



DITERBITKAN OLEH :

LEMBAGA PENERBANGAN DAN ANTARIKSA NASIONAL
Jl. Pemuda Persil No. 1, Jakarta 13220, INDONESIA



Majalah

**SAINS DAN TEKNOLOGI
DIRGANTARA**

VOL. 8 NO. 2

JUNI 2013

ISSN 1907-0713

- ANALISIS STATISTIK KEMUNCULAN SINTILASI IONOSFER DAERAH LINTANG RENDAH INDONESIA BERDASARKAN DATA PENGAMATAN DI STASIUN KOTOTABANG (STATISTICAL ANALYSIS OF THE OCCURRENCES OF LOW LATITUDE IONOSPHERIC SCINTILLATION BASED ON DATA OBSERVATION AT KOTOTABANG STATION)**
Asnawi..... 40 – 47
- PEMODELAN DAN SIMULASI SISTEM KENDALI *PROPORTIONAL INTEGRAL DERIVATIVE* UNTUK KESTABILAN DINAMIKA TERBANG *UNMANNED AERIAL VEHICLE* (MODELING AND SIMULATION OF PID CONTROL FOR FLIGHT DYNAMIC STABILITY OF UAV)**
Eko Budi Purwanto, Sufendi Lie, Syahron Hasbi Nasution..... 48 – 59
- DAMPAK PERUBAHAN INDEKS IONOSFER TERHADAP PERUBAHAN *MAXIMUM USABLE FREQUENCY* (IMPACT OF IONOSPHERIC INDEX CHANGES ON MAXIMUM USABLE FREQUENCY)**
Sri Suhartini..... 60 – 69
- BEBERAPA MASALAH DALAM PROSES PEMBUATAN ROKET SERI RX/RKX-100 (PROBLEMS IN THE PRODUCTION PROCESS OF ROCKET RX/RKX-100 SERIES)**
Errya Satrya dan Wigati..... 70 – 77
- PENGUAPAN KROMOSFER YANG TEREKAIT DENGAN *FLARE* TANGGAL 13 MEI 2013 (CHROMOSPHERIC EVAPORATION RELATED TO THE MAY 13, 2013 FLARE)**
Agustinus Gunawan Admiranto..... 78 – 85

DITERBITKAN OLEH :

LEMBAGA PENERBANGAN DAN ANTARIKSA NASIONAL
Jl. Pemuda Persil No. 1, Jakarta 13220, INDONESIA

Majalah Sains dan Teknologi Dirgantara	Vol. 8	No. 2	Hlm. 40 – 85	Jakarta, Juni 2013	ISSN 1907-0713
--	--------	-------	--------------	--------------------	----------------



Majalah SAINS DAN TEKNOLOGI DIRGANTARA

SUSUNAN DEWAN PENYUNTING MAJALAH SAINS DAN TEKNOLOGI DIRGANTARA

**Keputusan Kepala LAPAN
Nomor: 98 Tahun 2013
Tanggal: 22 April 2013**

**Pembina:
Drs. Sri Kaloka Prabotosari**

**Pemimpin Umum:
Dra. Ratih Dewanti, M.Sc**

**Pemimpin Redaksi Pelaksana:
Dra. Elly Kuntjahyowati, MM**

**Redaksi Pelaksana:
Adhi Pratomo, S.Sos
Dra. Sri Rahayu
Yudho Dewanto, ST
Zubaedi Muchtar
Haryati, SAP**

**Penyunting:
• Ketua
Drs. Jiyo, M.Si**

**• Anggota
Drs. Waluyo Eko Cahyono
Drs. Sutrisno, M.Si
Drs. Mohammad Natsir, MT.
Dra. Sri Rubiyanti, M. Si.
Dra. Sri Rahayu
Ir. Andi Mukhtar Tahir, MT**

**Tata Letak
M. Luthfi**

VOL. 8 NO. 2 JUNI 2013 ISSN 1907-0713

DARI MEJA PENYUNTING

Sidang pembaca yang terhormat,

Puji syukur kita panjatkan ke hadirat Allah SWT, atas perkenan dan karunia-Nya kepada kita, para Penulis, Dewan Penyunting dan Penyelenggara Administrasi, sehingga Majalah Sains dan Teknologi Dirgantara Vol. 8 No. 2 Juni 2013 dapat terbit.

