



Sosialisasi Penggunaan Kawat Anyaman Pada Bangunan Tahan Gempa Di Desa Karang Bayan Kabupaten Lombok Barat

Fathmah Mahmud*, Hariyadi, I Nyoman Merdana,
Ngudiyono, Ni Nyoman Kencanawati

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Mataram

Article history

Received: 02-01-2024

Revised: 21-02-2024

Accepted: 25-03-2024

*Corresponding Author:

Fathmah Mahmud,
Program Studi Teknik Sipil,
Fakultas Teknik,
Universitas Mataram,
Indonesia

Email:

fathmah_mahmud@unram.ac.id

Abstract: In Lombok, West Nusa Tenggara, major earthquakes triggered by transform margin or plate shift often arise, leading to casualties, not only claiming lives but also affecting the livelihood of locals. Karang Bayan Village is a region division of Segerongan Village, these areas are often affected by major earthquakes, the last one took place not too long ago, in 2018. Due to its area located on the mountain slope of Rinjani, Karang Bayan has captivating scenery with a rather mild temperature, making it a perfect tourist destination. Karang Bayan offers various tourist attractions, starting from tours of traditional houses, durian orchards, horse riding, rafting, waterfalls, and many more to explore around the village. To boost tourism, Karang Bayan needs to establish proper accommodations along with other tourist facilities like restaurants. Ferrocement-coated buildings are suitable options considering their strength to withstand an earthquake. Mesh wire application on a ferrocement is more economical and practical compared to applying reinforced columns, reinforced beams, or beam-column joints reinforcement detailing. Both planning and construction are integral parts of founding strong buildings, miscalculations will pose threats to the inhabitants of the building. Karang Bayan community has limited knowledge of mesh-wired ferrocement walls for earthquake-resistant buildings, this community service is carried out in the hope people of Karang Bayan will be capable of constructing earthquake-resistant buildings with mesh-wired ferrocement walls. Positive feedback is shown by enthusiastic discussion between the Karang Bayan community with the community service team.

Keywords: mesh wire; mesh-wired walls; earthquake-resistance building

Abstrak: Pulau Lombok Provinsi Nusa Tenggara Barat sering terjadi gempa besar terutama gempa transform margin atau lempeng yang bergeser/sesar dan dangkal sehingga banyak menimbulkan kerusakan bangunan bahkan korban jiwa yang tidak sedikit. Desa Karang Bayan mempunyai pemandangan indah dan sejuk, yang merupakan desa pemekaran dari desa Segerongan, menjadi desa wisata seperti wisata durian, wisata berkuda, rumah adat, rafting, air terjun dan banyak lagi wisata disekitaran desa Karang Bayan, untuk mendukung wisata ini perlu mendirikan bangunan lainya seperti perumahan, penginapan serta restoran. Dinding yang dilapisi ferosemen tersebut memang kuat kalau digoncang gempa. Pemasangan kawat anyaman pada dinding jauh lebih mudah serta lebih murah dibanding dengan pemasangan tulangan kolom praktis, tulangan balok praktis dan membuat detailing sambungan balok kolom beton bertulang. Bangunan jika salah perencanaan maupun pelaksanaan pembangunannya, sangat berbahaya terhadap pengguna bangunan tersebut. Kurangnya pengetahuan masyarakat desa Karang Bayan tentang kawat anyaman pada dinding bangunan tahan gempa, dengan pengabdian ini masyarakat desa Karang Bayan mampu mengerjakan bangunan tahan gempa yang terbuat dari kawat anyaman untuk dinding bangunan tahan gempa, ini bisa dinilai dengan respon balik saat ada pertanyaan pertanyaan dari tim

pengabdian yang sebelumnya dilakukan diskusi dan tanya jawab peserta dan tim pengabdian.

Kata kunci: kawat anyaman; dinding kawat anyaman; dinding tahan gempa

PENDAHULUAN

Pulau Lombok Provinsi Nusa Tenggara Barat sering terjadi gempa besar terutama gempa transform margin atau lempeng yang bergeser/sesar yang dangkal sehingga banyak menimbulkan kerusakan bangunan bahkan korban jiwa yang tidak sedikit. Imron dkk 2010, kerusakan yang terjadi pada struktur bangunan akibat gempa pada umumnya disebabkan oleh beberapa hal yaitu system bangunan yang digunakan tidak sesuai dengan tingkat kerawanan daerah terhadap gempa, rancangan struktur dan detail penulangan yang diaplikasikan pada dasarnya kurang memadai, kualitas material dan praktik konstruksi kurang baik dan pengawasan dan control pelaksanaan pembangunan kurang memadai.

