

SOSIALISASI PERENCANAAN BANGUNAN SEDERHANA TAHAN GEMPA

¹Soni Fajar Mahmud, ²Nuryasin Abdillah, ³Sony Adiya Putra

Sekolah Tinggi Teknologi Dumai, Jl Utama Karya Bukit Batrem II, Dumai, Indonesia
Email: sonifajarmahmud@sttdumai.ac.id¹

ABSTRACT

Indonesia is located in an area with a high level of earthquake activity. Damage to buildings caused by the earthquake was caused by low quality materials and construction techniques that were not in accordance with construction rules. Lack of knowledge and understanding of construction workers on building techniques will lead to low building quality. The method used is lectures and discussions through socialization and direct field observations carried out together with training participants. This service aims to increase the competence of construction workers, which can be carried out through a socialization program on earthquake-resistant building planning. The socialization of increasing the competence of construction workers on building techniques according to the rules of earthquake-resistant building construction is one of the strategies for reducing (mitigation) disaster risk. The result of this service is an increase in technical understanding, especially in understanding the philosophy of earthquake-resistant building construction and technical implementation in accordance with the rules of construction science and established standards, especially regarding knowledge of iron circuits and connections/meetings, technical specifications, and concrete mixes.

Keywords: Earthquake, Construction, Concrete, Building

ABSTRAK

Indonesia terletak di daerah dengan tingkat aktivitas gempa bumi yang tinggi. Kerusakan bangunan yang diakibatkan oleh gempa disebabkan oleh mutu bahan yang rendah dan teknik membangun yang tidak sesuai dengan kaidah konstruksi. Pengetahuan dan pemahaman buruh bangunan yang kurang terhadap teknik membangun akan menyebabkan kualitas bangunan yang rendah. Metode yang digunakan adalah ceramah dan diskusi melalui sosialisasi dan peninjauan langsung lapangan yang dilakukan secara bersama-sama peserta pelatihan. Pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan kompetensi buruh bangunan dapat dilaksanakan melalui program sosialisasi perencanaan bangunan tahan gempa. Sosialisasi peningkatan kompetensi buruh bangunan tentang teknik membangun sesuai kaidah konstruksi bangunan tahan gempa merupakan salah satu strategi pengurangan (mitigasi) risiko bencana. Hasil dari pengabdian ini adalah peningkatan pemahaman teknis terlihat terutama dalam memahami filosofi konstruksi bangunan gedung tahan gempa dan teknis pelaksanaan yang sesuai dengan kaidah ilmu konstruksi dan standar yang ditetapkan, terutama mengenai pengetahuan mengenai rangkaian dan sambungan/pertemuan besi, spesifikasi teknis, dan campuran beton.

Kata kunci: Gempa Bumi, Konstruksi, Beton, Bangunan

PENDAHULUAN

Indonesia terletak di daerah dengan tingkat aktivitas gempa bumi yang tinggi, hal tersebut sebagai akibat bertemunya tiga lempeng tektonik utama dunia yakni : Samudera India – Australia di sebelah selatan, Samudera Pasifik di sebelah Timur dan Eurasia, dimana sebagian besar wilayah Indonesia berada di dalamnya (Prihatmaji, Pramono, and Nugroho 2013). Pergerakan relatif ketiga lempeng tektonik tersebut dan dua lempeng lainnya, yakni laut Philipina dan Carolina mengakibatkan terjadinya gempa-gempa bumi di daerah perbatasan pertemuan antar

lempeng dan juga menimbulkan terjadinya sesar-sesar regional yang selanjutnya menjadi daerah pusat sumber gempa juga (Wibowo et al. 2013).

Salah satu tempat di Indonesia yang biasa terjadi gempa adalah di Provinsi Sumatera Barat yang berdekatan dengan provinsi Riau. Gempa yang terjadi dapat menimbulkan kerusakan pada bangunan, baik kerusakan kecil hingga kerusakan besar sesuai dengan kekuatan gempa tersebut salah satunya terasa di kota Dumai. Untuk kerusakan bangunan paling beresiko yaitu rumah tinggal sederhana (Yoresta 2018). Hal ini disebabkan antara lain tidak adanya perencanaan dan pelaksanaan yang baik, terkadang hanya mengikuti kebiasaan tukang yang mengerjakan (Rinaldi and Purwantiasning 2015).

