

LAMPIRAN
PERATURAN MENTERI KOMUNIKASI DAN
INFORMATIKA REPUBLIK INDONESIA
NOMOR TAHUN 2013
TENTANG
PERSYARATAN TEKNIS SISTEM PERINGATAN DINI
BENCANA ALAM PADA ALAT DAN PERANGKAT
PENERIMA TELEVISI DIGITAL BERBASIS
STANDAR *DIGITAL VIDEO BROADCASTING
TERRESTRIAL SECOND GENERATION*)

PERSYARATAN TEKNIS SISTEM PERINGATAN DINI BENCANA ALAM PADA
ALAT DAN PERANGKAT PENERIMA TELEVISI DIGITAL BERBASIS
STANDAR *DIGITAL VIDEO BROADCASTING TERRESTRIAL SECOND
GENERATION*)

Persyaratan teknis sistem peringatan dini (*early warning system*) bencana alam pada alat bantu penerima siaran televisi digital (*set top box*) dan penerima televisi digital berbasis standar *digital video broadcasting terrestrial – second generation* (DVB-T2) meliputi :

- BAB I : Ketentuan Umum (definisi, ruang lingkup dan singkatan);
BAB II : Persyaratan Teknis;

BAB I
KETENTUAN UMUM

1.1. Definisi

Sistem Peringatan Dini bencana alam (*Early Warning System/EWS*) pada alat bantu penerima siaran televisi digital (*set-top-box*) dan perangkat penerima televisi digital adalah mekanisme pemberitahuan informasi bencana alam sedini mungkin pada suatu lokasi tertentu.

1.2. Ruang Lingkup

Peraturan Menteri ini mengatur alat dan perangkat penerima televisi digital berbasis standar *digital video broadcasting terrestrial – second generation* (DVB-T2) baik yang berupa alat bantu penerima siaran televisi digital (*set top box*) maupun perangkat penerima televisi digital yang terintegrasi pada pesawat televisi

1.3. Singkatan

- BCD : Binary-Coded Decimal
BMKG : Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika
BNPB : Badan Nasional Penanggulangan Bencana

BPPT : Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi
EWS : Early Warning System
ID : Identifier
PES : Packetized Elementary Stream
PID : Packet Identifier
PMT : Program Map Table
TCDW : Table Code Of Disaster Warning
TMDW : Table Message Of Disaster Warning
TRDW : Table Region Of Disaster Warning
TV : Televisi
TS : Transport Stream

