

PENYULUHAN RUMAH TAHAN GEMPA DI DUSUN JERINGAN, KULON PROGO, YOGYAKARTA SEBAGAI UPAYA PENGURANGAN RISIKO DAMPAK GEMPA BUMI

Tuasikal M. Amin¹ dan Hamam Nurkholis²

¹Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia

²Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia

ABSTRACT

Data show that Indonesia is one country that has a high level of seismicity in the world, more than 10 times the level of seismicity in the United States [BNPB, 2012]. Earthquake itself is a devastating natural disasters. Moreover, if the epicenter was near the mainland and will be much more damaging if it is in the continental plate. Indonesia that had already been expressed very prone to earthquake hazard is requiring the government to continue to develop risk reduction system. The people themselves also must do it independently. One way is to build earthquake resistant houses. Kulon Progo district itself is highly prone to earthquakes. Therefore the authors initiated to provide counseling for earthquake resistant buildings to people at Dusun Jeringan. Through this extension, the public will be more aware and follow the instructions construction of earthquake-resistant houses in order to reduce the risk of casualties matter and people..

Keywords: Risk Reduction, Earthquake, Earthquake Resistant Building, Earthquake Resistant House.

ABSTRAK

Data menunjukkan bahwa Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki tingkat kegempaan yang tinggi di dunia, lebih dari 10 kali lipat tingkat kegempaan di Amerika Serikat (BNPB, 2012). Gempa bumi sendiri merupakan bencana alam yang sangat merusak. Terlebih lagi jika episentrumnya berada di dekat daratan dan akan jauh lebih merusak jika berada di lempeng benua. Indonesia yang sudah dinyatakan sangat rawan dengan bahaya gempa bumi mengharuskan pemerintah terus mengembangkan sistem pengurangan risikonya. Masyarakat sendiri pun juga harus melakukannya secara mandiri. Salah satunya adalah dengan membangun rumah tahan gempa. Kulon Progo sendiri merupakan kabupaten yang sangat rawan dengan bencana gempa bumi. Karenanya penulis menginisiasi memberikan penyuluhan bangunan tahan gempa kepada warga Dusun Jeringan. Melalui penyuluhan ini, masyarakat akan lebih waspada dan mengikuti petunjuk pembangunan rumah tahan gempa demi mengurangi risiko korban materi dan jiwa.

Keywords: Pengurangan Risiko, Gempa Bumi, Bangunan Tahan Gempa, Rumah Tahan Gempa.

1. PENDAHULUAN

Gempa bumi adalah aktivitas goyangan atau getaran pada lapisan litosphere Bumi. Aktivitas tersebut mengakibatkan gerakan pada tanah dan kerusakan akibat aktivitas tersebut bergantung pada skala kekuatan (magnitudo) dan intensitasnya. Gempa bumi selalu terjadi kapan pun dan dimana pun, hanya ada sedikit lokasi yang jarang terjadi gempa bumi. Gempa bumi dengan kondisi tertentu mengakibatkan bencana alam susulan berupa tsunami, yaitu gelombang pasang [Hadmoko dan Susmayandi, 2013].

Faktor-faktor penyebab terjadinya gempa bumi adalah sebagai berikut.

i. Gempa Bumi Tektonik (*Tectonic Earthquake*)

Gempa bumi tektonik disebabkan oleh pelepasan tenaga yang terjadi karena pergeseran lempengan plat tektonik seperti layaknya gelang karet yang ditarik dan dilepaskan dengan tiba-tiba. Tenaga yang dihasilkan oleh adanya tekanan yang terjadi antar batuan dikenal sebagai kecacatan tektonik. Tektonik lempeng adalah suatu teori yang menerangkan proses dinamika bumi tentang pembentukan jalur pegunungan, jalur gunung api, jalur gempa bumi dan cekungan endapan di muka bumi yang diakibatkan oleh pergerakan lempeng bumi.

