



JURNAL ABDI INSANI

Volume 12, Nomor 2, Februari 2025

<http://abdiinsani.unram.ac.id>. e-ISSN : 2828-3155. p-ISSN : 2828-4321



PERKUATAN DINDING RUMAH DENGAN TEKNOLOGI FEROSEMEN

House Wall Reinforcement with Ferrocement Technology

Amri Gunasti^{1*}, Aditya Dimas Pratama², Muhammad Hazmi³, Pujo Priyono¹

¹Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Jember, ²Program Studi Ilmu Komunikasi Universitas Muhammadiyah Jember, ³Program Studi Agroteknologi Universitas Muhammadiyah Jember

Jalan Karimata No. 49 Jember, Jawa Timur, 68121

*Alamat Korespondensi : amrigunasti@unmuhjember.ac.id

(Tanggal Submission: 24 Desember 2024, Tanggal Accepted : 20 Februari 2025)



Kata Kunci :

*Teknologi
Fero semen;
IMM Komisariat
Engineering;
Perkuatan
Dinding Rumah*

Abstrak :

Dari banyaknya masalah yang dibahas, secara spesifik, Koordinasi dan FGD antara Tim Pengabdian Universitas Muhammadiyah Jember dengan IMM Komisariat Engineering Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember telah disepakati permasalahan prioritas yang akan ditangani. Permasalahan tersebut diantaranya Kader IMM Komisariat Engineering masih belum memiliki keahlian menerapkan teknologi fero semen untuk memperkuat dinding rumah. Tujuan dari kegiatan ini adalah Kader IMM Komisariat Engineering Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember memiliki keahlian menerapkan teknologi fero semen untuk memperkuat dinding rumah. Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan dalam 5 tahapan pengabdian. Kelima tahapan pengabdian itu diantaranya pertama, Sosialisasi penerapan teknologi fero semen. Kedua, Pelatihan Pembuatan teknologi fero semen. Ketiga, penerapan teknologi fero semen. Keempat, pendampingan dan evaluasi penerapan teknologi fero semen. Kelima Keberlanjutan Program terdiri dari pembentukan Tim khusus pemanfaatan teknologi fero semen. Kegiatan ini berhasil meningkatkan kemampuan Aktivistis IMM Komisariat Engineering Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember dalam menerapkan teknologi fero semen. Sebelum kegiatan, kemampuan mereka berada di angka 20 (kategori kurang). Setelah pendampingan, penyuluhan, dan simulasi, kemampuan mereka meningkat menjadi 82,5 (kategori sangat baik). Sebelum diadakan kegiatan, kemampuan Aktivistis IMM Komisariat Engineering Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember berada dalam kategori kurang. Setelah diadakan kegiatan program pengabdian di lingkungan persyarikatan Muhammadiyah kegiatan Aktivistis IMM Komisariat Engineering Universitas



Muhammadiyah Fakultas Teknik Jember ini meningkat pada kategori sangat baik.

Key word :

*Ferrocement
Technology;
IMM
Commissariat
Engineering;
House Wall
Reinforcement*

Abstract :

Of the many problems discussed, specifically, coordination and FGDs between the Muhammadiyah Jember University Service Team and IMM Komisariat Engineering Faculty of Engineering, Muhammadiyah Jember University have agreed on priority problems to be addressed. These problems include the IMM Commissariat Engineering Cadre still not having the expertise to apply ferrocement technology to strengthen the walls of houses. The purpose of this activity is that IMM cadres of the Engineering Commissariat of the Faculty of Engineering, Muhammadiyah University of Jember have the skills to apply ferrocement technology to strengthen the walls of houses. This service activity was carried out in 5 (five) stages of service. The five stages of service include first, Socialization of the application of ferrocement technology. Second, training in making ferrocement technology. Third, the application of ferrocement technology. Fourth, assistance and evaluation of the application of ferrocement technology. Fifth, Program Sustainability consists of the formation of a special team for the utilization of ferrocement technology. This activity successfully enhanced the ability of IMM Engineering Commissariat activists at the Faculty of Engineering, Universitas Muhammadiyah Jember, in applying ferrocement technology. Prior to the activity, their proficiency level was at 20, categorized as low. After receiving mentoring, counseling, and simulation, their ability significantly increased to 82.5, falling into the excellent category. Before the activity was held, the ability of IMM activist volunteers Commissariat Engineering Faculty of Engineering, Muhammadiyah University of Jember was in the poor category. After the activities of the service program in the Muhammadiyah association, the activities of the IMM Commissariat Engineering Faculty of Muhammadiyah University of Engineering Jember increased to the excellent category.

