

**PROGRAM PELATIHAN MITIGASI BENCANA GEMPA BUMI
DAN PERENCANAAN RUMAH SEDERHANA TAHAN GEMPA
BAGI MASYARAKAT DI KECAMATAN LEMBANG
KABUPATEN BANDUNG BARAT**

Oleh :

Dedy Suryadi, Budi Kudwadi, Nandan Supriatna, Sukadi

Abstrak

Pengembangan program pelatihan mitigasi bencana gempa bumi dan perencanaan rumah sederhana tahan gempa ditujukan untuk memberi wawasan dan pemahaman kepada masyarakat tentang gempa dan dampak kerusakan yang ditimbulkan. Selain itu memberi pemahaman kepada masyarakat tentang perencanaan dan pelaksanaan pembangunan konstruksi rumah sederhana tahan gempa. Model pelatihan dilakukan dengan menerapkan metode ekspositori, brainstorming, dan simulasi, selain itu dengan menggunakan pendekatan pelatihan kontekstual. Dalam proses pelaksanaannya diarahkan pada pelibatan peserta pelatihan secara aktif berdasarkan pengalaman dan pemahaman awal peserta pelatihan. Peserta pelatihan merupakan perwakilan desa dari bagian pembangunan desa, tokoh masyarakat dan masyarakat teknisi bangunan yang ada di wilayah kecamatan Lembang kabupaten Bandung Barat. Berdasarkan pengamatan terhadap keseluruhan proses pelatihan, pengamatan terhadap keterlibatan peserta pelatihan dan evaluasi pemahaman di awal dan akhir pelatihan, diperoleh gambaran bahwa tingkat pemahaman peserta pelatihan tentang kegempaan yang ditimbulkan gunung berapi (vulkanik) dan pergeseran atau patahan gempa bumi (tektonik) mengalami peningkatan pemahaman yang signifikan. Kemudian pada aspek perencanaan rumah terutama tentang pemahaman konstruksi bangunan tahan gempa dan pelaksanaan pembangunannya juga mengalami peningkatan, terutama dalam kesadaran dalam pembangunan rumah sesuai kaidah-kaidah konstruksi bangunan. Orientasi ke depan, peserta pelatihan juga dapat menyebarkan kembali pemahaman tentang gempa dan konstruksi bangunan tahan gempa bagi masyarakat yang ada di desa-desa binaan mereka. Untuk keberlanjutan program, maka diperlukan adanya pola pengabdian yang berkesinambungan dan menyebar ke wilayah-wilayah yang rawan timbulnya bahaya gempa terutama pada masyarakat yang ada di pedesaan di wilayah selatan Jawa Barat.

Kata kunci: *pelatihan, gempa, konstruksi bangunan tahan gempa.*

PENDAHULUAN

Indonesia sebagai negara dengan letak geografis dan segala jenis kekayaan sumber daya alamnya, baik di daratan maupun di lautan memberi harapan bagi masyarakatnya untuk dapat memberdayakan modal sumber daya alam tersebut bagi kesejahteraan dan kemakmuran rakyatnya. Namun dibalik

itu semua, bahwa letak geografis Indonesia tersebut, ditinjau dari aspek geologisnya merupakan wilayah yang amat rentan terhadap munculnya bencana gempa yang diakibatkan oleh terjadinya pergeseran lempengan bumi. Selain itu, banyaknya gunung berapi yang aktif juga menjadi salah satu pemicu terjadinya gempa-gempa di wilayah sekitarnya.

Sebagaimana terjadinya gempa di berbagai wilayah di Indonesia pada satu dasa warsa terakhir. Gempa yang melanda wilayah propinsi Nangroe Aceh Darussalam dan kepulauan Nias dengan dampak tsunaminya, sehingga ratusan ribu korban meninggal dan kerugian materil dan imateril yang tak terkirakan. Kemudian gempa yang terjadi di propinsi Yogyakarta, gempa dan tsunami di Pangandaran, gempa di sebagian wilayah selatan propinsi Jawa Barat, dan terakhir gempa bumi yang mengguncang propinsi Sumatera Barat. Selain itu gempa-gempa dengan skala kecil yang senantiasa terjadi di berbagai wilayah Indonesia.

Kaitannya dengan korban jiwa yang terjadi pada peristiwa gempa, kebanyakan oleh terjadinya keruntuhan konstruksi bangunan yang menimpa manusia. Selain itu kepanikan yang ditimbulkan khususnya ketika akan menyelematkan diri berakibat pada cedera dan bahkan sampai meninggal dunia. Gempa juga mengakibatkan berbagai kerusakan terlebih pada prasarana bangunan rumah, perkantoran, perdagangan, sarana transportasi maupun jaringan listrik, telepon, pipa air dan gas, serta infrastruktur lainnya.

