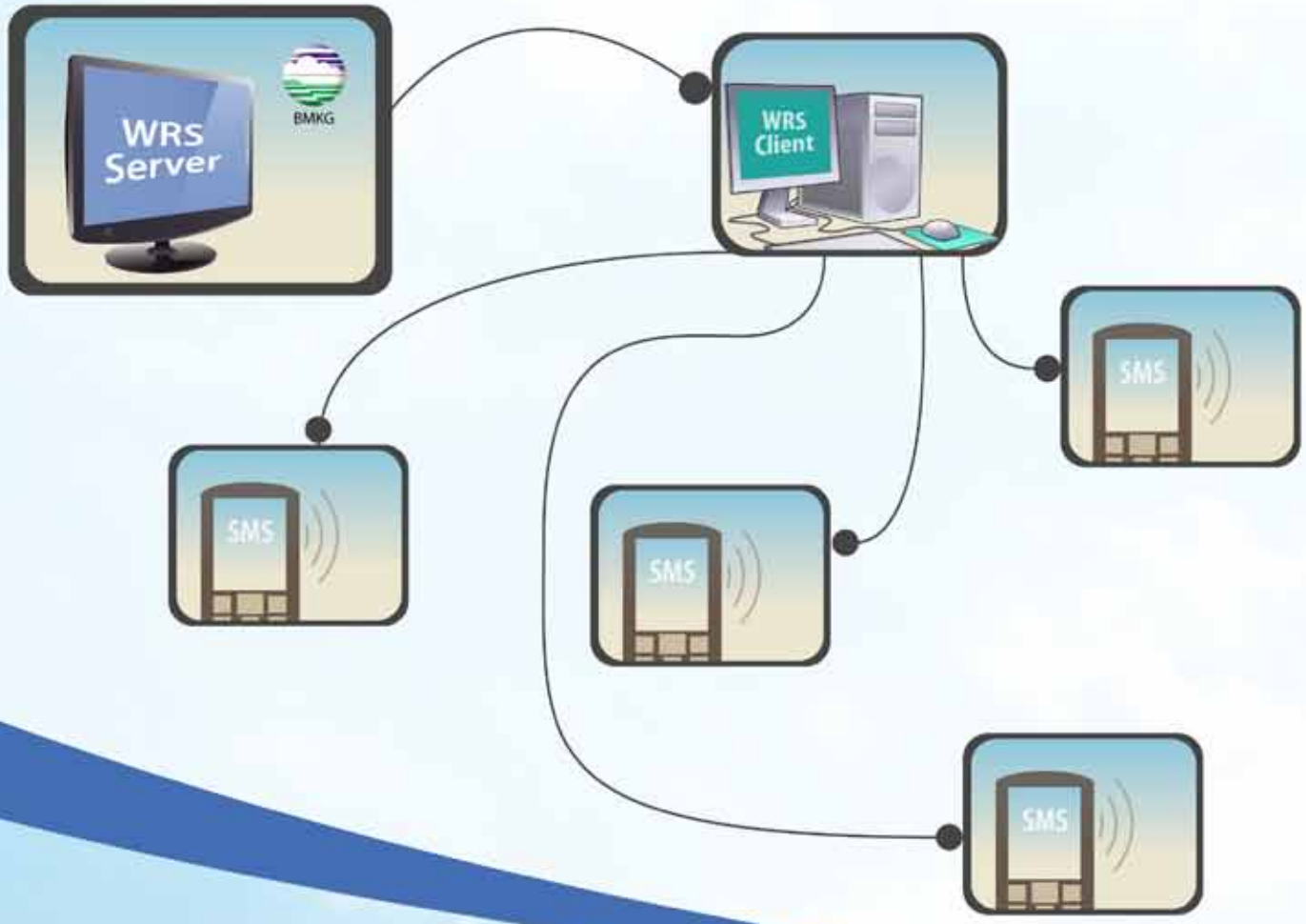


WARNING RECEIVER SYSTEM

DALAM PENYEBARAN PERINGATAN DINI TSUNAMI DI TINGKAT DAERAH DI INDONESIA

BMKG

Agustus 2012

Warning Receiver System (WRS)
dalam Penyebaran Peringatan Dini Tsunami
di tingkat Daerah di Indonesia

Agustus 2012

Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG)
Pusat Gempabumi dan Tsunami
Kedeputian Bidang Geofisika
Jl. Angkasa 1 No.2 Kemayoran Jakarta Pusat 10720
Tel. 021-424 632, 021-624 6316
Situs Web: www.bmkg.go.id
Email: info_inatews@bmkg.go.id
Jejaring Sosial: www.facebook.com/InfoBMKG, http://twitter.com/infoBMKG

Ditulis dan ditelaah bersama oleh: Karyono (BMKG)
Nurpujiono (BMKG)
Yedi Dermadi (BMKG)
Mohammad Ayyub (Konsultan GIZ IS)
Erma Maghfiroh (Konsultan GIZ IS)
Benny Usdianto (GIZ IS)

Penyunting bahasa Indonesia: Rahmi Yunita
Penerjemah ke bahasa Inggris: Lynda Mills
Penyunting bahasa Inggris: Harald Spahn
Desain sampul oleh: box-breaker.com

Penulisan dan penerbitan buku ini didukung oleh GIZ-IS PROTECTS
(Project for Training, Education and Consulting for Tsunami Early Warning System)

Pengantar

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 Pasal 46 dan 47 tentang Penanggulangan Bencana, Peraturan Pemerintah Nomor 21 Tahun 2008 Pasal 19 tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana, serta Peraturan Kepala BNPB Nomor 3 Tahun 2008 Bab 2 tentang Pedoman Pembentukan BPBD, pemerintah daerah bertanggung jawab untuk segera dan secara luas mengumumkan arahan yang jelas dan instruktif untuk membantu penduduk dan pengunjung di daerah tersebut bereaksi cepat dan tepat terhadap ancaman tsunami. Untuk melaksanakan tanggung jawabnya, pemerintah daerah membentuk Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) dengan Pusdalops sebagai salah satu komponennya. Di beberapa daerah yang belum memiliki BPBD, fungsi ini dijalankan oleh Badan Kesatuan Bangsa dan Perlindungan Masyarakat (Kesbanglinmas). Dalam Sistem Peringatan Dini Tsunami, Pusdalops Daerah memiliki tiga fungsi utama: menerima peringatan tsunami dari BMKG, mengambil keputusan apakah evakuasi diperlukan, dan menyebarluaskan peringatan tsunami dan arahan evakuasi kepada masyarakat.

Sistem Penerima Pesan (*Warning Receiver System* - WRS) adalah salah satu alat komunikasi *5 in 1* yang digunakan BMKG Pusat untuk menyebarluaskan peringatan tsunami kepada lembaga perantara, dengan Pusdalops Daerah (Provinsi atau Kabupaten) sebagai salah satunya. Perangkat dan program WRS yang dipasang oleh BMKG Pusat di kantor Pusdalops dapat digunakan untuk menjalankan dua dari tiga fungsi utama Pusdalops, yaitu menerima pesan peringatan tsunami dan menyebarluaskan peringatan dan arahan kepada masyarakat berisiko. Selain di Pusdalops Daerah, perangkat dan program WRS juga ditempatkan di lembaga perantara lainnya, antara lain Polri dan Stasiun TV.

Dokumen ini merupakan bagian dari “Panduan Penyebaran Peringatan Dini Tsunami di tingkat Daerah di Indonesia”, yang diterbitkan GTZ IS GITEWS pada tahun 2010. Pembaruan dilakukan pada tahun 2012 untuk bagian WRS ini dimaksudkan untuk melengkapi informasi yang tersaji, sekaligus sebagai salah satu komponen yang akan digunakan dalam Pelatihan Pusdalops yang akan diadakan oleh GIZ PROTECTS bersama dengan mitra di daerah percontohan.

Pembaruan dokumen ini merupakan kerjasama antara GIZ PROTECTS dengan BMKG Pusat Jakarta, disertai masukan dari pengalaman PUSDALOPS Kabupaten Bantul dan PUSDALOPS Provinsi Bali.

