

## TEKNOLOGI ALAT PENCETAKAN BATU BATA MERAH OTOMATIS UNTUK MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS UMKM

**Yusnawati, Taufan Arif Adlie, Lely Masthura**

Fakultas Teknik Universitas Samudra  
*yusnawati@email.ac.id*

### Abstract

Bricks are building materials that people really need. Padang Langgis Village, Seruway District, Aceh Tamiang Regency has a red brick processing center. Mrs. Riana is one of the owners of a red brick micro, small and medium enterprises (SMEs) in the village who has been made a service partner. In the production process partners employ 5 people. Brick production begins with mixing the clay, molding the red bricks, drying the red bricks and burning the bricks. The problems faced by partners are that workers can only print 1,000 pieces/day, and drying time takes two to three weeks. This is because the water content of the brick molds is very high. The purpose of this service is to make an automatic brick molding machine that is able to increase efficiency and productivity in the process of making bricks with better quality red bricks. The stages of this service are preparation, socialization of service activities, procurement of machinery and equipment, assembly of tools, trials, application of technology, and mentoring. This red brick making machine has the ability to produce red bricks with uniform size and shape, so the quality of the red bricks produced is better and more consistent.

*Keywords: Bricks, Brick Molding Machine, Productivity.*

### Abstrak

Batu bata merupakan bahan bangunan yang sangat dibutuhkan masyarakat. Desa Padang Langgis, Kecamatan Seruway Kabupaten Aceh Tamiang terdapat sentra pengolahan batu bata merah. Ibu Riana adalah salah satu pemilik usaha mikro kecil menengah (UMKM) batu bata merah di desa tersebut yang dijadikan mitra PKM. Dalam proses produksi mitra mempekerjakan 5 orang. Produksi batu bata diawali dengan pengadukan tanah liat, pencetakan batu bata merah, pengeringan batu bata merah dan pembakaran batu bata. Permasalahan yang dihadapi mitra adalah pekerja hanya bisa mencetak 1.000 buah/hari, dan lama pengeringan memerlukan waktu dua sampai tiga minggu. Hal ini dikarenakan kadar air hasil cetakan batu bata sangat tinggi. Tujuan dari pengabdian ini adalah membuat alat pencetak batu bata otomatis yang mampu meningkatkan efisiensi dan produktivitas dalam proses pembuatan batu bata dengan kualitas batu bata merah yang lebih baik. Tahapan PKM ini adalah persiapan, sosialisasi kegiatan PKM, pengadaan mesin dan peralatan, perakitan alat, uji coba, penerapan teknologi, dan pendampingan. Mesin pembuat batu bata merah ini memiliki kemampuan untuk menghasilkan batu bata merah dengan ukuran dan bentuk yang seragam, sehingga kualitas batu bata merah yang dihasilkan lebih baik dan lebih konsisten.

*Kata kunci: Batu Bata Merah, Alat Pencetak, Produktivitas.*

### PENDAHULUAN

Batu bata merupakan bahan bangunan yang sangat dibutuhkan masyarakat. Sangat umum digunakan sebagai bahan konstruksi tembok,

pagar, dan elemen rumah lain selain menggunakan kayu. Bata merah sudah menjadi bahan wajib dalam membangun rumah (Prayuda et al., 2018). Selain sudah teruji kekuatannya, jenis ini pun mudah ditemui di pasaran.

Batu bata merah dibuat dari tanah yang dicetak berbentuk balok persegi panjang dan dibakar dengan suhu tinggi sehingga menjadi benar-benar kering, mengeras dan memiliki warna yang kemerah-merahan (Amelia, 2004). Tanah yang digunakan pun bukan sembarang tanah, bahan utama pembuatannya menggunakan tanah liat. Sehingga dalam proses pembuatannya, jenis batu dari tanah liat ini bisa saling menyatu saat dicetak (Mudjanarko, 2018).