Desa Karang Bayan terletak di kecamatan Lingsar Kabupaten Lombok Barat dengan luas 5,75km², dengan jumlah penduduk 5356 jiwa terdapat hanya dua buah SD, tidak ada sekolah lanjutan pertama maupun sekolah lanjutan atas, 1 puskesmas dan polindes juga 1. Desa Karang Bayan terletak di kecamatan Lingsar merupakan daerah wisata yang didukung oleh alam yang indah terutama desa Karang Bayan, Pada Gempa tahun 2018 terjadi kerusakan bangunan yang tidak sedikit.

Bangunan rumah tinggal sederhana dilakukan perkuatan dalam Boen, T.,2010 antara lain: 1). Mengelilingi / membalut dinding bangunan tanpa perkuatan dengan kawat ayam; 2). Membuat kolom praktis serta balok ring pada bangunan; 3). Melakukan perbaikan pada sambungan antara elemen struktur kolom praktis dengan balok ring serta penjangkaran dinding ke kolom.

Menurut Marini, Z.,2014, untuk menghasilkan bangunan rumah tinggal sederhana aman gempa pada dasarnya biaya yang harus dikeluarkan tidak selalu dalam jumlah yang besar. Kita dapat mengeliminir kerusakan pasca gempa dengan terlebih dahulu melakukan perkuatan terhadap bangunan rumah tinggal kita dengan tetap memperhatikan kaidah struktur yang harus ada dari suatu bangunan sederhana.

Penyajian Boen, T., 2015, tantang bangunan tembokan dengan balutan lapisan ferosemen dikedua sisi tembokan. Selanjutnya struktur komposit tersebut (lapisan ferosemen, tembokan, lapisan ferosemen) tersebut dianalisa sebagai sandwich. Hasil tembokan yang dibalut lapisan ferosemen tersebut memang kuat kalau digoncang gempa. Pemasangan Kawat anyaman untuk ferosemen jauh lebih mudah serta lebih murah dibanding dengan pemasangan tulangan kolom praktis, tulangan balok praktis dan membuat detailing sambungan balok kolom beton bertulang. Disamping hasil analisa membuktikan kekuatan bangunan tembokan dengan balutan ferosemen tersenut telah melakukan uji getar skala penuh di Jepang dan ternyata hasilnya sesuai dengan yang diperoleh dari hasil analisa. Pondasi pasangan batu kali sebaiknya ditinggalkan diganti dengan pondasi beton bertulang T-terbalik

Dari beberapa penjelasan diatas perkuatan dinding tahan gempa salah satunya adalah dengan penggunaan kawat ayam. Kawat ayam ini dapat memperkuat dinding dengan cara membalut dinding bangunan tersebut. Karena kurangnya pengetahuan masyarakat desa Karang Bayan tentang bangunan tahan gempa terutama dinding kawat anyaman, untuk menambah pengetahuan masyarakat desa Karang Bayan tentang inovasi baru bangunan tahan gempa, itu perlu dilakukan sosialisasi rumah/bangunan tahan gempa dinding dengan kawat anyaman.

METODE

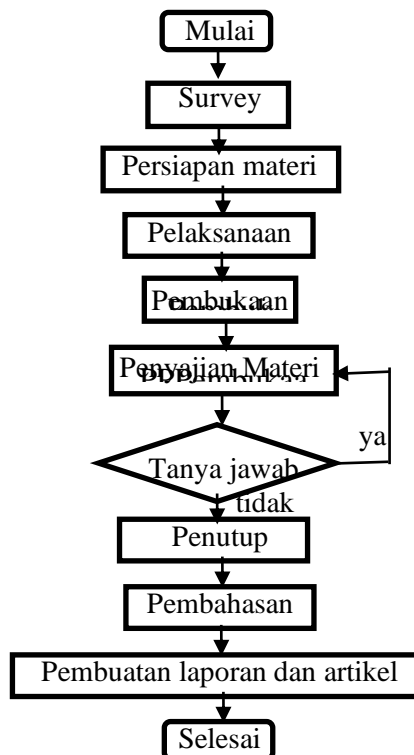
Kegiatan pengabdian ini dimulai dengan persiapan untuk penyusunan proposal yang sebelumnya dilakukan pengumpulan materi baik dari buku dan jurnal yang terkait dengan judul