Daftar Isi

Daftar Isi ii
Daftar Gambar iii
1. Pendahuluan 1
2. Fitur-Fitur yang Tersedia pada *WRS Client* 2
3. Perangkat yang Diperlukan untuk Instalasi Aplikasi *WRS Client* 2
4. Informasi yang Diterima oleh *WRS Client* 3
4.1 Tampilan *Pop-up* Otomatis 3
4.1.1 Informasi Gempabumi yang Tidak Berpotensi Tsunami 3
4.1.2 Informasi Gempabumi yang Berpotensi Tsunami (Peringatan Dini Tsunami) 4
4.2 Menampilkan Informasi Gempabumi atau Peringatan Tsunami yang Tersimpan 8
4.3 Tampilan Informasi BMKG Lainnya 9
5. Diseminasi Informasi dari WRS Client 10
5.1 Pengiriman SMS Otomatis (sms *auto forwader*) 10
5.2 Pengiriman SMS Manual 11
6. Hal-Hal Penting yang Berhubungan dengan *WRS Client* 13
6.1 Cek Aplikasi yang Berjalan 13
6.1.1 *WRS Client* dengan Koneksi DVB 13
6.1.2 *WRS Client* dengan Koneksi IP / VSAT 14
6.2 Cek Status Sinyal DVB 15
6.3 Status Komputer Harus Beroperasi 24 /7 16
6.4 Petunjuk Operasional Singkat 17
Lampiran 18
Daftar Istilah 19

Daftar Gambar

Gambar 1: Hubungan antarlembaga dalam diseminasi via *WRS* 1
Gambar 2: Tampilan informasi gempabumi yang tidak berpotensi Tsunami 3
Gambar 3: Tampilan peringatan dini 1 5
Gambar 4: Tampilan peringatan dini 2 6
Gambar 5: Tampilan peringatan dini 3 7
Gambar 6: Tampilan peringatan dini 4 8
Gambar 7: Tampilan menu utama aplikasi web-based *WRS Client* 8
Gambar 8: Tampilan menu histori 60 kejadian terakhir 9
Gambar 9: Tampilan menu Informasi BMKG lainnya 9
Gambar 10: Tampilan grup buku alamat pada SMS *Server* 10
Gambar 11: Tampilan nomor ponsel pada grup autobmg di SMS *Server* 11
Gambar 12: Contoh tampilan penerimaan pesan dari SMS *auto forwarder* 11
Gambar 13: Menu pengiriman sms manual pada SMS server lokal 12
Gambar 14: Tampilan nomor ponsel di buku alamat 12
Gambar 15: Contoh penerimaan SMS manual untuk koordinasi internal dari SMS *Server* lokal 13
Gambar 16: Tampilan cek aplikasi *WRS* 14
Gambar 17: Tampilan cek aplikasi *pada Windows Task Manager* 15
Gambar 18: Tampilan cek aplikasi *pada Control Sistem* 15
Gambar 19: Tampilan status sinyal DVB (DVB *Receiver* USB) 16
Gambar 20: Tampilan status sinyal DVB (*Technisat 4PC*) 16
Gambar 21: *WRS Client* – DVB sampai dengan tahun 2012 17

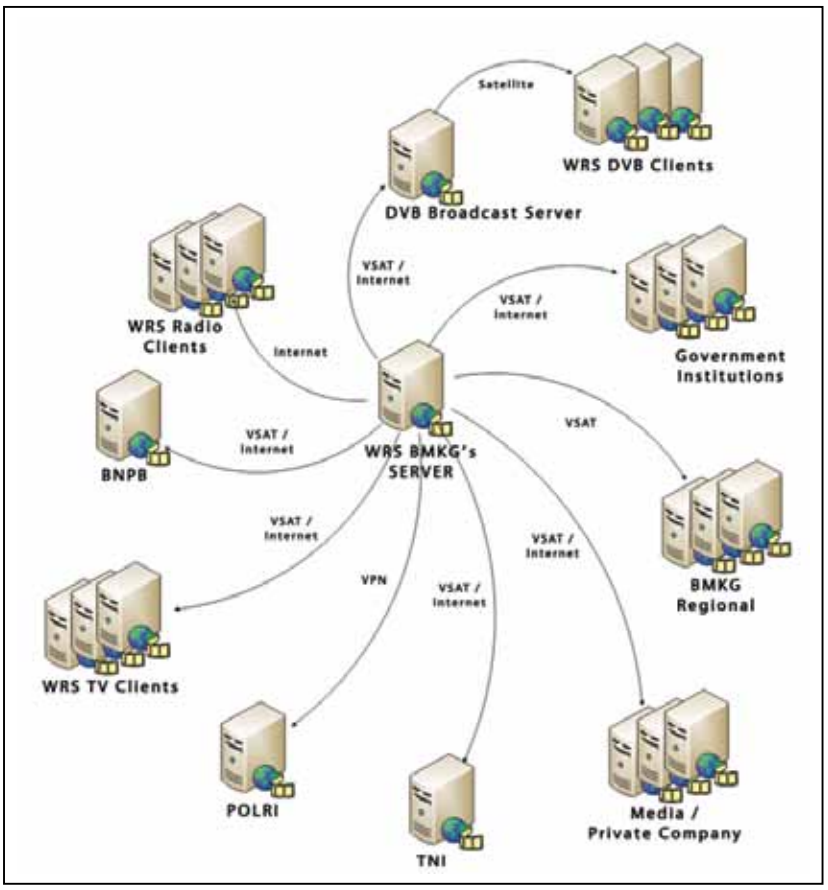
PERINGATAN DINI TSUNAMI
Berpotensi TSUNAMI untuk disiarkan pada Masyarakat
CCTV

1. Pendahuluan

Sistem Penerima Peringatan yang selanjutnya disebut *Warning Receiver System* (WRS) adalah salah satu alat diseminasi informasi gempa bumi dan peringatan dini tsunami serta informasi BMKG lain yang digunakan BMKG Pusat untuk menyebarluaskan informasi kepada lembaga perantara (*interface institution*). Yang termasuk ke dalam lembaga perantara adalah di antaranya pemerintah daerah (provinsi atau kabupaten), Pusdalops, media (stasiun televisi dan radio), dan pihak swasta.

Berdasarkan fungsinya, WRS dibagi menjadi dua yaitu *WRS Server* dan *WRS Client*. *WRS Server* adalah sistem aplikasi diseminasi berbasis komputer yang digunakan untuk mengirimkan informasi gempabumi, peringatan tsunami, dan informasi BMKG lainnya ke lembaga perantara. *WRS Server* dipasang di BMKG Jakarta. *WRS Client* adalah sistem aplikasi diseminasi berbasis komputer yang digunakan untuk menerima informasi yang dikirimkan dari *WRS Server*. *WRS Client* ini dipasang di lembaga perantara. Koneksi yang digunakan untuk mengirimkan informasi dari *WRS Server* ke *WRS Client* dapat melalui: (a) internet/VSAT, atau (b) *Digital Video Broadcasting* (DVB). Dalam konteks WRS, pengertian internet/VSAT adalah jenis komunikasi *IP to IP* yang bersifat dua arah (dari *server* bisa menjangkau *client*, dan sebaliknya), sedangkan DVB adalah jenis komunikasi satu arah dari *server* ke *client* (*server* bisa menjangkau *client*, namun tidak sebaliknya).

Diagram di bawah ini menggambarkan ilustrasi hubungan antara BMKG dengan lembaga-lembaga perantara dalam diseminasi informasi gempabumi dan peringatan tsunami.



Gambar 1. Hubungan antarlembaga dalam diseminasi via WRS

2. Fitur-Fitur yang Tersedia pada *WRS Client*

Aplikasi WRS memiliki fitur-fitur berikut:

- Alarm mengeluarkan nada suara khusus saat sistem menerima informasi gempabumi atau peringatan dini tsunami;
- *Pop-up* informasi otomatis melalui *browser* saat menerima informasi gempabumi atau peringatan dini tsunami;
- SMS *Forwarder,* baik yang otomatis yang meneruskan informasi gempa dan peringatan dini tsunami untuk diterima kepada perorangan melalui sms, maupun SMS *Forwarder* manual yang bisa mengirimkan pesan yang dibuat oleh operator lembaga perantara;
- Web-GIS, menampilkan pesan info gempa dan peringatan tsunami dalam bentuk peta dan teks, dan menampilkan data histori 60 kejadian terakhir;
- Info BMKG seperti cuaca dan iklim.

3. Perangkat yang Diperlukan untuk Instalasi Aplikasi *WRS Client*

Perangkat yang diperlukan aplikasi *WRS Client* meliputi perangkat keras (*hardware*) maupun perangkat lunak (*software*). Perangkat keras yang akan digunakan untuk *WRS Client* memerlukan spesifikasi minimum sebagai berikut:

- Komputer dengan memory 2GB, *harddisk* 100 GB, processor intel atau core2 duo
- Monitor 17' inch, *keyboard*, dan *mouse*.
- *Speaker active*
- GSM Modem untuk aplikasi *SMS Server* (PCI GSM modem, atau GSM Modem melalui com)
- *Ethernet card* (bila menggunakan koneksi internet atau VSAT)
- Antena Parabola Solid Disc dengan LNB (*Low Noise Block*) dan *Receiver DVB World* (bila menggunakan koneksi DVB)
- Perangkat UPS

Sementara, perangkat lunak yang diperlukan adalah:

- Sistem Operasi: Windows XP pro
- Bahasa Program: ASP, HTML, Javascript
- IIS Webserver
- Aplikasi *WRS Client*
- Aplikasi *SMS Server* lokal, untuk meneruskan pesan melalui SMS
- *Browser* (contoh: Internet Explorer, Mozilla Firefox).
- Aplikasi DVB-world, untuk penerimaan data melalui satelit (untuk koneksi DVB)
- Aplikasi *Multicast receiver*, untuk mengatur *folder* tempat penyimpanan informasi yang diterima serta untuk melihat status sinyal.

Untuk keperluan *WRS Client*, Pusat Peringatan Dini Tsunami InaTEWS di BMKG Pusat Jakarta telah menyiapkan satu unit komputer beserta *speaker* yang sudah dipasang dengan aplikasi *WRS Client*. Untuk koneksi via internet atau VSAT, lembaga perantara harus menyediakan sendiri IP publik atau IP VSAT yang bisa dijangkau dari BMKG.

