

Penerapan Teknologi Inovasi Alat Pengaduk Adonan Batu Bata sebagai Solusi untuk Peningkatan Produktivitas bagi Pengrajin Batu Bata

(Application of Innovation Technology for Brick Dough Mixer as a Solution to Increase Productivity for Brick Craftsmen)

Handika Setya Wijaya^{1*}, Sinar Perbawani Abrina Anggraini², Asnah³

^{1,2} Program Studi Teknik Sipil, ² Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknik

³ Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian,

Universitas Tribhuwana Tunggaladewi, Jalan Telaga Warna Tlogomas Kota Malang

ARTICLE INFO

Article history

Received : 15 October 2022

Revised : 20 November 2022

Accepted : 10 December 2022

DOI :

<https://doi.org/10.33366/jast.v6i2.3887>

Keywords :

business improvement, multifunction tool assistance, increase intturnover

*e-mail corresponding author :

handika.setya@unitri.ac.id

ABSTRAK

Usaha mikro kecil menengah (UMKM) Batu Bata "Lancar Jaya" di Kecamatan Turen Kabupaten Malang Jawa Timur memproduksi batu bata. Pada hasil analisis situasi ditemukan bahwa masalah yang paling urgen adalah kemampuan produksi UMKM yang tidak bisa optimal dalam memproduksi hasil batu bata karena hanya memiliki 1 buah alat adonan yang digunakan bergantian dengan beberapa kelompok pekerja lainnya sehingga waktu yang dipergunakan untuk memproduksi sangat tidak efektif. Selain itu memiliki lahan yang sempit sehingga proses penjemurannya juga terbatas untuk produksi. Permintaan pasar mulai menurun. Untuk meningkatkan produksi batu batanya, solusi yang ditawarkan di bidang produksi adalah membuat alat utama produksi yang lebih efektif dan efisien serta membuat komposisi campuran adonan batu bata yang kuat. Di bidang manajemen usaha, solusi yang ditawarkan adalah peningkatan kemampuan SDM pelaku usaha melalui pelatihan dan pendampingan. Target-target luaran yang disusun antara lain adalah alat teknologi tepat guna berupa modifikasi alat adonan batu bata berseri, video kegiatan, jurnal nasional ber-ISSN, e-prosiding dan media massa. Hasil dari program ini adalah efektivitas mesin mixer bahan batu bata merah 3 series sebesar 75%, peningkatan kapasitas produksi 200%, omzet penghasilan meningkat 30%. Peningkatan luas pemasaran dari 1 wilayah kota menjadi 3 wilayah kota dan kualitas batu bata merah menghasilkan produk yang bagus tidak mudah pecah hanya 90% dari produk yang dihasilkan.

PENERBIT

UNITRI PRESS

Jl. Telagawarna, Tlogomas-
Malang, 65144, Telp/Fax:
0341-565500



This is an open access article under the [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/). Any further distribution of this work must maintain attribution to the author(s) and the title of the work, journal citation and DOI. [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

ABSTRACT

Micro, small, and medium enterprises (MSMEs) "Lancar Jaya" Bricks in Turen District, Malang Regency, East Java produce bricks. In the results of the situation analysis, it was found that the most urgent problem was the production capacity of SMEs which could not be optimal in producing bricks because they only had one kneading tool, which was used interchangeably with several other groups of workers, so that the time used for production was not very effective. In addition, it has narrow land, so the drying process is also limited for production. Market demand began to decline. To increase the production of bricks, the solution offered in the production field is to make the primary production tool more effective and efficient and to make a firm mixture of bricks. In business management, the solution offered is to increase the human resource capacity of business actors through training and mentoring. Outcome targets include appropriate technological tools in the form of modifications to serial brick mixing tools, activity videos, national journals with ISSN, e-proceedings, and mass media. The results of this program are the effectiveness of the three series red brick mixer machine by 75%, an increase in production capacity of 200%, and an increase in income turnover of 30%. The increase in marketing area from 1 city to 3 city areas and the quality of red bricks produce good products that are not easily broken, only 90% of the products produced.

Cara Mengutip : Wijaya, H. S., Anggraini, S. P. A., Asnah, A. (2022). Penerapan Teknologi Inovasi Alat Pengaduk Adonan Batu Bata sebagai Solusi untuk Peningkatan Produktivitas bagi Pengrajin Batu Bata. *JAST: Jurnal Aplikasi Sains dan Teknologi*, 5(1), 111-122. doi:<https://doi.org/10.33366/jast.v6i2.3887>

1. PENDAHULUAN

1.1 Analisis Situasi

1.1.1. IDENTITAS UMKM

Salah satu usaha pengrajin pengolahan tanah liat berupa batu bata bernama Lancar Jaya di Kecamatan Turen Kabupaten Malang. Usaha batu bata ini telah dikembangkan sekitar 14 tahun dan bertahan hingga saat. Usaha ini beralamat di Jl. Bali RT.017 RW.005 Desa Sawahan Kecamatan Turen Kabupaten Malang. Pemilik usaha sekaligus pimpinan usaha adalah Achmad Waris dan bendaharannya bernama Bu Karyati. Usaha ini mulai dijalankan tahun 2008

