

Perancangan Saringan Pasir Elektrik Dan Alat Cetak Batako Press pada Industri Rumah Tangga (IRT) Batako di Desa Pandansari Kecamatan Poncokusumo Kabupaten Malang

Anis Qustoniah¹⁾, Agus Tugas Sudjianto²⁾, M. Cakrawala²⁾

¹⁾ Jurusan Teknik Elektro FT Univ. Widyagama, email: anis@widyagama.ac.id

²⁾ Jurusan Teknik Sipil FT Univ. Widyagama Malang, Jl. Taman Borobudur Indah 3 Malang 65128

Abstract - Desa Pandansari, Kecamatan Poncokusumo, Kabupaten Malang merupakan salah desa tertinggal (IDT) di Kabupaten Malang. Di Desa Pandansari ada 5 sungai yang mengalir, yaitu : sungai Kerekan, Sungai Lesti, Sungai Wonosari, Sungai Sukosari dan Sungai Babakan. Dari kelima sungai tersebut terdapat 3 sungai yang digunakan warga sebagai tempat penambangan pasir. Hasil dari penambangan pasir ini dijual kepada pengusaha material bangunan dengan harga 1 *pick up* sebesar Rp. 100.00,-, harga ini tidak sebanding dengan tenaga yang dibutuhkan untuk menambang pasir, karena pasir 1 *pick up* dapat dikumpulkan dalam waktu 2 hari. Dengan melihat potensi sungai yang kaya akan material pasir, pernah hampr 10 IRT batako, namun usaha ini tidak bertahan yang lama, hanya sekitar 1 tahun. Usaha ini tidak dapat bertahan lama karena mutu batako yang diproduksi kurang bagus, sehingga tidak ada lagi pemesanan untuk membeli batako tersebut. Padahal pada saat pembuatan material bangunan ini. Dalam 1 hari dapat membuat 50 batako dengan keuntungan rata-rata Rp. 45.000/hari. Ditambah lagi hasil survei yang kami lakukan di Poncokusumo, ternyata usaha pembuatan batako dari total 13 desa yang ada, tidak ada satupun desa yang memproduksi pembuatan batako. Di desa Pandansari pada tahun 2013 telah berdiri kembali usaha batako, naun produksi yang dibuat belum memenuhi standar kuantitas maupun kualitas, karena masih menggunakan peralatan yang manual. Disamping itu dari segi manajemen dan pengelolaan keuangan masih menggunakan sistim kekeluargaan, Guna memecahkan permasalahan tersebut maka Tim IbM telah mendesain dan membuat peralatan saringan pasir berbasis elektrik dan pembuatan batako model press serta melaksanakan pelatihan dan pendampingan dalam pengelolaan manajemen keuangan. Dengan adanya pendampingan dari tim IbM UWG, produksi batako di Desa Pandansari menjadi berkualitas dan siap memenuhi pasar di Kecamatan Poncokusumo.

Kata kunci: *pasir sungai, saringan pasr eletrik, alat cetak batako prees dan batako.*

I. PENDAHULUAN

Kecamatan Poncokusumo merupakan salah satu wilayah diantara 33 kecamatan di kabupaten Malang, secara geografis merupakan kawasan dengan kondisi lahan yang cenderung berbukit-bukit karena berada di sebelah barat lereng Gunung Semeru yang sebagian besar merupakan lahan produktif berada pada ketinggian antara 600 – 1200 meter di atas permukaan laut, terletak sejauh \pm 48 km disebelah Timur kota Malang dengan batas wilayah selatan Kec. Wajak, barat Kec. Tajinan, utara Kec. Tumpang serta timur Kabupaten Lumajang. Jumlah penduduk 99.389 jiwa. Potensi dan produk unggulan adalah pertanian, peternakan, perkebunan, industri serta obyek wisata. Transportasi yang menghubungkan wilayah ini dengan kecamatan terdekat (Tumpang) berupa mikrolet atau ojek. Itupun dengan frekuensi yang agak jarang, sehingga ikut menambah lambatnya perkembangan wilayah. Terdapat sejumlah desa yang ditetapkan sebagai desa tertinggal oleh pemerintah antara lain desa Pandansari. Desa Pandansari terdiri dari 3 dusun yaitu : Krajan, Wonosari dan Sukosari.

Di Desa Pandansari ada 5 sungai yang mengalir, yaitu : sungai Kerekan, Sungai Lesti, Sungai Wonosari, Sungai Sukosari dan Sungai Babakan. Dari kelima sungai tersebut terdapat 3 sungai yang digunakan warga sebagai tempat penambangan pasir. Hasil dari penambangan pasir ini dijual kepada pengusaha material bangunan dengan harga 1 *pick up* sebesar Rp. 100.00,-, harga ini tidak sebanding dengan tenaga yang dibutuhkan untuk menambang pasir, karena pasir 1 *pick up* dapat dikumpulkan dalam waktu 2 hari.