Bencana alam adalah produk dari siklus alam, seperti siklus gempa bumi, gunung meletus, adanya gerakan atau pergeseran. Mengingat bahwa gempa merupakan fenomena alam yang tak dapat

diprediksi, sehingga jatuhnya korban tidak bisa dihindari. Selain itu ditambah dengan tidak tertatanya pengaturan tata guna lahan, kepadatan perumahan penduduk, perkantoran dan pusat-pusat bisnis yang tersebar akibat alih fungsi wilayah. Dengan demikian memicu dampak kerugian yang lebih besar bilamana terjadi gempa bumi pada wilayah tersebut.

Mendasarkan pada fenomena dan peristiwa gempa yang terjadi di berbagai wilayah Indonesia, maka diperlukan kesiapan masyarakat dan pemerintahan pada suatu wilayah perkotaan maupun pedesaan dalam mengantisipasi terjadinya gempa. Bentuk tindakan dalam penanganan dan manajemen bencana gempa tersebut berupa mitigasi yang diarahkan pada upaya-upaya mengurangi dampak akibat gempa terhadap penduduk perkotaan, pemukiman, infrastruktur dan fasilitas umum lainnya.

PERMASALAHAN

Kegempaan pada dasarnya dipicu oleh dua penyebab, yakni pertama oleh adanya pergeseran lempengan kerak bumi dan gempa yang ditimbulkan dinamakan gempa tektonik. Sedangkan yang kedua, disebabkan oleh aktifnya gunung berapi dan gempa yang ditimbulkan dinamakan gempa vulkanik.

Wilayah Propinsi Jawa Barat bila dilihat dari sudut geografis dan geologis

pada wilayah kegempaan termasuk kategori waspada terhadap kemungkinan bahaya gempa yang ditimbulkan. Kemudian berdasarkan sebaran gunung berapi yang aktif, Jawa Barat termasuk wilayah yang mempunyai gunung aktif terbanyak. Sebagaimana kita ketahui gunung aktif berikut ini, yakni gunung Galunggung, Gede, Salak, Tangkuban Parahu, Ciremai, Guntur, Papandayan dan gunung aktif lainnya.

Tambahan lagi dari hasil studi yang dilakukan memprediksikan potensi gempa sebagaimana yang disampaikan oleh staf khusus Presiden bidang Sosial dan Bencana. Terdapat potensi gempa pada skala 8,7 skala Richter di selat Sunda yang berdampak pada wilayah Jakarta. Sedangkan potensi gempa pada skala 8 SR bisa terjadi di wilayah Bandung dan sekitarnya dengan adanya patahan Lembang. Pada skala di atas 8 SR, kerusakan yang akan ditimbulkan amat membahayakan seluruh sarana dan prasarana fisik yang ada, belum pada aspek korban jiwa yang ditimbulkan karena pada skala tersebut amat menghancurkan.

Kondisi tentunya perlu diantisipasi sedini mungkin oleh masyarakat dan pemerintahan daerah setempat. Namun bila kita menelaah lebih lanjut, nampak bahwa kesadaran dan pengetahuan tentang kegempaan dan penyikapan terhadap bencana gempa belum banyak dipahami

oleh masyarakat dan birokrasi pemerintahan daerah. Amat minim adanya kegiatan sosialisasi tentang kegempaan baik yang dilakukan oleh pemerintahan daerah, lembaga swadaya masyarakat maupun komponen masyarakat lainnya.

Terlebih di wilayah kecamatan Lembang, wilayah yang paling dekat dengan keberadaan gunung berapi Tangkuban Parahu. Posisi ini diperparah dengan keberadaan patahan Lembang di wilayah kecamatan Lembang ini. Pemerintahan Kecamatan Lembang, tentunya perlu mengantisipasi lebih dini lagi bersama semua komponen masyarakat agar peristiwa gempa bisa dihadapi dengan tindakan yang dapat mengeliminir jatuhnya korban baik sarana prasarana fisik maupun korban jiwa.

Upaya terencana dan sistematis untuk memberi penyadaran bagi masyarakat belum banyak dilakukan di wilayah tersebut. Hal ini tentunya menjadi pemikiran bersama agar nantinya bisa terbangun sebuah sistem mitigasi bencana gempa bumi yang terpadu dan terarah sehingga dalam penataan daerah tetap mengacu pada aspek mitigasi yang harus dipatuhi oleh seluruh lapisan masyarakat.

Berdasarkan analisis terhadap terjadinya gempa dan dampaknya, setidaknya dilihat dari banyak bangunan yang dibangun tidak mengikuti prinsip-prinsip dasar desain konstruksi bangunan.