Panduan sitasi / citation guidance (APPA 7th edition) :

Gunasti, A., Pratama, A. D., Hazmi, M., & Priyono, P. (2025). Perkuatan Dinding Rumah Dengan Teknologi Ferosemen. *Jurnal Abdi Insani*, 12(2), 843-853. <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v12i2.2363>

PENDAHULUAN

Informasi yang dirilis oleh Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG) pada pertengahan agustus 2024 mengenai akan terjadi Megathrust dipulau Jawa perlu menjadi perhatian semua pihak (Maswar Tumpu, 2022). Berdasarkan informasi yang dirilis, akan terjadi gempa besar dipulau jawa yang merupakan siklus 400 tahun dengan kekuatan 8,8 sampai 9,1 SR. Pergerakan bumi akibat gempa ini merupakan hasil perhitungan sejumlah peneliti menggunakan Global Positioning System (GPS) (Sihombing, 2018). Meski demikian, informasi yang kurang mencukupi membuat tim peneliti tidak dapat menarik kesimpulan kapan gempa megathrust tersebut akan terjadi. Tentu saja, jika hal tersebut benar-benar terjadi, maka akan banyak bangunan rumah yang terdampak bila tidak diantisipasi dengan baik.

Sayangnya hampir diseluruh Indonesia, dinding rumah yang dirancang bukanlah dinding yang memiliki ketahanan terhadap gaya geser akibat gempa (Hendrikus, 2013). Secara de facto, dapat kita



lihat bahwa hampir setiap gempa yang terjadi Indonesia selalu saja ada dinding rumah yang retak dan hancur (Angga Zeatama Afaer, *et al.*, 2024). Akibat berikutnya yang terjadi karena dinding rumah yang hancur tersebut, pasti mengakibatkan terjadinya korban jiwa (Gunasti, Muhtar, Hamduwibawa, *et al.*, 2023). Oleh karenanya perlu dilakukan mitigasi bencana lewat perencanaan dinding rumah yang dibangun disesuaikan dengan kekuatan gempa yang terjadi baik menggunakan data historis maupun hasil prediksi yang dilakukan oleh BMKG.

Langkah antisipasi untuk mengurangi dampak yang terjadi akibat gempa tersebut harus dilakukan secara maksimal (Amri Gunasti1, 2024). Hal ini dilakukan terutama yang menyangkut masalah kemanusiaan dengan jalan meminimalkan korban jiwa akibat gempa bumi tersebut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa korban jiwa tidak terjadi akibat gempa secara langsung, tetapi diakibatkan oleh dampak tidak langsung dari gempa tersebut. Salah satu penyebab paling banyak terjadinya korban jiwa pada saat gempa terjadi adalah karena reruntuhan tembok atau dinding rumah yang menimpa penghuninya.

Perkuatan dinding rumah merupakan salah satu Langkah antisipasi untuk meminimalisir korban jiwa akibat gempa (Gunasti & Sanosra, *et al.*, 2024). Di Indonesia khususnya dipulau jawa jumlah rumah sederhana jauh lebih banyak bila dibandingkan dengan rumah yang standar (Gunasti, Satoto, *et al.*, 2024). Oleh karenanya Langkah yang serius oleh semua pihak perlu dilakukan untuk mengatasi masalah yang sangat besar ini.

Sebenarnya selama ini sudah ada teknologi yang terbukti dapat memperkuat dinding rumah yang berfungsi mencegah dinding retak dan hancur akibat gempa bumi. Sebaliknya teknologi tersebut juga dapat memperbaiki rumah yang retak akibat gaya geser yang terjadi akibat gempa. Teknologi yang dimaksud atau yang digunakan adalah teknologi ferosemen, merupakan teknologi sederhana, mudah diterapkan dan sangat murah. Bila dinding sudah kuat pada semua rumah, maka jumlah korban jiwa yang terjadi akibat megatrast ini dapat diminimalisir.