pengabdian. Selanjutnya dilakukan survey lokasi yang dilaksanakan oleh tim ketua pengabdian dan anggota seminggu sebelum pelaksanaan kegiatan, Lokasi survey desa Karang Bayan tentang materi yang dibutuhkan dan waktu pelaksanaan kegiatan, saat survey bertemu dengan kaur keuangan desa Karang Bayan ibu Merinawati dan beberapa staf desa serta masyarakat disekitar kantor desa. Pada saat itu kepala desa ada tugas luar kegiatan lain, jadi untuk penentuan waktu dan tempat kegiatan menunggu keputusan kepala desa. Sementara menunggu kesepakatan jadwal kegiatan tim pengabdian membuat materi berupa powerpoint, alat peraga, absen peserta, dan spanduk.



Gambar 1. Survey lokasi oleh tim

Adapun langkah-langkah yang dilakukan pada kegiatan ini, diberikan dalam bentuk flowcard dibawah ini,



HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah menyepakati jadwal kegiatan yaitu hari kerja yaitu hari senin. Jarak dari kampus dan lokasi kegiatan cukup jauh, tim pengabdian dan mahasiswa berkumpul dikampus pada pukul 7.00 pagi. Pembukaan kegiatan dimulai pukul 9.30 Wita dilakukan oleh kepala desa Bapak Sudirati dan ketua tim pengabdian, memberikan sepatah dua patah kata, selaku moderator sekretaris desa Karang

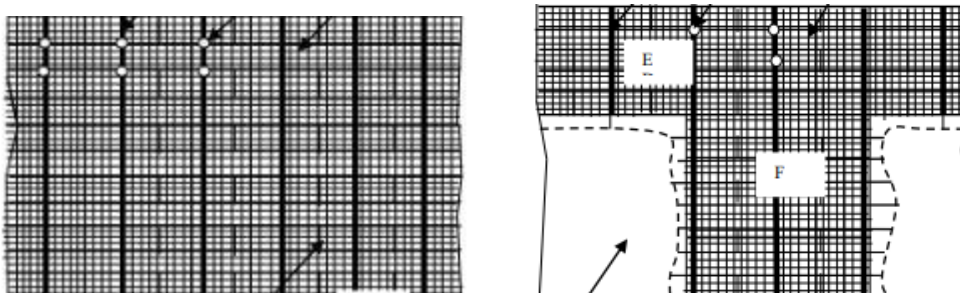
Bayan, mahasiswa sebagai notulen kegiatan, membagikan materi, absensi dan kue kepada peserta. selanjutnya penyajian materi oleh tim pengabdian secara bergantian sesuai tugas masing masing anggota tim pengabdian sesuai kesepakatan selama 2 jam kemudian dilakukan tanya jawab dan diskusi dilaksanakan kurang lebih sekitar 2 jam.



Gambar 2. Pembukaan, penyajian materi dan diskusi dan tanya jawab tim dengan peserta

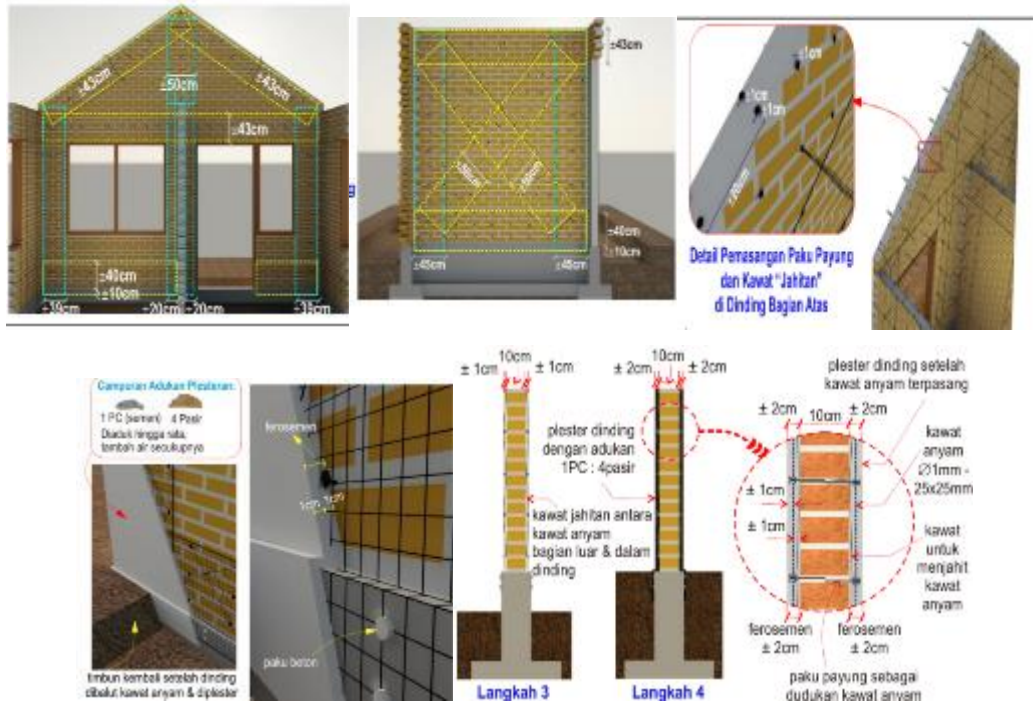
Materi sosialisasi yang diberikan pada masyarakat yang diikuti oleh sekitar 32 peserta yaitu