Edisi kali ini menyajikan 5 (lima) makalah hasil penelitian para peneliti LAPAN, yaitu: "Analisis Statistik Kemunculan Sintilasi Ionosfer Daerah Lintang Rendah Indonesia Berdasarkan Data Pengamatan di Stasiun Kototabang (Statistical Analysis of The Occurrences of Low Latitude Ionospheric Scintillation Based on Data Observation at Kototabang Station)" ditulis oleh Asnawi. Tulisan ini membahas statistik kemunculan sintilasi ionosfer saat aktivitas matahari minimum hingga maksimum periode 2008-2012 dari pengamatan *Ionospheric Scintillation Monitoring* (ISM) di Loka Pengamatan Atmosfer Kototabang (0,20 LS, 100,32 BT; lintang geomagnet 10,6 LS); "Pemodelan dan Simulasi Sistem Kendali *Proportional Integral Derivative* untuk Kestabilan Dinamika Terbang *Unmanned Aerial Vehicle* (Modeling and Simulation of PID Control for Flight Dynamic Stability of UAV)" ditulis oleh Eko Budi Purwanto, Sufendi Lie, Syahron Hasbi Nasution. Secara sederhana, gerak *Unmanned Aerial Vehicle* (UAV) dibedakan atas gerak longitudinal dan lateral direksional. Dari matrik keadaan diketahui bahwa karakteristik "LSU-02" dapat dikontrol (*controlable*) dan stabil statis.

Sri Suhartini menulis "Dampak Perubahan Indeks Ionosfer Terhadap Perubahan *Maximum Usable Frequency* (Impact of Ionospheric Index Changes on Maximum Usable Frequency)". Analisis yang dilakukan terhadap *Maximum Usable Frequency* (MUF) hasil prediksi frekuensi untuk 6 jarak komunikasi dan 6 nilai indeks T dengan selisih indeks T sebesar 25, menunjukkan bahwa perubahan MUF lebih besar pada malam hari, dengan puncaknya pada tengah malam.

Errya Satrya dan Wigati menulis "Beberapa Masalah Dalam Proses Pembuatan Roket Seri RX/RKX-100 (Problems in The Production Process of Rocket RX/RKX-100 Series)". Dalam proses pembuatan roket ini, pada kenyataannya sering timbul masalah. Karena kesibukan masing-masing unit terkait, komponen roket sering diproduksi tidak sesuai dengan jadwal yang telah disepakati. Untuk itu Lapan perlu membentuk suatu team yang akan mengkoordinir, memonitor dan memfasilitasi kegiatan agar program kegiatan tidak menyimpang dari jadwal yang telah ditetapkan.

Judul makalah selanjutnya adalah "Penguapan Kromosfer yang Terekait dengan *Flare* Tanggal 13 Mei 2013 (Chromospheric Evaporation Related to the May 13, 2013 Flare)" ditulis Agustinus Gunawan Admiranto. Pada tanggal 13, 14, dan 15 Mei 2013 berlangsung peristiwa *flare homolog* yang menghasilkan beberapa gejala fisis lain seperti semburan radio tipe II dan III, pelontaran massa korona, pancaran gelombang Moreton, dan penguapan kromosfer.

Demikian makalah-makalah yang dapat kami sajikan dalam edisi kali ini, semoga sidang pembaca dapat mengambil manfaatnya. Selamat membaca

Penyunting

Penerbit :
LAPAN, JL. Pemuda Persil No. 1
Rawamangun, Jakarta Timur 13220
Telepon : 4892802 (Hunting)
Fax : (012) 4894815
Email : pukasi.lapan@gmail.com
publikasi@lapan.go.id
Website : http://www.lapan.go.id
http://www.jurnal.lapan.go.id

- * Majalah LAPAN terbit sejak 1976, pemberian volume, nomor sejak tahun 1999. Sejak 2006 berganti nama menjadi Majalah Sains dan Teknologi Dirgantara. Majalah LAPAN telah diklasifikasikan sebagai Majalah Ilmiah oleh Panitia Penilai Jabatan Peneliti-LIPI dengan Skep No. 9198/ SK/J.10/84, tanggal 30 November 1984.
- * Majalah Sains dan Teknologi Dirgantara terbit setiap 3 bulan, majalah ilmiah bersifat nasional untuk publikasi penelitian, pengembangan, pemikiran, dan/atau ulasan ilmiah di bidang sains dan teknologi dirgantara, termasuk analisis dan informasi kedirgantaraan yang ditulis dalam bahasa Indonesia.
- * Setiap orang dapat mengutip terbitan LAPAN dengan menyebutkan sumbernya.

PEDOMAN BAGI PENULIS MAJALAH SAINS DAN TEKNOLOGI DIRGANTARA

Majalah Sains dan Teknologi Dirgantara adalah majalah ilmiah bersifat nasional untuk publikasi penelitian dan pengembangan di bidang sains dan teknologi dirgantara, termasuk analisis dan informasi kedirgantaraan yang ditulis dalam bahasa Indonesia.