Sedangkan untuk koneksi via DVB, peralatan pelengkap DVB sudah termasuk dalam unit komputer yang disediakan oleh BMKG. Lembaga perantara yang memerlukan *WRS Client* dapat mengajukan permintaan resmi kepada BMKG Pusat yang ditujukan kepada:

Kepala Pusat Gempabumi dan Tsunami
Jl. Angkasa I no 2 Kemayoran Jakarta Pusat 10720
Fax 021 – 6546316

Ketersediaan unit komputer bergantung pada stok komputer di BMKG pada tahun tersebut. Jika stok komputer di BMKG sedang kosong, maka pengadaan komputer akan diusulkan pada anggaran tahun berikutnya. Pelatihan singkat mengenai pengoperasian sistem dan *troubleshooting* sederhana akan diberikan oleh staf BMKG atau rekanan kepada lembaga perantara yang akan mengoperasikan aplikasi *WRS Client* tersebut.

4. Informasi yang Diterima oleh *WRS Client*

4.1 Tampilan *Pop-up* Otomatis

4.1.1 Informasi Gempabumi yang Tidak Berpotensi Tsunami

WRS Server di BMKG mengirimkan informasi gempabumi di atas 5 SR kepada *WRS Client*. Pada komputer di *WRS Client*, informasi ini akan dimunculkan oleh *browser* dalam bentuk *pop-up* secara otomatis di layar monitor. Informasi ini akan dikirimkan selambatnya 5 menit setelah gempabumi terjadi. *WRS Server* akan mengirimkan informasi gempabumi yang terjadi di seluruh Indonesia. Info gempabumi yang diterima *WRS Client* akan secara otomatis diteruskan dalam bentuk SMS kepada penerima yang telah terdaftar di dalam buku alamat (*address book*) *WRS Client*.

Berikut adalah contoh tampilan informasi gempabumi yang tidak berpotensi tsunami yang terjadi pada 11 Desember 2011.

Gambar 2. Tampilan informasi gempabumi yang tidak berpotensi Tsunami

Jika lembaga perantara ingin membatasi penerimaan info gempabumi hanya untuk yang berada di dalam/berdekatan dengan wilayah administrasinya, perlu dilakukan pembatasan zonasi di *WRS Client*. Zonasi tidak berlaku ketika terjadi gempa yang berpotensi tsunami. Setting zonasi dilakukan pada batasan Bujur pada program *WRS Client*. Setting ini dapat dilakukan oleh staf BMKG Pusat ataupun petugas di lembaga perantara. Langkah-langkah yang dilakukan:

Buka dan edit File server.XML di direktori D:\DATA\wrsclient_psn
Lakukan perubahan hanya pada baris

Longitude <lonclient>102.45</lonclient> dan
Range Area <range>100</range>,

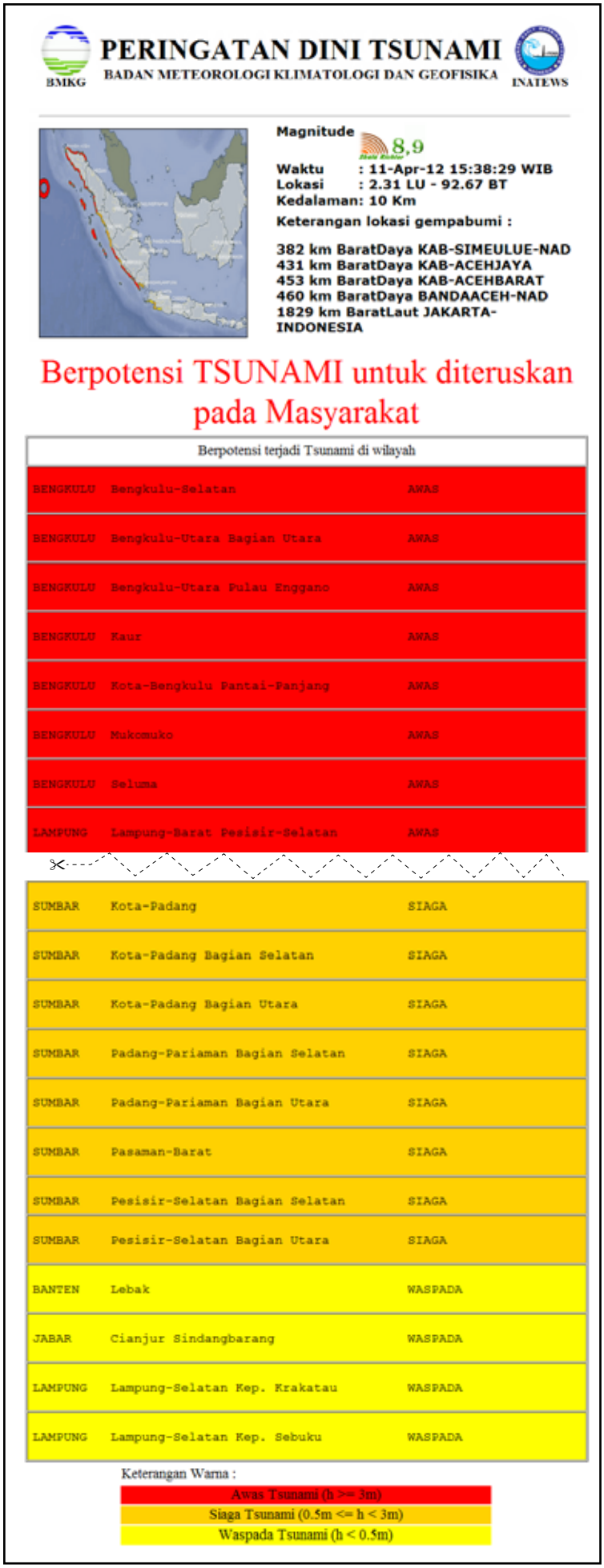
Baris *Longitude* diisi dengan posisi bujur lokasi *WRS Client* dipasang, untuk *Range Area* diisi dengan radius derajat wilayah yang diinginkan. Misal diisi dengan 6, artinya *server* DVB hanya akan meneruskan SMS gempa untuk wilayah radius 6° di timur, barat, utara, dan selatan dari nilai bujur yang dimasukkan.

4.1.2 Informasi Gempabumi yang Berpotensi Tsunami (Peringatan Dini Tsunami)

Bila terjadi gempabumi berpotensi Tsunami, layar komputer akan menampilkan *pop-up* sebagai gambar di halaman berikut (contoh gempa 11 April 2012).

Tampilan ini akan terus ada di layar monitor hingga petugas lembaga perantara menutup layar tersebut. Jika tampilan aplikasi *browser* di layar monitor tidak ditutup, informasi gempabumi atau peringatan tsunami berikutnya akan secara otomatis berada di atas (menutupi) tampilan sebelumnya. Dengan demikian, tampilan yang muncul di layar monitor selalu informasi yang terbaru.

Layar teratas akan menampilkan peta dan parameter gempa. Untuk melihat keseluruhan informasi gempabumi dan peringatan tsunami, *scroll down* layar hingga bagian terbawah yang akan menampilkan keterangan warna.



PERINGATAN DINI TSUNAMI

BADAN METEOROLOGI KLIMATOLOGI DAN GEOFISIKA

BMKG INATEWS

Magnitude 8,9

Waktu : 11-Apr-12 15:38:29 WIB
Lokasi : 2.31 LU - 92.67 BT
Kedalaman: 10 Km

Keterangan lokasi gempabumi :

382 km BaratDaya KAB-SIMEULUE-NAD
431 km BaratDaya KAB-ACEHJAYA
453 km BaratDaya KAB-ACEHBARAT
460 km BaratDaya BANDAACEH-NAD
1829 km BaratLaut JAKARTA-INDONESIA

Berpotensi TSUNAMI untuk diteruskan pada Masyarakat

Berpotensi terjadi Tsunami di wilayah		
BENGKULU	Bengkulu-Selatan	AWAS
BENGKULU	Bengkulu-Utara Bagian Utara	AWAS
BENGKULU	Bengkulu-Utara Pulau Enggano	AWAS
BENGKULU	Kaur	AWAS
BENGKULU	Kota-Bengkulu Pantai-Panjang	AWAS
BENGKULU	Mukomuko	AWAS
BENGKULU	Seluma	AWAS
LAMPUNG	Lampung-Barat Pesisir-Selatan	AWAS
SUMBAR	Kota-Padang	SIAGA
SUMBAR	Kota-Padang Bagian Selatan	SIAGA
SUMBAR	Kota-Padang Bagian Utara	SIAGA
SUMBAR	Padang-Pariaman Bagian Selatan	SIAGA
SUMBAR	Padang-Pariaman Bagian Utara	SIAGA
SUMBAR	Pasaman-Barat	SIAGA
SUMBAR	Pesisir-Selatan Bagian Selatan	SIAGA
SUMBAR	Pesisir-Selatan Bagian Utara	SIAGA
BANTEN	Lebak	WASPADA
JABAR	Cianjur Sindangbarang	WASPADA
LAMPUNG	Lampung-Selatan Kep. Krakatau	WASPADA
LAMPUNG	Lampung-Selatan Kep. Sebuku	WASPADA

