Synergy: Journal of Community Development and Social Cohesion (SJCDS), 2025, 01(1) pp. 17-26
https://sinergijournal.id/index.php/sjcds | e-ISSN: 3124-5668

Pemberdayaan Masyarakat RT 75 TPA Sukawinatan Melalui Pengenalan Perhitungan Harga Pokok Produksi Konblok Campur Plastik sebagai Upaya Inovasi Ramah Lingkungan

Community Empowerment in RT 75 TPA Sukawinatan through the Introduction of Cost of Production Calculations for Plastic-Mixed Concrete Blocks as an Environmental Innovation Initiative

Tolu Tamalika[1*], **Azhari**[2], **Nefo Alamsyah**[3], **Hermanto MZ**[4], **Togar P.O. Sianipar**[5]

[1,2,4] Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Tridinanti, Palembang, 2446, Indonesia
[3] Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Tridinanti, Palembang, 2446, Indonesia
[5] Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Tridinanti, Palembang, 2446, Indonesia

Article info: Research Article

Kata kunci:

Pemberdayaan Masyarakat, Harga Pokok Produksi, Limbah Plastik, Konblok, Full Costing

Keywords:

Community Empowerment, Cost of Production, Plastic Waste, Concrete Block, Full Costing

Article history:
Received: 19-11-2025
Accepted: 24-11-2025

[*)]Koresponden email:
tolutamalika@univ-tridinanti.ac.id

(c) 2025 Tolu Tamalika, Azhari, Nefo Alamsyah, Hermanto MZ, Togar P.O. Sianipar

Creative Commons Licence
This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

Abstrak

Permasalahan peningkatan volume sampah plastik di Kota Palembang, khususnya di sekitar wilayah TPA Sukawinatan, menuntut adanya inovasi pengelolaan limbah yang dapat diterapkan oleh masyarakat. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kapasitas warga RT 75 TPA Sukawinatan melalui pengenalan dan pelatihan perhitungan Harga Pokok Produksi (HPP) pada pembuatan konblok berbahan campuran limbah plastik sebagai alternatif inovasi ramah lingkungan. Pelatihan difokuskan pada pemahaman metode full costing yang mencakup komponen biaya bahan baku, tenaga kerja, dan overhead dalam proses produksi. Kegiatan diawali dengan edukasi mengenai pengelolaan sampah plastik, dilanjutkan dengan demonstrasi proses pencacahan plastik, pencampuran bahan (pasir, semen, dan plastik), pencetakan, serta pengeringan konblok. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa masyarakat mampu memproduksi 500 unit konblok dengan komposisi campuran sesuai acuan paten Universitas Pancasila. Perhitungan HPP menunjukkan biaya produksi sebesar Rp 2.662 per unit, yang terbukti lebih ekonomis dibandingkan harga pasaran konblok konvensional. Kegiatan ini tidak hanya memberikan keterampilan teknis dan pemahaman finansial kepada masyarakat, tetapi juga membuka peluang pembentukan unit usaha berbasis daur ulang serta pengembangan bank sampah di masa mendatang. Secara keseluruhan, program ini berkontribusi pada peningkatan pemberdayaan masyarakat dan pengurangan dampak lingkungan akibat sampah plastik.

Abstract

The increasing volume of plastic waste in Palembang City, particularly around the Sukawinatan Final Disposal Site (TPA), demands innovative community-based waste management solutions. This community service program aims to enhance the capacity of residents in RT 75 TPA Sukawinatan through the introduction and training of Cost of Production (HPP) calculation for producing plastic-mixed concrete blocks (conblocks) as an environmentally friendly innovation. The training focused on applying the full costing method, covering raw material costs, labor, and overhead in the production process. The activity began with education on plastic waste management, followed by demonstrations of plastic shredding, material mixing (sand, cement, and shredded plastic), molding, and drying of the conblocks. The results show that residents

successfully produced 500 conblocks using the composition based on the Universitas Pancasila patent formula. The calculated cost of production was Rp 2,662 per unit, making it more economical than conventional market prices. This program not only improved the community's technical skills and financial literacy regarding production costing but also opened opportunities for small-scale recycling-based enterprises and the future development of a community waste bank. Overall, the initiative contributed to empowering the local community while supporting environmental sustainability through plastic waste reduction.