Selain itu diperparah dengan kualitas bahan dan proses pengerjaannya yang tidak baik, sehingga kemungkinan rusak dan ambruknya bangunan-bangunan menjadi lebih besar. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Teddy Boen (2007), menemukan bahwa mayoritas bangunan-bangunan yang mengalami kerusakan termasuk dalam konstruksi "*non-engineered*".

TUJUAN PROGRAM

Program pelatihan mitigasi bencana gempa bumi dan perencanaan rumah sederhana tahan gempa bertujuan untuk:

- a. Tersusunnya materi kegempaan dan teknik mitigasi bencana akibat gempa bumi khususnya bagi masyarakat kecamatan Lembang.
- b. Tersusunnya materi pembelajaran perencanaan bangunan rumah sederhana tahan gempa sebagai referensi bagi masyarakat di wilayah Lembang.
- c. Terbangunnya kesadaran dan pengetahuan masyarakat di wilayah kecamatan Lembang tentang bahaya gempa dan tindakan mitigasi bencana gempa yang harus dilakukan masyarakat dan pemerintahan.
- d. Terbangunnya kesadaran dan pemahaman masyarakat dalam membangun rumah sederhana dengan konstruksi tahan gempa.
- e. Memperkuat aspek kelembagaan dan institusi penanggulangan bencana di daerah dalam meningkatkan kemampuan respon dan tanggap darurat terhadap terjadinya bencana alam yang diakibatkan gempa bumi.
- f. Terciptanya beberapa lapisan masyarakat yang memiliki pemahaman dan keterampilan dalam perencanaan dan metode pelaksanaan konstruksi bangunan tahan gempa sehingga berdampak pada keterampilan kerja yang menunjang aspek ekonomis masyarakat.

METODE PROGRAM

Pelaksanaan program pelatihan ini dirancang sesuai dengan situasi dan kondisi masyarakat terutama masyarakat yang berada di wilayah rawan terhadap bahaya gempa. Mengingat bahwa dalam pelaksanaan kegiatan pelatihan ini pesertanya terdiri dari perangkat desa bagian pembangunan daerah, tokoh masyarakat dan masyarakat teknisi bangunan, sehingga variasi pengetahuan dan pemahaman awalnya berbeda. Untuk itu dalam pelaksanaan program dipilih metode dan pendekatan pelaksanaan program pelatihan sebagai berikut:

- Eksplorasi berkenaan dengan pemahaman peserta pelatihan tentang kegempaan dan bangunan rumah tahan gempa

- Brainstorming dan curah pendapat berkenaan dengan kegempaan dan dampak kerusakan yang ditimbulkan oleh adanya gempa
- Brainstorming dan curah pendapat berkenaan dengan bangunan rumah dan rancangan konstruksi rumah tahan gempa
- Ekspositori dan tanya jawab tentang materi kegempaan dan konstruksi bangunan sederhana tahan gempa
- Simulasi berkaitan dengan materi rancangan bagian-bagian konstruksi bangunan rumah tahan gempa
- Pendekatan kontekstual berkaitan dengan kesesuaian materi dengan kondisi ril yang dihadapi masyarakat di wilayah kecamatan Lembang.

HASIL PROGRAM

Berdasarkan refleksi dan evaluasi yang dilaksanakan oleh tim pelaksana pengabdian pada masyarakat, maka program pelatihan mitigasi bencana gempa bumi dan perencanaan rumah sederhana tahan gempa yang telah dilaksanakan telah mencapai hasil sebagaimana tujuan program yang ditetapkan. Lebih jelasnya hasil kegiatan program IbM dapat dievaluasi berdasarkan pada penilaian selama proses kegiatan dan evaluasi pemahaman peserta pelatihan yang membandingkan pada awal dan akhir (mencapai peningkatan menjadi 82%)

tentang kegempaan dan rancangan konstruksi tahan gempa pada bangunan rumah sederhana.

Secara terperinci dan sistematis, hasil pelaksanaan kegiatan pengabdian pada masyarakat adalah sebagai berikut:

- Tersedianya materi/bahan ajar kegempaan dan mitigasi bencana gempa bumi
- Tersedianya materi/bahan ajar rancangan rumah sederhana dan konstruksi bangunan rumah tahan gempa
- Terbangunnya kesadaran dan pengetahuan masyarakat di wilayah Kecamatan Lembang tentang bahaya gempa dan tindakan mitigasi bencana gempa yang harus dilakukan masyarakat
- Terbangunnya pengetahuan dan pemahaman masyarakat dalam pelaksanaan pembangunan rumah dengan konstruksi tahan gempa.
- Terbinanya masyarakat teknisi bangunan di wilayah Kecamatan Lembang yang mempunyai pengetahuan dan keterampilan dalam perencanaan dan pelaksanaan pembangunan konstruksi bangunan tahan gempa

Pada sisi respon peserta pelatihan menunjukkan adanya respon positif yang ditandai oleh kehadiran dalam kegiatan dari awal sampai akhir, antusiasme dalam

pelaksanaan pelatihan, peningkatan pemahaman dan kesadaran masyarakat dalam penyikapan tentang bahaya gempa dan pelaksanaan bangunan rumah sederhana tahan gempa.