1.1.2. BAHAN BAKU

Bahan baku batu bata ini adalah tanah liat dari daerah sekitar Turen. Jenis tanah liat mengandung zat besi dan mineralnya yang tinggi, tanah liat yang digunakan berwarna oranye dan merupakan salah satu jenis tanah lempung terbaik. Tanah liat dari Turen memiliki karakteristik sifat dasar lunak sehingga mudah dibentuk selain itu bentuknya yang lengket ketika basah dan mengeras ketika kering. Untuk mendapatkan hasil batu bata yang baik maka harus batu bata tidak bergelombang atau tidak rata, warna yang seragam karena mengindikasikan proses pembakaran yang merata dan jika batu bata dibenturkan tidak menimbulkan suara yang nyaring karena hal ini menunjukkan pembakaran pada temperature yang optimal [1]

1.1.3. PRODUK

Produk yang dihasilkan mitra pengrajin ini adalah batu bata yang berwarna oranye. Produk ini sudah selalu diminati oleh konsumen karena kebutuhannya sarana prasarana terutama di bidang property seiring dengan pertumbuhan penduduk yang semakin meningkat.

1.1.4. DISTRIBUSI PRODUK/JASA HINGGA KE TANGAN KONSUMEN

Distribusi produk ini tidak berdasarkan pesanan konsumen sehingga seberapa pun hasilnya akan tetap terpenuhi tergantung dari produk yang dihasilkan. Konsumen langsung akan mendapatkan produknya dari pengrajin batu bata, sehingga keuntungan akan lebih cepat didapatkan dan modal cepat kembali sehingga dapat langsung diputar kembali untuk pekerjaan berikutnya.

1.1.5. MANAJEMEN

Mitra pengrajin ini belum mempunyai *production planning* karena yang terjadi selama ini adalah menghasilkan secepatnya mereka sanggup hasilkan tergantung dari upaya dari pengrajin tersebut. Tidak menunggu pesanan baru kemudian diproduksi. Jadi perencanaan jumlah produksi dan target dari tahun-pertahun belum ada. Dalam manajemen usaha, pengrajin batu bata ini masih menggunakan pola manajemen rumah tangga dan bersifat konvensional. Hal ini terlihat dari aplikasi prinsip-prinsip manajemen yang belum dilakukan secara optimal. Pola pengaturan tenaga kerja dan sistem penggajiannya masih bersifat insidental, pola pembagian tugas yang belum permanen artinya beberapa tenaga masih bertugas secara serabutan dan jumlah tenaga kerja sebanyak 3 orang untuk Batu Bata “Lancar Jaya” dengan pembagian tugas cetak, aduk, nata, bakar dan angkut yang dilakukan secara bergantian.

Dalam hal pembukuan, pencatatan keuangan harian, mingguan, bulanan, dan tahunan belum tercatat secara baik dan benar. Hal ini mengakibatkan kesulitan dalam melakukan analisis rugi laba, perhitungan rugi laba dan rencana pengembangan. *Accounting Bookkeeping* sudah dilakukan walaupun masih belum mengikuti standar akuntansi yang benar. Auditing yang melibatkan audit eksternal (*Akuntan Publik*) belum pernah dilakukan. Inventarisasi yang dimiliki oleh pengrajin ini antara lain memiliki lahan untuk proses, tempat produksi, tempat pembakaran, empat percetakan, kantor (jadi satu dengan rumah), tempat penjemuran, mesin pengaduk, dan 3 buah sepeda motor.

1.1.6. PEMASARAN

Pemasaran pengrajin Batu Bata “Lancar Jaya” sebelum masa pandemi covid 19 mampu dipasarkan dalam kota Malang Raya, antara lain Turen, Malang dan sekitarnya saja. Sedangkan hingga saat ini pada masa pandemi hanya dapat memasarkan di sekitar Malang raya saja dengan omzet yang lebih menurun karena terkadang sepi untuk pembeli, sehingga dilakukan penawaran ke orang lain jika permintaan sepi. Hasil yang didapat langsung diputar untuk usaha batu bata berikutnya. Hasil produksinya mereka jual ke tengkulak, sehingga mereka mendapatkan sedikit laba dari hasil penjualan.

1.1.7. SUMBER DAYA MANUSIA

Jumlah tenaga kerja yang dimiliki sekitar 3 orang dengan bagian tugas masing-masing yaitu bagian cetak, bagian aduk, bagian nata, bagian bakar dan bagian angkut, dimana tugas-tugas tersebut dilakukan secara bergantian atau serabutan sifatnya. Tetapi kadangkala juga saling bantu. Tenaga kerja yang dimiliki pak Ahmad Waris (Batu Bata “Lancar Jaya”) rata-rata lulusan SD. Pada lokasi tersebut dekat dengan pesantren “Salafiyah” yang berjarak sejauh 700 m dari tempat mitra. Mitra akan berencana akan membantu para pesantren sebagai tenaga kerjanya dalam pengentasan ekonomi sesuai program pemerintah tentang banyaknya korban PHK karena covid-19.