Majalah ini mengundang para penulis untuk mengirimkan naskah atau karya asli hasil penelitian, pengembangan, dan atau pemikiran yang belum dipublikasikan atau dikirimkan ke media publikasi manapun. Naskah yang dikirim akan dievaluasi Dewan Penyunting dari segi keaslian (orisinalitas), kesahihan (validitas) ilmiah, dan kejelasan pemaparan. Penulis berhak menanggapi hasil evaluasi. Dewan Penyunting berhak menyempurnakan naskah tanpa mengurangi isi/maknanya. Naskah yang tidak dimuat, dikembalikan kepada penulis dengan alasan penolakannya. Penulis yang naskahnya dimuat mendapat 3 eksemplar dari nomor yang diterbitkan. Bagi naskah yang ditulis kolektif, hanya disediakan 2 eksemplar untuk masing-masing penulis. Ketentuan bagi penulis pada majalah ini adalah sebagai berikut.

a. Pengiriman naskah

Naskah yang dikirim untuk dimuat dalam Majalah Sains dan Teknologi Dirgantara bersifat ilmiah dan merupakan hasil penelitian, pengembangan dan atau pemikiran di bidang kedirgantaraan.

b. Sistematika penulisan

Naskah terdiri dari halaman judul dan isi makalah. Halaman judul berisi judul yang ringkas tanpa singkatan, nama (para) penulis tanpa gelar, instansi/ perguruan tinggi, dan e-mail penulis utama. Halaman isi makalah terdiri atas (a) judul, (b) abstrak dalam bahasa Indonesia dan Inggris maksimum 200 kata yang tersusun dalam satu alinea, (c) kata kunci, (d) batang tubuh naskah (Pendahuluan, Data/Metode/Teori, Hasil dan Pembahasan, Implementasi (jika ada), dan Kesimpulan), (e) Ucapan terima kasih (bila perlu) yang lazim dan (f) daftar rujukan.

c. Gambar dan Tabel

Gambar atau foto harus dapat direproduksi dengan tajam dan jelas. Gambar atau foto warna hanya diterima dengan pertimbangan khusus. Gambar dan tabel dapat dimasukkan dalam batang tubuh atau dalam lampiran tersendiri. Untuk kejelasan penempatan dalam Majalah Sains dan Teknologi Dirgantara, gambar dan tabel harus diberi nomor sesuai nomor bab dan nomor urut pada bab tersebut, misalnya Gambar 2-2 atau Tabel 2-1 yang disertai keterangan singkat gambar dan judul dari tabel yang bersangkutan.

d. Persamaan, Satuan, dan Data Numerik

Persamaan diketik atau ditulis tangan (untuk simbol khusus) dan diberi nomor di sebelah kanannya sesuai nomor bab dan nomor urutnya, misalnya persamaan (1-2). Satuan yang digunakan adalah satuan internasional (CGS atau MKS) atau yang lazim pada cabang ilmunya. Data numerik menggunakan ejaan Bahasa Indonesia dengan menggunakan koma untuk angka desimal.

e. Rujukan

Rujukan di dalam naskah ditulis dengan (nama, tahun) atau nama (tahun), misalnya (Hachert and Hastenrath, 1986). Lebih dari dua penulis ditulis "*et al.*", misalnya Milani *et al.* (1987). Daftar rujukan hanya mencantumkan makalah/buku atau literatur lainnya yang benar-benar dirujuk di dalam naskah. Daftar rujukan disusun secara alfabetis tanpa nomor. Nama penulis ditulis tanpa gelar, disusun mulai dari nama akhir atau nama keluarga diikuti tanda koma dan nama kecil, antara nama-nama penulis digunakan tanda titik koma. Rujukan tanpa nama penulis, diupayakan tidak ditulis 'anonim', tetapi menggunakan nama lembaganya, termasuk rujukan dari internet. Selanjutnya tahun penerbitan diikuti tanda titik. Penulisan rujukan untuk tahun publikasi yang sama (yang berulang dirujuk) ditambahkan dengan huruf a, b, dan seterusnya di belakang tahunnya. Rujukan dari situs web dimungkinkan dengan menyebutkan tanggal pengambilannya. Secara lengkap contoh penulisan rujukan adalah sebagai berikut.

Escuider, P. 1984. "Use of Solar and Geomagnetic Activity for Orbit Computation" in Mountenbruck (Ed.). Solar Terrestrial Predictions: Proceeding of a workshop at Meudon, France, June 12
Hachert, E.C. and S. Hastenrath, 1986. "Mechanisms of Java Rainfall Anomalies", Mon Wea. Rev., 114, 745-757
Milani, A; Nobili, A.M.; and P. Farinella, 1987. *Non-gravitational Perturbations and Satellite Geodesy*, Adam Higler Bristol Publishing, Ltd
UCAR, 1999. *Orbital Decay Prediction*, <http://windows.ucar.edu>, download September 2004