

HUBUNGAN ANTARA PERUBAHAN KETINGGIAN IONOSFER DAN KEMUNCULAN EQUATORIAL SPREAD-F DI ATAS KOTOTABANG (0.2°S, 100.3°E)

Ednofri

Loka Pengamatan Atmosfer Kototabang

e-mail : ednofri_lapan@yahoo.com

Abstract

Equatorial Spread-F (ESF) irregularity is a plasma density irregularity occurring in the F-region ionosphere after sunset. The ESF irregularities can cause interference with communications and navigation systems, then a prediction of the occurrence of ESF is very important from the viewpoint of space weather. This paper is restricted only to predict the occurrence of spread F onset are based on changes in the height of the ionosphere layer above Kototabang (0.2°S, 100.3°E). Ionogram obtained from ionosonde FMCW processed every 15 minutes for the month of April and October 2008. All processed data are used to determine the apparent height ($h'F$), and also for the occurrence of ESF, by using data analysis of ionogram. From observations that have been made, we found that the anomalous variation of height associated with the onset of the incident spread F. And we forecast an onset of Equatorial spread F always at night when the layer of ionosphere is descending.

Keywords : Apparent height, Critical frequency, Spread F, Frequency Modulated Continuous Wave

Abstrak

Equatorial Spread-F (ESF) adalah iregularitas kerapatan plasma yang terjadi di lapisan F ionosfer setelah matahari terbenam. Iregularitas ESF dapat menyebabkan gangguan pada berbagai sistem komunikasi dan navigasi, maka suatu prediksi kemunculan awal dari ESF sangat penting dari sudut pandang cuaca antariksa. Makalah ini dibatasi hanya untuk memprediksi permulaan kemunculan Spread F yang didasari atas perubahan ketinggian lapisan ionosfer di atas Kototabang (0.2°S, 100.3°E). Ionogram diperoleh dari peralatan ionosonda FMCW yang diolah setiap 15 menit untuk bulan April dan Oktober 2008. Semua data olahan digunakan untuk menentukan ketinggian semu ($h'F$) dan juga untuk kemunculan ESF, dengan menganalisis data ionogram. Dari pengamatan yang dilakukan, ditemukan bahwa anomali variasi ketinggian berhubungan dengan permulaan kejadian Spread F. Dan kami memperkirakan permulaan awal dari suatu kejadian ESF selalu malam hari ketika lapisan ionosfer turun.

Kata kunci : Ketinggian semu, Frekuensi kritis, Spread F, Frequency Modulated Continuous Wave

1. PENDAHULUAN

Equatorial Spread-F (ESF) adalah iregularitas kerapatan plasma yang terjadi di lapisan F ionosfer setelah matahari terbenam. Iregularitas ESF dapat menyebabkan gangguan pada berbagai sistem komunikasi dan navigasi, maka suatu prediksi kemunculan awal dari ESF sangat penting dari sudut pandang cuaca antariksa. Kata "spread F" berasal dari penyebaran jejak daerah lapisan F pada ionogram, yang sangat mengurangi ketepatan penentuan frekuensi kritis lapisan F (f_oF_2) yang dibaca pada jejak normal. Penyebaran jejak dihasilkan dari adanya beberapa titik yang mencukupi persyaratan untuk menghasilkan jejak dengan pemantulan dari gelombang radio yang dipancarkan.

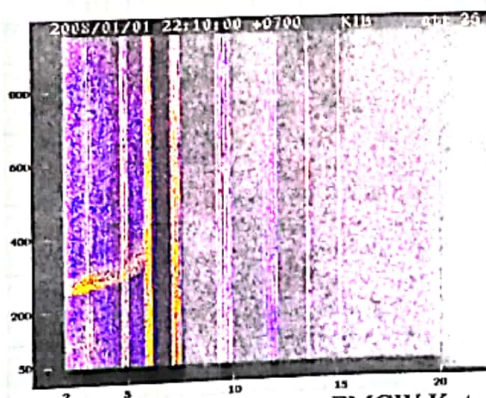
Penelitian terdahulu (Rao and Mitra, 1962; Kil et al., 2000) yang berhubungan dengan prediksi kemunculan awal dari Spread F yaitu dengan membandingkan kemunculan spread F dengan beberapa fenomena lain, termasuk aktivitas geomagnet dan sintilasi ionosfer. Korelasi antara spread F dan aktivitas magnetik sangat negatif di dekat ekuator magnetik, dalam arti bahwa ketika aktivitas magnetik tinggi pada siang hari sangat jarang diikuti spread F pada malam berikutnya. Korelasi antara spread F dan sintilasi positif, baik di daerah ekuator maupun lintang tinggi. Efek sintilasi yang terjadi karena spread F ekuatorial sangat berarti : kasus yang pernah dilaporkan dari kejadian sintilasi, fluktuasi amplitudo peak-to-peak lebih dari 20 dB termasuk pada band L (Kil et al., 2000). Sintilasi yang kuat menyebabkan hilangnya informasi dan pergeseran fasa yang disebabkan oleh terputusnya sinyal satelit, dan penelitian mekanisme kejadian awal spread F ekuatorial penting sekali untuk memprediksi terjadinya gangguan radio satelit. Di sisi lain, studi tentang ekuatorial spread F mencakup masalah yang luas dari studi dasar ionosfer, termasuk instabilitas plasma, efek dinamo dan kopling termosfer-ionosfer.

Penelitian ini dibatasi hanya untuk memprediksi kemunculan awal Spread F yang didasari atas perubahan ketinggian semu ($h'F$) lapisan ionosfer di atas Kototabang ($0.2^{\circ}S, 100.3^{\circ}E$).