Jumlah rumah sederhana yang sangat banyak di Indonesia ini mengharuskan banyak pihak yang harus terlibat dan melibatkan diri. Semakin banyak pihak yang terlibat maka semakin banyak pula dinding rumah yang dapat diperkuat. Salahsatu pihak yang paling strategis dan harus terlibat dalam kegiatan ini adalah Pimpinan Komisariat Engineering Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah (IMM) Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember. Posisi IMM Komisariat Engineering Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember ini sangat strategis karena mereka selama ini sedang menggali keilmuan terkait masalah keteknikan. Selain itu dianggap strategis karena IMM Komisariat Engineering Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember ini memiliki bidang khusus terkait dengan permasalahan yang dihadapi oleh Masyarakat ini yakni Bidang Sosial dan Pemberdayaan Masyarakat.

Walaupun demikian, sayangnya IMM Komisariat Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember masih belum bisa program pemberdayaan Masyarakat secara efektif dan efisien, terutama dari perspektif nilai manfaat. Sebagai contoh, IMM Komisariat Engineering Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember pernah melakukan pendampingan dan pemberdayaan Masyarakat dengan program peningkatan kemampuan anak membaca Al-Qur'an, namun program tersebut telah dilakukan oleh Masyarakat terutama tokoh agama setempat dengan sangat baik. Sehingga program pendampingan yang dilakukan oleh IMM Komisariat Engineering Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember tidak berjalan dengan baik dan tidak efektif.

Kedepan IMM Komisariat Engineering Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember harus mampu membawa teknologi yang dibutuhkan dan benar-benar belum dimiliki dan tersedia dimasyarakat (Gunasti, *et al.*, 2023). Salahsatu teknologi yang sangat urgen dan mendesak yang harus dimiliki oleh Masyarakat adalah teknologi ferosemen. Teknologi ini berguna untuk memperkuat dinding rumah sehingga tidak runtuh akibat gaya geser akibat gempa yang akan terjadi di pulau jawa yakni megatrast sebagai hasil penelitian dari beberapa peneliti. IMM Komisariat Engineering Fakultas

Teknik Universitas Muhammadiyah Jember harus memiliki keahlian dalam menerapkan teknologi ferosemen ini sebelum dibawa atau diterapkan dimasyarakat.

Pentingnya penerapan teknologi ferosemen ini bagi Masyarakat disaat sekarang dan dimasa yang akan datang untuk mengantisipasi jatuhnya korban jiwa akibat megatrast ini, telah dilakukan forum group discussion antara tim pengabdian yang berasal dari Teknik sipil dan ilmu komunikasi Universitas Muhammadiyah Jember. FGD ini telah membahas mengenai mendesaknya kebutuhan akan ahli yang mampu menerapkan teknologi ferosemen dimasyarakat. FGD ini juga telah membahas mengenai pemetaan kebutuhan dan tahapan-tahapan pemberdayaan Masyarakat yang sesuai dengan standar.

Dari banyaknya masalah yang dibahas, secara spesifik, Koordinasi dan FGD antara Tim Pengabdian Universitas Muhammadiyah Jember dengan IMM Komisariat Engineering Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember telah disepakati permasalahan prioritas yang akan ditangani. Permasalahan tersebut adalah Kader IMM Komisariat Engineering Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember masih belum memiliki keahlian menerapkan teknologi ferosemen untuk memperkuat dinding rumah. Solusi yang akan diberikan adalah memberikan bimbingan kepada Kader IMM Komisariat Engineering Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember mengenai teknologi ferosemen untuk memperkuat dinding rumah. Tujuan dari kegiatan ini adalah Kader IMM Komisariat Engineering Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember memiliki keahlian menerapkan teknologi ferosemen untuk memperkuat dinding rumah.

METODE KEGIATAN

Tahapan Atau Langkah-Langkah Pelaksanaan Pengabdian

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan dalam 5 (lima) tahapan pengabdian (Faridhiya, et. al., 2024). Kelima tahapan pengabdian itu diantaranya (1) Sosialisasi penerapan teknologi ferosemen; (2) Pelatihan Pembuatan teknologi ferosemen; (3) penerapan teknologi ferosemen; (4) pendampingan dan evaluasi penerapan teknologi ferosemen; dan (5) Keberlanjutan Program terdiri dari pembentukan Tim khusus pemanfaatan teknologi ferosemen.