Kutipan: Tamalika, T., Azhari, A., Alamsyah, N., Hermanto, H. M. Z., & Sianipar, T. P. O. (2025). Community Empowerment in RT 75 TPA Sukawinatan through the Introduction of Cost of Production Calculations for Plastic-Mixed Concrete Blocks as an Environmental Innovation Initiative. *Synergy: Journal of Community Development and Social Cohesion (SJCDS), 1*(1), 17–26. https://doi.org/10.68111/sjcds.v1i1.77

1. Pendahuluan

Permasalahan sampah plastik masih menjadi isu lingkungan yang mendesak di berbagai kota besar di Indonesia, termasuk Kota Palembang. Meningkatnya konsumsi bahan berbasis plastik, terutama botol minuman, telah menghasilkan volume limbah yang sulit dikelola secara efektif. Plastik bersifat tidak mudah terurai, tidak dapat menyerap air, tidak berkarat, serta menghambat aktivitas mikroorganisme di dalam tanah, sehingga menyebabkan degradasi kualitas ekosistem secara bertahap (Amaliah & Syahril, 2022). Data Kementerian Lingkungan Hidup menunjukkan bahwa setiap penduduk Indonesia menghasilkan sekitar 0,8 kilogram sampah per hari, dengan sekitar 15% di antaranya berupa sampah plastik. Temuan ini menegaskan perlunya pendekatan sistematis yang tidak hanya fokus pada pengurangan sampah, tetapi juga pemanfaatannya menjadi produk yang bernilai ekonomi (Maryadi et al., 2024).

Kondisi ini menjadi semakin krusial di wilayah Sukawinatan, Palembang, yang menampung sekitar 800 ton sampah per hari pada tahun 2024. RT 75 Kelurahan Sukajaya berada tidak jauh dari TPA Sukawinatan, sehingga masyarakat sekitar bersentuhan langsung dengan dampak penumpukan sampah plastik. Alih-alih memandang plastik sebagai limbah tanpa nilai, pemanfaatannya sebagai bahan campuran konblok (*paving block*) menjadi alternatif yang menjanjikan. Melalui pendekatan teknologi sederhana, kegiatan daur ulang plastik dapat diintegrasikan dengan aktivitas pemberdayaan masyarakat, sehingga menghadirkan solusi yang tidak hanya ramah lingkungan, tetapi juga bernilai ekonomi.

Penggunaan plastik sebagai bahan campuran *paving block* telah banyak dikaji dalam berbagai penelitian sebelumnya. Beberapa studi menunjukkan bahwa penambahan plastik tertentu dapat meningkatkan daya tekan, menurunkan porositas, dan memperpanjang umur pakai produk beton ringan (Zakaria et al., 2023). Selain manfaat mekanis, integrasi limbah plastik pada produk konstruksi juga menawarkan dimensi keberlanjutan atau *sustainability* yang kuat untuk mengurangi sampah, menekan biaya produksi, dan menyediakan alternatif material yang dapat diproduksi oleh masyarakat dengan teknologi sederhana. Hal ini sejalan dengan konsep *resource recovery* dalam ekonomi sirkular, yaitu memanfaatkan kembali bahan buangan untuk meningkatkan nilai tambah (Hube et al., 2020; Sari & Nurkhaerani, 2024).

Dalam konteks pemberdayaan masyarakat, pemanfaatan limbah plastik sebagai campuran konblok hanya dapat berkelanjutan apabila masyarakat memahami aspek teknis dan ekonominya secara komprehensif. Salah satu aspek penting dalam produksi skala kecil adalah kemampuan menghitung Harga Pokok Produksi (HPP). Pemahaman terhadap HPP menjadi fondasi bagi masyarakat untuk menentukan harga jual, mengelola biaya, dan menjamin keberlanjutan usaha. Oleh sebab itu, pengenalan metode *full costing*, yang mencakup biaya bahan baku, tenaga kerja langsung, dan overhead, menjadi komponen sentral dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini (Sutarto, 2020).

Secara teoritis, HPP merupakan total biaya yang dikeluarkan untuk menghasilkan satu unit produk, dan menjadi dasar penentuan strategi pengelolaan usaha mikro. Dalam kasus konblok campur plastik, komponen biaya mencakup pasir, semen, plastik tercacah, tenaga kerja, dan peralatan. Metode full costing dipilih karena memberikan gambaran biaya paling lengkap, sekaligus memudahkan masyarakat dalam memahami struktur biaya secara menyeluruh. Selain itu, pendekatan

ini relevan untuk usaha manufaktur sederhana yang masih mengandalkan tenaga manusia dalam pengolahan dan pencetakan material bangunan (Widodo et al., 2018). Dari sisi material, plastik sebagai polimer memiliki karakteristik tertentu yang dapat mempengaruhi kualitas konblok. Struktur polimer yang tersusun dari monomer, sifat termal seperti titik leleh (*melting point)* dan suhu transisi kaca (*glass transition temperature*), serta ketahanan terhadap suhu dan bahan kimia memberikan kelebihan tertentu ketika digunakan sebagai campuran konstruksi (Thomsen et al., 2022). Karakteristik ini menjadikan plastik cukup ideal sebagai bahan tambahan yang dapat meningkatkan fleksibilitas, daya tahan, dan sifat mekanis paving block apabila diproses dengan komposisi yang tepat (Sastrawidana, 2022).