Menurut teori ini, kerak bumi (lithosfer) dapat diterangkan ibarat suatu rakit yang sangat kuat dan relatif dingin yang mengapung di atas mantel astenosfer yang liat dan sangat panas. Atau, bisa juga disamakan dengan es yang mengapung di atas air laut. Ada dua jenis kerak bumi, yakni kerak samudera yang tersusun oleh batuan bersifat basa dan sangat basa, yang dapat dijumpai di samudera yang sangat dalam dan kerak benua yang tersusun oleh batuan asam dan lebih tebal dari kerak samudera. Pada dasarnya kerak bumi bersifat menutupi seluruh permukaan bumi, namun akibat adanya aliran panas yang mengalir di dalam astenosfer menyebabkan kerak bumi ini pecah menjadi beberapa bagian yang lebih kecil yang kemudian disebut lempeng kerak bumi. Dengan demikian, lempeng bumi terdiri dari kerak benua, kerak samudera atau keduanya. Arus konveksi tersebut merupakan sumber kekuatan utama yang menyebabkan terjadinya pergerakan lempeng bumi.

Dalam teori Tektonik Lempeng, pergerakan lempeng bumi dapat dibagi menjadi 3 (tiga) macam yaitu: pergerakan yang saling mendekati, saling menjauh dan saling berpapasan.

- a. Pergerakan lempeng saling mendekati akan menyebabkan tumbukan, dimana salah satu dari lempeng akan menunjam ke bawah dari salah satu lempeng tersebut. Daerah penunjaman akan membentuk suatu palung yang dalam, yang biasanya merupakan jalur gempa bumi yang kuat. Pada posisi jalur penunjaman akan terbentuk rangkaian kegiatan magmatik dan gunung api serta berbagai cekungan pengendapan. Salah satu contohnya terjadi di Indonesia, pertemuan antara lempeng Indo-Australia dan lempeng Eurasia menghasilkan jalur penunjaman di sebelah selatan Pulau Jawa dan jalur gunung api di Pulau Sumatera, Jawa dan Nusa Tenggara serta berbagai cekungan seperti cekungan Sumatera Utara, Sumatera bagian Tengah, Sumatera Selatan dan cekungan Jawa bagian utara.
- b. Pergerakan lempeng yang saling menjauh akan menyebabkan penipisan dan perenggangan kerak bumi dan akhirnya terjadi pengeluaran material baru dari mantel bumi yang kemudian akan membentuk jalur magmatik atau gunung api. Contoh pembentukan gunung api akibat proses ini dapat dijumpai di Pematang Tengah Samudera di Lautan Pasifik dan Benua Afrika.
- c. Pergerakan saling berpapasan dicirikan oleh adanya sesar mendatar yang besar. Seperti misalnya, Sesar Besar San Andreas di Benua Amerika.

ii. Gempa Bumi Vulkanik (*Volcanic Earthquake*)

Gempa bumi vulkanik adalah gempa bumi yang terjadi akibat adanya aktivitas vulkanisme. Aktivitas vulkanisme dan gempa bumi sering terjadi secara bersama-sama sepanjang batas lempeng di seluruh dunia, di samping itu ada pula sebagian yang terjadi pada wilayah lempeng vulkanik dalam, seperti gunung api Hawaii.

iii. Gempa Runtuhan (*Sudden Ground Shaking*)

Gempa runtuhan adalah gempa bumi yang terjadi akibat runtuhnya atap gua, runtuhnya atap tambang dan sebagainya [Pristanto, 2010].

