

Alat Pencetak Semi Otomatis dan Pemasaran Digital Produk Bata *Interlock* Pada Industri Kecil di Gampong Rukoh Kota Banda Aceh

Yulia Hayati*¹, Sabri², Junidar³, Buraida¹, Fachrurrazi¹, Nurul Malahayati¹,
Muhammad Chairul Hafiz¹, Irfan Abrar¹, dan Rana Anoora⁴

¹Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh, 23111, Indonesia

²Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh, 23111, Indonesia

³MIPA, Informatika, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh, 23111, Indonesia

⁴Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh, 23111, Indonesia

*corresponding author: yuliahayati@usk.ac.id

Received: May 21, 2025; **Revised:** June 20, 2025; **Accepted:** June 25, 2025; **Published:** June 29, 2025.

Abstrak

Pada umumnya industri kecil yang memproduksi material pasangan dinding rumah seperti bata *interlock* masih menggunakan alat pencetak manual sehingga banyak memerlukan tenaga kerja dan waktu serta pemasaran masih secara tradisional. Termasuk industri kecil yang menjadi sasaran mitra dalam kegiatan pengabdian ini. Industri ini berlokasi di Gampong Rukoh dengan jarak lokasi ± 0.5 Km dari Universitas Syiah Kuala. Bata *interlock* telah diperkenalkan oleh tim pengabdian pada kegiatan sebelumnya terhadap pencampuran material dan alat pencetak Teknologi Tepat Guna (TTG). Dalam kegiatan ini, alat pencetak tersebut ditingkatkan cara kerjanya dengan menggunakan dongkrak hidrolik yang dapat bekerja secara semi otomatis. Alat pencetak sudah dirancang bangun dengan spesifikasi alat adalah bekerja secara semi otomatis dengan penggerak dinamo kapasitas 3 HP dan sekali cetak menghasilkan satu bata *interlock* berukuran 26 cm x 10 cm x 8 cm serta dapat memproduksi 250 buah per hari. Untuk meningkatkan mutu produk maka mitra telah dilatih pencampuran material pembentuk bata *interlock* menggunakan alat pencetak bata tersebut. Peningkatan pemasaran secara digital telah diaplikasikan pada industri ini dengan merancang bangun *website*. Tujuan pengabdian ini adalah meningkatkan mutu dan penjualan produk bata *interlock* pada industri kecil. Sebanyak dua orang mahasiswa program KKN Tematik yang terlibat dalam kegiatan ini yang berasal dari Departemen Teknik Sipil Fakultas Teknik USK.

Kata Kunci: Alat cetak; bata *interlock*; pemasaran digital; industri kecil

Abstract

In general, small industries that produce house wall materials such as interlocking bricks still use manual molding tools so that they require a lot of labor and time and marketing is still traditional. Including small industries that are targeted by partners in this community service activity. This industry is located in Gampong Rukoh with a location distance of ± 0.5 km from Syiah Kuala University. Interlocking bricks have been introduced by the community service team in previous activities regarding material mixing and Appropriate Technology (TTG) molding tools. In this activity, the molding tool was improved by using a hydraulic jack that can work semi-automatically. The molding tool has been designed and built with the specifications of the tool, namely to work semi-automatically with a 3 HP capacity dynamo drive and one print produces one interlocking brick measuring 26 cm x 10 cm x 8 cm and can produce 250 pieces per day. To improve product quality, partners have been trained in mixing interlocking brick-forming materials using the brick molding tool. Digital marketing enhancement has been applied to this industry by designing and building a website. The purpose of this community service is to improve the quality and sales of interlocking brick products in small industries. A total of two Thematic KKN program students were involved in this activity from the Civil Engineering Department, Faculty of Engineering, USK.