Mengingat banyaknya korban jiwa dan bangunan rumah yang rusak atau hancur maka di daerah yang berdampak perlu diberikan pengetahuan tentang bagaimana cara merencanakan suatu bangunan yang aman terhadap bahaya gempa (Hadibroto and Ronitua 2018). Dalam hal ini akan disampaikan panduan teknis langkah-langkah merencanakan, mendesain dan melaksanakan suatu bangunan yang aman terhadap gempa bumi. Disamping itu akan diberikan pemahaman bagaimana cara memperbaiki rumah tembok yang mengalami kerusakan ringan sampai sedang agar bisa berfungsi sebagai rumah yang aman terhadap gempa (Aldo and Pratama 2019).

Kerusakan bangunan yang diakibatkan oleh bencana alam disebabkan oleh mutu bahan yang rendah dan teknik membangun yang tidak sesuai dengan kaidah konstruksi. Buruh bangunan merupakan ujung tombak dalam pelaksanaan pembangunan (Anshari et al. 2020). Pengetahuan dan pemahaman buruh bangunan yang kurang terhadap teknik membangun akan menyebabkan kualitas bangunan yang rendah. Pada daerah yang rawan gempa pengetahuan dan pemahaman buruh bangunan mengenai konstruksi bangunan tahan gempa merupakan hal yang sangat penting. Peningkatan kompetensi buruh bangunan dapat dilaksanakan melalui program sosialisasi perencanaan bangunan tahan gempa (Sahay 2010). Sosialisasi peningkatan kompetensi buruh bangunan tentang teknik membangun sesuai kaidah konstruksi bangunan tahan gempa merupakan salah satu strategi pengurangan (mitigasi) risiko bencana (Herman et al. 2010).

METODE

Kegiatan pengabdian ini akan memperkenalkan suatu pengetahuan teknis tentang konstruksi bangunan gedung tahan gempa yang diberikan kepada tukang bangunan dan pekerja, serta masyarakat umum. Pengenalan pengetahuan tersebut dikemas dalam bentuk pelatihan atau pembekalan pengetahuan secara teknis yang dipandu oleh tenaga ahli yang mempunyai kompetensi di bidang konstruksi bangunan gedung tahan gempa. Dengan pelatihan ini diharapkan akan memberikan pemahaman baru dan peningkatan kompetensi kerja tukang bangunan dan masyarakat umum, yang nantinya berdampak pada peningkatan kualitas produk

bangunan bangunan gedung yang dihasilkan. Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan dengan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Persiapan dan Pembekalan

Mekanisme pelaksanaan kegiatan Pengabdian ini meliputi tahapan sebagai berikut :

- a. Perekrutan mahasiswa peserta pengabdian
- b. Melakukan koordinasi dengan pekerja bangunan di desa purnama
- c. Melakukan pembekalan (*coaching*) terhadap mahasiswa
- d. Penyiapan sarana dan perlengkapan

Adapun materi persiapan dan pembekalan yang diberikan kepada mahasiswa mencakup beberapa hal sebagai berikut :

- a. Peran dan fungsi mahasiswa dalam program pengabdian
- b. Penjelasan panduan dan pelaksanaan program pengabdian
- c. Penjelasan materi sosialisasi dan pelatihan yakni bangunan sederhana tahan gempa.

2. Pelaksanaan

Bentuk program yang akan dilaksanakan adalah program Sosialisasi tentang cara membangun bangunan sederhana tahan gempa. Metode yang digunakan dalam pemberdayaan kelompok sasaran adalah berupa ceramah dan diskusi melalui sosialisasi dan peninjauan langsung lapangan yang dilakukan secara bersama-sama oleh mahasiswa beserta kelompok sasaran.

Langkah-langkah operasional yang diperlukan untuk mengatasi permasalahan adalah dengan melakukan pendampingan secara terus menerus dilakukan oleh mahasiswa terhadap kelompok sasaran dalam hal cara membangun bangunan tahan gempa.