Selain aspek teknis terkait kualitas material, keberhasilan penerapan teknologi konblok campur plastik sangat bergantung pada tingkat keterlibatan dan partisipasi masyarakat dalam keseluruhan proses produksi. Dalam kegiatan ini, masyarakat RT 75 bersama para mahasiswa KKN tidak hanya hadir sebagai penerima manfaat, tetapi memainkan peran aktif pada setiap tahapan—mulai dari pengumpulan sampah plastik rumah tangga, pemilahan berdasarkan jenis dan tingkat kebersihannya, proses pencacahan menggunakan alat sederhana, hingga tahap pencampuran material plastik dengan pasir serta pencetakan konblok menggunakan cetakan manual. Rangkaian aktivitas tersebut bukan sekadar proses teknis, melainkan juga menjadi sarana transfer pengetahuan dan keterampilan baru kepada warga. Melalui keterlibatan langsung, masyarakat mendapatkan pengalaman praktis mengenai bagaimana limbah plastik dapat diolah menjadi produk bernilai guna tinggi, sehingga menumbuhkan kesadaran lingkungan yang lebih kuat. Selain itu, kerja bersama antara warga dan mahasiswa memunculkan semangat kebersamaan, mempererat hubungan sosial, serta menghidupkan kembali budaya gotong royong di lingkungan setempat (Prakash & Monalisa, 2024).

Sinergi yang terbangun ini menjadi elemen krusial untuk memastikan bahwa inovasi yang diperkenalkan tidak hanya berlangsung sebagai kegiatan sesaat selama periode KKN, melainkan memiliki peluang besar untuk berkembang menjadi rutinitas produktif yang berkelanjutan. Dengan meningkatnya pemahaman, keterampilan, dan kebiasaan kolektif, masyarakat diharapkan dapat melanjutkan produksi konblok plastik secara mandiri dan menjadikannya bagian dari upaya pengelolaan lingkungan yang berkelanjutan di masa mendatang.

Lebih jauh, konblok hasil produksi masyarakat tidak hanya berhasil dibuat dengan memanfaatkan limbah plastik, tetapi juga telah melalui uji kualitas dasar yang menunjukkan bahwa produk tersebut memiliki kekuatan tekan yang memadai untuk penggunaan ringan seperti trotoar, halaman rumah, jalur pejalan kaki, dan area taman. Hal ini sejalan dengan referensi komposisi material pada paten Universitas Pancasila tahun 2022, yang menjadi acuan teknis dalam memastikan rasio campuran pasir dan plastik memenuhi standar aplikasi non-struktural. Dengan demikian, konblok yang dihasilkan bukan hanya sekadar produk percobaan, tetapi benar-benar memenuhi fungsi praktis dan dapat diimplementasikan di lingkungan sekitar (Thiam et al., 2021).

Selain aspek kualitas, hasil produksi juga memberikan manfaat ekonomi yang terasa langsung oleh masyarakat. Berdasarkan perhitungan biaya, harga pokok produksi (HPP) sebesar Rp 2.662 per unit terbukti lebih rendah daripada harga pasar *paving block* konvensional dengan ukuran yang setara. Perbedaan ini menunjukkan adanya efisiensi biaya yang signifikan, terutama karena penggunaan limbah plastik sebagai substitusi sebagian material utama. Kondisi ini tidak hanya menekan biaya produksi, tetapi juga membuka peluang ekonomi baru. Artinya, masyarakat bukan hanya mendapatkan manfaat lingkungan dari berkurangnya volume sampah plastik, tetapi juga memperoleh peluang ekonomi yang konkret melalui penjualan konblok berbasis limbah plastik sebagai produk alternatif yang kompetitif di pasar lokal (Tamalika et al., 2024).

Di sisi lain, penerapan kegiatan ini membawa potensi jangka panjang yang strategis bagi pemberdayaan masyarakat. Keterlibatan warga dalam proses perhitungan biaya, pengelolaan alur produksi, serta pemahaman tentang kelayakan lingkungan membuka jalan bagi lahirnya unit usaha kecil berbasis produksi konblok ramah lingkungan. Lebih jauh, kapasitas ini dapat diperkuat dengan pembentukan bank sampah lokal yang berfungsi sebagai sistem pengumpulan dan penyediaan bahan baku plastik secara berkelanjutan. Dengan adanya bank sampah, rantai pasok plastik dapat dikelola dengan lebih teratur, sementara nilai ekonomi dari sampah dapat dimaksimalkan untuk mendukung kegiatan produksi.

Dengan demikian, program pengabdian ini tidak hanya memberikan solusi instan terhadap persoalan sampah plastik yang terus meningkat, tetapi juga membangun fondasi ekonomi dan sosial yang lebih kuat melalui pendekatan *community-based circular economy* (Fitra et al., 2024). Pendekatan ini mendorong masyarakat untuk memandang sampah sebagai sumber daya, memanfaatkan teknologi tepat guna, dan secara kolektif mengembangkan kegiatan ekonomi sirkular yang berkelanjutan. Hasilnya adalah sebuah ekosistem masyarakat yang lebih mandiri, adaptif, dan berdaya dalam menghadapi tantangan lingkungan maupun sosial di masa mendatang.