Dengan melihat potensi sungai yang kaya akan material pasir, pernah hampr 10 IRT batako, namun usaha ini tidak bertahan yang lama, hanya sekitar 1 tahun. Usaha ini tidak dapat bertahan lama karena mutu batako yang diproduksi kurang bagus, sehingga tidak ada lagi pemesanan untuk membeli batako tersebut. Padahal pada saat pembuatan material bangunan ini. Dalam 1 hari dapat membuat 50 batako dengan keuntungan rata-rata Rp. 45.000/hari. Ditambah lagi hasil survei yang kami lakukan di Poncokusumo, ternyata usaha pembuatan batako dari

total 13 desa yang ada, tidak ada satupun desa yang memproduksi pembuatan batako.

Melihat kondisi seperti diuraikan diatas, bisa disimpulkan bahwa usaha pembuatan batako dapat dibangkitkan lagi dengan suatu pembinaan, inovasi pembuatan dan pemberian modal usaha. Jika hal ini dapat dilakukan maka akan dapat menumbuhkan lapangan kerja baru dan dapat meningkatkan pendapatan para penambang pasir dan buruh tani di Desa Pandansari Kecamatan Poncokusumo Kabupaten Malang. Hal ini mengingat desa ini merupakan desa tertinggal (IDT) yang merupakan daerah rawan pangan dan gizi serta rawan kemiskinan dan bencana alam yang mana desa ini diapit oleh dua gunung berapi yang masih aktif yaitu Gunung Semeru dan Gunung Bromo. Selain itu dengan indikasi penghasilan Rp.10.000,-/ hari, serta mayoritas penduduk bekerja sebagai buruh tani maka desa ini perlu dibangkitkan kembali industri batako yang dulu pernah ada,. Jika program ini terlaksana, tentunya akan dapat meningkatkan pendapatan para warga khususnya penambang pasir dan buruh tani.

Di Desa Pandansari, saat ini hanya ada 2 Industri Rumah Tangga (IRT) batako yang bertahan, yang mana rata-rata setiap IRT mampu memperkerjakan 3 sampai 5 orang tenaga kerja, baik tenaga tetap

maupun borongan. Keberadaan batako tersebut mampu menyerap tenaga kerja 10 sampai 15 orang dan mampu meningkatkan pendapatan warga desa. Oleh karena itu keberadaannya IRT batako ini perlu dikembangkan agar mempunyai posisi yang lebih kuat untuk ikut membangun perekonomian warga, desa dan lebih luas lagi perokonomian bangsa.

Kegiatan IbM yang dilakukan oleh Tim pelaksana diarahkan untuk memberikan solusi alternatif terhadap beberapa permasalahan yang dihadapi oleh IRT batako di Desa Pandansari agar dapat berkembang dan mampu bersaing dengan industri-industri besar batako dan sejenisnya yang ada di Kecamatan Poncokusumo.

II. KERANGKA KONSEPTUAL

Kedua IRT tersebut menggunakan bahan baku utama pasir sungai yang langsung diambil dari sekitar sungai Desa Pandansari. Sehingga secara bahan baku, kedua IRT batako tersebut sangat melimpah. Pasir sungai ini bila dibandingkan dengan pasir gunung, mempunyai karakteristik yang lebih halus dan kasar bila digunakan untuk bahan baku batako (Hernowo, dkk, 2010). Penjelasan tentang bahan yang digunakan dalam proses produksi pada masing-masing IRT disajikan pada Tabel 1.

TABEL 1.
BAHAN-BAHAN YANG DIGUNAKAN DALAM PROSES PRODUKSI PADA IRT "SUKOSARI" DAN IRT "WONOSARI"

No	Uraian	IRT "SUKOSARI"	IRT "WONOSARI"
1	Bahan baku utama		
	a. Bahan baku	Pasir sungai	Pasir sungai
	b. Asal	Sungai Kerekan, Sungai Babakan, Sungai Lesti, Sungai Sukosari, Desa Pandansari, Kecamatan Poncokusumo,	Subgai Kerekan, Sungai Babakan, Sungai Lesti, Sungai Wonosari, Desa Pandansari, Kecamatan Poncokusumo,
	c. Kebutuhan	± 8 kubik / Bulan	5 kubik/Bulan
	d. Harga	Rp 100.000,-/ <i>pick uip</i>	Rp 100.000,-/ <i>pick uip</i>
2	Bahan pengikat		
	a. Semen	Semen Gresik, Semen Tiga Roda, Semen Halocim.	Semen Gresik, Semen Tiga Roda, Semen Halocim.
	b. Kebutuhan Harga	Rp. 60.000,-/50 Kg (Semen Gresik), Rp 55.000,-/50 Kg (Semen Tiga Roda), Rp 55.000,-/sak (Semen Halocim)	Rp. 60.000,-/50 Kg (Semen Gresik), Rp 55.000,-/50 Kg (Semen Tiga Roda), Rp 55.000,-/sak (Semen Halocim)
	c. Mix design	5 pasir : 1 Semen	5 pasir : 1 Semen
3	Bahan pencampur	Air dengan FAS 2	Air dengan FAS 2