2. DATA DAN METODE

Data diolah dari ionogram FMCW Loka Kototabang untuk bulan April dan Oktober 2008. Ionogram discaling dari jam 15.00 LT – 06.00 LT setiap hari untuk menentukan ketinggian semu ($h'F$) lapisan ionosfer dan juga kejadian spread F. $h'F$ discaling setiap 15 menit untuk melihat variasi perubahan ketinggian lapisan F ionosfer, kemudian dihitung median bulanannya baik dengan kemunculan ESF maupun tidak dan diplot.

Ionosonda dalam operasionalnya secara terus-menerus memancarkan sinyal frekuensi radio dalam rentang frekuensi 2-30 MHz ke ionosfer dan menerima kembali frekuensi radio tersebut yang dipantulkan oleh ionosfer. Untuk tiap ronde, pemancar dimulai dari 2 MHz dan secara bertahap meningkatkan frekuensi dengan suatu kenaikan 100 KHz per detik sampai pada 30 MHz. Waktu tunda dari echo yang dipantulkan oleh ionosfer digambarkan sebagai ketinggian semu versus frekuensi di dalam ionogram seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1 : Tampilan ionogram FMCW Kototabang

Kami mengabaikan jejak vertikal seperti terlihat pada Gambar 1, yang merupakan pengaruh (noise) dari sistem pemancar radio lain. Skala dari ionogram mencakup rentang frekuensi antara 2-20 MHz dan rentang ketinggian antara 50-1000 Km.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hari kejadian Spread F beserta waktu awal dan akhir kemunculan yang diamati selama bulan April dan Oktober 2008 dapat dilihat pada Tabel 1 dan 2, dimana persentase hari kejadian Spread F untuk bulan April 2008 adalah 53.3% dan untuk bulan Oktober 2008 adalah 51.6%.

Tabel 1 : Kejadian Spread F selama bulan April 2008 beserta waktu awal dan akhir kemunculannya.

No	Tanggal	ESF	
		Awal (UT)	Akhir (UT)
1	01 April 2008	16.45	18.40
2	02 April 2008	14.50	20.40
3	03 April 2008	14.50	22.35
4	04 April 2008	13.20	16.30
5	08 April 2008	16.15	18.00
6	09 April 2008	16.50	19.30
7	10 April 2008	18.10	20.30
8	12 April 2008	17.20	21.20
9	14 April 2008	16.20	19.10
10	15 April 2008	14.10	20.00
11	17 April 2008	15.10	17.00
12	20 April 2008	15.25	16.40

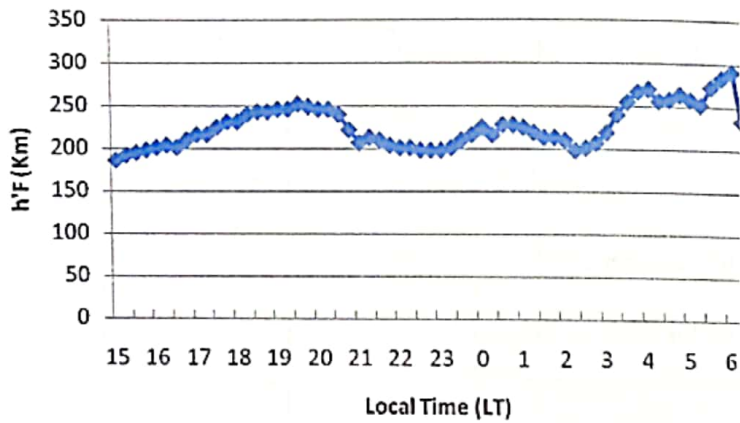
13	22 April 2008	16.50	18.35
14	23 April 2008	17.10	21.30
15	25 April 2008	17.35	18.35
16	30 April 2008	15.45	18.10

Tabel 2 : Kejadian Spread F selama bulan Oktober 2008 beserta waktu awal dan akhir kemunculannya.

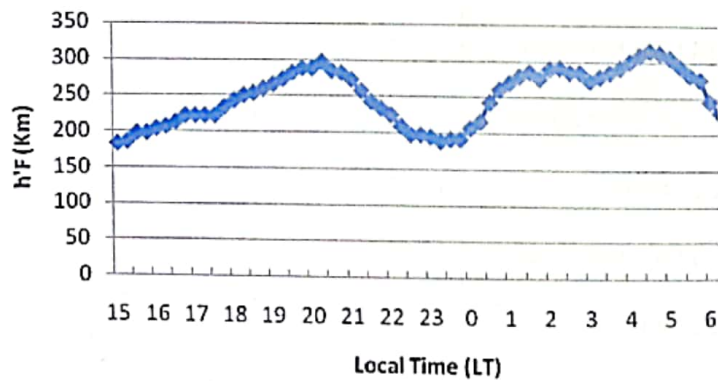
No	Tanggal	ESF	
		Awal (UT)	Akhir (UT)
1	01 Oktober 2008	14.15	22.40
2	02 Oktober 2008	13.00	18.25
3	03 Oktober 2008	18.00	19.40
4	05 Oktober 2008	17.20	18.30
5	07 Oktober 2008	13.05	18.30
6	08 Oktober 2008	13.10	18.30
		19.20	22.50
7	09 Oktober 2008	12.45	17.45
8	18 Oktober 2008	21.15	23.00
9	19 Oktober 2008	17.25	19.50
10	22 Oktober 2008	14.35	22.45
11	23 Oktober 2008	13.00	21.20
12	24 Oktober 2008	13.40	16.45
		18.05	22.40
13	25 Oktober 2008	12.30	22.20
14	27 Oktober 2008	13.00	15.10

		17.50	21.25
15	28 Oktober 2008	12.30	15.40
		18.00	22.50
16	29 Oktober 2008	17.30	20.20

Median h'F ionosfer di atas Kototabang yang di scaling pada 2 MHz untuk bulan April dan Oktober 2008 di plot seperti tampak pada Gambar 2 dan 3, dimana pada kedua bulan tersebut terjadi Spread F.

