

BAB 2

DATA DAN ANALISA

2.1 Data dan Literatur

2.1.1 Data tentang Gempa Bumi

2.1.1.1 Gempa Bumi

Gempa bumi adalah getaran atau guncangan yang terjadi di permukaan bumi. Gempa bumi biasa disebabkan oleh pergerakan kerak bumi (lempeng bumi). Bumi kita walaupun padat, selalu bergerak, dan gempa bumi terjadi apabila tekanan yang terjadi karena pergerakan itu sudah terlalu besar untuk dapat ditahan.

2.1.1.2 Tipe Gempa Bumi

1. Gempa bumi vulkanik (Gunung Api)

Gempa bumi ini terjadi akibat adanya aktivitas magma, yang biasa terjadi sebelum gunung api meletus. Apabila keaktifannya semakin tinggi maka akan menyebabkan timbulnya ledakan yang juga akan menimbulkan terjadinya gempa bumi. Gempa bumi tersebut hanya terasa di sekitar gunung api tersebut.

2. Gempa bumi tektonik

Gempa bumi ini disebabkan oleh adanya aktivitas tektonik, yaitu pergeseran lempeng lempeng tektonik secara mendadak yang mempunyai kekuatan dari yang sangat kecil hingga yang sangat besar. Gempa bumi ini banyak menimbulkan kerusakan atau bencana alam di bumi, getaran gempa bumi yang kuat mampu menjalar keseluruh bagian bumi. Gempa bumi tektonik disebabkan oleh

perlepasan [tenaga] yang terjadi karena pergeseran lempengan plat tektonik seperti layaknya gelang karet ditarik dan dilepaskan dengan tiba-tiba. Tenaga yang dihasilkan oleh tekanan antara batuan dikenal sebagai kecacatan tektonik.

3. Gempa bumi tumbukan

Gempa bumi ini diakibatkan oleh tumbukan meteor atau asteroid yang jatuh ke bumi, jenis gempa bumi ini jarang terjadi.

4. Gempa bumi runtuh

Gempa bumi ini biasanya terjadi pada daerah kapur ataupun pada daerah pertambangan, gempa bumi ini jarang terjadi dan bersifat lokal.

5. Gempa bumi buatan

Gempa bumi buatan adalah gempa bumi yang disebabkan oleh aktivitas dari manusia, seperti peledakan dinamit, nuklir atau palu yang dipukulkan ke permukaan bumi.

2.1.1.3 Penyebab Terjadinya Gempa Bumi

Kebanyakan gempa bumi disebabkan dari pelepasan energi yang dihasilkan oleh tekanan yang dilakukan oleh lempengan yang bergerak. Semakin lama tekanan itu kian membesar dan akhirnya mencapai pada keadaan dimana tekanan tersebut tidak dapat ditahan lagi oleh pinggiran lempengan. Pada saat itulah gempa bumi akan terjadi.

Beberapa gempa bumi lain juga dapat terjadi karena pergerakan magma di dalam gunung berapi. Gempa bumi seperti itu dapat menjadi gejala akan terjadinya letusan gunung berapi. Beberapa gempa bumi (jarang namun) juga terjadi karena menumpuknya massa air yang sangat besar di balik dam, seperti Dam Karibia di Zambia, Afrika.

Sebagian lagi (jarang juga) juga dapat terjadi karena injeksi atau akstraksi cairan dari/ke dalam bumi (contoh. pada beberapa pembangkit listrik tenaga panas bumi dan di Rocky Mountain Arsenal.

Terakhir, gempa juga dapat terjadi dari peledakan bahan peledak. Hal ini dapat membuat para ilmuwan memonitor tes rahasia senjata nuklir yang dilakukan pemerintah. Gempa bumi yang disebabkan oleh manusia seperti ini dinamakan juga seismisitas terinduksi.

2.1.1.4 Gempa Bumi di Indonesia

Letak Indonesia yang berada di antara tiga lempeng utama dunia yaitu lempeng Australia, lempeng Eurasia dan lempeng Pasifik serta berada di posisi *Ring of Fire* menjadikan Indonesia kerap kali diterpa bencana gempa bumi dan letusan gunung berapi. Dalam kurun waktu satu dekade terakhir saja ada 16 gempa bumi yang mendera negeri ini. Beberapa di antaranya yang terbesar adalah:

1. Gempa Bumi Sumatera Barat

Waktu: 30 September 2009 (17:16:10 WIB)

Kekuatan: 7.6 Skala Richter

Kedalaman: 87 km

Korban: 1.117 tewas

1.214 luka berat

1.688 luka ringan

1 hilang

2. Gempa Bumi Jawa Barat (Tasikmalaya)

Waktu: 2 September 2009 (14:55 WIB)