Berdasarkan latar belakang tersebut, kegiatan ini dirancang untuk memperkenalkan konsep HPP, meningkatkan keterampilan teknis produksi konblok campur plastik, serta mendorong pemanfaatan limbah plastik sebagai inovasi ramah lingkungan. Integrasi pendekatan ilmiah, sosial, dan teknis dalam kegiatan ini diharapkan mampu menghasilkan model pemberdayaan masyarakat yang berkelanjutan dan dapat direplikasi pada wilayah lain yang mengalami masalah serupa.

2. Metode

Kegiatan pengabdian masyarakat ini menggunakan pendekatan *participatory community engagement*, yaitu melibatkan warga RT 75 Kelurahan Sukajaya secara langsung dalam seluruh tahapan perencanaan, pelatihan, hingga produksi konblok campur plastik. Metode ini dipilih karena mampu mendorong proses alih teknologi yang lebih efektif serta meningkatkan rasa memiliki dan keberlanjutan program. Secara umum, pelaksanaan kegiatan meliputi empat tahapan utama: (1) persiapan dan identifikasi kebutuhan, (2) edukasi dan pelatihan teknis, (3) pendampingan produksi konblok, dan (4) perhitungan Harga Pokok Produksi (HPP) menggunakan metode *full costing* (Tamalika et al., 2022 dan Maryadi et al., 2023)

2.1. Tahap Persiapan dan Identifikasi Kebutuhan

Tahap awal kegiatan dimulai dengan survei lapangan dan diskusi bersama tokoh masyarakat. Survei dilakukan untuk memetakan potensi pemanfaatan limbah plastik, ketersediaan sarana pendukung, serta kesiapan warga untuk berpartisipasi. Tim juga mengumpulkan referensi teknis terkait komposisi campuran konblok dari paten Universitas Pancasila (2022) dan menyusun materi pelatihan mencakup pengelolaan sampah plastik serta konsep dasar perhitungan Harga Pokok Produksi (HPP).

2.2. Edukasi dan Pelatihan Teknis

Pelatihan dilakukan menggunakan metode ceramah interaktif, demonstrasi, dan diskusi. Materi yang diberikan meliputi:

a. Karakteristik plastik sebagai polimer, termasuk aspek termal seperti titik leleh dan suhu transisi kaca.
b. Potensi plastik sebagai bahan tambahan konstruksi.
c. Pengenalan komponen biaya produksi: bahan baku, tenaga kerja langsung, dan overhead.
d. Prinsip dasar metode *full costing* untuk menghitung HPP.

Pelatihan ini dirancang agar masyarakat memahami hubungan antara proses teknis produksi dan konsekuensi ekonominya.

2.3. Proses Produksi Konblok Campuran Plastik

Tahap inti kegiatan adalah produksi konblok yang melibatkan warga secara langsung. Proses ini diawali dengan kegiatan pengumpulan sampah plastik dari lingkungan sekitar, kemudian dilakukan pemilahan agar hanya plastik non-biodegradable yang digunakan. Plastik yang terkumpul dicacah menggunakan mesin hingga berukuran kecil agar mudah tercampur. Tahap selanjutnya adalah proses pencampuran bahan berupa pasir, semen, dan cacahan plastik sesuai dengan proporsi yang direkomendasikan (2,5% plastik, 85% pasir, dan 12,5% semen). Adukannya dilakukan secara manual hingga seluruh material tercampur rata. Campuran kemudian dimasukkan ke dalam cetakan berbentuk persegi dan segi enam, dipadatkan, lalu dilepaskan dari cetakan untuk melalui proses perendaman dan pengeringan. Proses ini bukan hanya menghasilkan produk konblok, tetapi juga menjadi sarana praktik langsung bagi warga dalam memahami setiap tahapan produksi.

2.4. Perhitungan Harga Pokok Produksi

Setelah warga memahami proses teknis produksi, kegiatan dilanjutkan dengan pelatihan perhitungan HPP menggunakan metode *full costing*. Masyarakat diajak mengidentifikasi seluruh komponen biaya untuk memproduksi 100 unit konblok, mulai dari jumlah semen, pasir, dan plastik tercacah yang digunakan, hingga biaya cetakan, papan pengeringan, dan upah tenaga kerja. Setiap komponen biaya dihitung dan dijumlahkan untuk mendapatkan total biaya produksi. Nilai total ini kemudian dibagi jumlah unit konblok untuk memperoleh nilai HPP per unit. Dari proses perhitungan bersama, diperoleh nilai HPP sebesar Rp 2.662 per unit konblok. Tahap ini penting agar masyarakat memiliki pemahaman ekonomi yang memadai dalam menentukan harga jual maupun dalam merencanakan kelayakan usaha.