1. Metode Penerapan Pelapis Dinding dengan Kawat Ayam untuk Perkuatan Rumah Tinggal Sederhana Tahan Gempa (Mirani, Z, dkk, 2021).



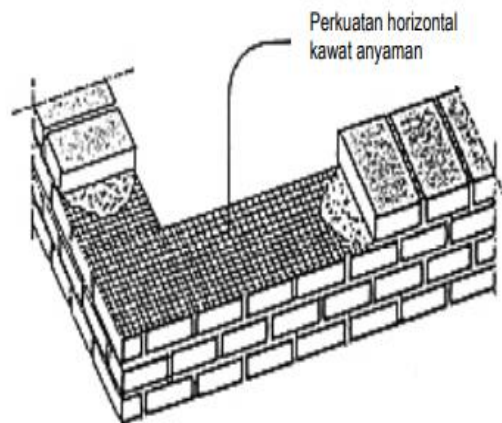
Gambar 3. Dinding yang diberikan kawat anyaman (Sumber Mizani, Z, dkk, 2021)

2. Dalam Boen, T., 2015 ada beberapa langkah perkuatan tembok bangunan tahan gempa diantaranya, tembok yang memiliki pintu dan jendela penempatan kawat anyaman pada dinding yang tidak memiliki bukaan atau pintu dan jendela kawat anyaman dipasang dipinggir pinggir tembok secara horisontal dan vertikal dan dipasang diagonal. Cara pemasangan kawat anyaman di dinding dengan mengaitkan dengan paku yang dipasang 1cm dari tepi tembok dengan jarak 20cm, ditutup lagi dengan spesi tebal 1cm, jadi ketebalan spesi keseluruhan 2 cm.



Gambar 4. Detail tembok anyaman tahan gempa

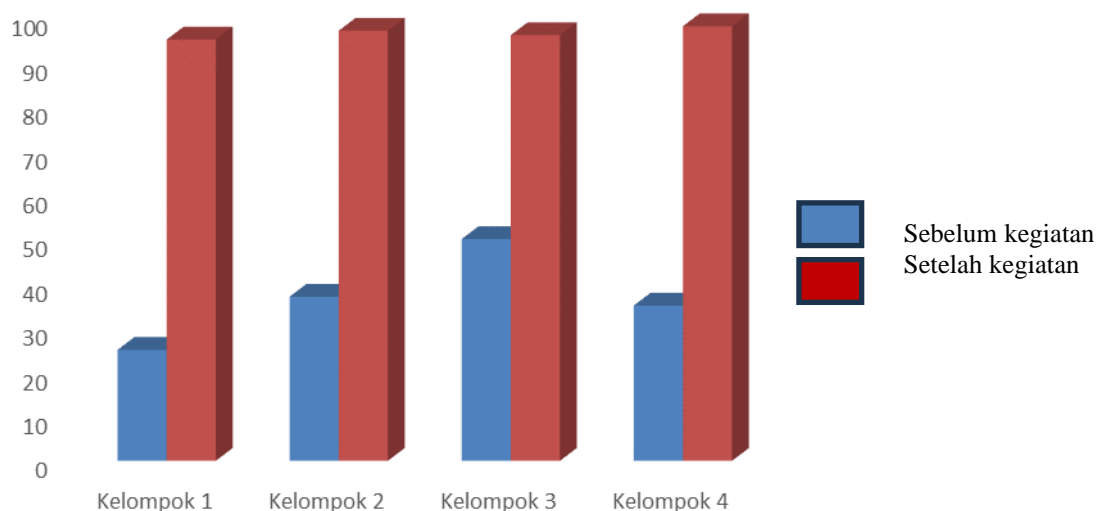
3. Pada DPU, 2006 Kawat anyaman juga digunakan pada dinding untuk perkuatan dengan kawat anyaman dipasang diantara pasangan susunan lapisan bata, terlihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Perkuatan dengan kawat anyaman