Berdasarkan pengalaman IRT dalam membuat batako rata-rata dapat memproses 2 - 4 kubik pasir/minggu untuk IRT "SUKOSARI" dan sebanyak 1-2 kubik pasir/minggu untuk IRT "WONOSARI". Jumlah bahan baku yang diproses setiap hari sangat bervariasi dan tidak bisa diprediksi secara pasti karena proses pembuatan batako masih menggunakan peralatan yang manual.

Tenaga kerja yang terlibat selama proses produksi adalah 3-5 orang pada IRT "SUKOSARI" dan 2-3 Orang untuk IRT "WONOSARI". Proses produksi pada masing-masing IRT memiliki kemiripan. Proses produksi yang dilakukan dalam pembuatan batako pada kedua

IRT terbagi menjadi 3 kegiatan utama yaitu : pengayakan pasir sungai, pembuatan *mix design* campuran semen dan pasir serta yang ketiga adalah pencetakan/pembuatan batako dengan alat cetak yang tersedia pada kedua IRT tersebut. Seluruh proses produksi batako pada kedua IRT seperti pada Gambar 1.

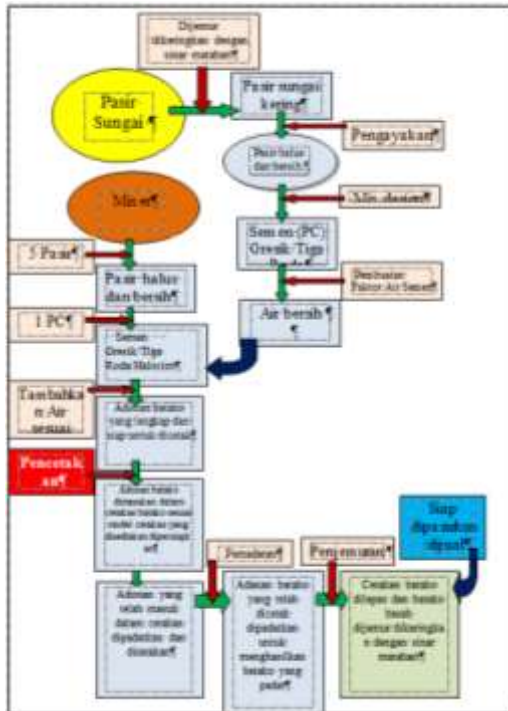
III. METODOLOGI

3.1. Permasalahan Mitra

Berdasarkan hasil identifikasi dan analisis situasi didapatkan beberapa permasalahan mitra yang perlu segera dicara solusi alternatifnya yaitu :

3.1.1 Permasalahan peralatan

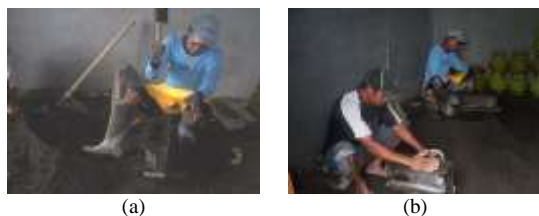
Proses pengayakan pasir, pencampuran (mixer) bahan baku batako dan alat cetak batako masih menggunakan peralatan yang manual, sehingga kualitas dan kuantitas batako yang dihasilkan sedikit dan memerlukan waktu cukup lama. Gambar 2 memperlihatkan ayakan pasir yang digunakan masih konvensional.



Gambar 1. Alur proses produksi batako di IRT "SUKOSARI" dan IRT "WONOSARI"



Gambar 2. Alat saring manual tampak atas (a) dan tampak samping (b).



Gambar 3. Alat cetak batako manual dan alat pemadat (a) dan alat perata batako (b).

Proses produksi batako masih menggunakan peralatan yang konvensional, cetakan batako yang masih manual mengakibatkan proses produksi menjadi lambat dan hasil batako masih sedikit. Sehingga bila pesanan meningkat maka kedua IRT

tersebut membuat daftar antrian. Gambar 3 memperlihatkan model alat cetak batako yang masih konvensional.