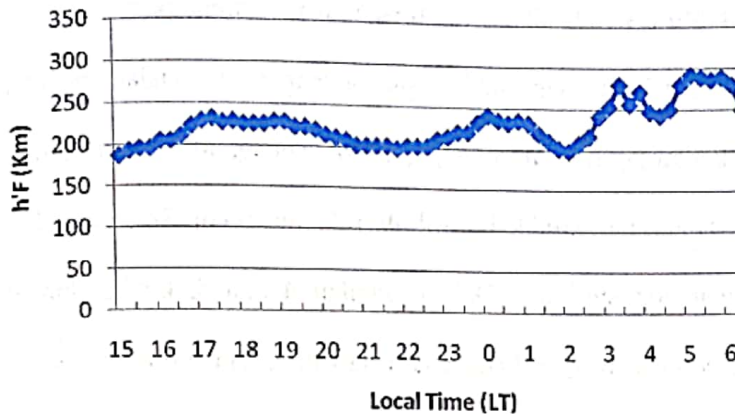


Gambar 2 : Median h'F April 2008 dengan kemunculan ESF

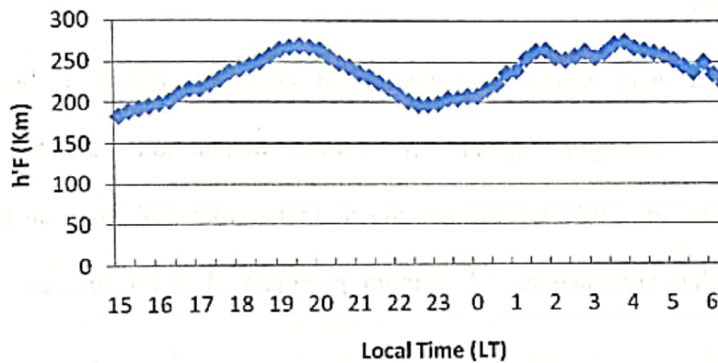


Gambar 3 : Median h'F Oktober 2008 dengan kemunculan ESF

Median $h'F$ tanpa ada kemunculan Spread F untuk April dan Oktober 2008 ditunjukkan pada Gambar 4 dan 5.



Gambar 4 : Median $h'F$ April 2008 tanpa kemunculan ESF



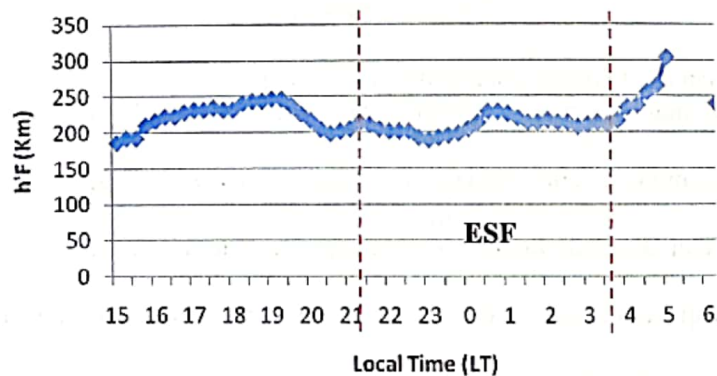
Gambar 5 : Median $h'F$ Oktober 2008 tanpa kemunculan ESF

Ketinggian maksimum $h'F$ setelah matahari terbenam pada Gambar 4 dan 5 dimana ESF tidak muncul lebih rendah dibandingkan dengan ketinggian maksimum pada Gambar 2 dan 3 untuk bulan yang sama, yang mana Spread F mempunyai kontribusi terhadap ketinggian lapisan F. Hasil ini sama dengan dengan penelitian sebelumnya dimana lapisan F equatorial teramati meningkat 50 – 150 km segera setelah matahari terbenam, mencapai maksimum pada waktu dimana spread F biasanya mulai muncul. (Calvert, 1962).

Dari ke empat hasil di atas, variasi ketinggian semu mulai naik pada malam hari dan mencapai maksimumnya antara jam 19.00 LT dan 20.00 LT, ini dipengaruhi oleh

mekanisme kimia dan $E \times B$ drift, kemudian lapisan turun dan mulai naik lagi antara jam 23.00 atau 00.00 LT. Kembali ke Gambar 2 dan 3, kami memperkirakan bahwa awal kemunculan suatu ESF adalah ketika lapisan turun. Karena permulaan kemunculan Spread F selalu terjadi ketika lapisan ionosfer sedang turun. Dalam beberapa kasus, Spread F dimulai ketika lapisan turun (Argo, 1986). Sebagaimana yang ditunjukkan di atas, ini masih dalam hal prediksi awal dari kemunculan Spread F berdasarkan perubahan ketinggian ionosfer saja. Dalam Gambar 4 dan 5, ketika Spread F tidak muncul, $h'F$ tidak berubah banyak kami amati dari naik dan turun lapisan F. Namun, ketinggian lapisan F selalu meningkat di sore hari. Pergerakan ionosfer equator mengikuti $E \times B$ drift yang umumnya menaik di siang hari dan menurun pada malam hari (Maruyama, 2002).

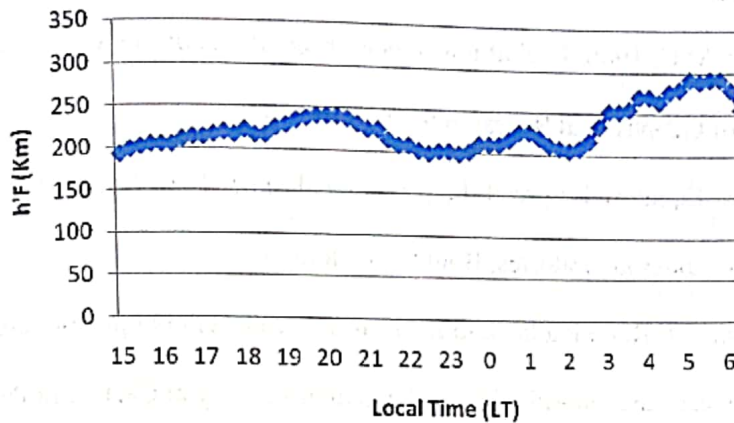
Pada Gambar 6 di bawah yang merupakan salah satu hari pada bulan April dimana muncul ESF. Ketinggian lapisan F ($h'F$) mulai menaik pada jam 16.00 LT dan mencapai puncaknya jam 19.15 LT dengan puncak maksimum 248 Km, dan kemudian kembali turun sebelum kemunculan ESF. Namun, pada jam 23.15 LT kembali naik.