Di desa Padang Langgis, Kecamatan Seruway Kabupaten Aceh Tamiang terdapat centra pengolahan batu bata merah. Banyak pelaku usaha yang mengolah batu mata merah secara tradisional. Ibu Riana adalah salah satu pemilik usaha mikro kecil menengah (UMKM) batu bata merah di desa tersebut. Usaha pengolahan batu bata merah Ibu Riana adalah mitra PKM. Dalam proses produksi mitra mempekerjakan 5 orang. Bahan baku yang digunakan mitra untuk mengolah batu bata adalah tanah liat. Setiap pekerja bisa mencetak batu bata sampai 1.000 buah/hari. Proses produksi batu bata merah masih manual. Produksi batu bata diawali dengan (Prayuda et al., 2018) pengadukan tanah liat. Tanah liat dicampur dengan air dengan menggunakan hand tractor. Tujuannya adalah agar tanah liat lunak dan mudah dicetak. (Amelia, 2004) pencetakan batu bata merah. Tanah liat yang sudah diaduk, kemudian dipindahkan ke meja cetak, tanah liat di taburi dengan pasir supaya mudah dilepas dari cetakan.

Proses cetak dilakukan secara manua satu per satu. Setelah dicetak, batu bata diletakkan di area pengeringan, dan pekerja kembali lagi mencetak batu bata merah (Mudjanarko, 2018) pengeringan batu bata merah. Proses pengeringan dilakukan dua tahap, pengeringan pertama dilakukan selama tiga sampai empat hari, pada tahap ini batu bata hanya bisa ditumpuk 1 batu bata di atasnya, hal ini karena batu bata yang sudah dicetak masih sangat lunak. Setelah pengeringan pertama batu bata sudah sedikit mengeras, kemudian batu bata disusun ke sisi area pengeringan dan bisa ditumpuk sampai 10 batu bata di atasnya, lama proses pengeringan yang kedua bisa mencapai dua minggu. (Subiakto & Fisip, 2013) pembakaran batu bata. Pembakaran batu bata dilakukan di dapur batu bata dengan menggunakan bahan bakar kayu dan tandan kosong buah sawit. Pembakaran batu bata bisa mencapai 2 hari. Proses produksi batu bata di lokasi mitra dapat dilihat pada Gambar 1.

Tujuan kegiatan PKM ini adalah untuk meningkatkan jumlah produksi batu bata. Alat pencetak batu bata didesain dengan menggunakan mesin penggerak, sehingga dalam pengoperasiannya sudah banyak mengurangi tenaga yang dikeluarkan, hanya saja mitra perlu melakukan penyesuaian dalam memproduksi batu bata. Hal ini disebabkan pekerja harus bisa menyesuaikan kecepatan kerja mesin yang digunakan.



**Gambar 1. Proses Produksi Batu Bata Merah**

Berdasarkan observasi dan wawancara yang telah dilakukan oleh tim PKM di lokasi mitra, maka tim menemukan beberapa permasalahan yaitu lamanya proses produksi batu bata merah mengakibatkan jumlah produksi sangat rendah, hal ini juga memicu kurangnya daya beli masyarakat terhadap batu bata milik mitra. Mitra bisa memenuhi permintaan pelanggan apabila jumlah batu bata yang diminta kurang dari 8.000 buah dalam kurun waktu dua minggu. Maksimum penjualan batu bata dalam sebulan hanya bisa mencapai 15.000 buah. Permasalahan yang lain adalah pangsa pasar yang tidak luas. Penjualan batu bata hanya kepada orang-orang yang sudah saling mengenal dan masih sekitar desa-desa tetangga karena pemasaran batu bata masih dari mulut ke mulut.

## METODE

Rincian pelaksanaan kegiatan PKM adalah sebagai berikut:

1. Pengadaan mesin dan peralatan. Pada tahap ini menyediakan mesin dan peralatan yang dibutuhkan

dalam kegiatan.