1.1.8. SARANA

Batu Bata “Lancar Jaya” memiliki lahan seluas 90 x 88 x 4 m² sebagai tempat untuk mencetak bata sekaligus tempat untuk menjemur bata. Lahan tersebut merupakan lahan petak yang dibagi untuk beberapa kelompok pekerja. Lahan yang digunakan tersebut masih menyewa dengan bantuan pinjaman ke bank sebesar 80 juta/thn melalui Bank BRI. Bangunan ini dipergunakan sebagai tempat produksi, tempat pembakaran, tempat pencetakan, tempat penjemuran, dan tempat pengadukan. Sedangkan kantor jadi satu dengan rumah tangga. Akses ke jalan raya yaitu berjarak 200 m.

1.1.9 FINANSIAL

Usaha pengrajin batu bata ini memang memerlukan modal yang cukup besar terutama untuk peralatan dan mesin-mesin pendukung proses produksi. Modal usaha yang ada selama ini adalah modal pinjaman dari bank BRI untuk menyewa tanah 80 juta per tahun. Dengan pinjaman dari koperasi dan teman yang memiliki usaha. Pembiayaan juga digunakan untuk membayar 3 tenaga kerjanya yaitu untuk konsumsi 15.000 per orang setiap 3 x sehari. Biaya cetak sebesar 80.000 per 1000 bata, biaya pembakaran sebesar sebesar 150.000 per 6 hari 6 malam. Biaya penataan batu bata sebesar 70.000/hari per 6 hari 6 malam. Pekerjaan dilakukan 1 bulan full tanpa ada

libur. Omzet yang didapat sebesar 25jt per 3 bulan panen. Jadi ada 4 kali pembakaran. Untuk pembayaran utang ke bank dilakukan per 3 bulan setelah panen sebesar 7 juta. Bahan bakar yang digunakan adalah kayu dengan 5 truk per 1,4 juta. Pembelian sekam untuk membantu pembakaran di beli dengan harga Rp 6.000,- sebanyak 70 sak. Pembayaran listrik untuk penerangan sebesar 80.000 untuk 2 penerangan per bulan. Untuk air masih menggunakan sanyo atau sumur

1.1.10 PRODUK/JASA YANG DIHASILKAN MITRA ADALAH PRODUK/JASA UNGGULAN DAERAH Di Kabupaten Malang, terdapat usaha-usaha perindustrian. Baik dilihat dari industri kecil maupun industri rumah tangga, banyaknya tenaga kerja telah terbukti mempengaruhi unit produksi. Berdasarkan grafik dibawah pada Gambar 1.1., nilai produksi industry kecil terbesar di Kabupaten Malang diraih oleh industry Galian Bukan Logam, yaitu sebesar Rp 12.600.000.000,. Hal ini menunjukkan bahwa industry batu bata memiliki potensi yang besar untuk memajukan suatu usaha kecil dengan memenuhi kebutuhan konsumen di bidang property

1.2 PERMASALAHAN MITRA

Berdasarkan hasil identifikasi dari analisis situasi yang dilakukan terhadap kondisi eksisting UMKM mitra didapatkan beberapa permasalahan yang memerlukan solusi.

1.2.1. PERMASALAHAN PRODUKSI DAN PROSES PRODUKSI

a. Proses Pengadukan Adonan Batu Bata

Pada proses pengadukan adonan, mitra menggunakan mesin pengaduk. Mesin pengaduk yang digunakan bukan milik sendiri tetapi milik Bersama dengan kelompok pengrajin yang lain, sehingga saling bergantian dalam penggunaannya. Hal ini yang mengakibatkan hasil produksi tidak dapat selesai tepat waktu, banyak waktu yang terbuang untuk menunggu antrian dalam penggunaan mesin pengaduk. Dengan menggunakan 1(satu) buah mesin pengaduk adonan akan menghasilkan 35 buah batu bata dalam 15 menit. Pekerjaan dilakukan mulai jam 8.00-16.00 secara bergantian. Dimana mitra memiliki 3 tenaga kerja. Selain itu ada beberapa kelompok pengrajin batu bata yang lain ikut memanfaatkan mesin pengaduk tersebut secara bergantian. Efektif dalam 1 hari hanya dapat menghasilkan 1000 buah batu bata.