Gambar 6 : Variasi $h'F$ di atas Kototabang tanggal 02-03 April 2008 dengan kemunculan ESF

Variasi ketinggian dengan tidak ada kemunculan Spread F pada salah satu hari di bulan April 2008 ditunjukkan pada Gambar 7. Sejak jam 15.00 LT variasi ketinggian

lapisan F ($h'F$) terus naik dan mencapai maksimumnya pada jam 20.00 LT dengan ketinggian maksimum 235 Km. Ketinggian maksimum pada Gambar 7 lebih rendah 13 Km dibandingkan dengan ketinggian maksimum pada Gambar 6, yang mana Spread F mempunyai kontribusi terhadap ketinggian lapisan F.



Gambar 7. Variasi $h'F$ di atas Kototabang tanggal 13-14 April 2008 tanpa kemunculan ESF

4. KESIMPULAN

Pada makalah ini, kami mengamati dan menganalisis ketinggian semu ($h'F$), dan kemunculan Equatorial Spread-F di Loka LAPAN Kototabang. Variasi ketinggian ionosfer waktu malam hari diselidiki. Hasil sementara pengamatan ini menunjukkan bahwa anomali variasi ketinggian lapisan ionosfer malam hari dan waktu terjadinya ESF mempunyai korelasi positif, dimana ketinggian lapisan ionosfer meningkat segera setelah matahari terbenam dan mencapai maksimum pada waktu biasanya ESF mulai muncul. Ketinggian $h'F$ dengan adanya kejadian ESF lebih meningkat antara 10 – 50 Km dibandingkan ketinggian $h'F$ tanpa kemunculan ESF setelah matahari terbenam. Dan kami memperkirakan permulaan awal dari suatu kejadian ESF selalu malam hari ketika lapisan ionosfer turun.

UCAPAN TERIMA KASIH.

Penulis mengucapkan terimakasih pada pihak NICT Jepang yang telah membolehkan penggunaan data FMCW untuk penelitian ini.

DAFTAR RUJUKAN

- Argo, P.E., Kelley, M.C, 1986, Digital ionosonde observations during equatorial spread F. *Journal of Geophysical Research* 91, 5539-5555.
- Calvert, W, 1962, Equatorial Spread F, Technical note 145, National bureau of standards, Boulder laboratories, Boulder, Colorado.
- Kil, H., P.M. Kintner., E.R. de Paula., and I.J. Kantor, 2000, "Global positioning system measurements of the ionospheric zonal apparent velocity at Cachoeira Paulista in Brazil", *J. Geophys. Res.*, Vol.105, pp.5317-5327.
- Maruyama, T, 2002, "Ionosphere and Thermosphere", *Journal of Communications Research Laboratory* Vol. 49 No.3.
- Rao, C.V.S., and Mitra, S.N, 1962, Spread-F and geomagnetic activity, *J Geophys Res (USA)*, 67.

MANAJEMEN LAYANAN INFORMASI PREDIKSI TEC PADA SITUS CUACA ANTARIKSA LAPAN

Elyyani

Pusat Sains Antariksa - LAPAN

e-mail : elyyani@bdg.lapan.go.id ; elly_lapan@yahoo.com

Abstract.

The Services Management of TEC (Total Electron Content) prediction information is a system that managed the information content until the data open by public in fast and accurately. The updating information process will become a major support of this service. Therefore, we needs a better management on data upload to changes its content. Upload data management is a process of management and renewal to the data or information in up to date way in some application with name management service information of TEC predictions. The latest information will be known by checked it to any data that already stored on the Aerospace Data Bank, then by the process of updating through the management data upload, in order to provide information services to the public. The management of data upload will be improved by doing steps by steps process such an analysis daily and monthly, design of requirements functional with DFD (Data Flow Diagram), processing and the database needs through design of Entity Relational Diagram (ERD), also implement and test it to store the base of data. The purpose of data upload management system is to simplify the admin task in managing the website content of TEC prediction information, and it can support in the presentation of services in system information of space weather.

Key words: Website, Bank Data, ERD, TEC

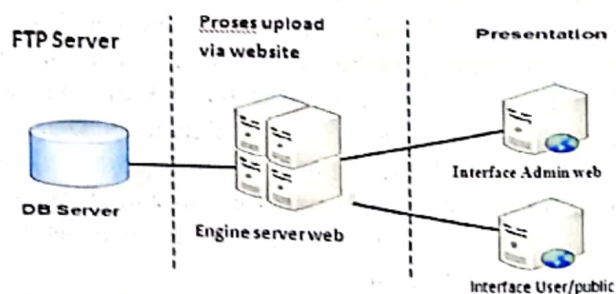
Abstrak.

