BMKG, Jakarta)

Mugni Hadi Hariadi (Pusat Perubahan Iklim dan Kualitas Udara BMKG, Jakarta)

Simulation of Rainfall Over West Nusa Tenggara Province Based on ECHAM5/MPI-OM and GFDL CM2.1

J. Met & Geo. 2014, Vol. 15 No. 2, pp. 987- 98.

Rainfall over the West Nusa Tenggara Province were simulated by a Regional Climate Model (RCM)—the CSIRO Conformal-Cubic Atmospheric Model (CCAM) driven by two host General Circulation Models (GCMs), ECHAM5/MPI-OM and GFDL CM2.1. Three periods considered for this study were 1980–1999, 2050–2069, and 2080–2099 for the IPCC SRES greenhouse gas emission scenario A2. Simulations for the 1980–1999 periods were evaluated against observational data. The finding shows that in general, ECHAM5/MPI-OM and GFDL CM2.1 do not show any significant behaviour in simulating annual mean rainfall patterns for the period of 2050 – 2069 and period of 2080 – 2099. Nevertheless, for current period (1980 – 1999) those both GCMs are markedly different in simulation of annual mean rainfall. There are also simulations of seasonal mean rainfalls, dry and wet season, and show that ECHAM5/MPI-OM and GFDL CM2.1 are nearly similar in simulating dry season but not for wet season.

Keywords: ECHAM5/MPI-OM, GFDL CM2.1, GCM, RCM, Rainfall, Simulation of Rainfall, CCAM.

UDC. 551.577.38

Muhamad Iid Mujtahiddin (Stasiun Geofisika BMKG, Bandung)

Spatial Analysis of Drought Index in Indramayu District

J. Met & Geo. 2014, Vol. 15 No. 2, pp. 99 - 107

Spatial analysis of drought index at Indramayu using 13(thirteen) rain gauge scattered of district Indramayu during periode 30 years from 1980 to 2009 has coonducted. Water balance calculation was done with Thornthwaite-Matter methode. Drought index analysis results indicate that Indramayu experiencing drought starting from April to November with a severe level drought index experienced its peak in September by 86 %. From spatial analysis of drought index, in July to October its district Indramayu relatively experiencing rate of severe drought. Bulak and Losarang region was experienced faster drought. This research recommended in anticipation and mitigation of drought since Indramayu is the first largest rice producing region in West Java Province. Analysis of drought in this research is an analysis of meteorological drought based on rainfall data and evaporation, not taking into agronomically.

Keywords : drought index, rainfall, evaporation, water balance, Thornthwaite-Matter method

UDC. 551.509.313.1

M. Djazim Syaifullah (UPT Hujan Buatan, Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (BPPT), Jakarta)

Validation of TRMM Data with Actual Rainfall Data in Three Watersheds in Indonesia

J. Met & Geo. 2014, Vol. 15 No. 2, pp. 109 - 118.

TRMM data validation has been done with rainfall data in three watersheds of Indonesia. There are : Citarum (west Java), Sutami-Brantas (east Java) and Larona (south Sulawesi). There are two types of TRMM data; TRMM NASA (3B42RT) and TRMM Jaxa (GSMaP_NRT). From the analysis of both types of the data indicate that the TRMM Jaxa closer to observed data. In general the results of analysis for all three catchments showed that the value of TRMM rainfall Jaxa (GSMaP_NRT) has better agreement to the pattern of observed rainfall data although it's value tend to under estimate. This difference could be caused due to the installation of the raingauge less representative of catchment so that the average rainfall less territory represents the catchment. Scatter plot for the monthly data have better correlation coefficient than the daily plot (0.13~0.14 raise 0.58~0.75) and decreasing rmse value (from average 11.6 mm/day to 7.6 mm/day), so monthly analysis of TRMM has more represents the actual conditions.

Keywords : Validation of TRMM data, TRMM 3B42RT, TRMM GSMaP_NRT.

UDC. 551.509.68

Eko Heriyanto (Pusat Penelitian dan Pengembangan BMKG, Jakarta)

Lailan Syaifina (Departemen Silvikultur, Fakultas Kehutanan IPB)

Sobri Effendy (Departemen Geofisika dan Meteorologi, Fakultas MIPA, IPB)

Comparison of Fine Fuel Moisture Code Index (FFMC) and Fire Weather Index (FWI) on Land/Forest Fire Danger Rating System WRF Outputs with Observation Data (Period Time: June – August 2013)

J. Met & Geo. 2014, Vol. 15 No. 2, pp. 119 - 127.

Development of Land/Forest Fire Danger Rating System (SPBK) is done using WRF output resolution 9 km. Fine Fuel Moisture Index Code (FFMC) or a level of ease of fire and the Fire Weather Index (FWI) or the level of difficulty of fire control were prepared using weather parameters, such as temperature, humidity, wind speed and direction, as well as the cumulative rainfall. Climate conditions in the period June to August 2013 at the generally normal, independent of the El-Nino and La-Nina. The WRF output weather parameters has been verified with observation data. FFMC and FWI index WRF outputs compared with observations at 8 (eight) locations are covered in Sumatra and Kalimantan. Result of verification WRF outputs showed a strong - very strong correlation with a value range 0.53-0.80 for all parameters making up the index. Comparison of FFMC and FWI index WRF outputs with observation have correlation above 0.56 with a maximum percentage error of 0.57. Based on the results of verification of WRF outputs can be used to index FFMC and FWI Land/Forest Fire Danger Rating System.