Gambar 1. Diagram alir pelaksanaan PKM Bagi Kader IMM Komisariat Engineering Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember

Partisipasi mitra dalam pelaksanaan program

Partisipasi Mitra pada pelaksanaan PKM berupa kesediaan untuk ikut secara aktif sebagai peserta program Pemanfaatan penerapan teknologi ferosemen dan Pemetaan dan pelaksanaan tahapan-tahapan pemberdayaan Masyarakat (Wulandari, et. al., 2024; A. D. Pratama *et al.*, 2024). Mitra membantu tim pelaksana menyiapkan tempat beserta fasilitas seperti meja dan kursi serta peralatan lain yang dibutuhkan pada program pengabdian ini (Karim, et. al., 2024; Sanosra *et al.*, 2024). Mitra aktif dalam kegiatan Solusi 1-a yakni Pelatihan Pembuatan teknologi ferosemen, solusi 1-b yakni Penerapan teknologi ferosemen, Solusi 2-a yakni Pelatihan Pemetaan dan pelaksanaan tahapan-tahapan pemberdayaan Masyarakat serta Solusi 2-b Penerapan Pemetaan dan pelaksanaan tahapan-tahapan pemberdayaan Masyarakat (Putra, et. al., 2024; Yanuar *et al.*, 2024). Mitra bersedia dinilai aktifitasnya selama pelaksanaan program Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini berjalan (Gunasti & Sanosra, 2020; Gunasti, Sanosra, *et al.*, 2024). Jumlah Kader IMM Komisariat Engineering Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember yang terlibat dalam kegiatan ini sebanyak 10 orang (Umarie & Gunasti, 2009; Mufarida *et al.*, 2023).

Evaluasi pelaksanaan dan keberlanjutan program PKM

Pelaksanaan program dinyatakan berhasil apabila: pertama, ada peningkatan kemampuan para Kader IMM Komisariat Engineering Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember antara sebelum pelaksanaan kegiatan dengan setelah kegiatan PKM (A. Pratama *et al.*, 2023; Bintari *et al.*, 2024). Untuk mengukur hal tersebut diadakan penilaian sebelum kegiatan (pre-test) dan penilaian setelah kegiatan (post-test) (Gunasti, Sanosra, *et al.*, 2022; Ilyasa *et al.*, 2024). Kedua, Peserta atau para Kader IMM Komisariat Engineering Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember bersedia melanjutkan hasil pelatihan untuk diterapkan pada saat rehabilitasi dan rekonstruksi rumah retak akibat bencana gempa bumi (Gunasti, *et al.*, 2022; Melina, *et al.*, 2024). Indikator keberhasilan dari kegiatan ini adalah Kesalahan dibawah 20% dianggap dianggap berhasil. Kesalahan diatas 20% dianggap belum berhasil (Sanosra *et al.*, 2023; Wardani *et al.*, 2024). Terakhir perhitungan prosentase berhasil dan belum berhasil pada 10 anggota Kelompok Kader IMM Komisariat Engineering Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember yang merupakan parameter ukur keberhasilan program PKM (Kuantitatif) (Muhtar *et al.*, 2022). Sebagai bukti pengukuran indikator keberhasilan adalah video pengukuran (Muhtar *et al.*, 2023) (Abdillah *et al.*, 2024). Terakhir, para Kader IMM Komisariat Engineering Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember semakin berdaya, indikasinya adalah dengan semakin baik kualitas para Kader IMM Komisariat Engineering Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember dan semakin meningkat jumlah jam terbang para kader melatih dan melaksanakan penerapan teknologi ferosemen untuk memperkuat rumah (Ariyani *et al.*, 2024).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Observasi dan Koordinasi Tim PKM dan Mitra

Pimpinan Komisariat (PK) Engineering Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember adalah struktur IMM pada Tingkat fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember. Pimpinan Komisariat merupakan ujung tombak karena struktur pada Tingkat inilah yang memiliki anggota yang berasal dari prodi-prodi yang ada di fakultas Teknik. Ada beberapa program studi di fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember diantaranya Teknik sipil, Teknik elektro, Teknik mesin, Teknik Informatika, Teknik lingkungan serta Teknik informatika. Hampir setiap tahun Pimpinan Komisariat Engineering melakukan kaderisasi, namun sayangnya ada bagian dari organisasi ini yang terlupakan. Kegiatan yang hampir tidak pernah dilaksanakan tersebut diantaranya yang terkait dengan keteknikan sebagai bagian original dari organisasi ini. Hasil observasi menunjukkan bahwa Komisariat Engineering lebih banyak menjalankan program kerja yang terkait kaderisasi dalam organisasi, ke-Islaman, Ke-Muhammadiyah. Tentu saja program yang sudah

dilaksanakan tersebut sangat penting akan tetapi perlu ditambahkan dengan program yang berhubungan langsung dengan *engineering*.