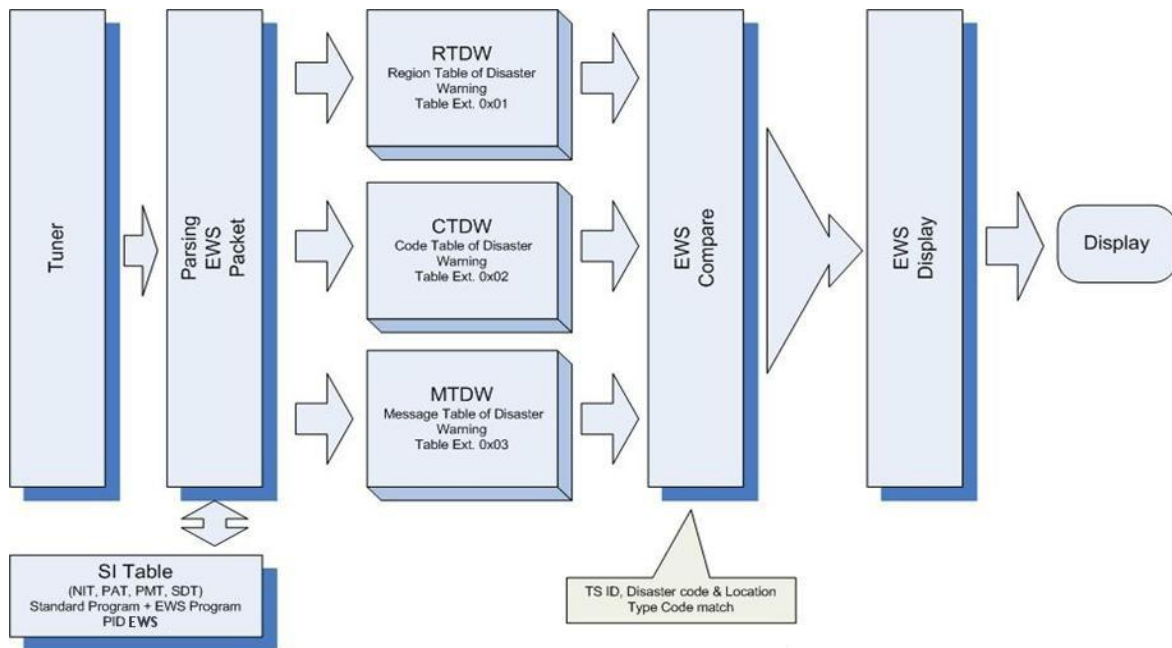
BAB II PERSYARATAN TEKNIS

2.1. Umum

1. Sistem alat dan perangkat penerima televisi digital harus mempunyai menu untuk memasukkan dan menyimpan kode lokasi dimana sistem alat bantu penerima siaran televisi digital (*set top box*) dan penerima televisi digital berada
2. Sistem alat dan perangkat penerima televisi digital harus bisa memproses konten yang memiliki PID untuk EWS yang ditetapkan oleh Kementerian Komunikasi dan Informatika. Pemrosesan konten sebagaimana dimaksud tercantum dalam poin 2.
3. Sistem alat dan perangkat penerima televisi digital harus bisa menampilkan pesan EWS pada layar televisi sesuai dengan informasi hasil pemrosesan konten pada huruf b di atas. Tampilan pesan EWS sebagaimana dimaksud tercantum dalam poin 2.
4. Sistem alat dan perangkat penerima televisi digital harus dilengkapi sistem dan speaker buzzer EWS.

2.2. Fitur EWS

1. Pemrosesan konten yang memiliki PID untuk EWS



Gambar 1. Pemrosesan konten EWS pada alat dan perangkat penerima televisi digital (DVB-T2)

alat dan perangkat penerima televisi digital melakukan proses filter informasi EWS yaitu dengan melakukan Filter Sub Sistem Service Information, dalam bentuk tabel-tabel EWS berupa Private Section Table. Tabel-tabel EWS harus dapat mengakomodir informasi-informasi yang akan diinformasikan ke pemirsa. Informasi (dalam format teks) yang harus disampaikan diantaranya adalah sebagai berikut:

- Otoritas pengirim informasi bencana
- Jenis bencana
- Waktu terjadinya bencana
- Posisi terjadinya bencana
- Karakteristik dari bencana
- Pesan atau keterangan dari bencana
- Status dari bencana
- Lokasi-lokasi yang berpotensi terkena bencana

Tabel yang dibutuhkan adalah sebagai berikut:

Tabel ID dan alokasi untuk Ekstensi tabel ID

| No. | Tabel | Ekstensi Tabel ID |
|-----|---|-------------------|
| 1 | TRDW (TABLE REGION OF DISASTER WARNING) | 0x01 |
| 2 | TCDW (TABLE CODE OF DISASTER WARNING) | 0x02 |
| 3 | TMDW (TABLE MESSAGE OF DISASTER | 0x03 |

| | |
|----------|--|
| WARNING) | |
|----------|--|

Sintak tabel *Table Region of Disaster Warning* (TRDW) yang berfungsi untuk menambahkan region peringatan bencana. Tabel ini memiliki id extension = 0x01.

| Syntax (After Standard Header) | Of Bits | Mnemonic |
|--------------------------------|---------|----------|
| TRDW_section() { | | |
| table_id | 8 | uimbsf |
| section_syntax_indicator | 1 | bslbf |
| private_indicator | 1 | bslbf |
| reserved | 2 | bslbf |
| private_section_length | 12 | uimbsf |
| table_id_extension | 16 | uimbsf |
| reserved | 2 | bslbf |
| version_number | 5 | uimbsf |
| current_next_indicator | 1 | bslbf |
| section_number | 8 | uimbsf |
| last_section_number | 8 | uimbsf |
| disaster_code | 16 | uimbsf |
| location_type_code | 8 | uimbsf |
| package_id | 8 | uimbsf |
| number_of_location_code | 8 | uimbsf |
| for (i=0;i<N;i++){ | | |
| location_code | 24 | * |
| length_location_code | 8 | uimbsf |
| for (j=0;j<C;j++){ | | |
| char_location_code | 8 | uimbsf |
| } | | |
| } | | |
| CRC_32 | 32 | rpchof |
| } | | |

Keterangan :

- section_number** : nomor dari tiap-tiap section.
- last_section_number** : jumlah total section data yang dibuat.
- disaster_code** : menunjukkan kode dari jenis disaster.
- location_type_code** : merupakan field untuk menunjukan bahwa data yang mempunyai **location_type_code** yang sama akan mempunyai beberapa **location_code** dengan satu **disaster_code** tertentu.

Tabel Kode jenis level bencana (*location_type_code*)

| No. | Jenis level Bencana | location_type_code |
|-----|---------------------|--------------------|
| 1 | Awat | 0x01 |
| 2 | Siaga | 0x02 |
| 3 | Waspada | 0x03 |

- package_id** : menunjukkan total keseluruhan package_id yang akan dibuat.
- number_of_location_code** : menunjukkan jumlah location_code yang akan dibuat pada setiap section.
- location_code** : adalah kode untuk sebuah lokasi.
- length_location_code** : adalah panjang karakter untuk deskripsi dari **location_code**.

char_location_code : adalah deskripsi dari **location_code**.