Keywords: SPBK, FFMC index, FWI index, WRF.

UDC. 550.348.098.4

Rasmid (Pusat Penelitian dan Pengembangan BMKG, Jakarta)

Lembang Fault Activities in North Bandung Region

J. Met & Geo. 2014, Vol. 15 No. 2, pp. 129 - 136.

Lembang Fault which extends from Manglayang mount in the east to Cisarua in the West, which long about 22 km is thought to be the fault is still active. To prove it, then to install 4 seismometers around Lembang fault Ciater, Tangkuban Perahu, Cimenyan and in Lembang nd began in May 2010 - August 2013. The purpose of this study is to determine the hypocenter location, and to determine the mechanism of the earthquake source. To locate the earthquakes, we used 3 circles method, relocated used single event determination method and joint hypocenter determination method, and processed with the software mechanism isola source. Earthquakes are concentrated at depths of 3-4 km, partly scattered at a depth of 6-7 km. Based on the source mechanism data, the earthquakes that occurred consisted of earthquakes produced by the upper Lembang fault of earthquakes strike slip type, and the depth earthquakes 6-7 km with thrusting type. There are also earthquakes generated by second faults with northeast trending normal type. Based on the above data, it Lembang fault is an active.

Keywords: *Lembang fault, Bandung Basin, single event determination.*

UDC. 550.34.06

Sabar Ardiansyah (Stasiun Geofisika BMKG, Kepahiang-Bengkulu)

Earthquake Prediction Model in Bengkulu Area

J. Met & Geo. 2014, Vol. 15 No. 2, pp. 137 - 146.

Before a major earthquake occurs, it will usually be preceded by a pattern or cycle of seismicity. This cycle includes a period of normal, anomalous period marked by increased activity, precursory gap period is characterized by a decrease in seismic activity, and the period of occurrence of major earthquakes. The purpose of this study is to look at seismic cycle and the model (equation) estimates the occurrence of earthquakes in the region for the purposes of estimating the Bengkulu earthquake magnitude that will occur based on the model created. The data used is a catalog of seismic data for $M \geq 4.5$ in the Bengkulu areas in the range of 1971 to 2013 were taken through the USGS catalog. The method used to estimate the magnitude of earthquake model calculations using the predictive regressions with weighted linear regression calculation. Based on the analysis, a model that has been made indicates that the current estimated Bengkulu area have the potential earthquake with the strength of $M > 7.5$ seismicity cycle Bengkulu area entered a period of precursory gap is characterized by a decrease in seismic activity.

Keywords : *Earthquake cycle, precursors, earthquake forecast models.*

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih dan penghargaan diberikan kepada Mitra Bestari/Penyunting Ahli yang telah menelaah substansi naskah-naskah yang masuk ke redaksi Jurnal Meteorologi dan Geofisika.

Berikut adalah Mitra Bestari/Penyunting Ahli yang berpartisipasi dalam Jurnal Meteorologi dan Klimatologi Volume 15 No. 2 Tahun 2014:

- **Dr. Yunus S. Swarinoto, M.Si**
Deputi Bidang Meteorologi BMKG
- **Prof. Dr. Edvin Aldrian, M.Sc**
Pusat Penelitian dan Pengembangan, BMKG
- **Prof. Dr. A. Nanang T Puspito, M.Sc**
Fakultas Teknik Pertambangan dan Perminyakan, ITB
- **Dr. Jaya Murjaya**
Pusat Seismologi Teknik Geofisika Potensial dan Tanda Waktu, BMKG
- **Dr. Findy Renggono, M.Sc**
UPT Hujan Buatan, BPPT
- **Dr. Ir. Ina Juaeni, M.Si**
Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional (LAPAN)
- **Dr. Wanny K. Adhidarma, M.Sc**
Puslitbang Sumber daya Air, Kementerian PU
- **Dr. Woro Estiningtyas**
Balai Penelitian Agroklimat dan Hidrologi, Kementerian Pertanian
- **Dr. Supriyanto Rohadi**
Sekolah Tinggi Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (STMKG)
- **Dr. Wandono, M.Si**
Bidang Informasi Dini Gempabumi dan Tsunami, BMKG
- **Drs. Mangasa Naibaho, MT**
Bidang Informasi Kualitas Udara, BMKG