Secara geografis Indonesia merupakan negara kepulauan yang terletak pada pertemuan empat lempeng tektonik yaitu lempeng Benua Asia, Benua Australia, lempeng Samudera Hindia dan Samudera Pasifik. Pada bagian selatan dan timur Indonesia terdapat sabuk vulkanik (*volcanic arc*) yang memanjang dari Pulau Sumatera, Jawa, Nusa Tenggara, hingga Sulawesi, yang sisinya berupa pegunungan vulkanik tua dan dataran rendah yang sebagian didominasi oleh rawa-rawa. Kondisi tersebut sangat berpotensi sekaligus rawan bencana seperti letusan gunung berapi, gempa bumi, tsunami, banjir dan tanah longsor. Data menunjukkan bahwa Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki tingkat kegempaan yang tinggi di dunia, lebih dari 10 kali lipat tingkat kegempaan di Amerika Serikat [BNPB, 2012].

Kondisi tersebut mengharuskan pemerintah terus mengembangkan sistem pengurangan risikonya. Masyarakat sendiri pun juga harus melakukannya secara mandiri. Salah satunya adalah dengan membangun rumah tahan gempa. Bangunan tahan gempa adalah bangunan yang sama sekali tidak rusak jika digoyang gempa ringan, mengalami kerusakan non struktural jika digoyang gempa sedang, dan rusak berat namun tetap kokoh serta tidak rubuh jika digoyang gempa besar.

Kulon Progo sendiri merupakan kabupaten yang sangat rawan dengan bencana gempa bumi. Karenanya penulis menginisiasi memberikan penyuluhan bangunan tahan gempa kepada warga Dusun Jeringan. Melalui penyuluhan ini, diharapkan masyarakat akan lebih waspada dan mengikuti petunjuk pembangunan rumah tahan gempa demi mengurangi risiko korban materi dan jiwa.

2. METODE PELAKSANAAN

Penyuluhan dilakukan dengan berkeliling dusun Jeringan selama dua hari dengan masing-masing berlangsung selama tujuh jam. Masing-masing penyuluhan dimaksudkan untuk memberikan pengetahuan tentang standar perencanaan struktur rumah tahan gempa dan meningkatkan kesadaran masyarakat dalam bidang tanggap bencana khususnya gempa bumi. Adapun jadwal detail penyuluhan ini adalah sebagai berikut.

Tabel 1. Jadwal Penyuluhan Rumah Tahan Gempa

Hari dan Tanggal	Waktu (WIB)	Detail Kegiatan	Lokasi	Durasi Pelaksanaan
Rabu, 26 Agustus 2015	08.00 – 15.00	Penyuluhan standar perencanaan struktur rumah tahan gempa.	Dusun Jeringan	7 jam
Kamis, 27 Agustus 2015	08.00 – 15.00	Penyuluhan peningkatan kesadaran masyarakat dalam	Dusun Jeringan	7 jam

		bidang tanggap bencana, khususnya gempa bumi.		
--	--	--	--	--

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kendala dalam pelaksanaan penyuluhan ini adalah pengaturan waktu yang kurang baik. Penyuluhan yang dilakukan secara *door to door* memaksa penulis melakukan penyuluhan bertepatan saat masyarakat berkegiatan. Sehingga, sering kali penulis harus menunggu beberapa lama untuk bertemu dengan pemilik rumah.