2.5. Pendekatan Pembelajaran dan Evaluasi

Metode pembelajaran dalam kegiatan ini mengutamakan prinsip *learning by doing*, yaitu pembelajaran berbasis praktik langsung. Pendekatan ini terbukti efektif karena masyarakat dapat mengaitkan teori yang diberikan dengan pengalaman nyata saat memproduksikanblok. Seluruh proses kegiatan didokumentasikan sebagai bahan evaluasi. Selain itu, sesi diskusi reflektif dilakukan untuk mengidentifikasi kendala, peluang, dan rencana tindak lanjut dari warga. Evaluasi ini memastikan bahwa pelatihan tidak hanya dipahami, tetapi juga dapat diterapkan dalam kegiatan produksi berikutnya.

Kegiatan ini melibatkan perangkat RT dan RW untuk memastikan adanya keberlanjutan program setelah kegiatan resmi berakhir. Diskusi lanjutan dengan warga menghasilkan rencana pengembangan usaha konblok berbasis limbah plastik serta potensi pembentukan bank sampah lokal. Pendekatan ini menempatkan masyarakat sebagai aktor utama dalam pengelolaan limbah dan produksi konblok, sehingga inovasi yang diperkenalkan dapat berkembang menjadi model ekonomi sirkular sederhana di tingkat komunitas.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Lokasi Kegiatan dan Kondisi Lingkungan

Kegiatan produksi konblok campur plastik dilaksanakan di RT 75 Kelurahan Sukajaya, Kecamatan Sukarami, Kota Palembang. Wilayah ini berjarak sangat dekat dengan TPA Sukawinatan, yang setiap hari menampung hingga ±800 ton sampah pada tahun 2024. Kondisi ini menyebabkan masyarakat sangat akrab dengan permasalahan penumpukan limbah plastik. Oleh karena itu, lingkungan RT 75 menjadi lokasi strategis untuk pengolahan plastik menjadi material konstruksi yang memiliki nilai guna langsung bagi warga, khususnya untuk pembangunan fasilitas umum seperti halaman masjid di kawasan tersebut.

3.2. Hasil Produksi Konblok Campur Plastik

Selama kegiatan berlangsung, masyarakat bersama mahasiswa KKN berhasil memproduksi 500-unit konblok menggunakan dua bentuk cetakan, yaitu:

a. Konblok persegi: 20 cm × 10 cm × 8 cm
b. Konblok segi enam: ketebalan 8 cm

Komposisi campuran yang digunakan mengikuti acuan paten Universitas Pancasila (2022), yaitu:

a. Plastik tercacah: 2,5%
b. Pasir: 85%
c. Semen: 12,5%

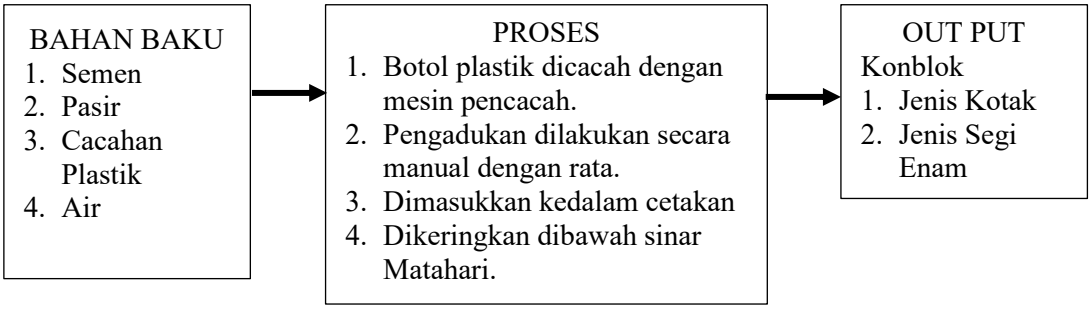
Campuran ini menghasilkan konblok dengan mutu tekanan rata-rata *K-223,6***,** sehingga layak digunakan untuk aplikasi ringan seperti trotoar, halaman rumah, taman, dan area pejalan kaki. Kesimpulan ini diperkuat oleh pembandingan terhadap referensi paten Universitas Pancasila (2022) yang mendokumentasikan bahwa campuran pasir–plastik dengan komposisi 60:40 atau 70:30 memiliki kekuatan tekan yang stabil di rentang kebutuhan non-struktural. Dengan menggunakan panduan tersebut, tim KKN menyesuaikan komposisi hingga menghasilkan konblok yang kuat, ringan, dan mudah dicetak.



Gambar 1. Foto bersama dengan warga RT 75



Gambar 2. Foto saat pencapuran plastik dengan semen dan pasir Foto saat pencetakan konblok.