2. Perakitan alat pencetak batu bata merah otomatis.
3. Uji coba  
Pada tahap ini tim menguji kemampuan mesin dalam memproduksi batu bata.
4. Penerapan teknologi. Tim PKM menyerahkan alat pencetak batu bata otomatis. Pada tahap ini tim menyampaikan tentang standar operasional prosedur (SOP) pengoperasian alat pencetak batu bata otomatis.
5. Pendampingan operasional. Pada tahap ini tim PKM melakukan pendampingan pengoperasian mesin.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan pembahasan pengabdian kepada masyarakat diuraikan sebagai berikut

### Tahap 1

Persiapan mesin dan peralatan yang digunakan. Pada tahap ini tim menyediakan mesin dan peralatan yang digunakan untuk membuat alat pencetak batu bata merah secara otomatis. Mesin

dan peralatan yang digunakan adalah sebagai berikut.



Gambar 1. Mesin Penggerak



Gambar 2. Poros Gardan



Gambar 3. Screw Press



Gambar 4. Pengadukan Tanah Liat

## Tahap 2

Perakitan mesin. Pada tahap ini melakukan perakitan mesin penggerak, bagian pengaduk batu bata, dan bagian pencetak batu bata. Hasil rakitan mesin dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Rakitan Mesin Cetak Batu Bata

## Tahap 3

Tahap uji coba. Pada tahap ini melakukan uji coba terhadap mesin. Pada uji coba pertama hasil cetakan belum sesuai dengan yang diharapkan. Adukan tanah yang keluar dari mesin cetakan belum padat. Uji coba ini dilakukan 3 kali. Pada uji coba ketiga hasil setakan sudah sesuai dengan yang diharapkan. Hasil uji coba kesatu sampai ketiga dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Uji Coba

## Tahap 4

Penerapan teknologi. Pada tahap ini melakukan penyerahan alat pencetak batu bata otomatis kepada mitra. Pada awalnya mitra mencetak batu bata secara

manual, tetapi melalui kegiatan ini mitra sudah mencetak batu bata sudah menggunakan alat pencetak otomatis. Keunggulan menggunakan alat tersebut adalah produksi batu bata yang dihasilkan meningkat dan waktu pengeringan lebih singkat karena hasil cetakan batu bata memiliki kadar air yang rendah dibandingkan dengan hasil cetakan secara manual.



Gambar 7. Penyerahan Mesin Pencetak Batu Bata Otomatis

### Tahap 5

Pendampingan. Pada tahap ini mendampingi mitra dalam mengoperasikan mesin. Hal-hal yang disampaikan terkait prosedur penggunaan mesin, penyimpanan mesin dan perawatan mesin. Tim mendampingi mitra selama proses produksi untuk mengetahui permasalahan apa saja yang muncul dalam mengoperasikan mesin.



Gambar 8. Pendampingan Teknologi

## SIMPULAN

Alat cetak batu bata otomatis mampu meningkatkan produksi UKM Riana, sehingga mitra bisa meningkatkan target produksinya.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada Direktorat Riset, Teknologi, dan Pengabdian kepada Masyarakat (DRTPM) yang telah mendanai kegiatan pengabdian ini dalam tahun anggaran 2023. Terimakasih juga kepada Lembaga Penelitian, Pengabdian Masyarakat dan Penjaminan Mutu (LPPM-PM) Universitas samudra yang sudah memfasilitasi kelancaran jalannya kegiatan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amelia, A. F. (2004). *Pengaruh Variasi Letak Pembakaran Bata Merah terhadap Kekuatan Dinding Pasangan Bata*.
- Mudjanarko, S. W. (2018). *Material Konstruksi*. Narotama University Press.
- Prayuda, H., Setyawan, E. A., & Saleh, F. (2018). Analisis Sifat Fisik dan Mekanik Batu Bata Merah di Yogyakarta. *Jurnal Riset Rekayasa Sipil*, 1(2), p94-104.
- Subiakto, H., & Fisip, U. A. (2013). Internet untuk pedesaan dan pemanfaatannya bagi masyarakat (The usage of internet for the village and villagers). *Masyarakat, Kebudayaan Dan Politik*, 26(4), 243–256.