Hasil koordinasi telah disepakati pelaksanaan kegiatan yang berhubungan dengan keteknikan secara bertahap. Program awal yang akan dilaksanakan adalah pemanfaatan teknologi ferosemen untuk memperkuat dinding rumah sehingga tahan terhadap gaya geser yang diakibatkan oleh gempa bumi. Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah (IMM) Komisariat Engineering Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember selama ini telah melakukan transfer teknologi dari dalam kampus kepada Masyarakat, maka program ini kedepan menjadi kegiatan yang dibawa keluar kampus juga. Hal ini sangat penting karena Jember, sebagai tempat IMM Komisariat Engineering Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember berdomisili merupakan salah satu daerah yang diprediksi akan mengalami megatrast dimasa yang akan datang. Oleh karenanya kegiatan dan teknologi ini sangat dibutuhkan dan sangat bermanfaat bagi Masyarakat sekitar.

Sosialisasi Kegiatan PKM

Kegiatan pengabdian Masyarakat (PKM) terbilang sangat baru bagi aktivis Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah Komisariat Engineering Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember. Selain baru, kegiatan ini perlu dipahami secara benar baik oleh tim pelaksana pengabdian maupun oleh mitra yakni aktivis IMM Komisariat engineering Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember. Oleh karenanya diadakan sosialisasi dalam rangka untuk menyampaikan maksud dan tujuan pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada Masyarakat ini. Selain itu, dalam kegiatan sosialisasi ini dibuat kesepakatan-kesepakatan mengenai lamanya kegiatan yang akan dilaksanakan. Peserta juga mendapatkan penjelasan mengenai manfaat bagi peserta mengikuti kegiatan ini. Agar dalam pelaksanaan, kegiatan dapat berjalan dengan lancar, maka peserta diminta untuk menyiapkan semua bahan dan peralatan yang dibutuhkan oleh masing-masing peserta.



Gambar 2. Sosialisasi Kegiatan PKM

Sosialisasi ini juga berfungsi sebagai pengantar dari materi-materi yang diberikan pada saat pelatihan-pelatihan nanti. Pengantar ini diberikan agar peserta juga dapat mencari materi yang akan disampaikan saat pelatihan dari jurnal ilmiah, dari youtube dan media terpercaya yang dapat dijadikan sumber informasi. Hal ini dimaksudkan agar kegiatan pelatihan nantinya akan berlangsung secara interaktif atau komunikasi dua arah, sehingga kegiatan ini tidak terasa membosankan terutama bagi peserta yang mengikuti kegiatan tersebut.

Pelatihan Pembuatan teknologi ferosemen

Pelatihan pembuatan teknologi ferosemen ini disampaikan dengan metode ceramah dengan menampilkan power point. Selain itu juga ditampilkan video baik berupa hasil kegiatan tim pengabdian yang telah pernah dilakukan dimasa lalu maupun kegiatan yang dilakukan oleh orang lain. Agar peserta lebih memahami secara mendalam, tim pelaksana sekaligus sebagai narasumber dalam kegiatan ini juga menampilkan artukel hasil penelitian baik dari hasil penelitian yang pernah dilakukan oleh tim pengabdian maupun oleh orang lain. Tidak lupa pula tim pengabdian menampilkan photo-photo yang terkait dengan pemanfaatan teknologi ferosemen ini baik yang telah dilakukan oleh tim maupun oleh orang lain.



Gambar 3. Pelatihan Pembuatan teknologi ferosemen

Lebih lanjut, kegiatan pelatihan ini dilanjutkan dengan metode tanya jawab baik oleh narasumber maupun oleh peserta. Pertanyaan dari narasumber terhadap peserta dengan tujuan untuk mengukur apakah peserta sudah memahami materi yang diberikan. Sebaliknya materi yang diberikan oleh peserta kepada pemateri dengan tujuan untuk mendalami materi yang diberikan. Proses ini berulang dan berlanjut dengan kesempatan yang sama bagi seluruh peserta yang hadir. Hal ini sangat dimungkinkan karena jumlah peserta dibatasi hanya sepuluh orang saja. Jumlah pesertasi yang telah disesuaikan ini menjadikan peserta dapat menggunakan waktu dengan sebanyak-banyaknya untuk mendalami materi, dan targetnya adalah peserta benar-benar memahami materi yang diberikan oleh narasumber.