Tabel Sintaks *Tabel Code of Disaster Warning* (TCDW) yang berfungsi untuk menambahkan kode peringatan bencana. Tabel ini memiliki nomor id extension = 0x02.

| Syntax (After Standard Header) | Of Bits | Mnemonic |
|--------------------------------|---------|----------|
| TCDW_section() { | | |
| table_id | 8 | uimsbf |
| section_syntax_indicator | 1 | bslbf |
| private_indicator | 1 | bslbf |
| reserved | 2 | bslbf |
| private_section_length | 12 | uimsbf |
| table_id_extension | 16 | uimsbf |
| reserved | 2 | bslbf |
| version_number | 5 | uimsbf |
| current_next_indicator | 1 | bslbf |
| section_number | 8 | uimsbf |
| last_section_number | 8 | uimsbf |
| number_of_disaster_code | 8 | uimsbf |
| for (i=0;i<N;i++){ | | |
| package_id | 8 | uimsbf |
| authority | 8 | uimsbf |
| disaster_code | 16 | uimsbf |
| length_disaster_code | 8 | uimsbf |
| for (j=0;j<O;j++){ | | |
| char_disaster_code | 8 | uimsbf |
| } | | |
| length_disaster_position | 8 | uimsbf |
| for (k=0;k<P;k++){ | | |
| char_disaster_position | 8 | uimsbf |
| } | | |
| length_disaster_date | 8 | uimsbf |
| for (l=0;l<Q;l++){ | | |
| char_disaster_date | 8 | uimsbf |
| } | | |
| length_disaster_characteristic | 8 | uimsbf |
| for (m=0;m<R;m++){ | | |
| char_disaster_characteristic | 8 | uimsbf |
| } | | |
| } | | |
| CRC_32 | 32 | rpchof |
| } | | |

Keterangan :





- section_number** : nomor dari tiap-tiap section.
last_section_number : jumlah total section data yang dibuat (3).
number_of_disaster_code : merupakan jumlah **disaster_code** yang akan dibuat.
package_id : menunjukkan total keseluruhan package_id yang akan dibuat.
Authority : merupakan kode untuk otoritas bencana







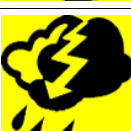


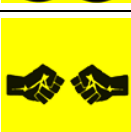

Tabel Kode otoritas (authority) bencana

| No. | Lembaga yang Berwenang | Simbol/logo | Kode otoritas |
|-----|---|---|---------------|
| 1 | Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika (BMKG) |  | 0x01 |
| 2 | Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) |  | 0x02 |

disaster_code : code dari tiap-tiap disaster.

Tabel Simbol-simbol untuk masing-masing bencana yang ada

| No | Warning | Simbol | Kode warning (Heksa) |
|----|-----------------------|---|----------------------|
| 1 | Gempa Bumi |  | 0x01 |
| 2 | Tsunami |  | 0x02 |
| 3 | Letusan Gunung Berapi |  | 0x03 |
| 4 | Gerakan Tanah |  | 0x04 |

| | | | |
|----|--------------------------------|---|------|
| 5 | Banjir |  | 0x05 |
| 6 | Kekeringan |  | 0x06 |
| 7 | Kebakaran Hutan dan Lahan |  | 0x07 |
| 8 | Erosi |  | 0x08 |
| 9 | Kebakaran Gedung dan Pemukiman |  | 0x09 |
| 10 | Gelombang Ekstrem dan Abrasi |  | 0x0A |
| 11 | Cuaca Ekstrem |  | 0x0B |
| 12 | Kegagalan Teknologi |  | 0x0C |
| 13 | Epidemi dan Wabah Penyakit |  | 0x0D |
| 14 | Konflik Sosial |  | 0x0E |
| 15 | Cadangan |  | 0xFF |

Keterangan :

Untuk masing-masing symbol seperti yang terlihat pada tabel di atas ukuran frame minimal 108 x 108 piksel

length_disaster_code : merupakan panjang deskripsi dari **char_disaster_code**.

- char_disaster_code** : adalah deskripsi kode bencana.
- length_disaster_position** : merupakan panjang deskripsi dari **char_disaster_position**.
- char_disaster_position** : adalah deskripsi posisi bencana.
- length_disaster_date** : merupakan panjang deskripsi dari **char_disaster_date**.
- char_disaster_date** : adalah deskripsi tanggal dari bencana
- length_disaster_characteristic**: merupakan panjang deskripsi dari **char_disaster_characteristic** .
- char_disaster_characteristic** : adalah deskripsi karakteristik dari bencana