Keywords: Printing equipment; interlocking brick; digital marketing; small industry



1. PENDAHULUAN

Pada umumnya industri kecil yang memproduksi material pasangan dinding rumah seperti bata *interlock* masih menggunakan alat pencetak manual sehingga banyak memerlukan tenaga kerja dan waktu serta pemasaran masih secara tradisional. Termasuk industri mitra yang terlibat dalam kegiatan pengabdian ini. Industri mitra mulai beroperasi pada tahun 2006 dengan jumlah tenaga kerja sebanyak tiga orang. Lokasi mitra adalah di Gampong Rukoh Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh yang berjarak \pm 0.5 Km dari Universitas Syiah Kuala. Mitra telah di latih dalam mencetak bata *interlock* menggunakan alat Teknologi Tepat Guna (TTG) pada Program Pengabdian Kepada Masyarakat [1,2]. Alat pencetak tersebut bekerja secara manual dengan model pres dongkrak dan pres hidrolik manual. Alat ini dirancang dapat mencetak satu buah bata *interlock* untuk sekali cetak dan menggunakan tenaga kerja yang biasa mencetak batako dan *paving block* pada industri mitra. Ukuran bata dan campuran material pembentuk bata *interlock* yang dihasilkan sudah melalui rangkaian percobaan di Laboratorium Konstruksi dan Bahan Bangunan (LKBB) Fakultas Teknik USK. Salah satu mahasiswa yang terlibat dalam kegiatan pengabdian [1] telah menguji kuat tekan beton yang telah memenuhi mutu [3] menggunakan perbandingan campuran 1:2:3 adalah sebesar 11.53 Mpa. Sehingga bata *interlock* ini diklasifikasikan dalam mutu beton berlubang tingkat I yang dapat digunakan untuk pekerjaan dinding struktur [4]. Ukuran bata yang dihasilkan adalah 26 cm x 10 cm x 8 cm.

Inovasi terhadap alat cetak dan material pencampur bata *interlock* terus menerus dilakukan dan di aplikasikan di beberapa industri milik masyarakat [1], [2], [5], [6], [7]. Peningkatan inovasi alat TTG yang dapat diduplikasi dan harga terjangkau sangat diperlukan agar dapat digunakan oleh industri kecil yang ada di kota Banda Aceh. Menurut mitra bahwa selama mereka beroperasi dalam mencetak batako dan *paving block* sudah semi otomatis dan menggunakan listrik. Bila alat TTG ini ditingkatkan lagi cara kerjanya dengan menggunakan dongkrak hidrolik dan penggeraknya ditambah dengan dinamo maka alat ini dapat bekerja secara semi otomatis. Listrik yang digunakan pada industri ini adalah 3 PAS dan berdasarkan pengalaman maka bila menggunakan alat semi otomatis ini maka jumlah bata *interlock* yang dicetak akan sama dengan jumlah batako sehingga menghemat biaya dan waktu operasional bila dibandingkan dengan cara manual. Material dinding ini ramah terhadap lingkungan dan metode pemasangannya mudah karena terkait atau terkunci antara batu satu dan batu lain yang ada di atasnya karena mempunyai pasak betina dan Jantan [8]. Bentuk yang menarik sehingga tidak perlu diplester dan di cat. Berdasarkan pantauan bahwa di Kota Banda Aceh belum ada yang memproduksi bata ini sehingga perlu dipromosikan keberadaannya untuk konsumen.

Metode pemasaran produk pada industri sudah dilakukan dengan membuat pelatihan manajemen pemasaran [1] sehingga strategi pemasarannya sudah berubah yaitu konsumen bukan hanya membeli dengan berkunjung ke industri namun sudah dapat melihat produk melalui media sosial salah satunya adalah instagram. Namun, mitra pada program pengabdian ini kurang terampil dalam mengikuti kemajuan teknologi untuk pemasaran produk melalui sosial media. Inisiasi dari mitra adalah bahwa industri ini memerlukan media sosial yang dikelola secara langsung oleh USK untuk mempromosikan hasil produk.