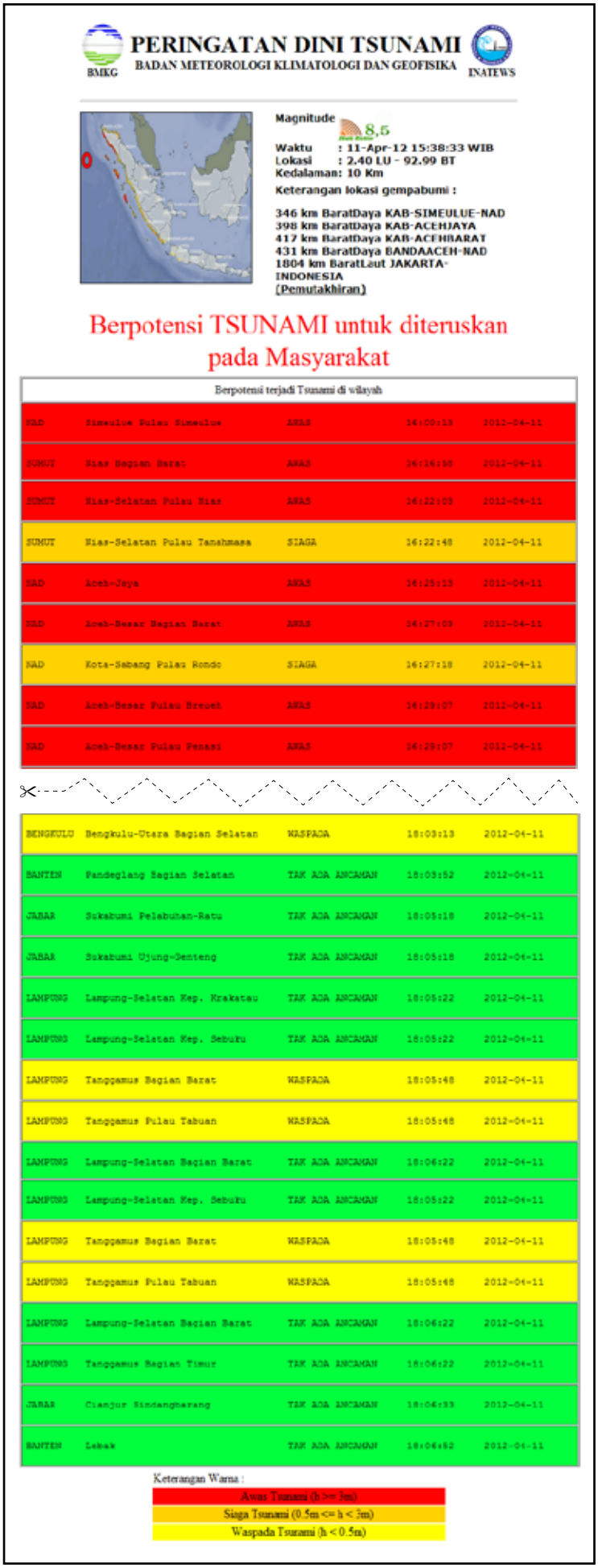
Keterangan Warna :

Awas Tsunami (h >= 3m)
Siaga Tsunami (0.5m <= h < 3m)
Waspada Tsunami (h < 0.5m)

Peringatan Dini 1 berisikan parameter gempabumi dan / atau jika sudah tersedia akan berisi informasi perkiraan dampak tsunami yang digambarkan dalam tiga status ancaman (AWAS, SIAGA, atau WASPADA) untuk masing-masing daerah yang terkena dampak.

Peringatan Dini 1 dikeluarkan selambatnya 5 menit setelah gempabumi terjadi.

Gambar 3. Tampilan Peringatan Dini 1



PERINGATAN DINI TSUNAMI
BADAN METEOROLOGI KLIMATOLOGI DAN GEOFISIKA

Magnitude 8,5
Waktu : 11-Apr-12 15:38:33 WIB
Lokasi : 2.40 LU - 92.99 BT
Kedalaman: 10 Km
Keterangan lokasi gempabumi :

346 km BaratDaya KAB-SIMEULUE-NAD
398 km BaratDaya KAB-ACEHJAYA
417 km BaratDaya KAB-ACEHBARAT
431 km BaratDaya BANDAACEH-NAD
1804 km BaratLaut JAKARTA-INDONESIA
(Pemutakhiran)

Berpotensi TSUNAMI untuk diteruskan pada Masyarakat

Berpotensi terjadi Tsunami di wilayah

NAD	Simeulue Pulau Simeulue	AWAS	16:00:13	2012-04-11
SUMUT	Nias Bagian Barat	AWAS	16:16:38	2012-04-11
SUMUT	Nias-Selatan Pulau Nias	AWAS	16:22:03	2012-04-11
SUMUT	Nias-Selatan Pulau Tanahmasa	SIAGA	16:22:48	2012-04-11
NAD	Aceh-Jaya	AWAS	16:25:13	2012-04-11
NAD	Aceh-Besar Bagian Barat	AWAS	16:27:03	2012-04-11
NAD	Kota-Sabang Pulau Rondo	SIAGA	16:27:18	2012-04-11
NAD	Aceh-Besar Pulau Breuet	AWAS	16:29:07	2012-04-11
NAD	Aceh-Besar Pulau Fenasi	AWAS	16:29:07	2012-04-11
BENGKULU	Bengkulu-Utara Bagian Selatan	WASPADA	18:03:13	2012-04-11
BANTEN	Pandeglang Bagian Selatan	TAK ADA ANCAMAN	18:03:52	2012-04-11
JABAR	Sukabumi Pelabuhan-Ratu	TAK ADA ANCAMAN	18:05:18	2012-04-11
JABAR	Sukabumi Ujung-Genteng	TAK ADA ANCAMAN	18:05:18	2012-04-11
LAMPUNG	Lampung-Selatan Kep. Krakatau	TAK ADA ANCAMAN	18:05:22	2012-04-11
LAMPUNG	Lampung-Selatan Kep. Sebuku	TAK ADA ANCAMAN	18:05:22	2012-04-11
LAMPUNG	Tanggamus Bagian Barat	WASPADA	18:05:48	2012-04-11
LAMPUNG	Tanggamus Pulau Tabuan	WASPADA	18:05:48	2012-04-11
LAMPUNG	Lampung-Selatan Bagian Barat	TAK ADA ANCAMAN	18:06:22	2012-04-11
LAMPUNG	Lampung-Selatan Kep. Sebuku	TAK ADA ANCAMAN	18:05:22	2012-04-11
LAMPUNG	Tanggamus Bagian Barat	WASPADA	18:05:48	2012-04-11
LAMPUNG	Tanggamus Pulau Tabuan	WASPADA	18:05:48	2012-04-11
LAMPUNG	Lampung-Selatan Bagian Barat	TAK ADA ANCAMAN	18:06:22	2012-04-11
LAMPUNG	Tanggamus Bagian Timur	TAK ADA ANCAMAN	18:06:22	2012-04-11
JABAR	Cianjur Sindangbarang	TAK ADA ANCAMAN	18:06:33	2012-04-11
BANTEN	Lebak	TAK ADA ANCAMAN	18:06:52	2012-04-11

Keterangan Warna :
Awas Tsunami (h >= 3m)
Siaga Tsunami (0.5m <= h < 3m)
Waspada Tsunami (h < 0.5m)

Peringatan Dini 2 berisikan perbaikan parameter gempabumi dan status ancaman. Selain itu, juga berisi perkiraan waktu tiba gelombang tsunami di pantai.

Peringatan Dini 2 dikeluarkan sekitar 10 menit setelah gempabumi terjadi.

Gambar 4. Tampilan Peringatan Dini 2

PERINGATAN DINI TSUNAMI

BADAN METEOROLOGI KLIMATOLOGI DAN GEOFISIKA

BMKG INATEWS

Magnitude 8,3

Waktu : 11-Apr-12 15:38:35 WIB
Lokasi : 2.33 LU - 93.05 BT
Kedalaman: 10 Km

Keterangan lokasi gempabumi :

340 km BaratDaya KAB-SINEULUE-NAD
398 km BaratDaya KAB-ACEHJAYA
416 km BaratDaya KAB-ACEHBARAT
434 km BaratDaya BANDAACEH-NAD
1794 km BaratLaut JAKARTA-INDONESIA
(Pemutakhiran)

Berpotensi TSUNAMI untuk diteruskan pada Masyarakat

Berdasarkan data observasi telah terdeteksi Tsunami di:

SABANG	05.80	95.00	17:00	2012-04-11	0.06 meter
MEULABOH	04.52	96.22	17:04	2012-04-11	0.8 meter

BERPOTENSI TERJADI TSUNAMI DI WILAYAH:

Propinsi	Lokasi	Status	Estimasi waktu tiba (WIB)	Tanggal [YYYY-MM-DD]
NAD	Simeulue Pulau Simeulue	AWAS	16:00:20	2012-04-11
SUMUT	Nias Bagian Barat	AWAS	16:14:50	2012-04-11
SUMUT	Nias-Selatan Pulau Nias	AWAS	16:21:54	2012-04-11
SUMUT	Nias-Selatan Pulau Tanahmasa	SIAGA	16:22:39	2012-04-11
NAD	Aceh-Jaya	AWAS	16:24:00	2012-04-11
BENGKULU	Bengkulu-Selatan	SIAGA	17:51:50	2012-04-11
LAMPUNG	Lampung-Barat Pesisir-Selatan	SIAGA	17:54:20	2012-04-11
LAMPUNG	Lampung-Barat Pesisir-Tengah	SIAGA	17:54:20	2012-04-11
LAMPUNG	Lampung-Barat Pesisir-Utara	SIAGA	17:55:30	2012-04-11
BENGKULU	Kota-Bengkulu Pantai-Panjang	WASPADA	17:58:15	2012-04-11
BANTEN	Pandeglang Pulau Panaitan	SIAGA	18:01:35	2012-04-11
BENGKULU	Bengkulu-Utara Bagian Selatan	WASPADA	18:03:09	2012-04-11
LAMPUNG	Tanggamus Bagian Barat	WASPADA	18:05:39	2012-04-11
LAMPUNG	Tanggamus Pulau Tabuan	WASPADA	18:05:39	2012-04-11

Keterangan Warna :

- Awas Tsunami (h >= 3m)
- Siaga Tsunami (0.5m <= h < 3m)
- Waspada Tsunami (h < 0.5m)

Peringatan Dini 3 berisikan hasil observasi tsunami dan perbaikan status ancaman yang dapat didiseminasikan beberapa kali tergantung pada hasil pengamatan tsunami di stasiun tide gauge dan buoy.