Penerapan teknologi ferosemen

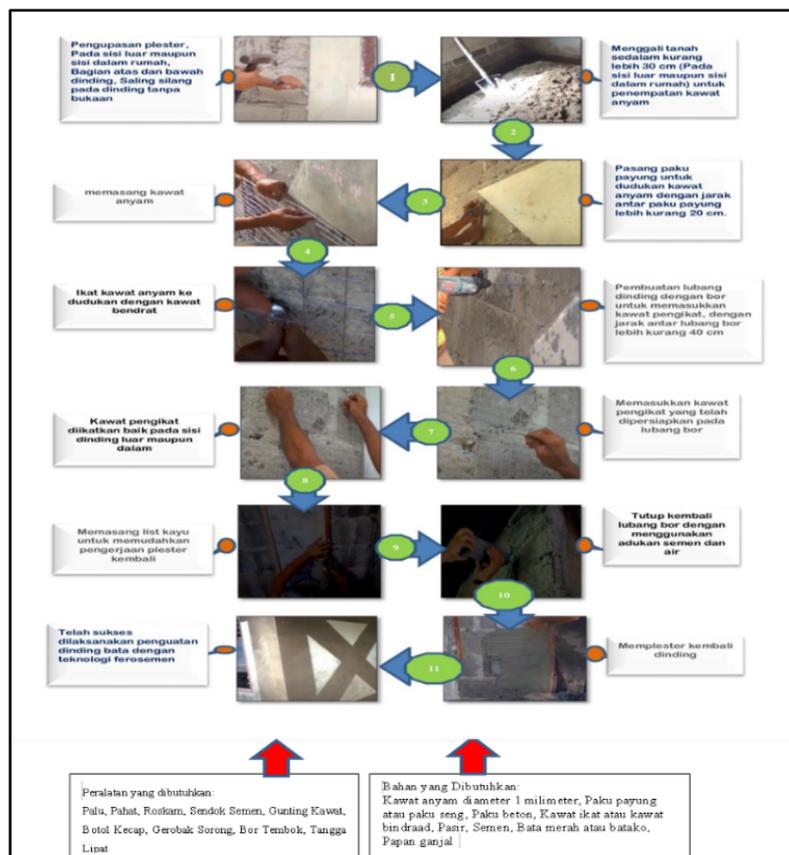
Secara teknis, pelaksanaan praktek penerapan teknologi ferosemen ini dimulai dengan pengupasan plester baik pada sisi luar maupun sisi dalam dinding rumah. Hal ini dilakukan untuk memperbaiki dinding rumah yang retak akibat gaya geser dari gempa bumi atau getaran yang dikibatkan oleh kendaraan yang lewat. setelah dinding dikupas, proses berikutnya melakukan penggalian tanah sedalam tiga puluh sentimeter. Hal ini berfungsi agar pemasangan wiremesh sampai terhubung antara dinding dan pondasi. Pada dinding yang sudah dikupas pasang paku payung dengan jarak yang dibutuhkan sebagai tempat dudukan dari wiremesh. Setelah paku payung dipasang pada dinding, proses berikutnya adalah memasang wiremesh pada kepala paku payung yang diikat dengan kawat bendrad. Sisi dalam dan sisi luar yang telah dipasangi wiremesh dihubungkan dengan konektor yang terbuat dari kawat bendrad. Konektor ini dibuat dengan cara membuat lubang, kemudian kawat memasukkan kawat bendrad secukupnya kemudian mengikatkannya pada wiremesh yang ada pada

sisi dalam dan sisi luar dinding. Lubang untuk konektor ditutup rapat menggunakan semen, sehingga kawat konektor tidak bergerak atau bergeser lagi. Langkah terakhir adalah melakukan plester pada sisi dalam dan sisi luar dinding yang telah dipasang teknologi ferosemen. Proses yang telah dijelaskan ini merupakan penerapan teknologi ferosemen untuk memperbaiki atau memperkuat dinding rumah yang telah dibangun.



Gambar 4. Penerapan teknologi ferosemen

Selain memperbaiki dinding rumah yang telah digunakan atau ditempati, penerapan teknologi juga dapat dilakukan pada dinding rumah yang sedang atau baru dibangun. Bagi rumah yang baru dibangun, sebelum diplester, maka langsung dilakukan pemasangan wiremesh. prosesnya berikutnya sama dengan tahapan yang dilakukan pada penerapan teknologi ferosemen untuk memperbaiki atau memperkuat dinding rumah yang telah dibangun. Perbedaan yang mencolok adalah pada rumah yang baru dibangun tidak perlu melakukan pengupasan plester, karena memang belum dilakukan pemasangan plester.



Gambar 5. Proses Pembuatan Teknologi Ferosemen

Peralatan yang digunakan untuk membuat teknologi fero semen ini diantaranya adalah palu yang berfungsi untuk memasang paku payung dan juga untuk mengupas dinding rumah. Roskam merupakan peralatan lainnya yang dibutuhkan untuk menutupi lubang konektor serta memasang plester. Sendok semen digunakan untuk menghaluskan dan meratakan lapisan terluar dari plester serta meratakan spesi yang dipasang diantara bata merah. Gunting kawat digunakan untuk memotong wiremesh sesuai dengan ukuran yang dibutuhkan atau ukuran yang telah ditentukan. Selain memotong wiremesh, gunting kawat ini juga digunakan untuk memotong kawat bendrad. Selain itu peralatan yang digunakan dalam kegiatan ini adalah botol kecap, gerobak sorong, bor tembok dan tangga lipat serta peralatan lainnya.

Evaluasi Keberhasilan Program

Bagian terakhir dari kegiatan ini adalah melakukan evaluasi keberhasilan Pengabdian Di Lingkungan Persyarikatan Muhammadiyah ini. Hal ini sangat penting untuk mengetahui apakah kegiatan ini berhasil atau gagal atau mungkin saja tidak memberi perubahan sama sekali kepada mitra. Harapan dari tim adalah kegiatan ini dapat meningkatkan kemampuan Aktivistis IMM Komisariat Engineering Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember.

Tabel 1. Evaluasi Keberhasilan Program Kegiatan Pengabdian pada Aktivistis IMM Komisariat Engineering Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember

| No. | Indikator | Pretest | Posttest | Peningkatan Kemampuan |
|------------------|---|---------|----------|-----------------------|
| 1. | Pemasangan kawat bendrad ke paku payung | 20 | 82,5 | 62,5 |
| 2. | Pemasangan Paku payung presisi | 25 | 85 | 60 |
| 3. | Pembuatan lubang konektor dengan jarak presisi | 20 | 82,5 | 62,5 |
| 4. | Pemasangan kawat bendrad pada lubang dan wiremesh | 15 | 80 | 65 |
| 5. | Pengikatan wiremesh pada paku payung | 15 | 85 | 70 |
| 6. | Plester dinding fero semen | 25 | 80 | 55 |
| Rata-rata | | 20 | 82,5 | 62,5 |

Kegiatan ini telah mampu meningkatkan kemampuan Aktivistis IMM Komisariat Engineering Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember. Pada saat sebelum dilaksanakan kegiatan, Aktivistis IMM Komisariat Engineering Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember memiliki kemampuan menerapkan teknologi fero semen ini sebesar 20. Kemampuan awal dari Aktivistis IMM Komisariat Engineering Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember ini termasuk dalam kategori kurang. Setelah dilakukan pendampingan, penyuluhan dan simulasi kemampuan Aktivistis IMM Komisariat Engineering Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember dalam menerapkan teknologi fero semen adalah sebesar 82,5. Kemampuan Aktivistis IMM Komisariat Engineering Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember setelah mendapatkan pendampingan dan simulasi berada dalam kategori sangat baik.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Muhammadiyah Jember yang telah memberikan pendanaan melalui Surat Kontrak Pengabdian Kepada Masyarakat tahun 2024/2025 Nomor: 556/II.3.AU/LPPM/PPM/2024 tanggal 10 Desember 2024. Ucapan terima kasih juga disampaikan



kepada Aktivistik IMM Komisariat Engineering Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember yang telah mengikuti kegiatan ini secara serius. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada semua pihak yang telah ikut membantu suksesnya kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, M. S., Malatania, L. A., Amelia, D., Putri, E., Rifta, I., Roshiyana, S. N., Rahma, S., Putri, F., Bara, A. F., Safitriani, A., & Gunasti, A. (2024). Edukasi konsep internal rate of return pada siswa SMAN Tamanan. *Jurnal Abdi Insani*, 11(2), 2177–2187. <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v11i2.1656>
- Abidin, A., Yanuar, S. F., Mufarida, N. A., & Gunasti, A. (2023). Inovasi sistem otomasi vacuum frying pada alat penggoreng keripik ikan kunir. *J-ABDIMASTEK*, 2(2), 94–102. <http://ejurnal.unmuhjember.ac.id/index.php/ABDIMASTEK/article/view/1109>
- Amri, G. (2024). Pemanfaatan teknologi ferosemen oleh relawan MDMC untuk merehabilitasi dan merekonstruksi rumah rusak akibat bencana gempa bumi. *Jurnal Abdi Insani*, 11(1), 770–780. <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v11i1.1462>
- Afaer, A. Z., Gunasti, A., Sanosra, A., & Abdillah, M. S. (2024). Pelatihan peningkatan kemampuan kognitif tukang bangunan dalam pengaplikasian ferosemen. *SELAPARANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 8(1), 222–233. <https://doi.org/10.31764/jpmb.v8i1.21736>
- Ariyani, S., Darma, O., Mufarida, N. A., Gunasti, A., Abidin, A., Firmansyah, M. A., & Al Farisi, A. W. (2024). Pelatihan kewirausahaan mandiri pengolahan soya nuggets dari limbah ampas kedelai (Penggunaan teknologi tepat guna mesin ampas kedelai). *Jurnal Pengabdian Masyarakat dan Aplikasi Teknologi (Adipati)*, 3(1), 14–21. <https://doi.org/10.31284/j.adipati.2024.v3i1.5341>
- Bintari, P. P., Fanandri, A. I., Romadona, I. S., Cholid, S. A., Jannah, N., Ardiansyah, A. D., Ramadhani, R. E., Pahlevi, M. R., Dwi, Y., Sandi, S. A., & Gunasti, A. (2024). Pengenalan rencana anggaran biaya kepada siswa sekolah menengah atas. *SELAPARANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 8(2), 1869–1878. <https://doi.org/10.31764/jpmb.v8i2.24066>
- Faridhiya, N. R., Arif, A. Y., Alwafi, M. R., Ernandi, T. D., Maulana, A. F., Pramana, F. Y., Gunasti, A., & Adi, A. S. (2024). Memahami internal rate of return (IRR): Penerapan pada pembelajaran ekonomi untuk murid SMK. *Jurnal Abdi Insani*, 11(3), 517–527. <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v11i3.1684>
- Gunasti, A., Aprilianto, A. R., Fahrezi, D. H., Herdhiansyah, H., Ardiansyah, V., Wijaya, K. A. S., Prayuga, M. D., Prasetyo, D. B., Kurniawan, D. R., & Saillillah, R. (2024). Pemanfaatan aplikasi SPSS untuk pengolahan data di Sekolah Menengah Kejuruan 2 Jember. *SELAPARANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 8(1), 165–173. <https://doi.org/10.31764/jpmb.v8i1.21757>
- Gunasti, A., Muhtar, M., & Sanosra, A. (2023). Pelatihan me-retrofit rumah sederhana dengan teknologi ferosemen bagi tukang bangunan di Kabupaten Jember. *Jurnal Abdi Insani*, 10(3), 1902–1912. <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v10i3.1065>
- Gunasti, A., & Sanosra, A. (2020). Added value sampah organik dengan teknologi komposter untuk meningkatkan pendapatan masyarakat Gayo Jember-Bondowoso. *Pambudi*, 4(1), 17–23. <https://doi.org/10.33503/pambudi.v4i01.833>

- Gunasti, A., Sanosra, A., Mufarida, N. A., & Satoto, E. B. (2023). Pemanfaatan Rasch Model untuk mengukur kemampuan. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 7(2), 1544–1557. <https://doi.org/10.31764/jmm.v7i2.13826>
- Gunasti, A., Sanosra, A., Muhtar, M., & Rahmawati, E. I. (2024). Efektivitas metode job instruction training dan visual presentations dalam pelatihan tukang bangunan menerapkan teknologi ferosemen. *Sustainable Civil Building Management and Engineering Journal*, 1(1), 20. <https://doi.org/10.47134/scbmej.v1i1.2127>
- Hendrikus, R. (2013). Aspek kebencanaan, dampak dan antisipasinya pada bangunan gedung. https://www.academia.edu/download/56901327/aspek_kebencanaan_dampak_dan_antisipasinya_pada_bangunan_gedung.pdf
- Maswar, T. M. J. (2022). *Infrastruktur Berbasis Mitigasi Bencana* (M. Syarif, Ed.; 1st ed.). Tohar Media.