Manajemen layanan informasi prediksi TEC (Total Electron Content) adalah suatu sistem yang mengelola isi informasi Prediksi TEC agar dapat sampai kepada publik secara cepat dan akurat. Proses updating informasi menjadi pendukung utama dalam manajemen layanan informasi. Oleh karena itu dibutuhkan manajemen upload data yang baik untuk melakukan perubahan content (isi pada situs). Manajemen upload data adalah suatu proses pengelolaan dan pembaharuan terhadap suatu data atau informasi secara up to date dalam suatu aplikasi dalam hal ini manajemen layanan informasi prediksi TEC. Untuk mengetahui informasi terbaru dilakukan pengecekan terhadap setiap data yang sudah tersimpan pada Bank Data Dirgantara, kemudian dilakukan proses updating melalui manajemen upload data agar bisa memberikan layanan informasi kepada publik. Untuk mengembangkan manajemen upload data ini dilakukan langkah-langkah seperti melakukan analisis data harian dan bulanan, perancangan kebutuhan fungsional dengan DFD (Data Flow Diagram), proses dan kebutuhan basis data melalui perancangan Entity Relational Diagram (ERD), serta implementasi dan pengujian untuk menyimpan basis datanya. Tujuan adanya sistem manajemen upload data ini adalah akan mempermudah admin dalam hal pengelolaan content web informasi prediksi TEC sehingga dapat membantu dalam penyajian layanan sistem informasi cuaca antariksa.

Kata kunci : Situs Web, basis data, TEC

1. PENDAHULUAN

Proses transfer data otomatis pada sebuah bank data ke sebuah server web kadang kala tidak selalu berjalan lancar, hal ini diakibatkan oleh proses routing yang panjang pada saat pembuatan koneksi lokal. Proses routing yang panjang dari server FTP ke Web server akan menyebabkan data tidak bisa terupdate dengan baik sehingga mengakibatkan informasi yang diberikan pun akan mengalami keterlambatan. Dengan adanya proses routing yang lama maka system otomatisasi terhadap proses uploading pun akan mengalami gangguan yang menyebabkan keterlambatan terhadap proses update informasi. Oleh karena itu dibutuhkan metode alternatif lain untuk bisa melakukan transfer data dari FTP ke server web yaitu melalui sistem manajemen upload data sebagai solusi dalam mengembangkan manajemen isi/content informasi, pada gambar 1-1 dijelaskan proses upload data dari FTP ke server web. Protokol FTP (Rafiudin, 2006) akan mengizinkan transaksi file dua-arah, yaitu file-file dapat dikirim ke atau dari sebuah server. Dalam mengembangkan manajemen isi dibutuhkan CMS(Content Manajement System) sebagai sistem yang memberi kemudahan kepada para pengguna dalam mengelola dan mengadakan perubahan isi sebuah website dinamis. Sistem ini dibuat melalui teknologi yang berbasis server, database server serta web server. Aspek *authentication* (Stiawan, 2005) digunakan sebagai cara yang diberikan oleh pengguna ke server dan server akan mengenalinya sesuai dengan kebijakan yang ada.



Gambar 1-1: Proses Upload data Dari FTP server ke web server

Layanan informasi peta prediksi TEC merupakan salah satu layanan yang terdapat dalam system informasi cuaca antariksa, sehingga ketersediaan data / informasi yang ada didalamnya sangat penting untuk dipublikasikan kepada masyarakat pengguna.

Untuk mendukung penyajian informasi prediksi TEC yang dinamis maka dibutuhkan kemudahan dalam proses uploading informasi yang akan berfungsi dalam pengelolaan content web secara berkesinambungan . Hal yang terpenting dalam pengembangan website adalah manajemen uploading yang dikelola oleh admin yang memiliki otoritas utama dalam pengelolaan content terhadap informasi yang akan disampaikan.

2. DATA DAN METODE

Data yang digunakan adalah data yang bersumber pada bank data FTP (*File Transfer Protocol*) sebagai server basis data dirgantara (bank data dirgantara), dengan alamat [ftp://ftp.bdg.lapan.go.id/Ionosfer dan Telekomunikasi/IONOSFER INDONESIA/](ftp://ftp.bdg.lapan.go.id/Ionosfer_dan_Telekomunikasi/IONOSFER_INDONESIA/).. Data yang digunakan adalah data harian dan data bulanan prediksi informasi TEC. Pada data harian ini, dengan contoh seperti pada Gambar 2 terlihat bahwa pada satu folder tanggal tertentu yaitu tanggal 13 Agustus 2011 memiliki 12 file gambar yang menunjukkan jam jam tertentu mulai dari jam 12 malam sampai jam 10 malam. Sedangkan pada data bulanan (gambar 3: Data Bulanan) memiliki 24 file gambar .

/home/ftp/uploads/Ionosfer_dan_Telekomunikasi/IONOSFER_INDONESIA/Harian/Prediksi/TEC/2011/08/13						
Name	Ext	Size	Changed	Rights	Owner	
..			8/12/2011 10:35:37 PM	rw-r--r--	IONTEL...	
	TECGIM2011081300.png	56,268	8/12/2011 10:35:45 PM	rw-r--r--	IONTEL...	
	TECGIM2011081302.png	53,907	8/12/2011 10:35:50 PM	rw-r--r--	IONTEL...	
	TECGIM2011081304.png	53,818	8/12/2011 10:35:54 PM	rw-r--r--	IONTEL...	
	TECGIM2011081306.png	56,877	8/12/2011 10:36:00 PM	rw-r--r--	IONTEL...	
	TECGIM2011081308.png	57,114	8/12/2011 10:36:05 PM	rw-r--r--	IONTEL...	
	TECGIM2011081310.png	56,444	8/12/2011 10:36:10 PM	rw-r--r--	IONTEL...	
	TECGIM2011081312.png	55,721	8/12/2011 10:36:17 PM	rw-r--r--	IONTEL...	
	TECGIM2011081314.png	54,881	8/12/2011 10:36:20 PM	rw-r--r--	IONTEL...	
	TECGIM2011081316.png	55,741	8/12/2011 10:36:25 PM	rw-r--r--	IONTEL...	
	TECGIM2011081318.png	55,916	8/12/2011 10:36:33 PM	rw-r--r--	IONTEL...	
	TECGIM2011081320.png	56,829	8/12/2011 10:36:38 PM	rw-r--r--	IONTEL...	
	TECGIM2011081322.png	56,512	8/12/2011 10:36:43 PM	rw-r--r--	IONTEL...	

