

PENGEMBANGAN USAHA MASYARAKAT DALAM PEMBUATAN BATAKO DENGAN SISTEM VIBRATION TUNGGAL DI KEC. PARE KAB. KEDIRI

¹Diah Willis L, ²Thomas Priyasmanu, ³Wahyu Panji A, ⁴Djoko Hari P, ⁵E Y Setyawan

^{1,2,3,4,5}Institut Teknologi Nasional Malang

Email: ¹ yohanes@lecturer.itn.ac.id

Abstrak – Pengembangan dalam sektor pembangunan sekarang ini telah berkembang pesat, dalam perkembangan tersebut kami dapat melihat potensi yang baik untuk dikembangkan yaitu pengembangan batako dengan kualitas yang baik dibandingkan menggunakan batu bata merah yang produksinya membutuhkan waktu yang lama. Batako merupakan salah satu alternatif yang bisa digunakan dalam pembuatan sebuah bangunan, karena sekarang ini harga bata merah cukup tinggi karena biaya produksinya cukup mahal selain itu harga kayu bakar yang digunakan untuk memasak bata merah sudah mulai sulit. Sedangkan jumlah permintaan bata berangsur-angsur naik karena bata merupakan salah satu komponen utama dalam pembuatan bangunan. Sehingga perlu dikembangkan dalam pembuatan batako karena waktunya relatif singkat dalam proses pengeringannya. Oleh karena itu tim Pengabdian masyarakat membuat mesin pembuat batako dengan sistem getaran untuk pemadatannya dan lebih cepat proses produksi dalam pembuatan batako dengan menggunakan mesin yang sudah dibuat, sehingga dapat meningkatkan penghasilan mitra, yang sebelumnya menghasilkan 120 buah dengan sistem manual dengan menggunakan mesin bisa menghasilkan 500 buah batako per hari.

Kata kunci : Pasir, Semen, batu dan getaran.

PENDAHULUAN

Salah satu potensi yang ada di Desa Sumberbendo adalah banyak masyarakat yang membuat batako. Karena di Desa Sumberbendo banyak sekali bahan baku yaitu pasir dan koral yang diambil dari gunung kelud hasil dari letusan yang terjadi pada tahun 2013. Desa Sumberbendo termasuk dalam Kecamatan Pare Kabupaten Kediri cukup berpotensi dalam pengembangan batako dan paving blok. Tetapi selama ini masyarakat yang ada di Ds. Sumberbendo masih memproduksi batako secara manual dengan cara mengisi cetakan terlebih dahulu, baru memukuk-mukul cetakan dengan kayu agar padat, setelah itu baru dibuka cetakannya. Belum bisa dalam pembuatan paving blok karena paving blok membutuhkan tekanan yang tinggi dalam pembuatannya.



Gambar 1. Kelurahan Ds. Sumberbendo

Dari hasil kunjungan tim pengabdian menganalisa cukup berpotensi untuk dikembangkan dalam hal pembuatan batako. Batako sendiri merupakan salah satu bahan baku utama dalam pembuatan bangunan. Contohnya pembangunan gedung rumah, perkantoran, apartemen dan hotel mengakibatkan permintaan

terhadap bahan bangunan cukup tinggi bisa dibuat dengan sebaik mungkin mulai dari proses dan percampuran paduan yang tepat. Namun demikian tingginya permintaan produk tidak di selaraskan dengan pengembangan mesin yang di gunakan, batako masih di cetak menggunakan cara manual sehingga membutuhkan waktu yang lama. Industri batako merupakan salah satu industri yang memiliki potensi yang cukup baik untuk dikembangkan hal ini disebabkan kebutuhan batako selalu ada selama proses pembangunan berlangsung, dimana persediaan bahan baku cukup banyak dan proses pembuatan batako tidak menggunakan teknologi tinggi sehingga cukup bagus untuk dikembangkan yang mampu meningkatkan perekonomian yang ada di Ds. Sumberbendo sendiri dan wilayah sekitarnya. Selain itu bertambahnya jumlah penduduk tiap tahunnya di wilayah Kediri dan sekitarnya membuat jumlah kebutuhan bangunan rumah, gedung, sekolah, kantor, dan prasarana lainnya akan meningkat tentu hal ini merupakan pasar yang bagus dalam pembuatan batako, Pada umumnya bangunan tidak lepas dari penggunaan batako sebagai salah satu pembentuk konstruksi dinding dalam suatu pembuatan bangunan yang banyak digunakan oleh masyarakat.