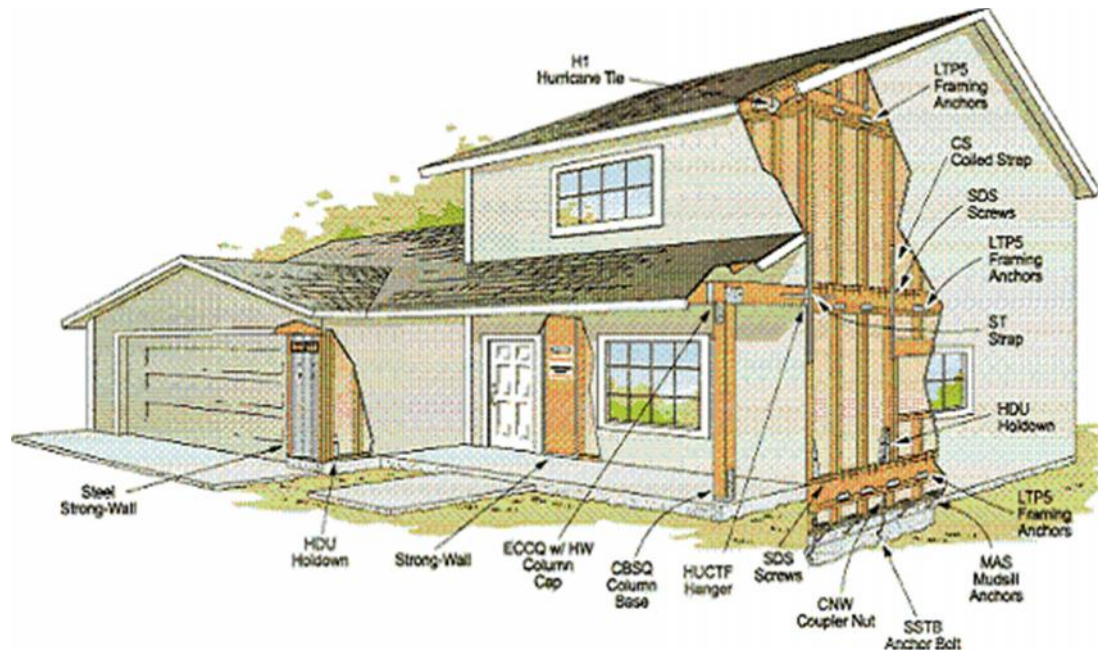
Selain itu, jarak antar rumah yang berjauhan pun cukup menyulitkan. Dengan luas dusun yang cukup luas, penyuluhan cukup menguras tenaga dan waktu. Perjalanan dari satu rumah ke rumah lainnya cukup memakan banyak waktu.

Namun, kerja sama yang sangat baik dari masing-masing ketua RT dan tokoh masyarakat lainnya sangat membantu pelaksanaan penyuluhan ini. Warga yang didatangi selalu sudah menyiapkan diri dengan kedatangan penulis. Sambutan mereka pun sangat baik hingga tidak ada masalah apapun terkait komunikasi penulis dengan warga Dusun Jeringan.

Dokumentasi penyuluhan ini adalah sebagai berikut.



Gambar 1. Penjelasan Materi oleh Penulis



Gambar 2. Contoh Desain Rumah Tahan Gempa

4. KESIMPULAN

Kerja sama yang baik dari tokoh masyarakat sangat membantu berjalannya penyuluhan ini. Sambutan masyarakat yang baik sudah membuat penyuluhan ini mampu berjalan baik dan lancar. Masalah jarak antar rumah dan dusun yang begitu luas cukup menyulitkan walaupun tidak mengganggu berjalannya penyuluhan. Dengan adanya penyuluhan ini, masyarakat Dusun Jeringan, Kulon Progo, Yogyakarta pun kini sudah mengerti mengenai bahaya gempa bumi dan sudah memiliki wawasan bagaimana mengurangi risikonya secara mandiri melalui pembangunan rumah tahan gempa.

5. REFERENSI

- Badan Nasional Penanggulangan Bencana. 2012. Potensi Ancaman Bencana. Didapat dari: <http://www.bnpb.go.id/pengetahuan-bencana/potensi-ancaman-bencana>.
- Hadmoko, Danang Sri dan Susmayandi, I Made. 2013. *Seismic Hazards, Earthquakes and Plate Tectonics*. Bahan Ajar. Program S1 Statistika Universitas Islam Indonesia. Yogyakarta.
- Pristanto, Adhitya Irvan. 2010. Upaya Peningkatan Pemahaman Masyarakat tentang Mitigasi Bencana Gempa Bumi di Desa Tirtomartani, Kecamatan Kalasan, Kabupaten Sleman, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Skripsi. Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta.