

PENGEMBANGAN PRODUK UNGGULAN UMKM MELALUI PEMANFAATAN LIMBAH PLASTIK DAN PENDAMPINGAN TEKNOLOGI PEMBUATAN BATAKO DAN PAVING BLOCK

Hadi Surya Wibawanto Sunarwadi¹, Deddy Rudhistiar², Deviany Kartika³

^{1,3} Program Studi Teknik Sipil S1, Institut Teknologi Nasional Malang,

² Program Studi Teknik Informatika S1, Institut Teknologi Nasional Malang

hadiwibawanto@lecturer.itn.ac.id

Abstract

Plastic waste management has become an urgent environmental challenge in Indonesia, especially in rural areas like Sukoraharjo Village, which lacks adequate waste management systems. Improperly managed plastic waste can harm the environment and reduce the quality of life for local communities. This community service program aims to utilize plastic waste as a mixture in the production of bricks and paving stones, while also empowering the community through the development of local SMEs. The methods employed include socialization, technical training, and continuous assistance throughout the production and marketing process. The results show that the community successfully produced eco-friendly bricks and paving stones that meet quality standards and exhibit better durability compared to conventional products. These products have been marketed and are in demand by consumers from outside the village, contributing to local economic growth. In conclusion, the use of plastic waste as building materials not only helps reduce environmental pollution but also offers a sustainable solution for supporting the economic empowerment of the local community.

Keywords: Eco-friendly paving; Plastic bricks; Plastic waste.

Abstrak

Pengelolaan limbah plastik menjadi tantangan lingkungan yang mendesak di Indonesia, terutama di wilayah pedesaan seperti Desa Sukoraharjo yang belum memiliki sistem pengelolaan sampah yang memadai. Limbah plastik yang tidak terkelola dengan baik dapat merusak lingkungan dan menurunkan kualitas hidup masyarakat. Program pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk memanfaatkan limbah plastik sebagai bahan campuran dalam pembuatan batako dan paving, serta memberdayakan masyarakat melalui pengembangan UMKM lokal. Metode yang digunakan mencakup sosialisasi, pelatihan teknis, dan pendampingan dalam proses produksi hingga pemasaran produk. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa masyarakat mampu memproduksi batako dan paving ramah lingkungan dengan kualitas yang memenuhi standar, serta memiliki ketahanan lebih baik dibandingkan produk konvensional. Produk yang dihasilkan telah dipasarkan dan diminati oleh masyarakat luar daerah, sehingga berkontribusi pada peningkatan ekonomi lokal. Simpulan dari kegiatan ini adalah bahwa pemanfaatan limbah plastik sebagai bahan bangunan tidak hanya membantu mengurangi pencemaran lingkungan, tetapi juga dapat menjadi solusi berkelanjutan dalam mendukung pemberdayaan ekonomi masyarakat setempat.

Kata Kunci: Batako plastik; Limbah plastik; Paving ramah lingkungan

Submitted: 2024-09-26

Revised: 2025-03-13

Accepted: 2025-03-22

Pendahuluan

Didalam Perencanaan bahan konstruksi perlu adanya perhatian didalam proses desain, pencampuran (ex. Concrete Mixing), hingga pencetakan (Casting). Sehingga ketelitian dan keakuratan diperlukan disetiap fase konstruksi, hal ini agar menghasilkan produk yang berkualitas. (Nugroho & Sunarwadi, 2023). Berdasarkan penelitian yang dilakuka oleh (Sunarwadi et al., 2023) bahwa penggunaan serat didalam beton/ mortar dapat memberikan dampak yang baik untuk peningkatan kapasitas mekanis dari beton/ mortar. Selain hal itu, penggunaan limbah plastik ini juga dapat mengurai/ meresidu jumlah sampah terbuang dimasyarakat.

Didalam metode konstruksi perlu mempertimbangkan sistem managemet yang baik, karena system manajemen yang comprehensive itu dapat berbanding lurus dengan peningkatan

pendapatan yang terbaik. (Winanda et al., 2024). Desa Sukoraharjo memerlukan pendampingan demikian, agar organisasi masyarakat berupa karang taruna memiliki kemampuan menghasilkan produk yang memiliki nilai jual tinggi serta memiliki kepandaian dalam memasarkan produk dan manajemen keuangan usaha.

Sampah plastik merupakan masalah lingkungan yang signifikan, terutama di daerah pedesaan seperti Desa Sukoraharjo yang menghadapi peningkatan jumlah limbah plastik. Pengelolaan limbah yang kurang memadai menyebabkan dampak buruk terhadap lingkungan dan kesehatan.

Untuk mengatasi permasalahan diatas, Institut Teknologi Nasional Malang (ITN Malang) bersama dengan mitra lokal, Karang Taruna, dan Pemerintah Desa Sukoraharjo, berkolaborasi dalam program pengabdian masyarakat. Program ini bertujuan untuk memanfaatkan sampah plastik sebagai bahan campuran dalam pembuatan batako dan paving, sehingga tidak hanya mengurangi dampak lingkungan, tetapi juga memberdayakan masyarakat setempat melalui produksi dan pemasaran produk ramah lingkungan. Inovasi ini diharapkan dapat menjadi solusi berkelanjutan yang mendukung pelestarian lingkungan dan meningkatkan perekonomian lokal. Hal ini untuk mendukung mitra agar memiliki produk unggulan yang berwawasan lingkungan. Adapun hasil yang diharapkan dari kegiatan abdimas adalah agar memberikan transfer IPTEK yang baik kepada masyarakat mitra dan menjadikannya Produktif. (Kartika et al., 2024)

Metode

Metode kegiatan dimulai dengan tahap persiapan, di mana dilakukan diskusi awal dengan mitra untuk menggali informasi dan memahami konteks program pemberdayaan masyarakat di Desa Sukoraharjo. Setelah itu, dilakukan sosialisasi untuk menjelaskan maksud dan tujuan kegiatan, serta memberikan pemahaman tentang produk batako dan paving, termasuk standar yang harus dipenuhi dan teknik pencampuran yang tepat. Selanjutnya, pelatihan (workshop) dilaksanakan untuk memberikan keterampilan praktis kepada peserta dalam proses pembuatan produk, dengan penekanan pada penggunaan campuran cacahan sampah plastik. Setelah pelatihan, dilakukan proses produksi di mana masyarakat memanfaatkan alat dan bahan yang telah disiapkan untuk mencetak batako dan paving. Produk yang dihasilkan kemudian dipasarkan kepada masyarakat, termasuk pelanggan dari luar daerah, dengan tujuan untuk meningkatkan penyerapan tenaga kerja dan mendorong pertumbuhan ekonomi lokal. Selama seluruh rangkaian kegiatan, dilakukan evaluasi dan pendampingan berkelanjutan untuk memastikan keberhasilan dan kualitas produk yang dihasilkan, serta merumuskan tindak lanjut yang diperlukan untuk mengoptimalkan hasil program.

Hasil dan Pembahasan

1. Diskusi awal dan peninjauan mitra



Gambar 1. Diskusi bersama mitra



Gambar 2. Dokumentasi bersama mitra

Tahap awal kegiatan ini dimulai dengan diskusi bersama mitra Desa Sukoraharjo dan Karang Taruna untuk menggali informasi terkait program yang diusung yaitu tentang

pemberdayaan masyarakat di Desa Sukoraharjo untuk peningkatan kapasitas UMKM. Diskusi tersebut bertujuan untuk memahami kebutuhan dan kondisi lapangan, serta menyusun strategi yang tepat guna memastikan program berjalan efektif. Selama pertemuan, dibahas berbagai aspek penting seperti metode pelaksanaan kegiatan, alur waktu, dan sumber daya yang dibutuhkan. Selain itu, peran dan tanggung jawab masing-masing pihak dalam kolaborasi, baik dari tim pengabdian maupun mitra lokal, juga dirancang secara detail untuk memastikan kerjasama yang sinergis dalam mencapai tujuan yang telah ditetapkan bersama.

2. Diskusi awal dan peninjauan mitra



Gambar 3. Alat cetak paving semi-hidrolis



Gambar 6. Alat cetak paving batako manual



Gambar 4. Alat pencacah sampah plastik



Gambar 7. Semen sebagai baku paving batako



Gambar 5. Sampah plastik sebagai bahan tambah pembuatan paving batako

Kegiatan selanjutnya melibatkan persiapan di lokasi produksi, di mana berbagai alat dan bahan yang diperlukan disiapkan. Ini mencakup penyediaan alat pencacah plastik, cetakan untuk paving dan batako, serta pengumpulan sampah plastik dan bahan konstruksi lainnya yang akan digunakan dalam proses produksi. Tahap persiapan ini sangat penting untuk memastikan bahwa semua perlengkapan tersedia dan dalam kondisi siap pakai. Dengan adanya persiapan yang matang, diharapkan proses produksi dapat berlangsung dengan efisien dan lancar, tanpa kendala yang dapat menghambat kegiatan. Selain itu, persiapan yang baik juga akan membantu

meningkatkan kualitas produk akhir yang dihasilkan, serta memaksimalkan hasil dari kegiatan yang dilakukan. Diakhir kegiatan ini, tim pelaksana menghibahkan alat dan bahan yang bernilai >50% dari kontrak untuk keberlangsungan proses produksi pada mitra.

3. Sosialisasi



Gambar 8. Sambutan Kepala Desa dalam Kegiatan Sosialisasi dan Pelatihan



Gambar 9. Pemaparan sosialisasi dan pelatihan oleh Ketua Tim Pelaksana

Tahap selanjutnya adalah sosialisasi yang bertujuan untuk menjelaskan maksud dan tujuan dari kegiatan ini secara menyeluruh. Dalam sesi sosialisasi ini, peserta diberikan informasi tentang produk paving dan batako, termasuk pengertian, fungsi, dan berbagai aplikasi dari kedua jenis produk tersebut. Selain itu, pentingnya memenuhi standar kualitas yang telah ditetapkan juga menjadi fokus utama dalam kegiatan ini. Para peserta akan mendapatkan pemahaman mendalam mengenai berbagai kriteria yang harus dipenuhi agar produk yang dihasilkan memiliki daya saing yang tinggi. Kegiatan ini juga mencakup penyampaian informasi mengenai metode pencampuran yang benar dalam proses pembuatan, sehingga diharapkan hasil akhir produk dapat memenuhi kriteria kualitas yang ditentukan. Melalui sosialisasi ini, diharapkan peserta dapat memahami pentingnya setiap tahap dalam proses produksi untuk mencapai hasil yang optimal.

4. Pelatihan



Gambar 10. Kegiatan pelatihan



Gambar 11. Antusiasme mitra dalam pelatihan produksi

Tahap berikutnya adalah pelatihan (workshop) yang berfokus pada pembuatan produk, di mana para mitra menunjukkan semangat yang tinggi dalam berpartisipasi. Pelatihan ini dirancang untuk memberikan keterampilan praktis yang diperlukan dalam proses produksi, dengan tujuan agar peserta dapat memahami teknik dan metode yang tepat untuk menghasilkan paving dan batako menggunakan bahan campuran yang telah disiapkan sebelumnya. Melalui workshop ini, diharapkan peserta dapat menguasai proses produksi secara menyeluruh dan siap menerapkannya dalam produksi sekali besar.

5. Produk



Gambar 12. Kegiatan pelatihan



Gambar 13. Kegiatan pelatihan

Produk batako dan paving yang dibuat dari campuran sampah plastik dicetak dan didiamkan selama tiga hari di area teduh dengan sirkulasi udara yang baik, untuk memastikan proses hidrasi berjalan optimal tanpa penguapan yang berlebihan. Proses ini menghasilkan produk unggulan yang ramah lingkungan dan mortar fiber dengan ketahanan yang lebih kuat dibandingkan dengan batako atau paving konvensional.

6. Pemasaran Produk



Gambar 14. Kegiatan pelatihan



Gambar 15. Kegiatan pelatihan

Produk telah dijual kepada masyarakat (customer) yang berasal dari luar daerah mitra. Tim Pengabdian memasukkan Pemasaran Digital (e-Commerce) untuk membantu proses pemasaran. Penjualan produk menunjukkan peningkatan yang signifikan dari periode awal hingga periode akhir pelaksanaan, mencerminkan keberhasilan dalam pemasaran dan penerimaan produk batako dan paving yang ramah lingkungan ini.

Kesimpulan

Rangkaian kegiatan pengabdian masyarakat di Desa Sukoraharjo berhasil mengurangi limbah plastik dengan memanfaatkannya sebagai bahan campuran untuk pembuatan batako dan paving, sekaligus memberdayakan UMKM lokal. Program ini, yang didukung oleh kolaborasi antara ITN Malang dan mitra desa, melibatkan berbagai tahap mulai dari sosialisasi, pelatihan, hingga produksi dan pemasaran produk ramah lingkungan. Dengan pemahaman yang kuat tentang teknik produksi dan standar kualitas, masyarakat berhasil menghasilkan batako dan paving bermutu tinggi, yang lebih tahan lama dan ramah lingkungan. Produk ini tidak hanya berkontribusi terhadap pelestarian lingkungan, tetapi juga menciptakan peluang ekonomi baru melalui peningkatan pemasaran dan penyerapan tenaga kerja lokal.

Daftar Pustaka

Kartika, D., Surya, H., Sunarwadi, W., & Erfan, M. (2024). PENDAMPINGAN TEKNIS PERENCANAAN STRUKTUR DAN DRAINASE BESERTA RENCANA ANGGARAN BIAYA PADA GEDUNG MASJID. *PROFICIO: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5, 2.

Nugroho, D. H., & Sunarwadi, H. S. W. (2023). Studi Pemicu Kerusakan Pada Beton Dan Upaya Preventif. *Daktalitas*, 3(1), 35–42. <http://journal.unita.ac.id/index.php/daktalitas/>

Sunarwadi, H. S. W., Afdholy, A. R., Rudhistiar, D., Sugiantara, I. P., & Naufal, F. (2023). Strategi Efektif Dalam Estimasi Biaya Konstruksi Rumah Tinggal Dengan Aplikasi Halo Rumah. *Semsina*, 4(2), 214–223. <https://ejournal.itn.ac.id/index.php/semsina/index>

Winanda, L. A. R., Dewi, W. L., Wibawanto, H. S., & Manaha, Y. P. (2024). Optimization of Cost Performance Index in Construction Project Based on Influencing Factors. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 476). <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202447601019>