Gambar 2. Hasil batako secara manual

Batako merupakan campuran antara semen, pasir, koral dan air. Batako yang dihasilkan oleh masyarakat di Ds. Sumberbendo pada umumnya adalah batako padat. Batako tersebut dilihat secara langsung menunjukkan kualitas

yang cukup baik dengan permukaan yang mulus. Dari hasil peninjauan di lapangan menunjukkan adanya perbedaan hasil yang dicapai antara industri kecil dan industri rumah tangga dalam hal jumlah batako yang dihasilkan dalam satu sak semen. Batako yang dihasilkan oleh industri kecil bervariasi antara 90-120 buah, tetapi hasil batakonya kurang kuat yang disebabkan proses pencampurannya kurang merata dan dalam proses penekannya kurang maksimal ini disebabkan dalam pembuatannya masih menggunakan cara manual menurut filing saja sehingga tidak terukur.

Persoalan sumber daya yang dihadapi mitra selama ini selain dari segi produksi juga penjualan. Penjualan yang dilakukan di rumah, selama ini hanya melayani penduduk sekitar rumah dalam memenuhi kebutuhan bata dalam pembuatan rumah. Dalam hal ini dirasa kurang maksimal dalam menjual batako karena dari sumber daya yang berkompeten dalam memasarkan baik secara online atau mengikuti tender yang diadakan sebuah perusahaan maupun instansi pemerintahan. Dalam persoalan produksi masih kurang maksimal karena belum ditentukan tahapan yang benar atau terukur dalam pembuatan batako, hanya menggunakan filing saja dan pengalaman yang selama ini dimilikinya. Terdapat beberapa permasalahan yang dihadapi mitra dalam produksi batako yaitu, produk batako yang tidak sama rata, kekuatan produk batako yang rendah dan lamanya waktu pembuatan batako sehingga kurang bisa memenuhi permintaan konsumen.

Dalam menyelesaikan permasalahan dibidang produksi, seperti kualitas batako yang tidak sama dan lamanya waktu



pembuatan tim pengabdian akan merancang teknologi tepat guna mesin pembuatan batako dengan penggerak mesin diesel. Dari rancangan mesin ini nantinya akan menghasilkan kualitas batako yang sama rata karena dalam pembuatan, pengepresan batako tekanan akan diatur sama didalam mesin dan waktu pembuatan akan lebih cepat dibandingkan pembuatan secara manual. Luaran yang diharapkan dalam solusi ini yaitu berupa teknologi tepat guna mesin pembuatan batako. Diantara peralatan yang dibuat yaitu rangka, cetakan batako, penggetar cetakan, beban dan pengangkat. Mesin batako ini dibuat dengan menggunakan disel untuk memakainya pada saat produksi. Mesin batako ini dilengkapi dengan pengontrol tekanan secara mekanik. Mesin dapat untuk meningkatkan dan mengoptimalkan produktivitas batako di Ds. Sumberbendo yang sebelumnya menggunakan sistem tradisional dengan cara memumul-mukul cetakan. Cara kerja mesin ini dengan cara digetar dan ditekan. Sebelumnya kita siap terlebih dahulu sebuah komposisi material yang telah tercampur Pasir, koral dan Semen ditambahkan air.