Gambar 1. Mesin Pengaduk yang digunakan hanya satu buah mesin

Permintaan pasar mulai menurun. Hal ini berkaitan dengan penggunaan alat adonan yang hanya memiliki 1 buah alat dengan kapasitas kecil dilakukan secara bergantian, sehingga akan menghabiskan waktu lebih lama dalam pengerjaannya yaitu untuk membuat 1 kali

adonan dengan 1 buah alat akan menghasilkan sekitar 35 buah batu bata selamat 15 menit. Banyak waktu yang terbuang untuk menunggu alat untuk antri pemakaian dengan pekerja yang lain. Omzet yang harusnya mereka terima setiap panen 3 bulan adalah sebesar 25 juta sebanyak 80.000 bata, tetapi karena alat yang mereka miliki hanya 1 buah dan dilakukan secara bergantian dalam pemakaian maka panen mulai di dapat sekitar 3,5 sampai 4 bulan sehingga mengalami kerugian sebanyak 30% yaitu sebesar 8,3 juta. Perlu dilakukan modifikasi alat pengaduk dengan rangkaian seri 3 pengaduk menjadi 1 pengaduk, sehingga akan lebih hemat 3 x lipatnya dengan menghasilkan 105 buah batu bata dalam waktu 15 menit.

b. PROSES PENCAMPURAN ADONAN

Pada proses pengadukan adonan, tidak ada tambahna campuran apaun dalam membuat adonan batu bata. Hal ini mengakibatkan kurang kuatnya batu bata dalam penggunaannya untuk bangunan. Tampak pada Gambar 1.3. banyaknya batu bata yang patah-patah, sehingga akan mengurangi omzet yang mereka peroleh sehingga mengalami kerugiandalam berproduksi batu bata. Sekitar 1% keretakan bahkan patah pada produksi batu bata yang dihasilkan. Tanah yang digunakan dalam pembuatan batu bata akan mempengaruhi kuat tekan batu bata merah [2] .



Gambar 2. Akibat Adonan Tanpa Tambahan Campuran

Dalam pengerjaan pembuatan adonan tampak tidak ada campuran bahan lain yang di tambahkan. Mereka langsung menganbil bahan dari tanah liat saja, sehingga banyak yang mudah hancur karena tidak ada campuran pada adonan batu bata. Produk batu bata diharapkan memiliki karakteristik sehingga akan membentuk performasi yang merupakan ukuran dari kualitas produk batu bata [3]. Menurut standar kualitas batu bata menurut SNI 15-2094-2000 adalah harus mempunyai rusuk-rusuk yang tajam dan siku, bidang sisinya harus datar, tidak menunjukkan retak- retak, serta tidak terlalu banyak gelembung dan tidak hancur jika direndam di dalam air, serta tidak mudah patah bila dijatuhkan dari ketinggian 1,5 m [4]. Salah satu sifat teknis batu bata yaitu kuat tekan dan daya absorpsi [5]

c. LAHAN YANG SEMPIT

Pada proses penjemuran, dimana batu bata yang sudah jadi di jemur di lahan dengan luas 90 x 88 x 4 m² sehingga proses penjemurannya juga terbatas untuk produksi. Dengan lahan yang sempit hanya mampu menampung batu bata sebanyak 1000 -2000 bata per hari. Hal ini mempengaruhi omzet pendapatan bagi mitra.



Gambar 3. Proses Penjemuran di atas lahan yang sempit dengan luas $90 \times 88 \times 4 \text{ m}^2$

Lahan yang digunakan per petak dengan sewa tanah sebesar 80 juta/th. Dengan lahan yang sempit, produksi yang dihasilkan tidak memenuhi target, sehingga harus dilakukan per 3 bulan panen. Untuk membayar utang di bank dilakukan setelah panen didapat per 3 bulan tersebut. Omzet yang harusnya mereka terima setiap panen 3 bulan adalah sebesar 25 juta sebanyak 80.000 batu bata, tetapi karena lahannya tidak memadai selain alat yang mereka miliki hanya 1 buah dan dilakukan secara bergantian dalam pemakaian maka panen mulai di dapat sekitar 3,5 sampai 4 bulan sehingga mengalami kerugian sebanyak 30% yaitu sebesar 8,3 juta.

1.2.2. PERMASALAHAN MANAJEMEN

Dalam hal pembukuan, pencatatan keuangan harian, mingguan, bulanan, dan tahunan belum tercatat secara baik dan benar. Hal ini mengakibatkan kesulitan dalam melakukan analisis rugi laba, perhitungan rugi laba dan rencana pengembangan.

1.2.5. PERMASALAHAN PRIORITAS YANG DISEPAKATI BERSAMA MITRA

Dari hasil analisis situasi ditemukan bahwa masalah yang paling pokok adalah kemampuan produksi mitra UMKM yang tidak bisa optimal sehingga permintaan pasar mulai menurun. Dari permasalahan yang ada, maka tim pelaksana program dan mitra telah berdiskusi dan sepakat untuk membuat skala prioritas permasalahan-permasalahan yang ada yang akan diselesaikan antara lain : Produksi rendah yaitu 0,8125 kubik/bulan,

1. Produksi rendah yaitu 80.000 batu bata per 3 bulan dengan per hari produksi sebesar 1000 buah batu bata.
2. Omzet menurun drastis sebanyak 30%,
3. Daerah pemasaran masih belum berkembang hanya sekitar Turen saja.
4. Minimnya informasi tentang kualitas campuran yang benar untuk kuat tekan batu bata selama lebih awet untuk pemakaian bangunan.
5. Proses pengadukan yang memerlukan waktu lebih lama dan hasil yang tidak optimal dengan menggunakan 1 buah mesin pengaduk secara bergantian,
6. Proses penjemuran dengan sewa lahan sempit sehingga mempengaruhi proses produksi
7. Belum ada laporan keuangan yang terukur dengan baik sehingga belum bisa memproyeksikan apakah usaha akan menguntungkan atau sebaliknya

1.3 TUJUAN

Tujuan kegiatan PKM ini adalah mengembangkan produksi usaha pengrajin batu bata dengan memperbaiki kualitas proses produksi dan pengemasan melalui peningkatan kemampuan SDM yang diharapkan dapat meningkatkan daya jangkau pemasaran mitra semakin luas, sehingga pendapatan mitra akan bertambah dan dapat meningkatkan taraf hidup keluarga.

1.4 SASARAN

Sasaran dari kegiatan PKM ini adalah kelompok usaha UKM Bata”Lancar Jaya”.

2. METODE KEGIATAN

2.1. Solusi Yang Ditawarkan

Untuk mengatasi permasalahan yang ada pada kedua mitra usaha UKM Bata”Lancar Jaya”, maka solusi yang ditawarkan sesuai dengan prioritas permasalahan mitra adalah sebagai berikut berikut pada Tabel 3.1 di bawah ini:

Tabel 1. Solusi permasalahan dan tahapan penyelesaian permasalahan

No	SOLUSI YANG DITAWARKAN		
	Permasalahan	Tahapan Penyelesaian Masalah	Jenis Luaran
1	<ul style="list-style-type: none"> • Produksi rendah : 80.000 batu bata per 3 bulan dengan per hari produksi sebesar 1000 buah batu bata. • Omzet menurun drastis sebanyak 30% • Daerah pemasaran masih belum berkembang hanya sekitar Turen saja 	<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan penyuluhan/pelatihan tentang teknik komunikasi pemasaran. • Memberikan pelatihan dan pendampingan tentang <i>E-Commerce</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Materi tentang teknik komunikasi pemasaran dengan sistem <i>E-Commerce</i>. Infrastruktur teknologi informasi berupa website sebanyak 1 buah dan pembuatan sosial media (3 macam ;facebook, instagram, youtube).
2	<ul style="list-style-type: none"> • Proses pengadukan yang memerlukan waktu lebih lama dan hasil yang tidak optimal dengan menggunakan 1 buah mesin pengaduk secara bergantian 	<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan bantuan alat pengaduk yang tersusun seri yang lebih efektif. • Melakukan kegiatan pelatihan atau demo tentang pemakaian alat • Mengadakan pelatihan perawatan pada alat. 	<ul style="list-style-type: none"> • Teknologi tepatguna berupa modifikasi alat pengaduk yang tersusun secara seri.
3	<ul style="list-style-type: none"> • Belum ada laporan keuangan yang terukur dengan baik sehingga belum bisa memproyeksikan apakah usaha akan menguntungkan atau sebaliknya. 	<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan pelatihan tentang analisa BEP dan analisis SWOT. • Pelatihan menyusun laporan keuangan yang sederhana 	<ul style="list-style-type: none"> • Materi tentang penyusunan laporan keuangan yang sederhana • Modul Analisa BEP dan SWOT

4	<p>Minimnya informasi tentang kualitas campuran yang benar untuk kuat tekan batu bata selama lebih awet untuk pemakaian bangunan</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan kegiatan penyuluhan dan pendampingan tentang pemahaman cara pencampuran adonan dengan menambahkan bahan tambahan untuk lebih kuat tekan pada batu bata. • Membuat modul pencampuran adonan batu bata 	<ul style="list-style-type: none"> • Modul campuran adonan batu bata
---	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

2.2 METODE PELAKSANAAN

Berdasarkan solusi yang ditawarkan sesuai dengan prioritas permasalahan kedua mitra, maka tahapan penyelesaian permasalahan yang dilakukan sesuai dengan Tabel 2 dibawah ini.