Peringatan Dini 3 dikeluarkan jika dan hanya jika dan hanya jika tersedia data observasi dari *tide gauge* dan *buoy* yang menjadi konfirmasi kedatangan gelombang tsunami.

Peringatan Dini 4 berisikan pengumuman "Ancaman tsunami telah berakhir" dan dikeluarkan setelah menerima data pendukung dari tide gauge dan/atau masyarakat.

Jika tidak terjadi tsunami, Peringatan Dini 4 akan dikeluarkan paling cepat 120 menit setelah gempabumi terjadi. Jika tsunami terjadi, Peringatan Dini 4 baru akan dikeluarkan setelah dipastikan tidak ada lagi gelombang tsunami.

Gambar 5. Tampilan Peringatan Dini 3

Gambar 6. Tampilan Peringatan Dini 4

4.2 Menampilkan Informasi Gempabumi atau Peringatan Tsunami yang Tersimpan

Selain melalui *pop-up*, informasi gempabumi dan peringatan dini tsunami juga dapat diakses dari menu utama. Tutup semua *pop-up* lalu klik dua kali pada *icon* Aplikasi Server atau buka alamat http://localhost:8899/index.html. Menu utama akan terbuka seperti di bawah ini:

Gambar 7. Tampilan menu utama aplikasi web-based *WRS Client*

Klik pada menu GEMPA atau TSUNAMI untuk melihat histori informasi gempabumi dan peringatan tsunami. Tabel akan menampilkan histori 60 info gempa dan/atau peringatan tsunami terakhir.

DAFTAR INFORMASI 60 EVENT TERAKHIR

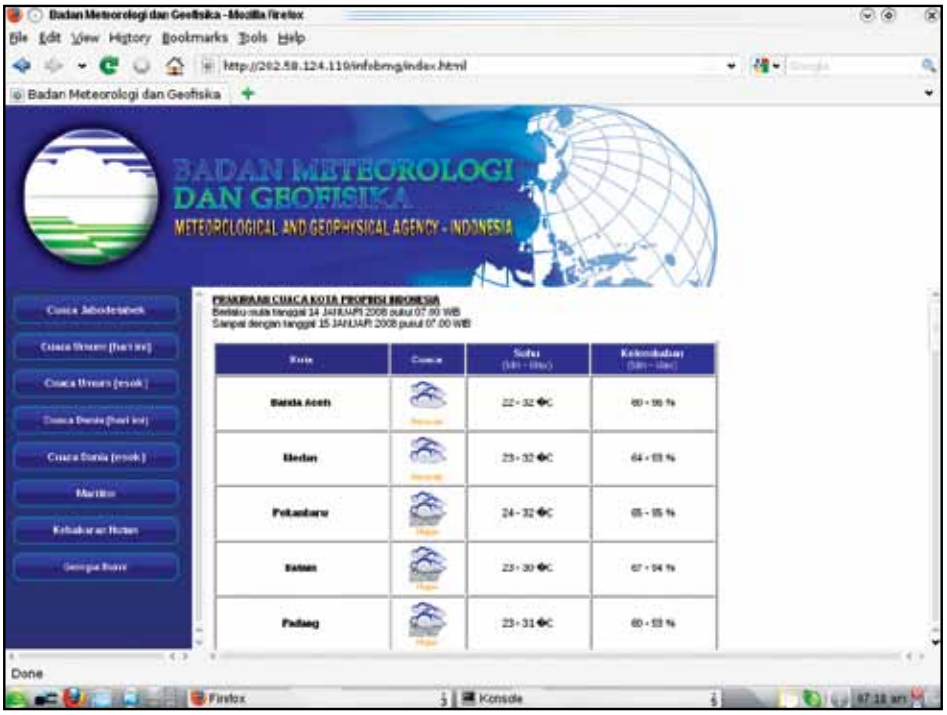
No.	Nama Event (yyyymmddhhmmss.html)
1	Event: 20091116083111.html
2	Event: 20091116083123.html
2	Event: 20090603144423.html
3	Event: 20090603143221.html
4	Event: 20090603143103.html
5	Event: 20090603135537.html
6	Event: 20090602095834.html warning
7	Event: 20090525132340.html
8	Event: 20090525131731.html
9	Event: 20090525131306.html
10	Event: 20090525131204.html warning
11	Event: 20090525115328.html
12	Event: 20090525115304.html warning
13	Event: 20090525115143.html warning
14	Event: 20090525114755.html warning
15	Event: 20090525114734.html

Gambar 8. Tampilan menu histori 60 kejadian terakhir

Teks berwarna hitam tanpa tambahan kata *warning* adalah info gempa tidak berpotensi tsunami (contoh pada nomor 1 sampai 5), sedangkan teks dengan tambahan tulisan warning yang berwarna merah merupakan informasi gempa berpotensi tsunami atau informasi peringatan tsunami lainya (contoh pada nomor 6 dan 10).

4.3 Tampilan Informasi BMKG Lainnya

Selain informasi gempabumi dan peringatan dini tsunami, *WRS Client* juga menampilkan informasi lainnya terkait meteorologi, klimatologi, dan geofisika. Klik pada Info BMKG di menu utama. Informasi yang ditampilkan antara lain Info Meteo (cuaca Jabodetabek, cuaca umum dan cuaca dunia), Info Maritim (Ketinggian Gelombang Laut), Klimat dan Kualitas Udara (Kebakaran Hutan), Info Geofisika (Gempa Dirasakan dan Gempa Terkini), dan lain-lain. Berikut contohnya:



Gambar 9. Tampilan menu informasi BMKG lainnya

5. Diseminasi Informasi dari *WRS Client*

Selain menerima informasi, *WRS Client* juga dapat digunakan untuk menyebarluaskan informasi terkait dengan gempabumi dan peringatan dini tsunami. Fungsi ini dipenuhi oleh fitur *SMS Forwader* yang telah terpasang dalam program *WRS Client. SMS Forwarder* merupakan aplikasi *SMS Server* lokal yang dapat meneruskan informasi gempabumi, peringatan dini tsunami, dan pesan lainnya kepada nomor telepon seluler (ponsel) yang telah didaftarkan di *SMS Server*. Pendaftaran nomor ponsel dilakukan di komputer yang dipasang *WRS Client* oleh operator di lembaga perantara. Pengiriman SMS dapat dilakukan dengan dua cara: (a) Pengiriman SMS otomatis dan (b) Pengiriman SMS Manual.

5.1 Pengiriman SMS Otomatis (*sms auto forwader*)

Buku alamat di *SMS Server* WRS berisi dua jenis grup, grup autobmg dan **bmg server**. Grup **autobmg** berisi daftar nomor ponsel penerima informasi dari *WRS Client* yang telah didaftarkan terlebih dahulu, sedangkan grup bmgserver berisi nomor BMKG Pusat Jakarta.

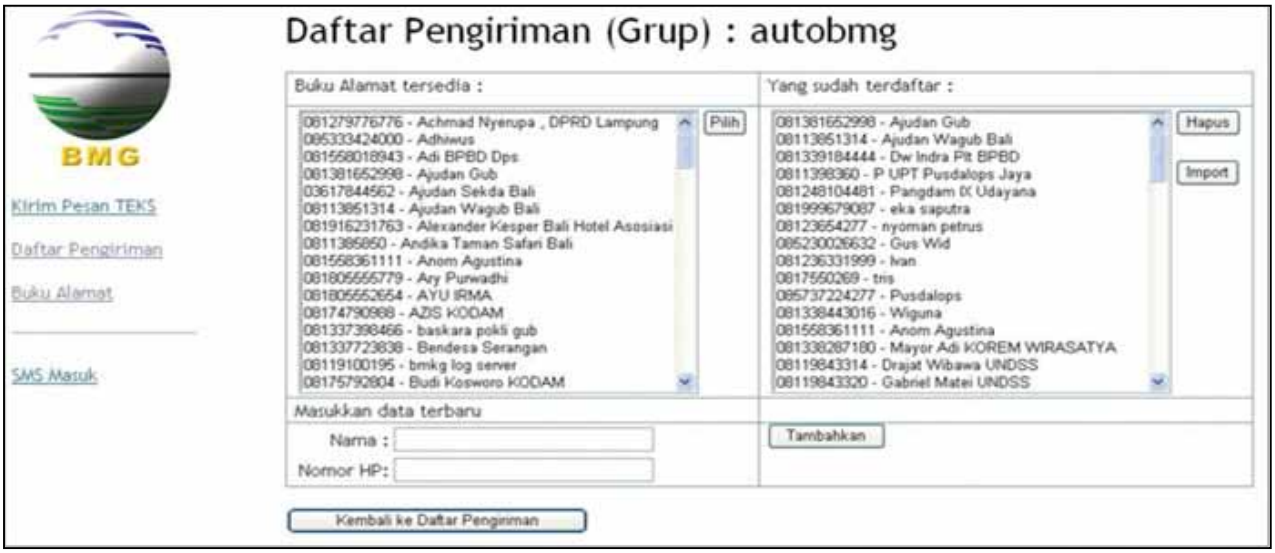
Gambar 10. Tampilan grup buku alamat pada SMS Server