SIMPULAN DAN SARAN

Program Pelatihan Mitigasi Bencana Gempa Bumi dan Perencanaan Rumah Sederhana Tahan Gempa Bagi Masyarakat di Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat yang sudah dilaksanakan mendapat respon positif dari masyarakat, pihak pemerintahan desa dan kecamatan Lembang. Hal ini ditandai dengan tingkat kehadiran peserta dari sesi pertama sampai akhir yang menunjukkan konsistensi dan komitmen tinggi untuk ikut secara penuh dalam kegiatan pelatihan.

Selain itu berdasarkan pembahasan tentang hasil kegiatan pelatihan menunjukkan bahwa pemahaman peserta pelatihan berkenaan dengan materi kegempaan, mitigasi gempa, perencanaan dan pembuatan konstruksi bangunan tahan

gempa menunjukkan peningkatan. Apresiasi juga ditunjukkan oleh peserta yang menginginkan agar pelatihan-pelatihan sejenis bisa dilakukan pada tingkatan desa.

Berkenaan dengan permintaan masyarakat tentang upaya pelatihan, penyuluhan dan pemberdayaan masyarakat, maka disarankan agar program sejenis bisa dirancang secara berkelanjutan. Hal ini bisa dilakukan dengan melakukan koordinasi diantara para pemegang kebijakan terutama pihak pemerintahan daerah Kabupaten Bandung Barat, BPBD dan pihak perguruan tinggi untuk merancang program berkenaan dengan mitigasi gempa dan perancangan bangunan tahan gempa. Hal ini penting dilaksanakan mengingat Kabupaten Lembang termasuk daerah rawan bencana gempa berupa gempa tektonik (patahan Lembang) maupun vulkanik (gunung Tangkuban Perahu) yang ada di wilayah Kabupaten Bandung Barat.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, (2006), *Pedoman Membangun Rumah Sederhana Tahan Gempa*, available on:<http://www.tahangempa.org>
- Anonim, (2006), *Perencanaan Bangunan Sederhana Tahan Gempa Modul C_4*
- Badan Koordinasi Nasional Penanggulangan Bencana Dan Penanganan Pengungsi (2002), *Arahan Kebijakan Mitigasi Bencana Perkotaan Di Indonesia*, Sekretariat Jakarta, BAKORNAS PBP

- Blondet, Marcial; Garcia M., Gladys Villa; Brzev, Svetlana, (2011), *Earthquake Resistant Construction of Adobe Building: A Tutotial*: Published as a contribution to the EERI/IAEE World Housing Encyclopedia, www.world-housing.net
- Boen, Teddy, (2007), *Tata Cara Pembangunan Rumah Sederhana Tahan Gempa*. Jakarta : Word Seismic safety Initiative (WSSI)
- Departemen Pemukiman dan Prasarana Wilayah, (2001), *Tata Cara Pembangunan Rumah Sederhana Tahan Gempa*.
- Direktorat Penyelidikan Masalah Bangunan, (1979), “ *Pedoman Teknik Perencanaan dan Pembangunan Perumahan Desa Tahan Gempa* ”, Bandung.
- Imam A. Sadisun. (....). *Smart SOP Dalam Mitigasi dan Penanganan Bencana Alam*. Pusat Mitigasi Bencana- Intitut Teknologi Bandung (PMB-ITB), KK Geologi Terapan Fakultas Ilmu Kebumian dan Teknologi Mineral ITB.

Biodata

Ketua

Dedy Suryadi, M.Pd.

NIP. 196707261997031001

Gol/Pangkat/Jabatan : IIIId/Penata Tingkat I/Lektor

Dosen FPTK UPI

Anggota 1

Drs. Budi Kudwadi, M.T.

NIP. 196306221990011001

Gol/Pangkat/Jabatan : IVa/Lektor Kepala/

Dosen FPTK UPI

Anggota 2

Drs. Nandan Supriatna, M.Pd.

NIP. 196012241991011001

Gol/Pangkat/Jabatan : IIIId/Lektor/

Jabatan : IVa/Lektor Kepala/

Dosen FPTK UPI

Anggota 3

Drs. Sukadi, MPd., MT.

NIP. 196409101991011002

Gol/Pangkat/Jabatan : IIIId/Lektor/

Dosen FPTK UPI