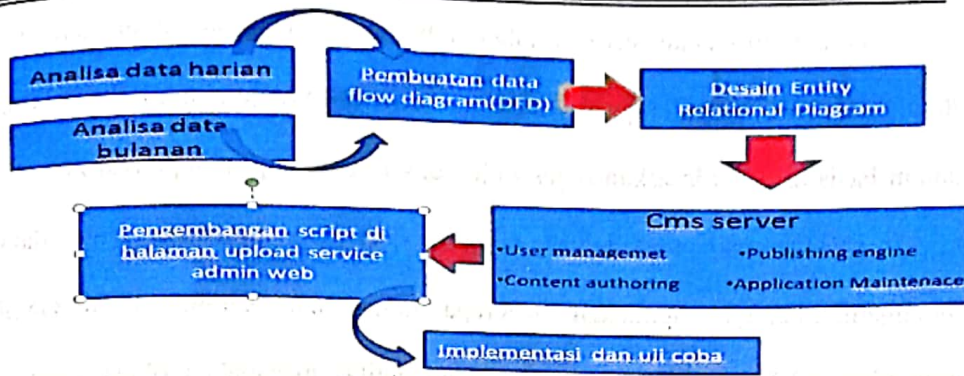
Gambar 2-1: Prediksi Peta TEC Ionosfer Harian

Home/ftp://upload/ionosfer/day_Telekomunikasi/INDONESIA/Bulanan/TEC/2011/05

Name	Ext	Size	Changed	Rights	Owner
tecof220110500.png		54,496	5/13/2011 5:31:59 PM	FW-r--r--	IONTEL...
tecof220110501.png		53,268	5/13/2011 5:32:04 PM	FW-r--r--	IONTEL...
tecof220110502.png		52,791	5/13/2011 5:32:22 PM	FW-r--r--	IONTEL...
tecof220110503.png		56,038	5/13/2011 5:32:32 PM	FW-r--r--	IONTEL...
tecof220110504.png		53,642	5/13/2011 5:32:41 PM	FW-r--r--	IONTEL...
tecof220110505.png		56,662	5/13/2011 5:32:55 PM	FW-r--r--	IONTEL...
tecof220110506.png		56,615	5/13/2011 5:33:36 PM	FW-r--r--	IONTEL...
tecof220110507.png		52,537	5/13/2011 5:33:57 PM	FW-r--r--	IONTEL...
tecof220110508.png		52,077	5/13/2011 5:34:07 PM	FW-r--r--	IONTEL...
tecof220110509.png		50,098	5/13/2011 5:34:13 PM	FW-r--r--	IONTEL...
tecof220110510.png		49,568	5/13/2011 5:34:23 PM	FW-r--r--	IONTEL...
tecof220110511.png		49,399	5/13/2011 5:34:29 PM	FW-r--r--	IONTEL...
tecof220110512.png		48,430	5/13/2011 5:34:37 PM	FW-r--r--	IONTEL...
tecof220110513.png		47,608	5/13/2011 5:34:51 PM	FW-r--r--	IONTEL...
tecof220110514.png		48,122	5/13/2011 5:34:54 PM	FW-r--r--	IONTEL...
tecof220110515.png		49,097	5/13/2011 5:35:11 PM	FW-r--r--	IONTEL...
tecof220110516.png		49,370	5/13/2011 5:35:17 PM	FW-r--r--	IONTEL...
tecof220110517.png		51,985	5/13/2011 5:35:31 PM	FW-r--r--	IONTEL...
tecof220110518.png		52,069	5/13/2011 5:35:38 PM	FW-r--r--	IONTEL...
tecof220110519.png		52,383	5/13/2011 5:35:45 PM	FW-r--r--	IONTEL...
tecof220110520.png		51,160	5/13/2011 5:36:01 PM	FW-r--r--	IONTEL...
tecof220110521.png		49,205	5/13/2011 5:36:10 PM	FW-r--r--	IONTEL...
tecof220110522.png		50,780	5/13/2011 5:36:39 PM	FW-r--r--	IONTEL...
tecof220110523.png		55,378	5/13/2011 5:36:45 PM	FW-r--r--	IONTEL...

Gambar 2-2: Prediksi Peta TEC Ionosfer Bulanan

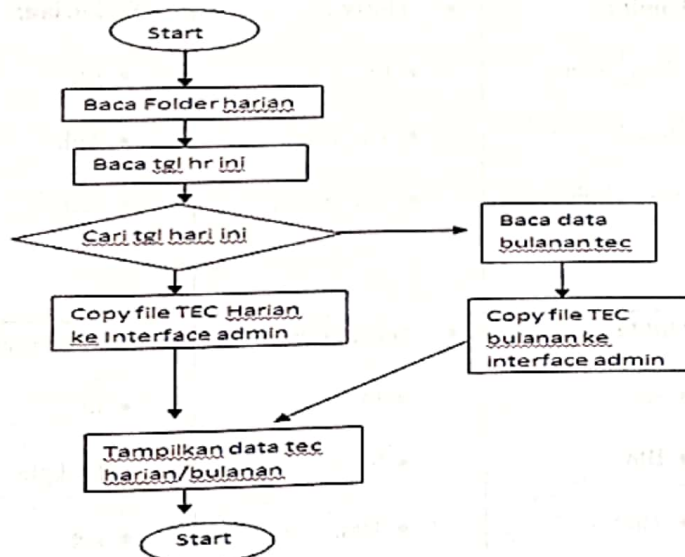
Kedua data pada gambar 2-1 dan gambar 2-2, menjadi informasi penting sebagai dasar dalam mengembangkan layanan informasi peta prediksi TEC Ionosfer. Metode yang digunakan yaitu dengan menganalisis data harian dan data bulanan. Data harian berisi 12 file gambar pembuatan *data flow diagram* untuk pembacaan system upload data, penggambaran *entity relational diagram (ERD)* merupakan suatu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi. Pengembangan script untuk halaman upload bagi admin dilakukan melalui penggunaan CMS server(Content Management system). Manfaat CMS (Kemas, 2003) memberikan sejumlah manfaat kepada penggunanya diantaranya adalah berfungsi sebagai manajemen data, dimana semua data/informasi baik yang telah ditampilkan ataupun belum dapat diorganisasi dan disimpan secara baik sehingga data/informasi tadi sewaktu waktu dapat dipergunakan kembali sesuai dengan kebutuhan.