Setiap kali menerima peringatan dini tsunami, *WRS Client* secara otomatis meneruskan informasi ini dalam bentuk SMS (dalam format standar dari BMKG) ke grup penerima autobmg. Jika yang diterima oleh *WRS Client* adalah informasi gempabumi yang tidak berpotensi tsunami, *SMS Forwarder* hanya akan meneruskan melalui SMS jika lokasi pusat gempa berada di dalam zonasi yang telah ditetapkan pada bagian 4.1.1. Jika pembatasan zonasi tidak dilakukan, maka semua informasi gempabumi yang diterima oleh *WRS Client* akan diteruskan oleh *SMS Forwarder* ke nomor-nomor di dalam grup autobmg.

Grup bmgserver akan meneruskan semua informasi gempabumi tanpa melihat zonasi. Hal ini dilakukan sebagai fungsi konfirmasi kontrol balik ke BMKG Pusat Jakarta bahwa *WRS Client* sudah menerima informasi dari BMKG Pusat Jakarta. Fungsi ini menjadi penting pada *WRS Client* yang menggunakan koneksi DVB, karena sifatnya yang satu arah. Konfirmasi ini akan memastikan:

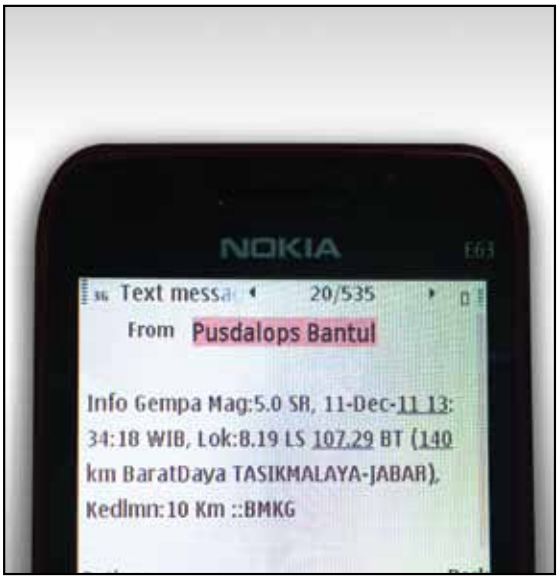
1. *WRS Client* dapat menerima pesan dari *WRS Server*,
2. Aplikasi *SMS Forwarder* dapat berfungsi mengirimkan SMS.

Berikut ini adalah tampilan grup **autobmg** pada buku alamat.



Gambar 11. Tampilan nomor ponsel pada grup autobmg di SMS Server

Urutan tampilan nomor ponsel memengaruhi urutan pengiriman SMS oleh penyedia layanan SMS, sehingga urutan tampilan perlu didasarkan pada prioritas penerima SMS.

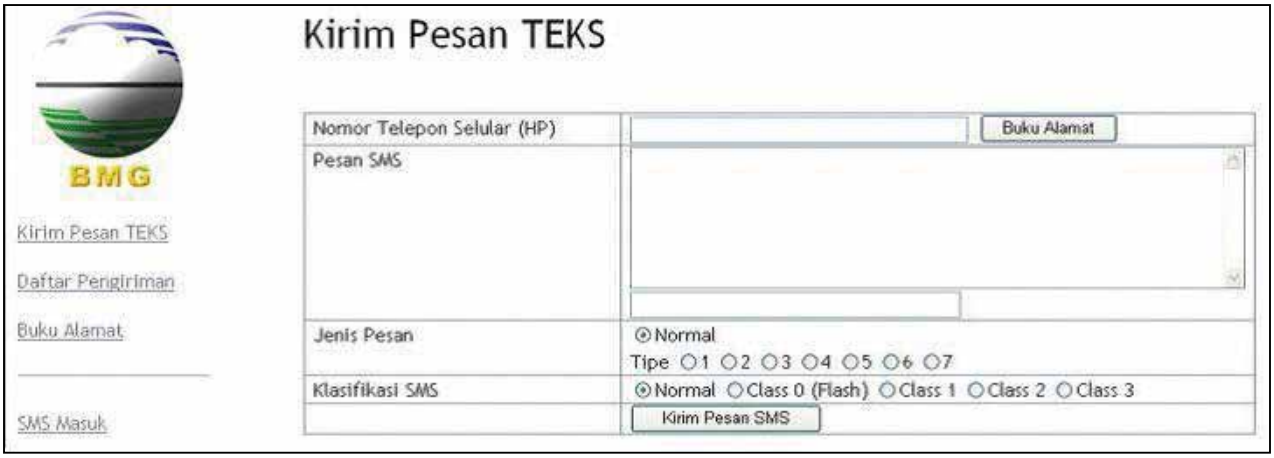


Gambar 12. Contoh tampilan penerimaan pesan dari SMS auto forwarder

Pengisian nomor ponsel pada grup **autobmg** dilakukan sendiri oleh petugas lembaga perantara yang sudah terpasang program *WRS Client*. Urutan pengisian atau tampilan nomor ponsel berhubungan dengan prioritas pengiriman SMS.

5.2 Pengiriman SMS Manual

Selain mengirimkan SMS otomatis, *SMS Server* juga bisa mengirimkan SMS secara manual dengan isi pesan yang ditentukan sendiri oleh lembaga perantara (misal: panduan evakuasi). Cara kerja SMS manual sama dengan prinsip kerja SMS pada ponsel, dengan pengguna menentukan nomor ponsel yang akan menerima pesan dan isi pesan yang dikirimkan. Gambar berikut ini menampilkan halaman Kirim Pesan SMS:

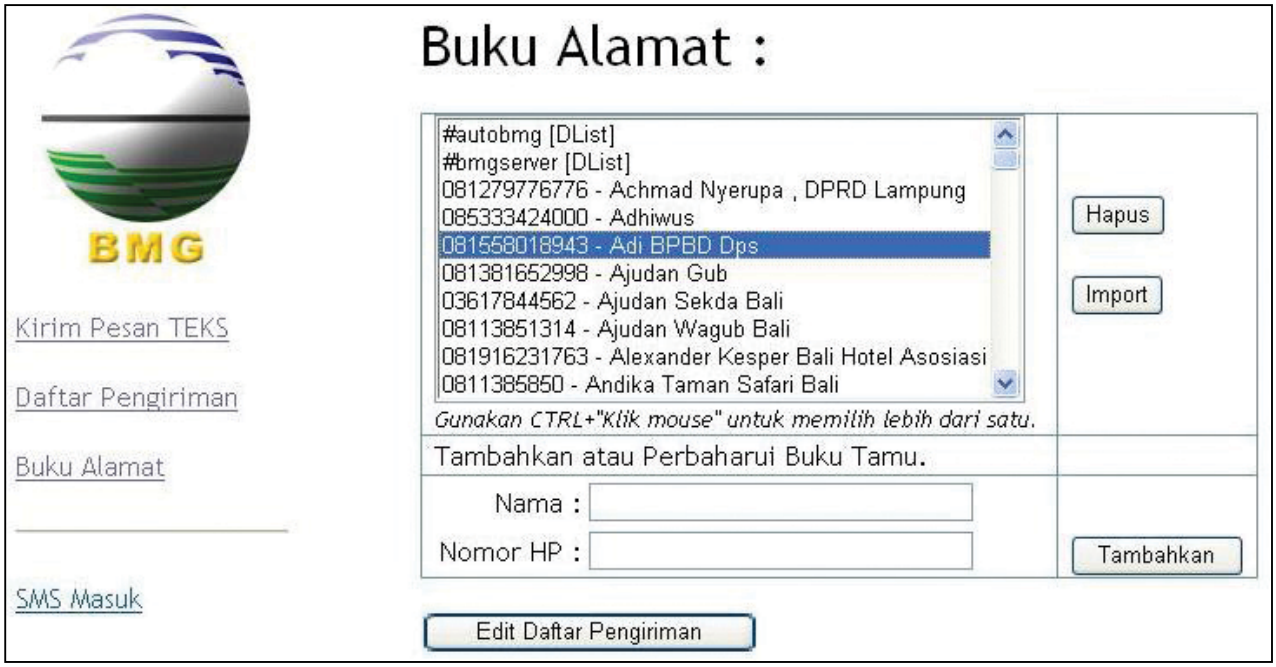


Gambar 13. Menu pengiriman SMS manual pada sms server lokal

Selain grup **autobmg** dan **bmgserver**, lembaga perantara juga bisa membuat grup lainnya di dalam buku alamat pada SMS Server. Grup ini dapat digunakan ketika fungsi SMS manual digunakan.