Kekuatan: 7.3 Skala Richter

Kedalaman: 49 km

Korban: lebih dari 87 tewas

3. Gempa Bumi Yogyakarta

Waktu: 27 Mei 2006 (05:55 WIB)

Kekuatan: 5.9 Skala Richter

Kedalaman: 11,3 km

Korban: 6.234 tewas

4. Gempa Bumi Aceh

Waktu: 26 Desember 2004 (07:58:53 WIB)

Kekuatan: 9.3 Skala Richter

Kedalaman: 10 km

Korban: 126.915 tewas

100.000 luka-luka

37.063 hilang

2.1.1.5 Foto



Gambar 2.1 Gempa Bumi Sumatera 2009





Gambar 2.2 Gempa Bumi Jawa Barat 2009



Gambar 2.3 Gempa Bumi Yogyakarta 2006



Gambar 2.4 Gempa Bumi Aceh 2004

2.1.1.6 Upaya-upaya Menghadapi Gempa

Jika gempa bumi menguncang secara tiba-tiba, berikut ini petunjuk yang dapat dijadikan pegangan di manapun Anda berada.

1) Di dalam rumah

Getaran akan terasa beberapa saat. Selama jangka waktu itu, Anda harus mengupayakan keselamatan diri Anda dan keluarga Anda. Masuklah kebawah meja untuk melindungi tubuh Anda dari jatuhnya benda-benda. Jika Anda tidak memiliki meja, lindungi kepala Anda dengan bantal.

Jika Anda sedang menyalakan kompor, maka matikan segera untuk mencegah terjadinya kebakaran.

2) Di sekolah

Berlindunglah di bawah kolong meja, lindungi kepala dengan tas atau buku, jangan panik, jika gempa mereda keluarlah berurutan mulai dari jarak yang terjauh ke pintu, carilah tempat lapang, jangan berdiri dekat gedung, tiang dan pohon.

3) Di luar rumah

Lindungi kepala Anda dan hindari benda-benda berbahaya. Di daerah perkantoran atau kawasan industri, bahaya bisa muncul dari jatuhnya kaca-kaca dan papan-papan reklame. Lindungi kepala Anda dengan menggunakan tangan, tas atau apapun yang Anda bawa.

4) Di gedung, mall, bioskop, dan lantai dasar mall

Jangan menyebabkan kepanikan atau korban dari kepanikan. Ikuti semua petunjuk dari petugas atau satpam.

5) Di dalam lift

Jangan menggunakan lift saat terjadi gempa bumi atau kebakaran. Jika Anda merasakan getaran gempa bumi saat berada di dalam lift, maka tekanlah semua tombol. Ketika lift berhenti, keluarlah, lihat keamanannya dan mengungsilah. Jika Anda terjebak dalam lift, hubungi manajer gedung dengan menggunakan interphone jika tersedia.

6) Di kereta api

Berpeganglah dengan erat pada tiang sehingga Anda tidak akan terjatuh seandainya kereta dihentikan secara mendadak. Bersikaplah tenang mengikuti penjelasan dari petugas kereta. Salah mengerti terhadap informasi petugas kereta atau stasiun akan mengakibatkan kepanikan.

7) Di dalam mobil

Saat terjadi gempa bumi besar, Anda akan merasa seakan-akan roda mobil Anda gundul. Anda akan kehilangan kontrol terhadap mobil dan susah mengendalikannya. Jauhi persimpangan, pinggirkan mobil Anda di kiri jalan dan berhentilah. Ikuti instruksi dari radio mobil. Jika harus mengungsi maka keluarlah dari mobil, biarkan mobil tak terkunci.

8) Di gunung/pantai

Ada kemungkinan longsor terjadi dari atas gunung. Menjauhlah langsung ke tempat aman. Di pesisir pantai, bahayanya datang dari tsunami. Jika Anda merasakan getaran dan tanda-tanda tsunami tampak, cepatlah mengungsi ke dataran yang tinggi.

“Alam dapat memberikan petunjuk tentang tsunami. Pertahanan terbaik Anda adalah pengetahuan dan kesiapsiagaan menghadapi bencana yang tidak dapat dipastikan datangnya itu.” (Badan Meteorologi dan Geofisika)

Tulisan itu didapat dari suatu situs web (mantagisme.com) yang membahas tentang Membangun "Tembok Minang" di Pantai Sumatra Barat. Kata-kata itu sungguh bijak dalam menghadapi bencana yang tidak jelas dan tidak dapat diprediksi kapan datangnya, yang bisa kita lakukan hanya bersiap-siap dan selalu waspada.

2.1.1.7 Existing Data

Dari pencarian data yang telah ada, ditemukan dua macam media komunikasi visual gerak yang membahas upaya-upaya dalam menghadapi gempa bumi, berupa animasi dan video asli (syutingan), yang dibahas di bawah ini.

a. Animasi

Film animasi ini dikeluarkan oleh LIPI (Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia)



Gambar 2.5 Animasi LIPI

Dalam film ini langkah-langkah menghadapi gempa dijabarkan satu per satu melalui animasi dibantu dengan audio.