Gambar 3. *Production Process Flow*

3.3. Kebutuhan Bahan untuk Produksi 100 Unit

Perhitungan HPP dilakukan dengan metode *full costing,* mencakup seluruh komponen biaya: bahan baku, peralatan, dan tenaga kerja. Tabel 1 berikut merupakan rekapitulasi HPP berdasarkan data riil kegiatan:

Tabel 1. Perhitungan Harga Pokok Produksi (HPP) Konblok Campur Plastik untuk 100 Unit

No	Uraian	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
A. Bahan					
1	Semen	Zak	0.06	72	4.32
2	Pasir	m^3	0.03	24	720
3	Plastik tercacah	kg	1.85	5.5	10.175
B. Peralatan					
1	Papan cetak	m^2	0.6	150	90

No		Uraian	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
	2	Cetakan	pcs	0.05	650	32.5
C. Tenaga Kerja						
	1	Pekerja	OH	0.15	120	18
	2	Tukang	OH	0.65	170	110.5
Total Biaya Produksi						**266.215**
HPP per unit (100 unit)						**2.662,15 → 2.662/unit**

3.4. Perhitungan Harga Pokok Produksi (HPP) dan Analisis Biaya Produksi

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa HPP sebesar Rp 2.662 per unit jauh lebih ekonomis dibandingkan harga pasar konblok konvensional yang berkisar Rp 1.800–3.000 per unit. Meskipun selisih harga dengan produk pabrikan tidak terlalu besar, keuntungan utama terletak pada:

1. Pemanfaatan limbah plastik, mengurangi biaya bahan baku.
2. Keterlibatan masyarakat, sehingga tenaga kerja tidak seluruhnya bersifat komersial penuh.
3. Penggunaan peralatan sederhana yang dapat dipakai berkali-kali sehingga biaya menurun pada produksi berikutnya.

Dengan produksi awal sebanyak 500 unit, biaya total yang dikeluarkan sekitar: 500 × Rp 2.662 = Rp 1.331.000. Untuk kebutuhan pemasangan konblok pada halaman masjid di lokasi RT 75 seluas 24 m², dibutuhkan sekitar:

a. 625 unit/m² → total 15.000 unit

Namun kegiatan ini baru menghasilkan 2.000-unit secara bertahap, sehingga:

a. Unit tersedia: 2.000
b. Unit dibutuhkan: 15.000
c. Kekurangan: 13.000 unit

Biaya tambahan yang diperlukan untuk memenuhi kekurangan adalah: 13.000 × Rp 2.662 = Rp 34.606.000. Kekurangan ini telah direncanakan untuk ditutupi melalui swadaya masyarakat dan donasi, menunjukkan bahwa kolaborasi sosial menjadi faktor penting dalam keberlanjutan program.

3.5. Dampak Sosial, Ekonomi dan Lingkungan

Pelaksanaan kegiatan pemanfaatan limbah plastik menjadi konblok memberikan dampak yang signifikan bagi masyarakat RT 75, baik dari aspek lingkungan, sosial, maupun ekonomi. Dari sisi lingkungan, program ini berkontribusi langsung pada pengurangan volume limbah plastik yang biasanya berakhir di TPA Sukawinatan (Uvarajan et al., 2022). Melalui proses pengumpulan, pemilahan, dan pemanfaatan kembali menjadi bahan baku konblok, masyarakat mulai melihat bahwa sampah plastik dapat memiliki nilai guna dan tidak hanya menjadi beban lingkungan (Mohamad et al., 2022). Kegiatan penyuluhan yang dilakukan selama proses produksi juga meningkatkan pemahaman warga mengenai bahaya penumpukan limbah plastik serta cara-cara pengelolaan yang lebih bertanggung jawab, sehingga menumbuhkan kesadaran ekologis yang lebih tinggi (Maryadi, Moulita, King, et al., 2024).

Secara sosial**,** keterlibatan aktif masyarakat dan mahasiswa KKN dalam seluruh tahapan produksi mendorong peningkatan keterampilan teknis warga, terutama dalam proses pencacahan, pencampuran material, dan pencetakan konblok. Keberhasilan produksi uji coba memicu munculnya inisiatif lokal untuk membangun sistem bank sampah sebagai pemasok bahan baku plastik secara berkelanjutan. Selain itu, proses kerja bersama yang dilakukan secara gotong royong memperkuat hubungan sosial antarwarga dan mendukung pembangunan fasilitas umum berbasis swadaya, seperti jalur pejalan kaki dan area halaman bersama yang menggunakan konblok hasil produksi sendiri.

Dari aspek ekonomi, kegiatan ini membuka peluang usaha mikro berbasis konblok ramah lingkungan. Masyarakat mulai memahami cara menghitung harga pokok produksi (HPP), menentukan harga jual yang kompetitif, dan mengestimasi margin keuntungan. Pengetahuan dasar ini menjadi modal penting untuk pengembangan usaha kecil berbasis ekonomi sirkular, di mana

limbah dijadikan sumber daya, diolah, dan menghasilkan nilai tambah yang berdampak langsung pada kesejahteraan warga.

Secara teknis, hasil produksi konblok campur plastik menunjukkan beberapa keunggulan dibandingkan konblok konvensional. Penambahan plastik terbukti dapat meningkatkan kuat tekan, sebagaimana didukung oleh temuan Raj et al. (2024), terutama ketika rasio campuran pasir–plastik berada pada proporsi yang stabil. Selain itu, sifat hidrofobik plastik membuat konblok lebih tahan terhadap air dan kelembapan, sehingga lebih awet ketika digunakan di area taman atau halaman rumah yang sering terpapar genangan. Bobot konblok juga menjadi lebih ringan dibandingkan dengan konblok berbahan semen murni, sehingga mempermudah proses transportasi, pengangkutan, dan pemasangan di lapangan (Iftikhar et al., 2023).