Tabel Sintaks *Table Message of Disaster Warning* (TMDW) yang berfungsi untuk menambahkan pesan peringatan bencana. Tabel ini memiliki nomor id extension = 0x03

| Syntax (After Standard Header) | Of Bits | Mnemonic |
|--------------------------------|---------|----------|
| TMDW_section() { | | |
| table_id | 8 | uimsbf |
| section_syntax_indicator | 1 | bslbf |
| private_indicator | 1 | bslbf |
| reserved | 2 | bslbf |
| private_section_length | 12 | uimsbf |
| table_id_extension | 16 | uimsbf |
| reserved | 2 | bslbf |
| version_number | 5 | uimsbf |
| current_next_indicator | 1 | bslbf |
| section_number | 8 | uimsbf |
| last_section_number | 8 | uimsbf |
| location_type_code | 8 | uimsbf |
| package_id | 8 | uimsbf |
| for (i=0;i<N;i++){ | | |
| length_information_message | 16 | uimsbf |
| for (j=0;j<C;j++){ | | |
| char_information_message | 8 | uimsbf |
| } | | |
| } | | |
| CRC_32 | 32 | rpchof |
| } | | |

Keterangan :

- section_number** : nomor dari tiap-tiap section.
- last_section_number** : jumlah total section data.
- location_type_code** : field untuk menunjukan bahwa data yang mempunyai **location_type_code** yang sama akan mempunyai beberapa **location_code** dengan satu **disaster_code** tertentu.
- package_id** : menunjukkan total keseluruhan package_id yang akan dibuat.
- length_information_message** : adalah panjang dari deskripsi informasi pesan
- char_information_message** : adalah deskripsi dari informasi pesan.

2. Proses pembuatan dan pendeteksian kode lokasi

- a. Kode lokasi perangkat alat dan perangkat penerima televisi digital berbasis standar *digital* dijelaskan sebagai variabel penunjuk

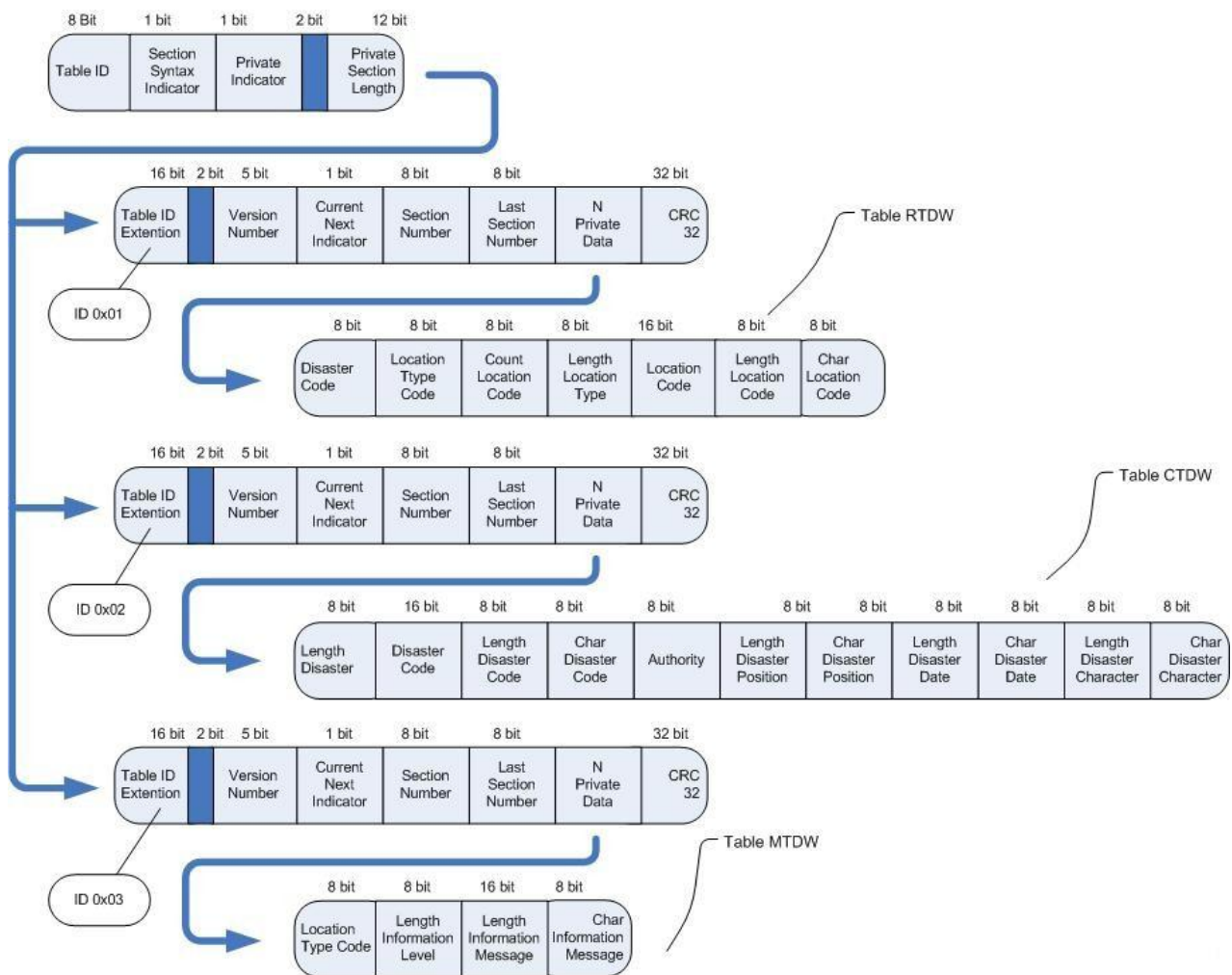
keberadaan perangkat alat bantu penerima siaran televisi digital (*set top box*) dan penerima televisi digital berbasis standar *digital* saat digunakan oleh pengguna.