Gambar 2-3: Diagram Tahapan metode pengembangan system upload data .

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data harian TEC dapat dilakukan dengan mengecek setiap tanggal folder harian jika data hari ini pada folder tanggal terisi maka semua data hari ini akan dicopy ke system manajemen upload. Jika data harian tidak muncul pada hari ini maka dilakukan pengecekan pada folder bulanan prediksi TEC, sehingga data bulanan inilah yang akan muncul pada informasi layanan web. Gambar 3-1 berikut adalah flowchart untuk proses pengecekan data TEC harian



Gambar 3-1 : Flowchart Pengecekan data harian

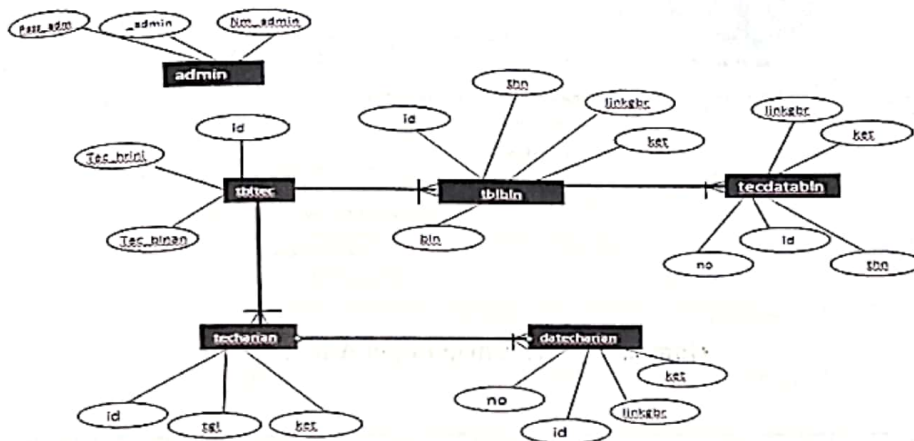
Untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data digunakan ERD (*Entity Relational Diagram*) merupakan suatu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi. ERD untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data, untuk menggambarkannya digunakan beberapa notasi dan simbol. Pada Gambar 3-1 menunjukkan ERD dengan 6 entitas, setiap entitas merupakan objek yang mewakili sesuatu yang nyata dan dapat dibedakan dari sesuatu yang lain (Fathansyah, 1999). Simbol dari entitas ini biasanya digambarkan dengan persegi panjang yaitu entitas admin, tbltec, tblbln, techarian, datecharian dan tecdatabln. Setiap entitas pasti mempunyai elemen disebut dengan *atribut* diwakili dengan simbol elips fungsinya untuk mendeskripsikan karakteristik dari entitas tersebut. Isi dari atribut mempunyai sesuatu yang dapat mengidentifikasi isi elemen satu dengan yang lain, pada table 3-1 menunjukkan atribut ERD sedangkan pada gambar 3-2 merupakan hasil rancangan *Entity Relational Diagram*.

Tabel 3-1: Atribut ERD(Entity Relational Diagram)

<ul style="list-style-type: none">• Admin:• Pass_admin• admin:• NM admin:	<ul style="list-style-type: none">• Tbltec :• Id:• Tec_hrini:• Tec_blnan:	<ul style="list-style-type: none">• Techarian:• Id:• Tgl:• Ket:
<ul style="list-style-type: none">• Tblbln:• Id:• Bln:• Thn:• Linkgbr:	<ul style="list-style-type: none">• Tecdatabln :• Id:• No• Thn:• Linkgbr:	<ul style="list-style-type: none">• Datecharian :• Id• Linkgbr• ket

• Ket:	• Ket:	
--------	--------	--

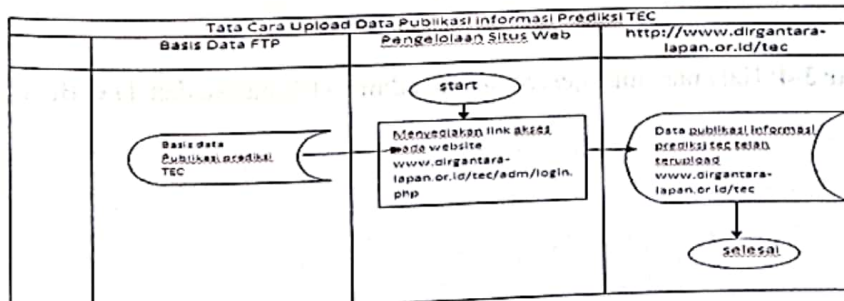
Dalam website pengembangan isi prediksi TEC ini menggunakan 6 table dalam databasnya. Pertama table admin berisi data admin (nama dan password) digunakan untuk login dalam website sehingga bisa melakukan edit atau upload data dalam website. Kedua, table tbltec berisi data tec hari ini dan data tec bulanan. Table ini terhubung dengan table tblbln dan tblharian. Dalam table ini terdapat coloum untuk menyimpan data bulanan dan data harian serta link gambar.



Gambar 3-2: Rancangan Entity Relational Diagram

Pada table 3-2 menunjukkan tata cara upload data publikasi informasi prediksi TEC, dimulai dari bagian pengelolaan situs web yang menyediakan link akses pada website. Data yang akan diupload berasal dari basis data FTP publikasi prediksi TEC kemudian dilakukan proses pada web server dan hasilnya dapat langsung dipublikasikan melalui alamat www.dirgantara-lapan.or.id/tec.