Permasalahan mitra yang terlibat dalam kegiatan pengabdian ini adalah TTG pencetak bata *interlock* yang ada sekarang perlu diubahsuai agar dapat bekerja secara efektif dan efisien dan kurangnya kapasitas mitra dalam mempromosikan produk secara digital. Berdasarkan atas kesepakatan antara tim pengabdian dan kedua mitra maka menghasilkan beberapa solusi untuk memecahkan permasalahan mitra yaitu meningkatkan TTG pencetak bata *interlock* yang telah ada dengan mengubahsuai dari sistem hidrolik manual ke sistem hidrolik otomatis dengan penggeraknya adalah dinamo dan menggunakan listrik, pelatihan cara pengolahan campuran material pembentuk bata *interlock* sesuai standar SNI 03-0691-1996 [9] dan hasil uji kuat tekan berdasarkan hasil penelitian tim pengabdian [4], [10] serta memberikan pelatihan pemasaran secara digital kepada mitra. Tujuan pengabdian ini adalah meningkatkan mutu dan penjualan produk bata *interlock* pada industri kecil.

2. METODE

Langkah-langkah kegiatan yang akan dilaksanakan menggunakan beberapa metode yang telah disepakati secara bersama-sama antara tim pengabdian dan mitra, yang dapat dilihat pada uraian di bawah ini:

- **Persiapan**
 Persiapan akan dilakukan oleh tim pengabdian dan mitra. Tim pengabdian akan menyiapkan Laboratorium Desain dan Manufaktur dan Konstruksi dan Bahan Bangunan pada Fakultas Teknik untuk serangkaian rancang bangun alat TTG dan pengujian produk bata *interlock* yang dihasilkan oleh industri. Laboratorium Komputasi dan Sistem Operasi (KSO) pada Gedung Lab Terpadu USK juga disiapkan oleh tim pengabdian untuk merancang bangun sistem pemasaran secara digital. Mitra akan menyiapkan tempat pada industrinya untuk digunakan sebagai tempat pelatihan menggunakan alat pencetak dan pengadukan material pencampur bata *interlock*.
- **Sosialisasi kegiatan yang akan dilakukan**
 Sosialisasi dilaksanakan di lokasi industri mitra. Semua tenaga kerja pada mitra ikut dilibatkan dalam kegiatan ini. Tim pengabdian dan mitra beserta mahasiswa akan terlibat dalam kegiatan ini dan akan menjelaskan tujuan dari kegiatan pengabdian yang akan dilakukan.
- **Rancang bangun TTG pencetak bata interlock**
 TTG pencetak bata *interlock* yang sudah dirancang bangun pada kegiatan sebelumnya [1] akan diubahsuai terhadap beberapa komponennya sehingga dapat bekerja secara semi otomatis. Rancang bangun mesin pencetak dilakukan di Laboratorium Desain dan Manufaktur bidang Produksi pada Fakultas Teknik Jurusan Teknik Mesin Universitas Syiah Kuala. Laboratorium ini telah mempunyai peralatan yang diperlukan dan tenaga laboran yang memadai. Alat yang akan diubahsuai mempunyai spesifikasi teknisnya yang mampu mencetak ± 200 buah/hari dengan menggunakan 1 orang tenaga kerja dan menggunakan dinamo sebagai penggerak. Bahan yang diperlukan adalah untuk material body adalah plat besi, untuk material rangka adalah siku besi (SNI), dan plat baja untuk alat pencetak serta dinamo 3 HP sebagai penggerak. Tahapan rancang bangun yang akan direncanakan terbagi beberapa tahap, yaitu: (1) membuat gambar rencana dan spesifikasi teknis; (2) menghitung kebutuhan bahan dan peralatan; (3) merakit alat pencetak bata interlock; (4) uji kinerja alat; (5) perbaikan kinerja alat; (6) Finishing. Alat tersebut telah siap untuk dioperasikan dilapangan. TTG pencetak bata *interlock* yang telah dirancang bangun dan telah diaplikasikan pada industri mitra pada kegiatan pengabdian tahun 2022 [1]. TTG tersebut akan diubahsuai dengan menambahkan dinamo serta merenovasi beberapa komponen agar dapat bekerja secara semi otomatis dengan ukuran bata yang tetap yaitu 26 cm x 10 cm x 8 cm. Tim pengabdian dan mitra ikut memantau proses rancang bangun TTG tersebut.
- **Pelatihan operasional TTG**
 Pelatihan penggunaan TTG pencetak bata *interlock* akan diberikan oleh tim pengabdian di lokasi mitra. Peserta pada pelatihan ini adalah mitra beserta para pekerjanya. Metode pelatihan yang digunakan adalah dengan mempraktekan secara langsung cara kerja alat tersebut. Alat tersebut dapat mencetak 1 buah bata untuk sekali cetak dan cara menuangkan campuran material pembentuk bata kedalam corong pada cetakan juga memiliki ukuran. Bila jumlah material yang dituangkan berlebihan atau sebaliknya maka bata yang dicetak akan pecah. Pelatihan operasional TTG ini sangat perlu bagi mitra untuk menghasilkan produk yang bermutu seperti yang direncanakan.
- **Pelatihan pengolahan material pembentuk bata *interlock***
 Pelatihan dilakukan di lokasi industri mitra. Metode pelatihan yang akan dilaksanakan adalah ceramah dan demonstrasi langsung cara pengolahan material berdasarkan standar. Modul pengolahan material dan standar mutu yang ditetapkan berdasarkan standar yang dirancang oleh tim pengabdian dan diberikan kepada peserta pada masa pelatihan ini. Mitra akan dilatih memilih bahan bangunan untuk kebutuhan campuran material pembentuk bata *interlock*. Pemilihan tersebut berdasarkan Persyaratan Umum Bahan Bangunan