b. Jumlah digit kode lokasi sebanyak 5 digit angka yaitu :



c. Kode lokasi bencana yang terkandung dalam TS EWS diletakkan pada variabel sintaks Tabel TRDW.

d. Proses pendeteksian lokasi bencana dari Transport Stream EWS berdasarkan struktur dan alur seperti yang diilustrasikan sebagai berikut :



e. Jumlah digit pendeteksian kode lokasi wilayah bencana didasarkan pada sintaks `location_code` pada tabel TRDW.

f. Menu untuk pengisian kode lokasi dijalankan dan ditampilkan pada saat pengguna pertama kali menggunakan perangkat alat bantu penerima siaran televisi digital (*set top box*) dan penerima

televisi digital berbasis standar *digital* dan atau pengguna saat melakukan pengaturan untuk mencari kanal program siaran.

3. Tampilan **Pesan EWS**

Tampilan pesan EWS pada layar TV didasarkan pada informasi kode status Bencana yang diterima seperti pada tabel 1 dibawah ini

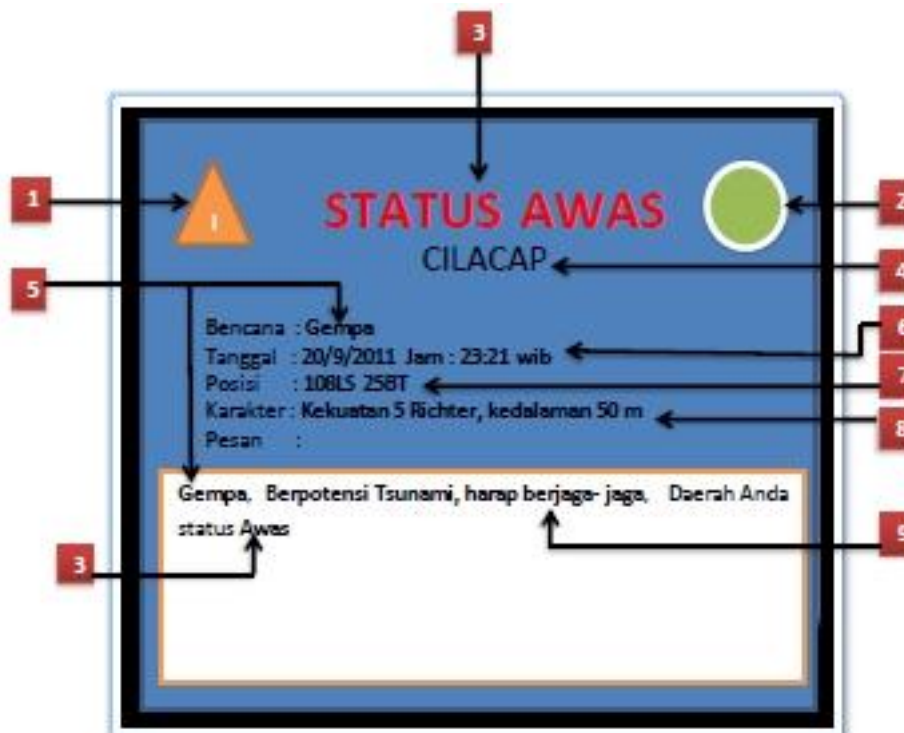
Tabel Korelasi Status Bencana dengan **location_type_code**

| Status Bencana | location_type_code |
|----------------|--------------------|
| Awas | 0x01 |
| Siaga | 0x02 |
| Waspada | 0x03 |

(1) Tampilan Pesan EWS dengan Status AWAS

Tampilan dengan status awas ini dimunculkan, apabila variabel lokasi sistem alat dan perangkat penerima televisi digital (DVB-T2) sama dengan salah satu nilai dari sintaks **location_code** pada tabel TRDW, dimana nilai dari **location_type_code** = 0x01.