METODE PELAKSANAAN KEGIATAN

Kegiatan pengabdian ini melibatkan mitra yaitu UKM pembuat batako dengan metode pendekatan yang akan dilakukan dalam memecahkan persoalan di mitra yaitu sumber daya manusia perlu diprioritaskan *On The Job Training (OJT)* adalah melatih seseorang untuk mempelajari pekerjaan sambil mengerjakannya. Karyawan memperoleh pelatihan, sehingga dapat memperoleh umpan balik secara langsung dari pelatihnya. Keuntungan dari metode ini adalah relatif tidak mahal, peserta pelatihan bisa belajar sambil tetap menjalankan proses produksi dan tidak memerlukan ruangan khusus. Dalam rangka pelaksanaan pengabdian masyarakat, mitra bersepakat untuk membantu berupa tenaga dan pikiran untuk

mengembangkan usahanya. Selain itu juga mitra bersedia memberikan tempat untuk melaksanakan program pengabdian dan setelah dilakukannya program ini, mitra siap merawat dan menjaga hasil yang diberikan oleh tim pengabdian. Apabila mitra dibutuhkan dalam membantu pengembangan di didaerah lain, mitra bersedia membantu memberikan pelatihan atau bersedia tempat usahanya digunakan untuk pelatihan. Adapun rencana kegiatan yang akan dilakukan transfer ipteks melalui pelatihan penggunaan dan pemeliharaan alat-alat teknologi tepat guna untuk pembuatan batako dengan hasil yang maksimal dan diminati oleh pasar. Dalam pelaksanaan program pengabdian ini ada beberapa tahapan yaitu, yang pertama survei ke



tempat mitra sudah dilakukan untuk merencanakan dan mendesain mesin teknologi tepat guna sesuai dengan kebutuhan. Kemudian pelaksanaan pembuatan mesin untuk mitra seperti pada gambar 3 dibawah ini.

Gambar 3. Mesin batako

Setelah itu melakukan serangkaian uji coba mesin sebelum diberikan ke mitra. Apabila mesin sudah siap diberikan ke mitra, kemudian melakukan demonstrasi mesin ke anggota mitra dalam pemakaian dan perawatannya. Setelah kegiatan demonstrasi, tim pengabdian melakukan pendampingan selama 1 minggu dalam pemakain mesin produksi batako. Untuk kegiatan diperpanjang lagi yaitu dilakukan

pemantauan selama 2 minggu sekali sampai mitra sudah bisa menjalankan sendiri dalam pembuatan batako dengan menghasilkan batako yang bagus, yang layak untuk dijual seperti pada



gambar 4 hasil batako menggunakan mesin.

Gambar 4. Hasil batako menggunakan mesin

ALAT DAN BAHAN

Alat-alat yang dibutuhkan adalah besi UNP dengan ukuran 8 cm dan 5 cm, untuk pembuatan cetakan digunakan plat besi dengan tebal plat 8 mm dan besi as 5 cm dengan ukuran keseluruhan memiliki tinggi 120 cm, lebar 100 cm dan panjang 200 cm dengan hasil cetakan setiap kali proses menghasilkan 2 batako dengan kapasitas total 1.000 buah per hari dengan menggunakan 3 orang kerja . dengan menggunakan mesin penggerak mesin disel 8 pk dengan system operasi gravitasi dropp dan vibration. Untuk cara kerjanya sendiri pertama bahan dimasukkan dalam matras cetakan batako yang berada dibagian tengah alat mesin batako kemudian menarik tuas pres ke bawah secara otomatis matras tengah cetakan batako akan ikut bergetar, sehingga membuat adonan pasir dan semen dengan sedikit air akan saling mengikat menjadi keras dengan menggunakan bantuan mesin 8 pk. Mesin ini sangat mudah digunakan dan terutama mudah untuk dipindahkan ketempat kerja yang lain.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil pengabdian yang sudah dilakukan, tim pengabdian telah memberikan