Pada kolom di samping **Nomor Telepon Selular (HP)** petugas dapat memilih menu:

1. Daftar Pengiriman untuk nomor-nomor yang telah dimasukkan ke dalam grup,
2. Buku Alamat untuk nomor-nomor yang telah dimasukkan ke dalam buku alamat namun tidak dimasukkan ke dalam grup, atau
3. Memasukkan nomor ponsel secara manual.



Gambar 14. Tampilan nomor ponsel di buku alamat

Isi SMS diketikkan pada kolom di samping **Pesan SMS**. Setelah selesai memasukkan nomor ponsel penerima dan isi Pesan SMS, klik **Kirim Pesan SMS** di bagian bawah.

Salah satu kegunaan dari SMS manual ini adalah koordinasi internal antarpetugas di institusi perantara. Berikut adalah contoh pesan yang diterima di ponsel petugas Pusdalops lainnya:

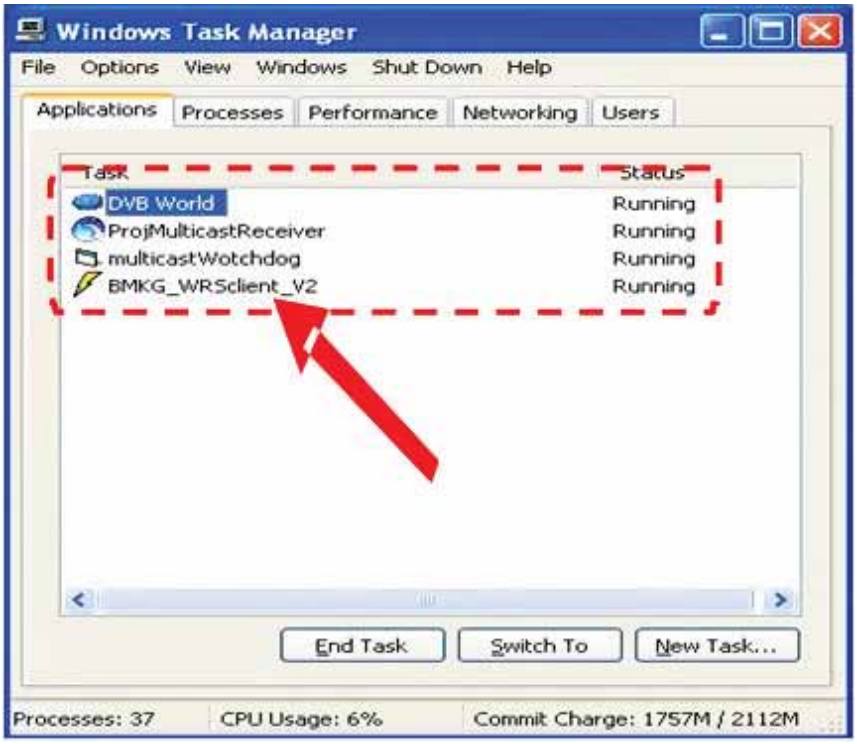
Gambar 15. Contoh penerimaan SMS manual untuk koordinasi internal dari SMS server lokal

6. Hal-Hal Penting yang Berhubungan dengan *WRS Client*

6.1 Cek Aplikasi yang Berjalan

6.1.1. *WRS Client* dengan Koneksi DVB

Untuk melihat apakah aplikasi *WRS Client* berjalan atau tidak dapat dilakukan dengan menekan Ctrl+Alt+Del, sehingga muncul *Windows Task Manager*. Bila aplikasi berjalan dengan baik maka pada layar komputer akan muncul *Windows Task Manager* yang di dalamnya terdapat aplikasi **BMKG_WRSclient** sebagai berikut:



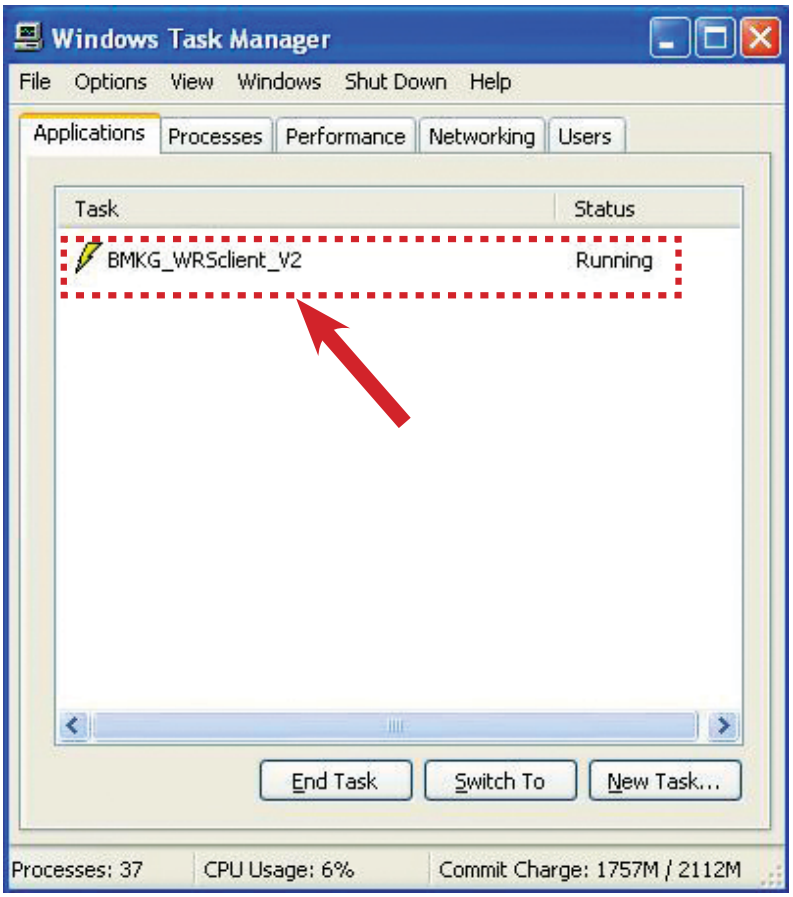
Gambar 16. Tampilan cek aplikasi WRS

Jika belum ada aplikasi *BMKG_WRSclient* maka klik dua kali pada *icon* Control Sistem pada desktop. Selain itu, aplikasi untuk koneksi DVB juga harus dipastikan berjalan, yakni **DVB World**, **ProjMulticastReceiver**, dan **multicastWotchdog**. Jika aplikasi-aplikasi ini belum berjalan maka klik dua kali pada *icon* DVBWorld pada desktop, dan *icon Multicast Receiver* di *taskbar* sudut kanan bawah (gambar kerang biru).

Untuk *WRS Client* yang menggunakan *software* Technisat 4PC (Technisat Digital PCI) aplikasi yang tampil berjalan hanya **BMKG_WRSclient, ProjMulticastReceiver** dan **multicastWotchdog**., karena *software* Technisat 4PC (Technisat Digital PCI) bersifat *hidden*.

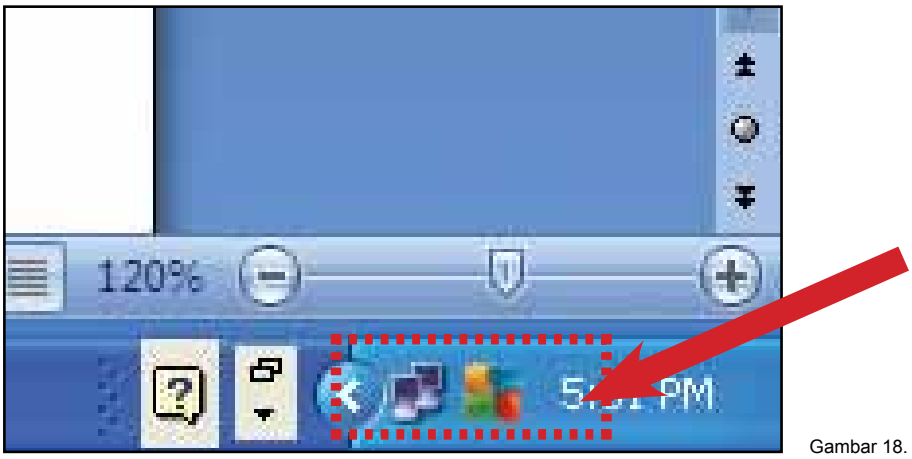
6.1.2 *WRS Client* dengan koneksi IP / VSAT

Untuk melihat apakah aplikasi **BMKG_WRSclient** berjalan atau tidak dapat dilakukan dengan menekan Ctrl+Alt+Del, sehingga muncul *Windows Task Manager*. Bila aplikasi berjalan dengan baik maka pada layar komputer akan muncul *Window Task Manager* yang di dalamnya terdapat aplikasi BMKG_WRSclient sebagai berikut:



Gambar 17. Tampilan cek aplikasi pada Windows Task Manager

Jika belum ada aplikasi BMKG_WRSclient maka klik dua kali pada *icon* **Control Sistem** pada desktop. Pastikan juga jalur komunikasinya berjalan, kabel ethernet terpasang dengan baik, dan periksa *icon* network pada *taskbar* sudut kanan bawah.