Dibawah ini adalah ilustrasi template tampilan pesan EWS dengan Status AWAS;



Gambar Template tampilan pesan EWS pada layar TV dengan Status AWAS

Keterangan :

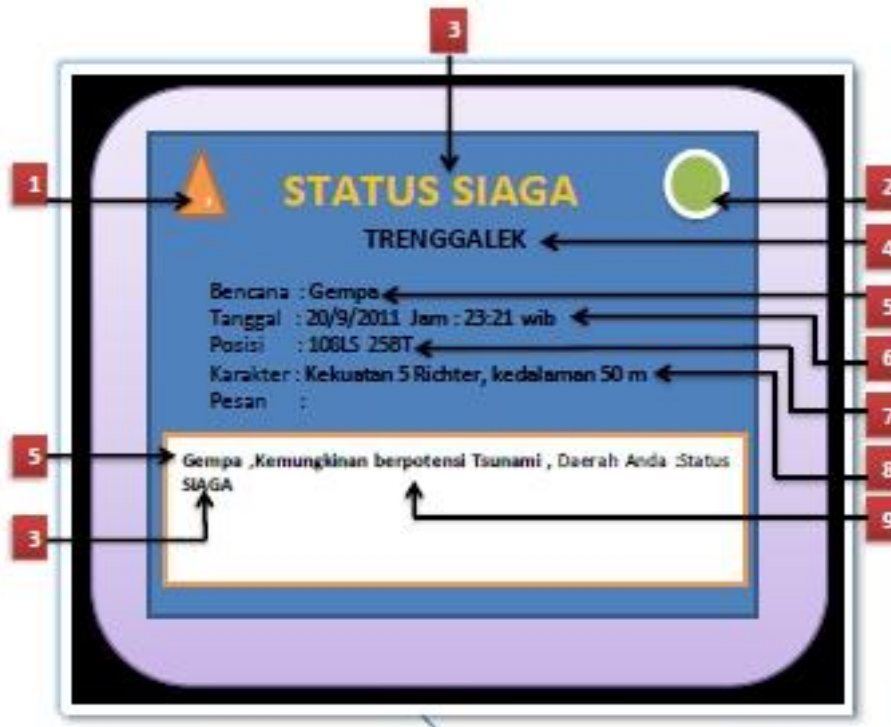
1. Logo/symbol bencana – simbol dari kode bencana (**disaster_code**) sesuai dengan Tabel Simbol-simbol untuk masing-masing bencana yang ada
2. Logo/symbol otoritas bencana – simbol dari **authority** sesuai dengan Tabel Kode otoritas (authority)bencana
3. Status wilayah bencana – Status wilayah bencana yang bersesuaian dengan **location_type_code** sesuai dengan Tabel Kode jenis level bencana (location_type_code). Status wilayah bencana ditulis dengan huruf font berwarna **merah**
4. Lokasi dari wilayah bencana - **char_location_code**
5. Jenis bencana – **char_disaster_code**
6. Tanggal dan waktu kejadian bencana - **char_disaster_date**
7. Posisi dari kejadian bencana - **char_disaster_position**
8. Karakteristik dari kejadian bencana - **char_disaster_characteristic**
9. Keterangan/saran untuk wilayah bencana - **char_information_message**

Disamping menampilkan pesan EWS pada layar TV seperti ilustrasi pada GambarTemplate tampilan pesan EWS pada layar TV dengan Status AWAS, alat bantu penerima siaran televisi digital (*set top box*) dan penerima televisi digital(DVB-T2)diharuskan memicu fungsi sistemnya untuk menyalakan sirine *buzzer*.

(2)Tampilan Pesan EWS dengan Status Siaga

Tampilan dengan status Siaga ini dimunculkan, apabila Variabel lokasi sistem alat dan perangkat penerima televisi digital (DVB-T2) sama dengan salah satu nilai dari sintaks **location_code** padatable TRDW, dimana nilai dari **location_type_code** = 0x02.

Dibawah ini adalah ilustrasi template tampilan pesan EWS dengan Status SIAGA;



Gambar Template tampilan pesan EWS pada layar TV dengan status SIAGA

Keterangan :