Meskipun demikian, terdapat beberapa tantangan teknis yang harus diperhatikan untuk menjaga konsistensi kualitas produk. Proses pencampuran manual sering kali menghasilkan distribusi plastik yang tidak merata, sehingga diperlukan pengadukan yang lebih terstandarisasi. Kualitas dan jenis plastik juga harus konsisten karena variasi bahan baku dapat memengaruhi sifat mekanik dan visual konblok (Prakash & Monalisa, 2024). Selain itu, proses pengeringan dan pendinginan membutuhkan kondisi cuaca cerah serta ruang terbuka yang cukup, sehingga produksi dapat terganggu apabila dilakukan pada musim hujan atau saat kelembapan udara tinggi. Dengan mempertimbangkan berbagai keunggulan dan tantangan tersebut, dapat disimpulkan bahwa teknologi konblok berbasis limbah plastik memiliki potensi besar untuk dikembangkan, baik sebagai solusi lingkungan maupun sebagai peluang usaha masyarakat.

4. Kesimpulan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat di RT 75 TPA Sukawinatan telah berhasil menunjukkan bahwa limbah plastik dapat dimanfaatkan secara efektif sebagai bahan campuran dalam produksi konblok yang ramah lingkungan. Melalui pendekatan partisipatif, masyarakat tidak hanya memperoleh pengetahuan teknis mengenai proses pencacahan, pencampuran, pencetakan, dan pengeringan konblok, tetapi juga memahami aspek ekonomi melalui pelatihan perhitungan Harga Pokok Produksi (HPP) menggunakan metode full costing. Hasil produksi sebanyak 500 unit konblok menunjukkan bahwa komposisi campuran 2,5% plastik, 85% pasir, dan 12,5% semen mampu menghasilkan produk dengan mutu yang memadai untuk kebutuhan fasilitas umum.

Perhitungan HPP sebesar Rp 2.662 per unit menegaskan bahwa produksi konblok campur plastik tidak hanya layak secara teknis, tetapi juga ekonomis apabila dilakukan secara berkelanjutan. Kegiatan ini memberikan dampak positif mulai dari pengurangan sampah plastik di sekitar TPA Sukawinatan, peningkatan keterampilan masyarakat dalam produksi berbasis daur ulang, hingga peluang pengembangan usaha kecil yang mendukung ekonomi sirkular di tingkat lokal. Lebih jauh, keterlibatan masyarakat dan perangkat RT/RW menunjukkan bahwa kegiatan ini memiliki potensi keberlanjutan jangka panjang, termasuk pembentukan unit usaha dan bank sampah yang dapat memperkuat kapasitas masyarakat dalam pengelolaan limbah.

Secara keseluruhan, kegiatan pengabdian ini membuktikan bahwa inovasi sederhana berbasis teknologi tepat guna dapat menjadi solusi nyata bagi permasalahan lingkungan, sekaligus memperkuat pemberdayaan sosial dan ekonomi masyarakat. Model integrasi edukasi, praktik langsung, dan pelatihan pengelolaan biaya yang diterapkan pada kegiatan ini dapat direplikasi pada wilayah lain yang menghadapi tantangan serupa.

Ucapan terima kasih

Tim pelaksana mengucapkan terima kasih kepada warga RT 75 Kelurahan Sukajaya, khususnya para tokoh masyarakat dan relawan lingkungan yang telah berpartisipasi aktif dalam setiap tahapan kegiatan. Penghargaan yang sebesar-besarnya juga kami sampaikan kepada perangkat RT/RW, Kelurahan Sukajaya,

Daftar Pustaka

Amaliah, A. R., & Syahril, S. (2022). Gambaran Pengelolaan Sampah Padat Pada Pedagang di Pasar Terong Kota Makassar. *Jurnal Promotif Preventif*, *4*(2). https://doi.org/10.47650/jpp.v4i2.369

Fitra, A., Suhendra, S., Riandani, A. P., & Maryadi, D. (2024). Perkembangan Logistik di Industri

Perakitan Mobil. *Lentera Pengabdian*, *2*(01), 15–23. https://doi.org/10.59422/lp.v2i01.201

Hube, S., Eskafi, M., Hrafnkelsdóttir, K. F., Bjarnadóttir, B., Bjarnadóttir, M. Á., Axelsdóttir, S., & Wu, B. (2020). Direct membrane filtration for wastewater treatment and resource recovery: A review. In *Science of the Total Environment* (Vol. 710). https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.136375

Iftikhar, B., Alih, S. C., Vafaei, M., Ali, M., Javed, M. F., Asif, U., Ismail, M., Umer, M., Gamil, Y., & Amran, M. (2023). Experimental study on the eco-friendly plastic-sand paver blocks by utilising plastic waste and basalt fibers. *Heliyon*, *9*(6), e17107. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e17107