Tabel 3-2: Tata Cara Upload Informasi Prediksi TEC



Hasil pengembangan manajemen isi prediksi TEC dapat dilihat pada gambar 3-3 sebagai halaman authentication/otoritas bagi admin/pengelola, sedangkan pada gambar 3-4 menggambarkan halaman manajemen isi yang akan dikelola oleh admin, halaman ini akan melakukan pengaturan isi informasi baik dari sisi tampilan maupun databasanya. Gambar 3.3 merupakan halaman interface bagi user sebagai halaman yang langsung diakses oleh publik dalam menerima layanan informasi prediksi TEC

Admin TEC & Cuaca Antariksa
Login Page

User Name

Password

Auto login until I logout explicitly
 Save my user name
 Always ask for my user name and password

Gambar 3-3: Halaman Login Admin

TEC

[Global Setting](#)
[Informasi Dinamis](#)
[Ket. TEC Harian & Bulanan](#)
[TEC Bulanan](#)
[TEC Harian](#)
[Website Link](#)
Cuaca Antariksa
[Global Setting](#)
[Website Link](#)
[Posting Berita](#)
[Informasi Dinamis](#)
[Komentar Pengetahuan](#)
[CV Team](#)
[Logout](#)

Admin TEC & Cuaca Antariksa

TABLE: TEC Harian [Printer Friendly](#) [Export to Excel](#) [Export to Word](#)

Search
[Show all](#) [Advanced Search](#)

Records 1 to 2 of 2	
Add	Inline Add Grid Edit Delete Selected Records
8	06/09/2011 View Edit Inline Edit Copy Upload Data TEC..
7	07/08/2011 View Edit Inline Edit Copy Upload Data TEC..

Records 1 to 2 of 2
[Add](#) [Inline Add](#) [Grid Edit](#) [Delete Selected Records](#)

TEC

[Global Setting](#)
[Informasi Dinamis](#)
[Ket. TEC Harian & Bulanan](#)
[TEC Bulanan](#)
[TEC Harian](#)
[Website Link](#)
Cuaca Antariksa
[Global Setting](#)
[Website Link](#)
[Posting Berita](#)
[Informasi Dinamis](#)
[Komentar Pengetahuan](#)
[CV Team](#)
[Logout](#)

Admin TEC & Cuaca Antariksa

TABLE: TEC Bulanan [Printer Friendly](#) [Export to Excel](#) [Export to Word](#)

Search
TEC Bulanan contains [Please Select M](#)

Tahun contains [Please Select M](#)

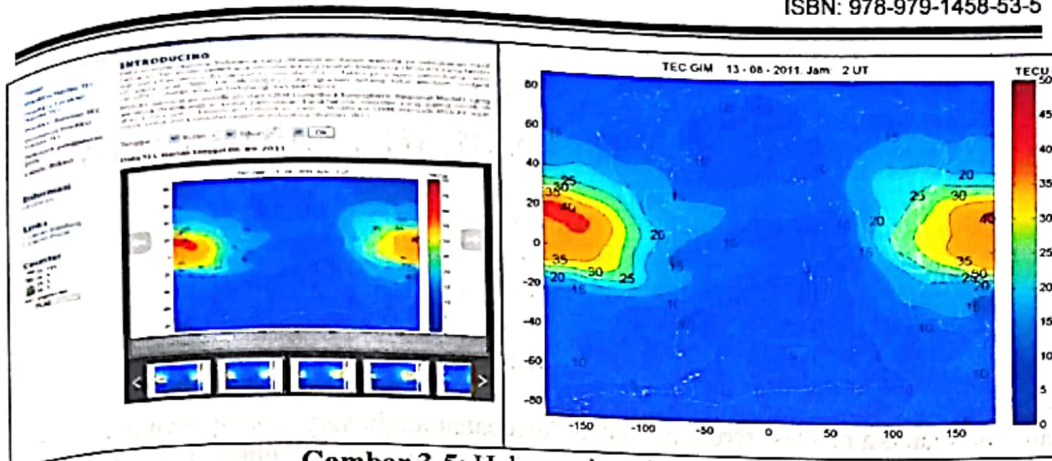
[Show all](#) [Advanced Search](#)

Exact phrase All words Any word

Records 1 to 1 of 1	
Add	Inline Add Grid Edit Delete Selected Records
11	01 2010 View Edit Inline Edit Copy Upload Data TEC..

Records 1 to 1 of 1
[Add](#) [Inline Add](#) [Grid Edit](#) [Delete Selected Records](#)

Gambar 3-4: Halaman manajemen upload admin TEC harian dan TEC Bulanan



Gambar 3-5: Halaman interface user

4. KESIMPULAN

Beberapa faktor yang harus diperhatikan dalam menyampaikan layanan informasi kepada publik diantaranya adalah aplikasi manajemen content yang akan mengatur seluruh isi atau data khususnya data informasi prediksi harian tec sebagai informasi pendukung dalam layanan cuaca antariksa. Pengembangan manajemen isi/content informasi prediksi TEC ini akan sangat berguna bagi admin sebagai pengelola serta halaman interface yang sangat interaktif bagi user. Dengan demikian akan didapatkan penghematan waktu, tenaga dan biaya, selain itu proses administrasi situs dapat dilakukan secara mudah karena bentuk pengelolaannya terdistribusi .

DAFTAR RUJUKAN

- Fathansyah, 1999, Basis Data, Bandung: Informatika
- Kemas, Y., 2003, Pengantar Content Management System, Paper Kuliah Umum IlmuKomputer.com
- Rafudin,R., 2006, Membangun Server FTP, Andi Publisher.
- Stiawan, D., 2005, Sistem Keamanan Komputer, Elex Media Komputindo.