di Indonesia [3] bata *interlock* termasuk dalam klasifikasi bata beton salah satunya adalah batako. Alat pelapis (capping) dan balok kayu sesuai dengan ukuran cetakan. Digunakan sebagai alas pada saat bata selesai dicetak. Goni digunakan untuk perawatan beton sesudah dicetak dan setiap hari harus disiram dengan menggunakan air sampai umur beton 7 hari dan 21 hari. Peralatan tambahan (ember, sekop, sendok semen) digunakan untuk mengaduk campuran semen, pasir dan air.

- Pengujian hasil produk bata interlock

Untuk mengetahui baik dan buruk mutu produk harus dilakukan pengujian uji syarat fisis bata terhadap ukurannya dan kuat tekannya berdasarkan SNI 1974-2011 [11] dan Mutu dan Uji Bata Pejal SII-0021-78 [12]. Tim pengabdian dan mahasiswa yang terlibat akan terlibat langsung dalam kegiatan ini. Mitra akan menyaksikan proses pengujian di laboratorium untuk membuka wawasan mitra dalam pengetahuan dan keterampilan mutu bata *interlock*. Pengukuran benda uji menggunakan alat pengukur dipakai *caliper*/mistar sorong yang dapat mengukur teliti sampai 1 mm, setiap pengukuran panjang, lebar, tebal bata atau tebal dinding berlubang dilakukan paling sedikit 3 kali pada tempat yang berbeda-beda. Kemudian dihitung rata-rata dari ketiga pengukuran tersebut yaitu: pengukuran luas lubang, uji kuat tekan, uji penyerapan air. Peralatan yang digunakan dalam pengujian mutu bata adalah timbangan dengan ketelitian 0,1gram, *compression machine* untuk pengujian kuat tekan beton, spidol kedap air yang berfungsi untuk memberi nama, nomor dan tanggal, kereta dorong yang berfungsi untuk mengangkat benda uji.

- Rancang bangun dan pelatihan pemasaran produk secara digital

Pemasaran digital adalah salah satu strategi pemasaran menggunakan media digital atau internet untuk mempromosikan produk, layanan atau merek. *Platform* yang digunakan dalam rancang bangun pemasaran ini adalah melalui situs web, media sosial, mesin pencari seperti google, konten berkualitas seperti video dan gambar-gambar yang informatif untuk mengedukasi calon pelanggan. Mitra akan dilatih bagaimana pemasaran melalui sosial media seperti penggunaan instagram dan tiktok. Tim pengabdian akan merancang bangun website dan beberapa platform yang disebutkan diatas untuk mempromosikan produk mitra. *Platform* yang dirancang bangun ini sebagai media promosi untuk menarik pelanggan dan langsung dikelola oleh tim pengabdian. *Platform* ini sebagai dasar untuk pemasaran produk industri yang memproduksi material bangunan di bawah binaan USK