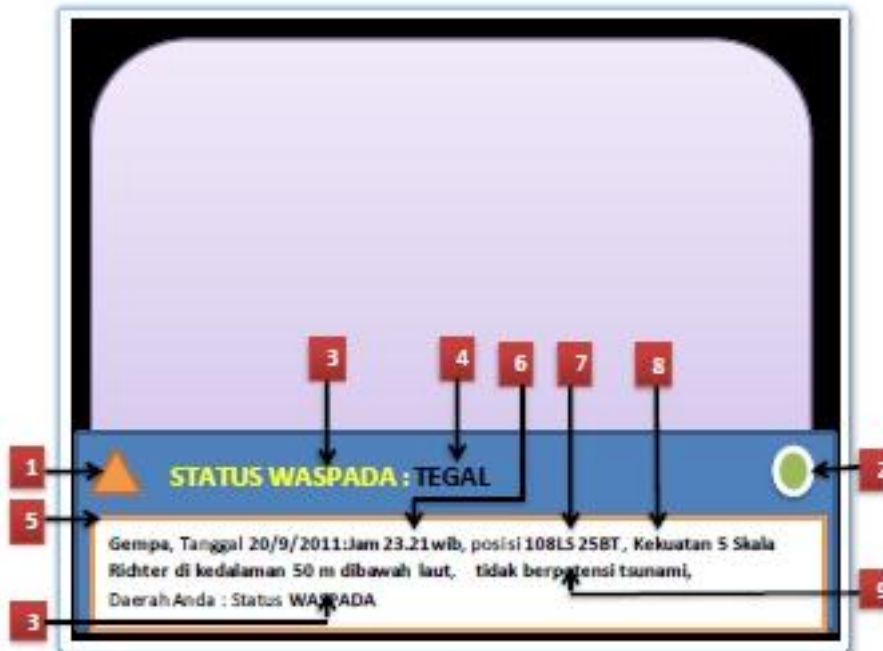
1. Logo/symbol bencana – simbol dari kode bencana (**disaster_code**) sesuai dengan Tabel Simbol-simbol untuk masing-masing bencana yang ada
2. Logo/symbol otoritas bencana – simbol dari **authority** sesuai dengan Tabel Kode otoritas (authority) bencana
3. Status wilayah bencana – Status wilayah bencana yang bersesuaian dengan **location_type_code** sesuai dengan Tabel Kode jenis level bencana (location_type_code). Status wilayah bencana ditulis dengan huruf font berwarna **orange**
4. Lokasi dari wilayah bencana - **char_location_code**
5. Jenis bencana – **char_disaster_code**
6. Tanggal dan waktu kejadian bencana - **char_disaster_date**
7. Posisi dari kejadian bencana - **char_disaster_position**
8. Karakteristik dari kejadian bencana - **char_disaster_characteristic**
9. Keterangan/saran untuk wilayah bencana - **char_information_message**

Disamping menampilkan pesan EWS pada layar TV seperti ilustrasi pada Gambar Template tampilan pesan EWS pada layar TV dengan status SIAGA, alat bantu penerima siaran televisi digital (*set top box*) dan penerima televisi digital (DVB-T2) diharuskan memicu fungsi sistemnya untuk menyalakan sirine buzzer.

(3) Tampilan Pesan EWS dengan Status WASPADA

Tampilan pesan EWS dengan status Waspada ini dimunculkan, apabila variabel lokasi sistem alat dan perangkat penerima televisi digital (DVB-T2) sama dengan salah satu nilai dari sintaks **location_code** pada **tabel TRDW**, dimana nilai dari **location_type_code** = 0x03.

Dibawah ini adalah ilustrasi template tampilan pesan EWS dengan Status Waspada;



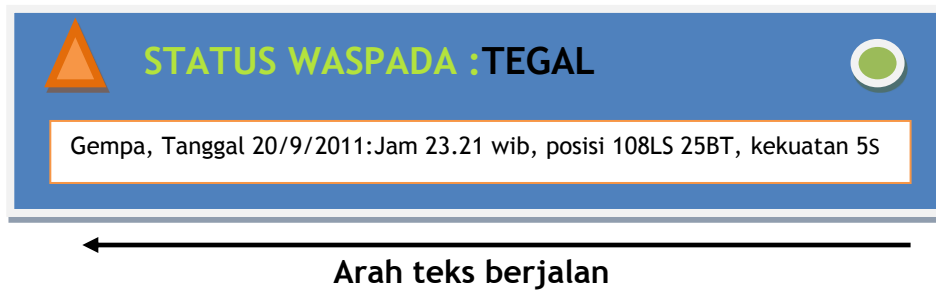
Gambar Template tampilan pesan EWS pada layar TV dengan status WASPADA

Keterangan :

1. Logo/symbol bencana – simbol dari kode bencana (**disaster_code**) sesuai dengan Tabel Simbol-simbol untuk masing-masing bencana yang ada
2. Logo/symbol otoritas bencana – simbol dari **authority** sesuai dengan Tabel Kode otoritas (authority) bencana
3. Status wilayah bencana – Status wilayah bencana yang bersesuaian dengan **location_type_code** sesuai dengan Tabel Kode jenis level bencana (location_type_code). Status wilayah bencana ditulis dengan huruf font berwarna **hijau**
4. Lokasi dari wilayah bencana - **char_location_code**
5. Jenis bencana – **char_disaster_code**
6. Tanggal dan waktu kejadian bencana - **char_disaster_date**
7. Posisi dari kejadian bencana - **char_disaster_position**
8. Karakteristik dari kejadian bencana - **char_disaster_characteristic**
9. Keterangan/saran untuk wilayah bencana - **char_information_message**

Catatan :

1. Kode-kode sintaks yang digunakan pada lampiran ini menggunakan referensi tabel-tabel yang tersedia
2. Simbol bencana, simbol authority, dan status wilayah bencana tersimpan di dalam alat dan perangkat penerima televisi digital (DVB-T2)
3. Tampilan dengan status waspada dapat juga ditampilkan dalam mode TEKS BERJALAN, seperti yang terlihat pada gambar berikut.