Evaluasi kegiatan dilakukan untuk mengetahui tingkat kemampuan peserta atas materi yang disajikan, cara evaluasinya dilihat saat penyajian materi dengan melihat keseriusan peserta mendengarkan penjelasan pemateri. Serta pada sesi tanya jawab dan diskusi peserta mempunyai animo yang tinggi untuk mengetahui penggunaan kawat anyaman pada dinding bangunan tahan gempa, Tahap akhir evaluasi tim pengabdian memberikan pertanyaan-pertanyaan pada peserta untuk mengetahui tingkat penyerapan peserta dari kegiatan sosialisasi ini, pertanyaan sebelum pemberian materi dan setelah pemberian materi, untuk memudahkan evaluasi tim membagi peserta menjadi empat kelompok. Pada evaluasi ini tim pengabdian memberikan pertanyaan ke peserta seperti ikatan kawat dengan dinding menggunakan paku, jarak paku yang satu dengan yang lain, ketebalan spesi yang

harus dipasang pada dinding anyaman, cara pemasangan kawat jika ada lubang ventilasi dan tanpa lubang ventilasi atau dinding keseluruhan serta pemasangan kawat antara bata yang satu dengan bata yang lain jika kawat anyaman dipasang horizontal. Hasil evaluasi pengabdian ini terjadi peningkatan pengetahuan sebesar 59,75, perbandingan hasil penilaian sebelum dan setelah pengabdian ini disajikan pada Gambar 6 dibawah ini.



Gambar 6. Grafik Perbandingan Hasil Penilaian Sebelum dan Setelah Pengabdian

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan yang dapat kita ambil dari hasil kegiatan pengabdian ini yaitu terjadi peningkatan pengetahuan yang cukup tinggi pada masyarakat desa Karang Bayan yaitu sebesar 59,75, ini dilihat dari hasil jawaban dari pertanyaan-pertanyaan yang diberikan tim pengabdian tentang dinding anyaman tahan gempa sebelum dan setelah diberikan materi-materi tentang inovasi baru bangunan tahan gempa yang difokuskan pada dinding anyaman bangunan tahan gempa, untuk itu dapat dikatakan kegiatan pengabdian ini berjalan dengan baik.

Saran untuk peningkatan pengetahuan masyarakat adanya pelatihan pada tukang untuk bangunan tahan gempa secara keseluruhan serta perlu penyampaian materi tentang pondasi untuk bangunan sederhana dan bangunan bertingkat ini disimpulkan dari beberapa peserta mengutarakan kondisi tanah di desa Karang Bayan kesulitan penempatan pondasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Boen, T. 2010. Cara Memperbaiki Bangunan Sederhana Yang Rusak Akibat Gempa Bumi, Jakarta
- Boen, T. 2015. *Membangun Rumah Tembokan Tahan Gempa dengan Balutan Lapisan Fero semen*, Jakarta
- DPU, 2006. Pedoman Teknik Rumah dan Bangunan Gedung Tahan Gempa, Jakarta
- Imron, I.2020. Perencanaan Struktur Gedung Beton Bertulang Tahan Gempa, ITB, Bandung
- Mirani, Z, 2014, Perkuatan Bangunan Rumah Tinggal Sederhana terhadap Gempa Bumi, Jurnal Rekayasa Sipil Volume XI, Nomor 1, April 2014, ISSN 1858-3695, Politeknik Negeri Padang.
- Mirani, Z, Natalia, M., Partawijaya, Y., Mafriyal, Riswandi, 2021, Penerapan Pelapis Dinding Kawat Ayam di Desa Koto Marapak Kabupaten Padang Pariaman | *Dinamisia : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* (unilak.ac.id).