Tabel 2. Tahapan penyelesaian persoalan mitra yang telah disepakati bersama

No	METODE PELAKSANAAN KEGIATAN	
	Tahapan Penyelesaian Masalah	Teknik Penyelesaian Masalah
1	<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan pelatihan tentang teknik komunikasi pemasaran. • Memberikan pelatihandan pendampingan tentang <i>E-Commerce</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat materi tentang teknik komunikasi pemasaran melalui <i>website</i> dan <i>personal selling</i>. • Mengumpulkan semua tenaga kerja serta pemilik usaha untuk mengikuti pelatihan tentang teknik pemasaran <i>E-Commerce</i> • Selanjutnya tim pelaksana program akan mengevaluasi hasil pengetahuannya setelah mendapatkan penyuluhan tersebut tentang teknik pemasaran <i>E-Commerce</i> yang telah dibuat.
2	<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan bantuan mofifikasi alat pengaduk adonan batubata yang lebih efektif. • Melakukan kegiatan pelatihan atau demo tentang pemakaian alat • Mengadakan pelatihan tentang perawatan pada alat 	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat materi yang akan disampaikan kepada mitra khususnya mengenai pedoman atau manual cara pengoperasian alat. • Mengumpulkan semua tenaga kerja termasuk pemilik usaha untuk mengikuti pelatihan pemakaian alat. • Mengumpulkan semua tenaga kerja termasuk pemilik usaha pengrajin bata merah untuk mengikuti pelatihan perawatan alat dan mempraktekkan sendiri cara merawat alat sambil memberikan bimbingan bagian-bagian mana yang perlu perawatan supaya alat tidak cepat rusak sehingga umur alat lebih panjang. • Selanjutnya tim pelaksana program akan mengevaluasi dengan mengunjunginya dan mengecek alat serta memberikan bimbingan
3	<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan pelatihan tentang analisa BEP dan analisis SWOT. • Pelatihan menyusun laporan keuangan yang sederhana 	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat materi dan modul tentang analisa BEP dan analisis SWOT. • Mengumpulkan semua tenaga kerja termasuk pemilik usaha untuk mengikuti pelatihan tentang cara menyusun laporan keuangan yang sederhana • Mengumpulkan semua tenaga kerja termasuk pemilik usaha untuk mengikuti pelatihan tentang cara strategis mengerjakan analisis BEP dan SWOT serta penyusunan laporan keuangan sederhana. • Selanjutnya tim pelaksana program akan mengevaluasi hasil pengetahuannya setelah mendapatkan penyuluhan tersebut tentang teknik perhitungan analisis BEP sederhana dan analisis SWOT yang telah dibuat serta mengevaluasi hasil laporan keuangan sederhana

4	<ul style="list-style-type: none"> Melakukan kegiatan penyuluhan dan pelatihan tentang cara pencampuran adonan batu bata dengan bahan tambahan ke dalamnya Memberikan bantuan modul pencampuran adonan batu bata yang kuat tekan. 	<ul style="list-style-type: none"> Membuat materi tentang cara pencampuran dengan komposisi adonan dengan bahan tambahan. Mengumpulkan semua tenaga kerja termasuk pemilik usaha untuk mengikuti penyuluhan tentang cara pencampuran dengan komposisi adonan dengan bahan tambahan. Selanjutnya tim pelaksana program akan mengevaluasi dengan mengunjunginya untuk mengetahui perkembangan hasil batu bata dari campuran adonan dengan komposisi yang benar dan memberikan bimbingan
---	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3. KARYA UTAMA

Modifikasi Alat Pengaduk Adonan Batu Bata yang Tersusun Seri

Untuk membuat kerajinan batu bata dengan menggunakan olahan tanah liat, menggunakan modifikasi alat pengaduk adonan batu bata berseri akan membantu pekerjaan lebih mudah dengan lebih efektif itu membuat adonan lebih efektif dan efisien. Modifikasi alat pengaduk ini bisa digunakan untuk pengerjaan adonan lebih 3 x lipat dan lebih efisien. Penggunaannya pun sesuai dengan yang diinginkan konsumen, sehingga dapat dihasilkan produk batu bata sesuai dengan kebutuhan pasar saat ini. Alat pengaduk yang dimodifikasi ini tersusun secara seri dengan cara penggunaan yang mudah dan lebih praktis bisa di bawa kemana-mana sesuai dengan keinginan pekerja. Alat pengaduk berseri ini berbahan dasar besi yang kuat dan tidak mudah rusak. Alat ini akan jauh lebih praktis digunakan dengan hasil yang sesuai lebih cepat 3 x penyelesaiannya jika dibandingkan dengan menggunakan 1 fungsi dalam waktu yang sama. Semakin berkembangnya teknologi, maka dituntut untuk selalu melakukan inovasi IPTEK yang pastinya harus efektif dan efisien dalam menghasilkan produk. Pada sketsa pengembangan rancangan model alat pengaduk adonan batu bata ini akan tersusun secara seri menjadi satu tanpa mengurangi estetika dan lebih fleksibel. Pada design ini, akan diberi tempat hopper 3 buah sesuai dengan umlah tenaga kerja ssebanyak 3 orang untu dapat dikerjakan sekaligus dalam waktu yang sama dengan menghasilkan produk lebih banyak dan lebih cepat. Sehingga mereka tidak perlu antri menunggu secara bergiliran dalam pemakaian nantinya serta dapat diatur sesuai keinginan pengguna. Alat modifikasi pengaduk adonan batu bata ini mudah dirawat dan hemat energi serta aman penggunaannya selain banyak jumlah batu bata yang akan dihasilkan.