3.1.2 Permasalahan bidang manajemen.

Permasalahan manajemen yang paling menonjol pada kedua IRT tersebut adalah job deskripsi dan pengelolaan keuangan usaha. Padahal, dengan adanya pengelolaan keuangan yang baik akan memungkinkan pemilik memperoleh data dan informasi yang tersusun secara sistematis, sehingga pemilik dapat memperhitungkan keuntungan yang diperoleh, mengetahui berapa tambahan modal yang dicapai, dan juga dapat mengetahui bagaimana keseimbangan hak dan kewajiban yang dimiliki. Dengan demikian setiap keputusan yang diambil oleh pemilik dalam upaya untuk mengembangkan usahanya akan didasarkan pada kondisi konkret keuangan yang dilaporkan secara lengkap bukan hanya didasarkan pada asumsi semata.

3.2. Target dan Luaran

Luaran dari program Iptek Bagi Masyarakat ini adalah sebagai berikut :

1. Perbaikan kualitas hasil pembuatan batako, dengan mendesain campuran bahan dan peralatan ayakan pasir berbasis elektrik dan alat cetak batako model press.

2.

a. Spesifikasi ayakan pasir elektrik, yaitu:

- Menghasilkan ayakan elektrik yang dilengkapi tempat penampung (pan) yang dapat digunakan untuk proses pengayakan adonan keramik yang lebih efektif dari segi tenaga juga lebih efisien dari segi biaya karena diprediksi ayakan baru ini akan meningkatkan efisiensi produksi sampai dengan 30 % - 35 %.
- Spesifikasinya adalah sebagai berikut:
- Ayakan terbuat dari *stainless steel* dengan dimensi 200 cm x 80 cm x 85 cm..
- Konstruksi penyanggahnya menggunakan *stainless steel* ump 5.
- Dinamo 0,25 HP 1 phase dengan tenaga listrik 550 watt.
- Getaran ayakan 100 rpm.

b. Spesifikasi cetakan batako model Press, yaitu:

- Kapasitas : (100 – 200) bh / hari
- Dimensi : (35 x 10 x 15) cm
- Material Struktur : Mild Steel UNP
- Sistem Operasi : Press
- Kapasitas cetakan : 1 batako

V. KESIMPULAN

5.1. Kesimpulan

1. Penduduk Dusun Sukosari dan Dusun Wonosari, Desa Pandansari, Kecamatan Poncokusumo, Kabupaten Malang khususnya IRT Batako Sukosari dan IRT Batako Wonosari telah dapat mengetahui teknologi pembuatan batako dengan mix desain yang baik.
2. Produksi batako di IRT Batako Sukosari dan IRT Batako Wonosari dapat dibuat dengan kualitas dan kuantitas batako yang lebih baik dengan pembuatan ayakan pasir elektrik dan alat cetak batako press dengan peningkatan efisiensi proses produksi sebesar 350%.
3. Model pemasaran batako dilakukan dengan model brosur yang disebar pada kator desa dan kecamatan serta toko material yang ada di Poncokusumo.
4. Pencatatan pemasukan dan pengeluaran telah dilakukan dalam bentuk buku kas dan neraca estándar.

5.2. Saran

1. Peran pemerintah daerah dapat lebih ditingkatkan untuk pembuatan IRT Batako lebih banyak lagi, karena ketersediaan material pasir yang banyak dan pengetahuan penduduk desa yang makin banyak tentang teknologi pembuatan batako.

2. Keluar masuknya dana pada kedua IRT perlu dibuat model pembukuan estándar sederhana, agar pengelolaan IRT Batako dapat lebih baik..

DAFTAR PUSTAKA

- [1] ASTM, Concrete and Aggregates, 1995, Annual Book of ASTM Standard, Vo.04.02.1995, Philadelphia.
- [2] Departemen Pekerjaan Umum, 1982, Persyaratan Umum Bahan Bangunan di Indonesia, Bandung.
- [3] Departemen Pekerjaan Umum. 1989, Badan Penelitian dan Pengembangan PU, Pedoman Beton 1989. SKBI.1.4.53.
- [4] Gitosudanno, I., 1994, Manajemen Pemasaran, BPFE Yogyakarta.
- [5] Jauch, Lawrence R, 1993, Manajemen Strategis Dan Kebijakan Perusahaan, Erlangga, Jakarta
- [6] Mulyono, T., , 2005, Teknologi Beton, Edisi II, Andi, Yogyakarta.
- [7] Nawy, Edward. G., 1990, Reinforce Concrete a Fundamental Approach, Terjemahan, cetakan pertama, PT. Eresco, Bandung.
- [8] Samekto, 2001, Teknologi Beton, Bandung.
- [9] Stanton, W.J. Buskrik, Richard H, 1980, Taktik dan Strategi Pemasaran, Alih Bahasa D.H. Gulo, Penerbit ANS Sungguh Bersaudara, Jakarta.
- [10] Phillip Kotler, *Marketing Management*, Prentice Hall, New Jersey, 2000
- [11] Tjokrodimulyo, K., 1996, Teknologi Beton, Nafiri, Yogyakarta