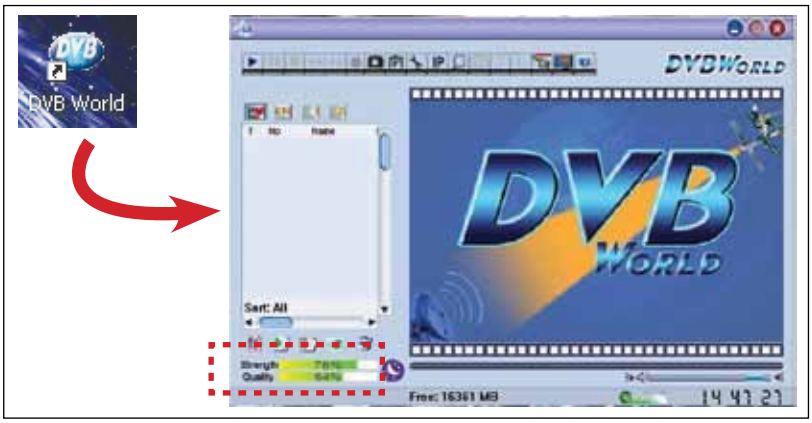


Gambar 18. Tampilan cek aplikasi pada Control Sistem

6.2 Cek Status Sinyal DVB

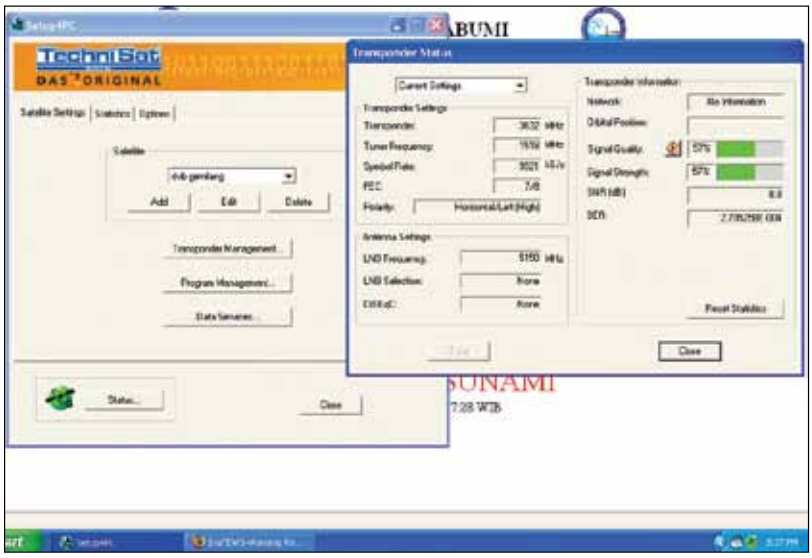
Untuk mengetahui ada tidaknya data yang diterima, klik dua kali pada *icon* DVB World, perhatikan angka pada bagian **Strength** dan **Quality** pada bagian kiri bawah. Jika berwarna hijau dengan **Strength** minimal 80% dan **Quality** minimal 60% artinya ada paket data yang diterima. Jika berwarna merah berarti tidak ada paket data.

Tampilan layar pada komputer yang menggunakan DVB Receiver USB adalah sebagai berikut:



Gambar 19. Tampilan status sinyal DVB (DVB Receiver USB)

Untuk komputer yang menggunakan *software* Technisat 4PC, klik dua kali pada *icon* Technisat pada *taskbar* sudut kanan bawah layar. Sesudahnya, tekan tombol **Status**. Layar akan menampilkan informasi sebagai berikut:



Gambar 20. Tampilan status sinyal DVB (Technisat 4PC)

Hilangnya sinyal DVB dapat disebabkan oleh beberapa hal, di antaranya:

- Posisi antena yang bergeser
- Adaptor dari **DVB receiver** tidak terpasang dengan sempurna
- Kabel USB dari **DVB receiver** tidak terpasang dengan sempurna

6.3 Status Komputer Harus Beroperasi 24/7

Komputer *WRS Client* beroperasi selama 24 jam 7 hari seminggu agar dapat menerima dan meneruskan informasi dari *WRS Server* secara optimal. Untuk memastikan fungsi 24/7 berjalan, perlu ada daya cadangan (*Uninterruptible Power Supply* - UPS) agar komputer tetap menyala meski suplai listrik mati. Jika terjadi suplai listrik mati, sebelum daya dalam UPS habis (± 20 menit, tergantung besaran voltase UPS), matikan komputer secara normal, lalu nyalakan kembali ketika suplai listrik sudah menyala kembali. Jika komputer

mati karena kehabisan suplai listrik, jangan lupa untuk menyalakan kembali komputer segera setelah suplai listrik kembali normal.

6.4 Petunjuk Operasional Singkat

Poin-poin berikut juga penting untuk diperhatikan agar *WRS Client* berfungsi optimal:

- **Ketersediaan pulsa**. Jika nomor ponsel yang digunakan pada SMS Server adalah nomor pascabayar, pastikan bahwa tagihan selalu terbayar tepat waktu, untuk mencegah pemblokiran nomor ponsel oleh operator. Jika nomor ponsel yang digunakan adalah nomor prabayar, cek ketersediaan pulsa dan masa aktif secara berkala. Pengecekan bisa dilakukan dengan memasukkan simcard ke ponsel salah satu petugas Pusdalops.
- **Mencegah masuknya virus**. Komputer yang dipasang program *WRS Client* tidak boleh digunakan untuk kepentingan lain selain WRS. Untuk mencegah masuknya virus ke dalam komputer, jangan masukkan media penyimpanan apapun (USB flashdisk, CD) ke dalam komputer.
- **Restart komputer**. Komputer yang digunakan untuk WRS perlu di-*restart* satu bulan sekali.
- **Modem**. Jangan mengeluarkan *simcard* pada keadaan komputer menyala. Untuk mengeluarkan *simcard*, matikan komputer, lalu keluarkan *simcard* dari modem. Mengeluarkan *simcard* dari modem dalam keadaan komputer menyala bisa mengakibatkan perlunya menginstal ulang *driver SMS Server*.

Jika terjadi masalah, hubungi petugas BMKG Pusat untuk bantuan teknis atau Pusat Layanan DVB untuk gangguan DVD dan sinyal pada nomor berikut:

Nurpujiono – BMKG (081546094757)
M. Luqman H – BMKG (087780841091)
Cucu - Hunting Pusat Layanan DVB: 085214110712 / 021-89900333

Lampiran

Gambar 21. Sebaran *WRS Client* dengan DVB sampai dengan tahun 2012

Daftar Istilah

Desktop	halaman muka komputer pada keadaan menyala, biasanya menampilkan program-program yang sering digunakan atau ingin diakses secara cepat
Directory atau folder	lokasi penyimpanan informasi di dalam komputer
DVB (Digital Video Broadcasting)	kumpulan standar yang diterima secara internasional untuk pengiriman video, audio, dan data secara digital
Grup penerima	pengelompokan di dalam buku alamat ponsel (atau sms server) berisi nomor-nomor ponsel yang akan menerima informasi
InaTEWS (Indonesian Tsunami Early Warning System)	sistem peringatan dini tsunami yang dibangun oleh pemerintah indonesia dengan melibatkan institusi pemerintah dan dukungan finansial serta teknologi dari negara donor
IP (Internet Protocol) Publik	alamat (berupa rangkaian angka) yang digunakan oleh komputer untuk mengidentifikasikan dirinya untuk berkomunikasi dengan peralatan lain di dalam jaringan internet protokol
Pop-up	jendela/tampilan yang otomatis muncul di layar komputer, biasanya akan terus ditampilkan di layar sampai tombol tutup (*close*) dipilih. dalam konteks WRS, tampilan informasi gempa atau peringatan dini tsunami akan otomatis muncul di layar komputer *WRS Client* ketika menerima pesan dari *WRS Server*
Shortcut	file kecil yang menyimpan target lokasi file yang diwakilinya, atau eksekusi program yang diwakilinya. Biasanya ditempatkan di desktop atau start menu
Simcard (Subscriber identity module card)	sirkuit yang menyimpan identitas nomor selular dan kode terkait sehingga dapat dikenali oleh perangkat selular yang digunakan
SMS Server	program komputer yang menjalankan fungsi sms pada komputer yang digunakan
UPS (Uninterruptible power supply)	perangkat elektronik yang memberikan tenaga listrik cadangan ketika tenaga listrik utama terputus, sehingga ada cukup waktu untuk mematikan komputer secara normal untuk menghindari resiko rusak atau hilangnya data
USB Flashdisk	perangkat penyimpanan data yang terintegrasi dengan *interface* usb. ukuran fisiknya lebih kecil daripada *floppy disk*, kapasitas penyimpanannya bervariasi. Data yang tersimpan dapat dihapus atau diisi ulang
VSAT (Very small aperture terminal)	satelit dengan *ground station* dua arah, memiliki antena berbentuk piringan berdiameter kurang dari 3 meter, umumnya digunakan untuk mengirimkan data *narrowband* (misal transaksi dengan kartu kredit) atau *broadband* (misal internet atau voip)

Jl. Angkasa 1 No.2
Kemayoran Jakarta Pusat 10720
Tel. 021-424 6321, 021-624 6316
Fax. 021-4246703

P.O.BOX 3540 JKT

Website http://www.bmkg.go.id
Email info_inatews@bmkg.go.id
Facebook http://www,facebook.com/infoBMKG
Twitter http://twitter.com/infoBMKG