mesin teknologi tepat guna berupa mesin pembuat batako yang sudah melalui proses analisis dan percobaan dari hasil kunjungan dan hasil diskusi dengan mitra. Dengan mesin tersebut diharapkan dapat meningkatkan nilai jual dan kualitas batako yang bagus, karena hasilnya sudah terukur dan ada tambahan getaran saat beroperasi sehingga hasilnya sangat padat. Selain untuk pembuatan batako mesin ini bisa dibuat juga untuk paving jalan dan taman sehingga hasilnya nanti bervariasi antara batako dan beberapa disain paving. Sehingga mitra akan mendapat hasil dari pengujian mutu batako dan paving dengan menggunakan mesin batako dengan bahan pasir, koral dan air sesuai takaran yang pas, untuk mendapatkan hal itu sehingga dilakukan pengujian dan mutu produk sesuai standar sehingga konsumen percaya dengan produk mitra. Dengan begitu mitra bisa menjual produk secara luas baik online maupun mengikuti lelang yang diakan baik instansi pemerintah maupun swasta. Sehingga mitra bisa mendapatkan penghasilan yang maksimal dari hasil program pengabdian yang dilakukan ini, selain itu akan berpengaruh terhadap ekonomi Ds. Sumberbendo yang akan mengikuti prosedur mitra yang sudah kita bina. Diharapkan nantinya Desa ini menjadi salah satu desa mandiri yang menjual produk unggulan batako dan paving dengan kualitas yang baik, karena banyak tersedia bahan baku di Ds. Sumberbendo. Secara keseluruhan proses pengabdian berjalan sesuai yang diharapkan dengan disain mesin yang sudah dibuat bisa menghasilkan 500 buah batako dengan menggunakan 2 pekerja, bila ingin menghasilkan batako diatas 500 buah harus ditambah tenaga kerjanya.

KESIMPULAN

Batako merupakan salah satu alternatif yang bisa digunakan dalam pembuatan sebuah bangunan, karena sekarang ini harga bata merah cukup tinggi karena biaya produksinya cukup

mahal selain itu harga kayu bakar yang digunakan untuk memasak bata merah sudah mulai sulit. Sedangkan jumlah permintaan bata berangsur-angsur naik karena bata merupakan salah satu komponen utama dalam pembuatan bangunan. Sehingga dikembangkan sebuah mesin dalam pembuatan batako karena waktunya relatif singkat, seperti yang sudah dilakukan di kec. Pare di tempat mitra pembuat batako, yang sebelumnya mitra dalam pembuatan batako menghasilkan 120 buah dengan sistem manual dengan menggunakan mesin yang sudah di buat bersama mitra ini bisa menghasilkan 500 buah batako per hari, sehingga mampu meningkatkan penghasilan mitra.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Murugan, R. B., Natarajan, C., and Chen, S. (2016). *Material development for a sustainable precast concrete block pavement. Journal of Traffic and Transportation Engineering*. 3 (5): 483-491.
- [2] Petrillo, A., Cioffi, R., Ferone, C and Borelli, C. (2016). *Eco-sustainable Geopolymer Concrete Blocks Production Process. Agriculture and Agricultural Science Procedia*. 8: 408- 418.
- [3] PERMEN No.3/PRT/M/2011. *Pedoman Tata Cara Pelaksanaan Penggunaan Semen Tanah Sebagai Komponen Utama Bangunan Sabo*. Kementrian Pekerjaan Umum.
- [4] Rostam, Dilan and Ali, Taghreed and Atrushi, Dawood (2016). *Economical and Structural Feasibility of Concrete Cellular and Solid Blocks in Kurdistan Region*. ARO, The Scientific Journal of Koya University, 4 (1): 1-7.
- [5] Suga, Kiyokatsu dan Sularso. 1991. *Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin*. Jakarta: Pradnya Paramita.
- [6] Timoshenko, s.woinowsky dan Krieger, Hindarko.1992. *Teori Pelat dan Cangkang* (terjemahan). Erlangga, Jakarta.
- [7] Utomo, T., & Susanto, B. (2009). *Otomatisasi Alat Cetak Bahan Bangunan (Batako dan Paving Block) Pada Industri Rakyat Yang Berbasis Sumber Daya Lokal*. Jurnal Mitra Akademika, 13: 36-39.
- [8] Xuan, D., Zhan, B., and Poon, C. P.(2016). *Development of a new generation of ecofriendly concrete blocks by accelerated mineral carbonation*. Journal of Cleaner Production. 133: 1235-1241.