Kelebihan: - Cara-cara dijabarkan satu per satu dengan jelas

- Cara-cara yang ditampilkan cukup lengkap
- Animasinya menarik
- Bahasanya mudah dimengerti

Kekurangan: - Animasinya kurang detail

- Tidak dijelaskan mengapa cara-cara ini aman

b. Video

Video ini menampilkan simulasi gempa di sebuah sekolah di daerah Nias. Di video ini terlihat anak-anak berlatih bagaimana menghadapi gempa baik di dalam maupun luar ruangan.

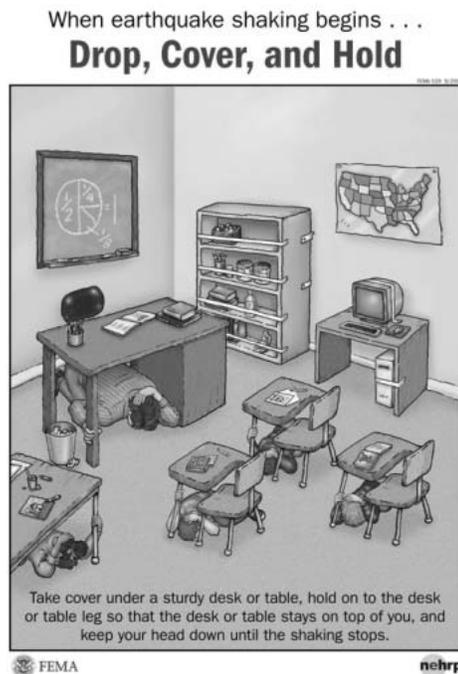
Kelebihan: - Menampilkan secara nyata cara menghadapi gempa

- Lebih mudah dimengerti dan dihayati

Kekurangan: - Kekurangjelasan karena ketiadaan audio ataupun teks

- Cara-cara kurang lengkap dan jelas

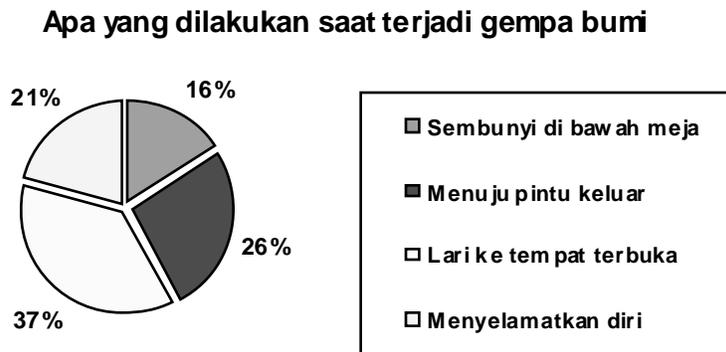
c. Tambahan: Ini adalah contoh tindakan kampanye yang dilakukan pemerintah Amerika yang dilakukan oleh FEMA



Gambar 2.6 Kampanye Gempa Amerika FEMA

2.2 Data Survey

Survey dilakukan kepada anak-anak sekolah dasar. Dari pertanyaan yang diajukan ke responden diperoleh data:



Gambar 2.7 Hasil Survey

Diperoleh kesimpulan suara terbanyak berusaha cepat-cepat keluar dari ruangan.

Juga diperoleh kesimpulan:

- 1) Anak-anak tidak terlalu memperhatikan pelajaran tentang gempa (ada yang berkata sudah ada yang belum).
- 2) Belum pernah ada simulasi gempa di sekolah.

Mereka tidak menyadari hal-hal sebagai berikut:

- 1) Bahaya bila terjadi kepanikan.
- 2) Berdesak-desakan dan terinjak-injak.
- 3) Tangga dapat runtuh sewaktu-waktu.
- 4) Gedung bertingkat lebih beresiko.
- 5) Tanah yang bergoyang dapat menyebabkan sempoyongan.

2.3 Sasaran

- a. Psikografi: - Masyarakat yang suka menonton televisi
 - Masyarakat yang menyukai animasi
 - Masyarakat yang menyukai hal-hal yang lucu
- b. Demografi: - Umur 7-18 tahun
 - Tinggal di kota besar dan kecil
 - Semua kalangan status

2.4 Faktor Pendukung dan Penghambat

Faktor Pendukung:

- 1) Indonesia berada di daerah yang rawan gempa.
- 2) Minimnya iklan layanan masyarakat tentang gempa di televisi.
- 3) Masyarakat Indonesia, terutama anak-anak semakin menyukai film bertipe animasi.

Faktor Penghambat:

- 1) Anggapan bahwa film animasi hanya untuk anak kecil dapat mempersempit kalangan pemirsa.