- Evaluasi pelaksanaan program dan keberlanjutan

Kegiatan yang sudah dilaksanakan akan di evaluasi keberhasilannya seperti TTG pencetak bata *interlock* yang harapannya dapat mencetak lebih banyak bata, lebih mudah dan bermutu dibandingkan sebelum diubahsuai menjadi hidrolik semi otomatis. Peningkatan jumlah produk yang terjual melalui pemasaran digital akan mudah dipantau dan lebih transparan. Konsumen sudah mengerti bagaimana memilih klasifikasi mutu produk berdasarkan fungsi dinding yang akan menggunakan bata *interlock*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Uraian pelaksanaan kegiatan akan dijelaskan pada sub bab di bawah ini yang dimulai dari kegiatan persiapan, sosialisasi kegiatan kepada mitra, rancang bangun TTG pencetak bata *interlock*, operasional TTG alat pencetak, pelatihan pengolahan material pembentuk bata interlock, pengujian produk bata *interlock* serta rancang bangun dan pelatihan pemasaran produk secara digital, seperti di bawah ini:

- Persiapan dan sosialisasi kegiatan

Kegiatan persiapan dan sosialisasi kegiatan dilaksanakan bersama-sama antara tim pengabdian, mahasiswa KKN Tematik dan mitra. Sosialisasi kegiatan diberikan kepada mitra agar mitra mengetahui tujuan dan manfaat dilaksanakan kegiatan ini. Jadwal kegiatan juga telah diputuskan bersama-sama antara mitra dan tim pengabdian. Kegiatan sosialisasi dilaksanakan di industry. Mahasiswa KKN Tematik yang terlibat dalam kegiatan ini yang ikut membantu dalam penyiapan tempat dan spanduk. **Gambar 1** menjelaskan kegiatan persiapan dan sosialisasi yang telah dilaksanakan.



Gambar 1. Pelaksanaan kegiatan persiapan dan sosialisasi

- Rancang bangun TTG alat pencetak bata *interlock* dan pelatihan operasional alat Ipteks yang diterapkan pada mitra adalah sebuah alat Teknologi Tepat Guna (TTG) yang dapat memproduksi bata *interlock* secara semi otomatis. Alat ini dapat mencetak satu buah bata *interlock* sekali cetak dan bekerja menggunakan satu orang tenaga kerja. Jumlah bata yang dicetak direncanakan 200 sampai 300 bata per hari kerja. Ukuran bata adalah 26 cm x 10 cm x 8 cm. Mutu bata yang dihasilkan direncanakan masuk dalam mutu bata berlubang sesuai dengan mutu yang ditetapkan Standar Nasional Indonesia (SNI). Gambar di bawah ini menjelaskan alat TTG pencetak bata *interlock* yang sedang dirancang bangun. Pelatihan operasional alat pencetak dilaksanakan oleh tim pengabdian untuk mitra. Mitra akan diajarkan bagaimana memasukkan material pencampur bata *interlock* ke dalam pencetak kemudian menekan tombol pengatur kuat tekan secara otomatis sehingga menaikkan hidraulik untuk menekan pencetak ke atas. Kemudian tombol hidraulik dilepaskan untuk mengangkat bata *interlock* keluar dari cetakan. **Gambar 2** menjelaskan pelaksanaan pelatihan operasional alat pencetak semi otomatis pada industri mitra.



Gambar 2. Pelaksanaan kegiatan rancang bangun dan pelatihan operasional alat pencetak