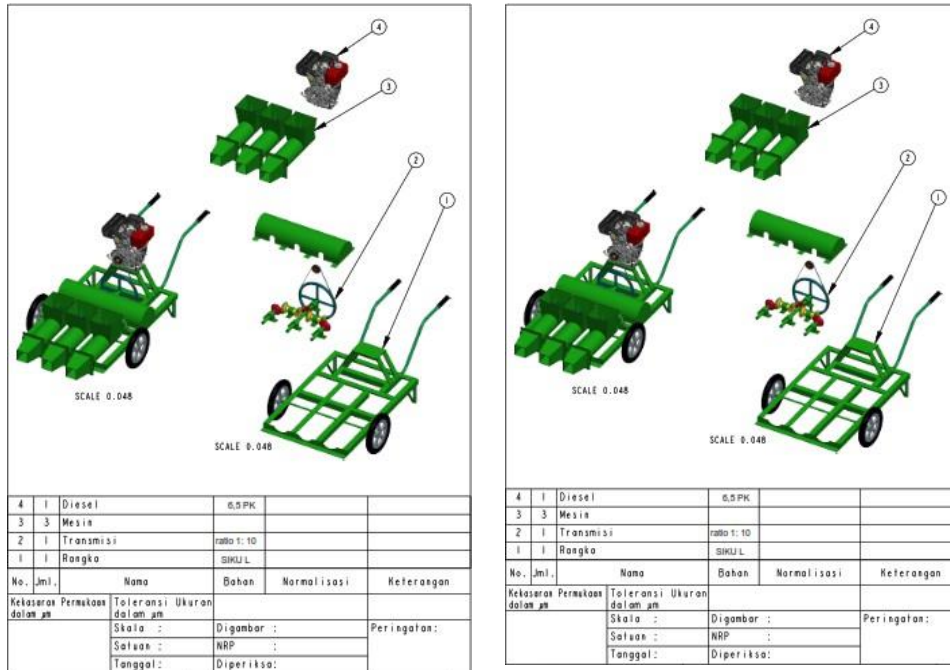


Gambar 4. Rancangan modifikasi alat pengaduk adonan batu bata

4. ULASAN KARYA

a. Spesifikasi Teknis

Motor : 6HP/2400 rpm ; Maximum planing width: 790 mm; Rotation speed screw:200rpm; Transmisi :Pulley n belt : ratio 1:12; Differential gear : ratio: 1:1; Output rpm 120rpm.



Gambar 5. Rancangan Detail Spesifikasi Modifikasi Alat Pengaduk Adonan Batu Bata

b. Partisipasi mitra dalam pelaksanaan program

Pada pelaksanaan program ini, mitra berpartisipasi dalam penyediaan sarana dan prasarana serta waktu untuk melaksanakan penyuluhan, pelatihan, pembimbingan dan pendampingan. Ikut aktif berpartisipasi dalam setiap program dan berusaha meluangkan waktu untuk mengikuti program tersebut. Mitra juga menerima mahasiswa untuk ikut magang dalam pengerjaan pembuatan batu bata.

c. EVALUASI PELAKSANAAN PROGRAM DAN KEBERLANJUTAN PROGRAM

Setiap selesai pelaksanaan program, tim pelaksana program akan berkunjung untuk meninjau perkembangan setelah diberi pengetahuan dan pemahaman serta alat. Selain itu kami juga menanyakan bagaimana pengembangan hasil penjualan dari buku kas yang telah kami berikan melalui pelatihan tentang cara penyusunan laporan keuangan secara sederhana. Mendengarkan keluhan jika ada masalah atau service alat apabila ada kerusakan dan mengecek alat yang telah diberikan serta memberikan bimbingan. Untuk keberlanjutan program diberikan modul atau materi setiap program kegiatan yang telah dilakukan, sehingga mitra dapat membaca ulang jika ada masalah. Untuk perawatan alat yang kami berikan, kami akan memberikan pula modul cara perawatan alat. Selain itu memberikan kontak person untuk ke bengkel alat jika ada kerusakan alat saat proses

5. DAMPAK DAN MANFAAT KEGIATAN

Hasil yang telah dicapai pada pelaksanaan kegiatan PKM 2021 sampai saat ini adalah sebagai berikut :

Tabel 2. Hasil perkembangan antara sebelum dan sesudah PKM

No	Komponen	Sebelum PKM	Sesudah PKM	Keterangan
1	Luas pemasaran	1 wilayah kota	3 wilayah kota	Turen, Lawang, Malang raya
2	Produksi	35 buah batu bata merah/15 mnt	105 buah batu bata merah/15 mnt	Meningkat 200%
3	Omzet (rupiah)	8.300.000	10.790.000	Naik 30%
4	Mesin pengaduk bahanbatu bata merah	1 pengaduk	3 pengaduk	Meningkat 200%
5	Efektifitas mesin pengaduk	1.000 buah batu bata merah/hari	1.750 buah batubata merah/hari	Efektivitas = 75%
6	Qualitas batu bata merah	Bahan batu bata merah dengantanh kiat murni, hasil lebih mu	Bahan batu bata merah dengan campuran abu sekam padi 35%	Kualitas produk sebesar 90% dari produk yang dihasilkan.