Gambar. Template tampilan pesan EWS pada layar TV dengan status WASPADA mode teks berjalan

4. Jenis karakter huruf ditetapkan menggunakan huruf Arial yang ukurannya disesuaikan oleh masing masing pabrikan.
5. **ID untuk TS dengan konten Early Warning System (EWS)**

Penetapan ID yang terkandung dalam TS EWS sebagai berikut:

1. Program ID EWS : 911 = 0x38F
2. Paket ID EWS : 128 = 0x80
3. Service Type : 128 = 0x80
4. Elementary Stream ID : 128 = 0x80

Penetapan ID EWS sebagai ID khusus, agar pemanfaatannya tidak berbenturan terhadap penggunaan ID layanan pada penyelenggara MUX, Serta penetapan ID EWS ini dapat dipakai oleh industri alat dan perangkat penerima televisi digital (DVB-T2) dalam proses filterisasi data EWS.

Ketenrangan ID EWS adalah sebagai berikut :

1. Program ID EWS : adalah PMT PID dari Transport Stream
2. Paket ID EWS : adalah ID dari paket data yang terkandung dalam PES EWS
3. Service Type : adalah Tipe dari konten Paket, berupa data, audio atau video untuk Service type EWS yang dideklarasikan sebagai privat data.
4. Paket ID dan Program ID tidak boleh sama.

6. **Perubahan location_code**

Perubahan konten kode lokasi Bencana diberikan dalam bentuk

data Biner BCD (*Binary Code Decimal*) dengan panjang data sebesar 24 bit. Sebagai contoh sebagai berikut:
Pada data lokasi bencana dengan kode 43567, maka deretan data yang dikirimkan adalah:

4 3 5 6 7 --> 0x4 0x3 0x5 0x6 0x7 0xF
4bit 4bit 4bit 4bit 4bit 4bit

Dimana sisa 0xF adalah sebagai 4bit cadangan, yang dapat diabaikan

7. Prosedur menampilkan dan menjalankan kode lokasi dari perangkat alat dan perangkat penerima televisi digital (DVB-T2)

Menu pengisian Kode Lokasi wajib ditampilkan pada saat alat dan perangkat penerima televisi digital (DVB-T2) berfitur EWS pertama kali dijalankan oleh pengguna.

1. Pengguna dapat dengan mudah memasukkan kode lokasi alat dan perangkat penerima televisi digital (DVB-T2) sebesar 5 Digit kode lokasi sesuai dengan lokasi kode pos setempat.
2. Alat bantu penerima siaran televisi digital (set-top-box) dan perangkat penerima televisi digital juga menyediakan menu pengisian dan penggantian lokasi Kode pos yang dapat diakses sewaktu-waktu oleh pengguna, apabila pengguna menginginkan perubahan terhadap kode lokasinya.

8. Prosedur menampilkan kejadian bencana

1. Perangkat alat dan perangkat penerima televisi digital (DVB-T2) berfitur EWS menampilkan Informasi Bencana apabila kode lokasi alat dan perangkat penerima televisi digital (DVB-T2) sesuai dengan area kode lokasi daerah bencana yang terkandung dalam data EWS.
2. Perangkat tidak boleh merespon segala jenis aktifitas tombol remote kontrol pada saat mendeteksi dan menampilkan informasi EWS yang berisi informasi berstatus AWAS dan SIAGA, Peraturan tidak berlaku untuk kondisi WASPADA.
3. Perangkat alat dan perangkat penerima televisi digital (DVB-T2) berfitur EWS tidak diperbolehkan menjalankan alarm serta menampilkan informasi bencana sebelum proses pengolahan dan pemfilteran informasi EWS yang dilakukan oleh perangkat tersebut berhasil/suksesmenerima dan mengolah semua tabel/data/konten dari data EWS yang dikirimkan oleh otoritas bencana.
4. Perangkat alat dan perangkat penerima televisi digital (DVB-T2) berfitur EWS pada saat kondisi (sedang) menampilkan

informasi bencana akan berhenti menampilkan informasi bencana tersebut apabila ada perubahan `package_id` bernilai 0XFF dan serta area Kode lokasi bencana tidak sesuai dengan area kode lokasi perangkat.

BAB III PENGUJIAN

Penilaian terhadap kewajiban setiap alat dan perangkat penerima televisi digital berbasis standar *digital video broadcasting terrestrial-second generation* (DVB-T2) dalam memenuhi persyaratan teknis sebagaimana dimaksud dalam Pasal 1 dilaksanakan melalui pengujian yang dilakukan oleh Balai Uji