- Pelatihan pengolahan material pembentuk bata *interlock* dan perawatan Bahan pembentuk bata *interlock* terdiri dari semen, tanah dan pasir serta air. Tanah yang digunakan bermacam-macam jenis seperti tanah diatomae, liat ataupun tanah abu. Dalam kegiatan ini tanah yang digunakan adalah tanah abu. Perbandingan campurannya adalah 1:2:3 dan Faktor Air Semen (FAS) adalah 0,5. Artinya bahwa 1 semen dibanding dengan 2 tanah dibanding dengan 3 pasir dan ½ air. Campuran tersebut berdasarkan hasil mix desain yang telah diteliti oleh tim pengabdian. Bila terlalu banyak air atau kurang air maka akan menyulitkan dalam pencetakan. Pada kegiatan pencampuran ini menggunakan takaran wadah kaleng cat 25 kg karena disesuaikan dengan kebiasaan industri mitra dalam membuat campuran material pembentuk bata. Untuk perawatan maka bata *interlock* di rendam dalam air selama tujuh hari dan kemudian disiram setiap hari agar betonnya memenuhi standar kuat tekan beton bata berlubang. **Gambar 3** menjelaskan kegiatan pelatihan yang telah diberikan kepada mitra.



Gambar 3. Pelaksanaan kegiatan rancang bangun dan pelatihan operasional alat pencetak

- Pengujian produk bata *interlock*

Produk bata *interlock* yang dicetak menggunakan alat TTG ini akan diuji terhadap kuat tekan di laboratorium dengan beberapa mix desain. Mix desain yang digunakan adalah hasil dari penelitian terdahulu. Sebelum di uji maka bata interlock yang telah dicetak akan dilakukan perawatan sampai umur 28 hari dengan cara merendam bata tersebut di dalam air. Setelah mencapai umur maka bata tersebut dibawa ke laboratorium untuk dilakukan pengujian. Pengujian kuat beton dianalisis dan mencapai mutu bata beton kelas mutu IV (setara batako non struktural yang mempunyai kuat tekan minimum sekitar 2.5-3.5 Mpa) karena pada saat pencetakan bata *interlock* menggunakan dengan alat semi otomatis yang mempunyai tekanan hidrolis 800 psi atau setara dengan 5.5 Mpa yang menggunakan dinamo 3 hp dan listrik 3 Pas. **Gambar 4** menjelaskan kegiatan pengujian di LKKB.



Gambar 4. Pengujian produk bata *interlock* di LKKB

- Rancang bangun dan pelatihan pemasaran secara digital

Rancang bangun pemasaran digital dibantu oleh mahasiswa KKN Tematik. Peran mitra adalah memberikan informasi berapa harga penjualan produk dan berapa produktivitas perhari sehingga data tersebut dapat dianalisis oleh tim pengabdian dalam merencanakan penjualan produk. Bukan hanya produk bata *intrelock* yang dipasarkan, namun semua produk yang diproduksi oleh mitra. Mitra selama ini memasarkan produknya hanya mengandalkan metode lama yaitu menunggu konsumen untuk datang ke industri mitra. Kedua mitra tidak memiliki telepon selular yang dapat mengakses internet dan pemasarannya tidak dilakukan dengan menggunakan media sosial. Kedua mitra memberikan kesempatan bagi tim pengabdian untuk mengelola pemasaran secara digital agar lebih luas pemasaran produk. Website yang dirancang bangun akan bermanfaat bagi mitra untuk mendapatkan konsumen yang berminat dengan bata *interlock*. Alamat websitenya adalah <https://bit.ly/BinteBataInterlock>. **Gambar 5** menjelaskan platform pemasaran yang telah dirancang bangun.



Gambar 5. Platform pemasaran bata *interlock*

Kegiatan pengabdian yang telah dilaksanakan memberikan dampak positif yang signifikan terhadap mitra industri kecil di Gampong Rukoh. Peningkatan kemampuan produksi bata *interlock* dengan Teknologi Tepat Guna (TTG) semi-otomatik telah meningkatkan efisiensi kerja dan kualitas produk. Selain itu, pemasaran digital yang dirancang oleh tim pengabdian turut memperluas jangkauan pasar, meningkatkan penjualan, dan memperkenalkan produk mitra ke konsumen yang lebih luas.

4. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan dengan fokus pada peningkatan produksi bata *interlock* menggunakan TTG pencetak semi otomatis serta pengembangan pemasaran digital telah berhasil mencapai tujuan yang diharapkan. Spesifikasi teknis dari alat tersebut adalah bekerja secara semi otomatis dengan sekali cetak sebanyak satu bata *interlock* dan dapat mencetak ± 250 bata *interlock* per hari. Mempunyai ukuran 26 cm x 10 cm x 8 cm dan masuk dalam kelas mutu IV jenis bata berlubang. Penerapan teknologi ini akan terus disempurnakan agar dapat meningkatkan efisiensi produksi dan kualitas produk pada industri kecil di Gampong Rukoh. Selain itu, pemasaran digital sudah dirancang bangun oleh tim pengabdian yang diharapkan dapat memperluas jangkauan pasar dan meningkatkan penjualan produk mitra. Sinergi yang kuat antara tim pengabdian dan mitra memungkinkan terciptanya kerjasama yang efektif dalam mengatasi berbagai kendala selama pelaksanaan kegiatan, sehingga dampak positif dari kegiatan ini dirasakan secara langsung oleh para mitra.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih disampaikan untuk Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) USK yang telah membiayai pelaksanaan kegiatan ini di bawah Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi sesuai dengan Surat Perjanjian Penugasan Pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat Berbasis Produk Teknologi Tepat Guna Tahun Anggaran 2024 Nomor: 586/UN11.2.1/PM.01.01/PTNBH/2024 Tanggal 3 Mei 2024. Serta ucapan terima kasih kepada mitra dan mahasiswa KKN Tematik yang terlibat dalam kegiatan ini secara langsung sehingga tercapainya tujuan pengabdian.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Yulia Hayati, Sabri, and Cut Aprilia, "Inovasi Alat Pencetak Bata Interlock dan Manajemen Pemasaran Untuk Konstruksi Dinding Rumah Pada Industri Kecil Di Kota Banda Aceh," Banda Aceh, 2022.

- [2] Yulia Hayati and Nurul Malahayati, “Penggunaan Tanah Diatomae Sebagai Campuran Pembentuk Bata Interlock Untuk Konstruksi Dinding Pada Bangunan Rumah,” 2021.
- [3] Departemen Pekerjaan Umum, “Spesifikasi Bahan Bangunan Bagian A, SKSNI S-04-1989-F,” Bandung, 1987.
- [4] Ery Maulana, “Penggunaan Tanah Pasir Sebagai Salah Satu Material Pada Campuran Pembentuk Bata Interlock,” Banda Aceh, 2023.
- [5] Y. Hayati, N. Malahayati, C. Nursaniah, and T. Firsa, “Peningkatan Teknologi Dalam Manajemen Produksi dan Pemasaran Pada Industri Milik Masyarakat Gampong Miruk Lamreudeup Kecamatan Baitussalam Kabupaten Aceh Besar,” Banda Aceh, 2017.
- [6] N. Malahayati, Y. Hayati, C. Nursaniah, and T. Firsa, “Study of Interlocking Brick Costing Based on the Result of Mixed Material Variation Design,” in *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, Institute of Physics Publishing, 2019. doi: 10.1088/1757-899X/536/1/012088.
- [7] Yulia Hayati and Nurul Malahayati, “Kajian Penggunaan Bata Interlocking Sebagai Dinding Pada Bangunan Rumah Sederhana,” Banda Aceh, 2019.
- [8] N. Malahayati and Y. Hayati, *Desain Rumah Menggunakan Material Bata Interlock*. Banda Aceh: Syiah Kuala University Press, 2019.
- [9] Badan Standarisasi Nasional, “Tata Cara Pembuatan Campuran Beton Normal (SNI 03- 2834-2000),” Bandung, 2000.
- [10] Y. Hayati *et al.*, “Rancang Bangun Untuk Kontruksi Dinding Rumah dengan Bahan Bata Interlok,” *Kawanad : Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, vol. 3, no. 1, pp. 62–68, Mar. 2024, doi: 10.56347/kjpkm.v3i1.208.
- [11] Badan Standarisasi Nasional, “Cara Uji Kuat Tekan Beton Dengan Benda Uji Silinder Yang Dicetak (SNI 1974-2011),” Indonesia, 2011.
- [12] Departemen Pekerjaan Umum, “Mutu dan Uji Bata Pejal SII-0021-78,” Bandung, 1978.