Tabel 1. Uraian Pekerjaan

No	Uraian Pekerjaan	Program
1.	Pembuatan materi tentang bangunan sederhana tahan gempa	Sosialisasi tentang bangunan sederhana tahan gempa
2.	Pembuatan panduan membuat bangunan sederhana tahan gempa	Pelatihan tentang cara membangun bangunan sederhana tahan gempa

3. Rencana Keberlanjutan Program

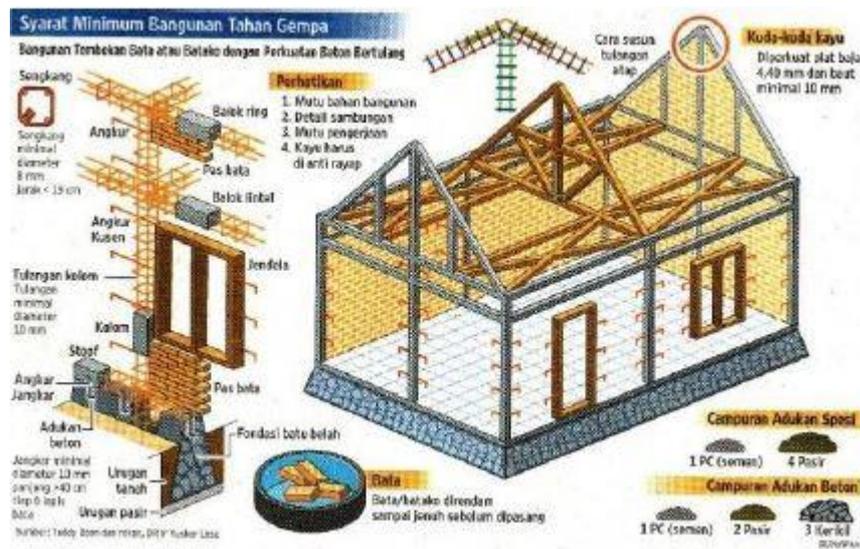
Dalam upaya menjaga keberlanjutan pelaksanaan program pengabdian ini, terdapat beberapa perencanaan jangka panjang yang akan dilakukan. Pada awal pelaksanaan program dilakukan pemetaan terhadap potensi dan masalah yang muncul serta alternatif solusi yang dapat diambil, hasil dari pemetaan tersebut kemudian ditindak lanjuti dengan penempatan mahasiswa pada berbagai program sesuai dengan kondisi masalah yang dialami.

Dari beberapa program yang akan dijalankan keberlanjutan program nantinya dapat dilihat

dari meningkatnya pemahaman pekerja bangunan desa purnama mengenai bangunan sederhana tahan gempa. Demikian juga dengan penerapan cara membangun rumah tahan gempa berupa buku panduan,

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sosialisasi ini targetnya adalah penduduk desa purnama yang berprofesi sebagai mandor, tukang dan buruh bangunan. Peserta pelatihan diberikan teori di dalam salah satu rumah warga yaitu bapak rino selama lebih kurang tiga jam yang dimulai dari 09.00 – 12.00 WIB, berupa pemaparan pedoman teknis tentang bangunan gedung tahan gempa dan prinsip-prinsip utama dalam membangun bangunan tahan gempa, yaitu filosofi bangunan tahan gempa, konsep dasar, tinjauan arsitektuk, persyaratan material yang baik, dan teknis pelaksanaan konstruksi yang baik. Disamping itu juga dijelaskan model desain bangunan tahan gempa, berupa hasil perencanaan atau hasil desain struktur bangunan gedung tahan gempa yang berupa dimensi elemen (kolom, sloof, balok, ring balk, balok miring, balok anak) dan jumlah tulangan beserta diameternya, untuk bangunan satu lantai sampai dengan tiga lantai yang diperlihatkan melalui sebuah rekaman video tutorial yang dibantu media visual infokus berdurasi 15 menit.



Gambar 1. Syarat Minimum Bangunan Tahan Gempa

Dari kegiatan diharapkan menjadi masukan atau penambahan wawasan yang berkaitan dengan profesi mereka. Materi yang diberikan berupa pemahaman tentang cara membuat bangunan sederhana (rumah) yang tahan gempa. Materi ini diberikan agar peserta pelatihan paham dan mengerti bagaimana cara membangun rumah yang baik dan benar di kawasan rawan gempa.