Maryadi, D., Moulita, R. A. N., King, M. L., & Veranika, R. M. (2024). Value Stream Mapping for Warehouse Process in Automotive Manufacturing Case. *International Journal of Mechanical Computational and Manufacturing Research*, *13*(3), 89–97. https://doi.org/https://doi.org/10.35335/computational.v13i3.199

Maryadi, D., Moulita, R. N., Suryani, F., Azhari, & Tamalika, T. (2024). Sosialisasi Penerapan Continuous Improvement (Kaizen) Pada Umkm Percetakan Al-Tisyah Di Kota Palembang. *Jurnal Akademik Pengabdian Masyarakat*, *2*(1), 97–103. https://doi.org/https://doi.org/10.61722/japm.v2i1.930

Maryadi, D., Tamalika, T., & Mz, H. (2023). Analisa kelayakan bisnis PLTS untuk Rumah Subsidi Tipe 36 (Studi kasus di kota Palembang) Feasibility analysis of PLTS business for Subsidized House Type 36 (Case study in Palembang city). *Journal of Industrial Engineering Tridinanti*, *01*, 6–11.

Mohamad, H. M., Bolong, N., Saad, I., Gungat, L., Tioon, J., & Pileh, R. (2022). Manufacture Of Concrete Paver Block Using Waste Materials And By-Products : A Review. *International Journal of GEOMATE*, *22*(93), 9–19.

Prakash, J., & Monalisa, G. (2024). Innovative utilization of waste plastic in paving blocks : a paradigm shift. *Journal of Building Pathology and Rehabilitation*, *9*(1), 1–9. https://doi.org/10.1007/s41024-023-00365-4

Sari, G. L., & Nurkhaerani, F. (2024). A study of the potential of non-economic plastic waste as a substitute for paving block to enhance domestic waste reduction. *Journal of Ecological Engineering*, *26*(1), 59–65. https://doi.org/10.12911/22998993/195270

Sastrawidana, D. K. (2022). Plastic waste reinforced with inorganic pigment from red stone in manufacturing paving block for pedestrian application. *Journal of Achievements in Materials and Manufacturing Engineering*, *110*(2), 58–66. https://doi.org/10.5604/01.3001.0015.7042

Sutarto, I. N. (2020). Identifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi daya saing dan posisi strategik KUB Batik Banyumasan. *Operations Excellence: Journal of Applied Industrial Engineering*, *12*(1), 131. https://doi.org/10.22441/oe.v12.1.2020.052

Tamalika, T., Maryadi, D., Azhari, Moulita, R. A. N., Fitra, A., Malik, A., & Aziz, I. (2024). Pengenalan Material Requirement Planning (Mrp) Untuk Penjadwalan Produksi Di Usaha Pempek Skala Rumah Tangga. *ABDI SATYA DHARMA*, *2*(1), 1–8. https://doi.org/10.55822/absd.v2i1.500

Tamalika, T., Maryadi, D., Mz, H., Fuad, I. S., Alamsyah, D. M. N., & Palembang, U. T. (2022). Analisis Penjadwalan Ulang Proyek Power House pada Rumah Sakit dengan Metoda PERT, CPM dan Fishbone Diagram (Studi Kasus Pada Kontraktor Di Kota Palembang). *Prosiding Seminar Nasional Mercu Buana Conference on Industrial Engineering*, *4*(June), 164–172.

Thiam, M., Fall, M., & Diarra, M. S. (2021). Case Studies in Construction Materials Mechanical properties of a mortar with melted plastic waste as the only binder : Influence of material composition and curing regime , and application in Bamako. *Case Studies in Construction Materials*, *15*(July), e00634. https://doi.org/10.1016/j.cscm.2021.e00634

Thomsen, T. B., Hunt, C. J., & Meyer, A. S. (2022). Influence of substrate crystallinity and glass transition temperature on enzymatic degradation of polyethylene terephthalate (PET). *New*

Biotechnology, *69*. https://doi.org/10.1016/j.nbt.2022.02.006

Uvarajan, T., Gani, P., Chuan, N. C., & Zulkernain, N. H. (2022). Reusing plastic waste in the production of bricks and paving blocks : a review. *European Journal of Environmental and Civil Engineering*, *0*(0), 1–34. https://doi.org/10.1080/19648189.2021.1967201

Widodo, S., Marleni, N. N. N., & Firdaus, N. A. (2018). Pelatihan Pembuatan Paving Block dan Eco-Bricks dari Limbah Sampah Plastik di Kampung Tulung Kota Magelang. *Community Empowerment*, *3*(2), 63–66. https://doi.org/10.31603/ce.v3i2.2460

Zakaria, R. F., M, D. A. N., & Jauhari, Z. Al. (2023). The Effect Of Pet And Ldpe Plastic Wastes On The Compressive Strength Of Paving Blocks. *International Journal of GEOMATE*, *24*(101), 94–101. https://doi.org/10.21660/2023.101.g12250