KONTRIBUSI MITRA TERHADAP PELAKSANAAN

Pada pelaksanaan kegiatan pengabdian ini, mitra berpartisipasi dalam penyediaan sarana dan prasarana dan waktu untuk melaksanakan penyuluhan, pelatihan, pembimbingan dan pendampingan. Ikut berpartisipasi dalam setiap program dan berusaha meluangkan waktu untuk mengikuti program kegiatan PKM.

6. KESIMPULAN

Hasil dari program ini adalah efektivitas mesin mixer bahan batu bata merah 3 series sebesar 75%, peningkatan kapasitas produksi 200%, omzet penghasilan meningkat 30%. Peningkatan luas pemasaran dari 1 wilayah kota menjadi 3 wilayah kota dan kualitas batu bata merah menghasilkan produk yang bagus tidak mudah pecah hanya 90% dari produk yang dihasilkan.

7. DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Ir. Yusid Toyib, M.Eng, *Materi Praktis Pekerja Konstruksi Pekerjaan Pemasangan Bata*, Buku 1. Jakarta: Balai Pelatihan Konstruksi dan Peralatan Direktorat Jenderal Bina Konstruksi Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, 2016.
- [2] Munasih and T. Priyasmanu, "Batu Bata Dengan Campuran Abu SekamPadi Di Desa Saptorenggo, Kecamatan Pakis, Kabupaten Malang," *Ind. Inov.*, vol. 6, no. 1, pp. 31–37, 2016.

- [3] Christiawan and S. Darmanto, “Perlakuan Bahan Bata Merah Berserat Abu Sekam Padi,” *ResearchGate*, pp. 1–8, 2017.
- [4] Rainaldi Pranata, “Pengaruh Kadar Silikon Terhadap Karakteristik Material Aluminium Sekrap Hasil Remelting,” Universitas Negeri Semarang, 2020.
- [5] D. Zebua and K. Sinulingga, “Pengaruh Penambahan Abu Sekam Padi Sebagai Campuran Terhadap Kekuatan Batu Bata,” *J. Einstein*, vol. 6, no. 2, pp. 8–13, 2018.
- [6] Abdurrohmansyah, I. Adha, and H. Ali, “Studi Kuat Tekan Batu Bata Menggunakan Bahan Additive (Abu Sekam Padi, Abu Ampas Tebu dan Fly Ash) Berdasarkan Spesifikasi Standar Nasional Indonesia (SNI),” *J. Rekayasa Sipil dan Desain*, vol. 3, no. 3, pp. 541 – 552, 2015.
- [7] R. N. Hidayati, “Pengaruh Penambahan Abu Sekam Padi Sebagai Bahan Campuran Terhadap Sifat Mekanik Batu Bata Di Desa Gunung Cupu, Kecamatan Sindangkasih, Kabupaten Ciamis,” Universitas Negeri Yogyakarta, 2018.
- [8] I. Maulana and F. D. Patrikha, “Analisis kinerja dan strategi berdasarkan analisis swot dalam upaya meningkatkan kualitas pelayanan,” *Akuntabel*, vol. 18, no. 4, pp. 770–775, 2021.
- [9] M. T. Febriyantoro and D. Arisandi, “Pemanfaatan Digital Marketing Bagi Usaha Mikro, Kecil Dan Menengah Pada Era Masyarakat Ekonomi Asean,” *J. Manaj. Dewantara*, vol. 1, no. 2, pp. 62–76, 2018
- [10] P. Anggraeni, Sunarti, and M. K. Mawardi, “Analisis Swot Pada Umkm Keripik Tempe Amel Malang Dalam Rangka Meningkatkan Daya Saing Perusahaan,” *J. Adm. Bisnis*, vol. 43, no. 1, pp. 104–113, 2017.
- [11] R. L. Putri, “Analisis Break Even Point Sebagai Alat Bantu Perencanaan Laba,” *J. Benefit*, vol. 4, no. 1, pp. 41–54, 2017.
- [12] D. J. Mandasari, J. Widodo, and S. Djaja, “Strategi Pemasaran Usaha Mikro, Kecil Dan Menengah (Umkm) Batik Magenda Tamanan Kabupaten Bondowoso,” *J. Pendidik. Ekon.*, vol. 13, no. 1, pp. 123–128, 2019.