Gambar 2. Peserta Pengabdian

Evaluasi dilakukan berupa diskusi dan tanya-jawab antara pemateri dan masyarakat yang mengikuti kegiatan sosialisasi tersebut. Dari hasil diskusi dan tanya jawab tersebut dapat dilihat melalui kemampuan peserta dalam menyerap materi yang diberikan. Seperti misalnya pemateri bertanya tentang pengalaman dalam menyusun batu bata (tembok dinding) sebuah rumah, ternyata beberapa tukang masih keliru dalam melakukan pekerjaan tersebut dan hasilnya kurang memuaskan. Hasil diskusi dan tanya-jawab para peserta telah mampu memahami cara membangun sederhana yang berada dilokasi rawan gempa. Peserta sosialisasi khususnya para mandor, tukang dan buruh bangunan mulai mengerti dan sadar bahwa dalam membangun rumah haruslah sesuai dengan standar atau materi yang telah diberikan.

KESIMPULAN

Berdasarkan uraian pelaksanaan kegiatan pengabdian ini dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Peserta pengabdian memperoleh wawasan baru mengenai informasi struktur bangunan sederhana tahan gempa yang dapat diaplikasi ke pekerjaannya sebagai buruh bangunan
2. Adanya peningkatan pengetahuan dan pemahaman tentang konstruksi bangunan gedung tahan gempa secara signifikan yang diterima peserta (tukang dan pekerja bangunan), sedangkan bagi masyarakat umum pelatihan penerapan ipteks ini memberikan pengetahuan baru tentang bangunan rumah yang aman terhadap gempa.
3. Peningkatan pemahaman teknis terlihat terutama dalam memahami filosofi konstruksi bangunan gedung tahan gempa dan teknis pelaksanaan yang sesuai dengan kaidah ilmu konstruksi dan standar yang ditetapkan, terutama mengenai pengetahuan mengenai rangkaian dan sambungan/pertemuan besi, spesifikasi teknis, dan campuran beton

DAFTAR PUSTAKA

Aldo, Ahmad, and Galeh Nur Indriatno Pratama. 2019. "Evaluasi Ketahanan Gempa Rumah

- Sederhana Di Kelurahan Rum, Kota Tidore Kepulauan.” *INERSIA: Informasi dan Ekspose hasil Riset teknik Sipil dan Arsitektur* 15(2): 1–9.
- Anshari, Buan, Ni Nyoman Kencanawati, Jauhar Fajrin, and Agus Suroso. 2020. “Sosialisasi Dan Pelatihan Pembuatan Bangunan Rumah Tahan Gempa Di Desa Pemenang Timur Kabupaten Lombok Utara.” 1(1): 120–24.
- Hadibroto, Bambang, and Sahala Ronitua. 2018. “Perbaikan Dan Perkuatan Bangunan Sederhana Akibat Gempa.” *Educational Building* 4(1): 46–55.
- Herman, Nanang Dalil, Dewi Yustiarini, Johar Maknun, and Tjahyani Busono. 2010. “Terhadap Perbaikan Kinerja Buruh Bangunan.” : 1–6.
- Prihatmaji, Yulianto P, Wahyudi Budi Pramono, and Chandra Adi Nugroho. 2013. “Penyuluhan Bangunan Rumah Tahan Gempa Sebagai Optimalisasi Mitigasi Gempa Bumi.” *Jurnal Inovasi dan Kewirausahaan* 2(3): 233–39.
- Rinaldi, Zelly, and Ari Widyati Purwantiasning. 2015. “Suku Besemah Di Kota Pagaralam Sumatera Selatan.” (November): 1–10.
- Sahay, Nugraha Sagit. 2010. “Penerapan Bentuk Desain Rumah Tahan Gempa.” 5: 33–42.
- Wibowo, Ari et al. 2013. “Penyuluhan Perencanaan Bangunan Tahan Gempa.” 2(2): 109–14.
- Yoresta, Fengky Satria. 2018. “Analisis Ketahanan Gempa Rumah Tembokan Beton Bertulang Di Perumahan Graha Arradea.” *Media Komunikasi Teknik Sipil* 24(1): 54.