

APLIKASI MESIN MIXER BATAKO UNTUK PENGADUKAN ADONAN SEMEN, PASIR, KORAL DAN PASIR UNTUK MENINGKATKAN KUALITAS BATAKO

Basuki Widodo¹, Wahyu Panji Asmoro², Eko Yohanes Setyawan³

Teknik Mesin, Institut Teknologi Nasional Malang, Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Malang 65152, Indonesia

email: yohanes@lecturer.itn.ac.id

Abstrak – Batako saat ini merupakan salah satu bahan utama dalam pembuatan rumah dan perkantoran, sehingga perlu ditingkatkan kualitas dari produksi batako agar memiliki waktu pemakaian yang lama dan aman dalam pemakaiannya. Sehingga tim pengabdian memilih salah satu UKM pengerajin batako di Ds. Sumberbendo yang banyak masyarakatnya sebagai pengerajin batako selain pergi ke sawah untuk bertani. Setelah tim pengabdian melakukan survei dan diskusi dengan mitra akhirnya dibuat mesin mixer batako yang digunakan untuk mencampur semen, pasir, koral dan pasir menjadi satu adonan yang digunakan untuk proses pembuatan batako yang sesuai standar yang sudah ditentukan, dengan harapan batako ini memiliki nilai jual yang tinggi karena sekarang ini banyak masyarakat banyak membuat rumah tinggal, perumahan dan juga banyak dibangun perkantoran bisa menjadi salah satu alternatif sebagai pilihan dalam membuat dinding. Setelah pengabdian ini dilakukan dan mencoba menganalisis secara sederhana bila dilihat dari produksi batako mengalami peningkatan sebesar 18% dari yang sebelumnya menghasilkan 270 buah per hari setelah pengabdian dilakukan pembuatan mesin peraduk batako mengalami peningkatan jumlah batako menjadi 330 buah batako secara otomatis akan meningkatkan penghasilan mitra dari yang sebelumnya.

Kata kunci: Batako, Mesin Mixer, Kualitas Produksi

PENDAHULUAN

Dalam proses pembuatan batako bahan utama yang diperlukan adalah semen, pasir, koral dan air kemudian dicampur menjadi satu kemudi dilakukan proses pencetakan. Cukup banyak UKM yang menekuni bidang ini di Ds. Sumberbendo umumnya dalam proses pembuatan batako menggunakan proses pencetakan dan pencampuran secara manual. Batako merupakan salah satu potensi yang ada di Ds. 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. Ds. Sumberbendo termasuk dalam Kecamatan Pare Kabupaten Kediri cukup berpotensi dalam pengembangan batako. Tetapi selama ini masyarakat yang ada di Ds. Sumberbendo masih memproduksi batako secara manual dengan cara mengisi cetakan terlebih dahulu, baru memuku-mukul cetakan dengan kayu agar padat, setelah itu baru dibuka cetakannya. Batako yang dihasilkan oleh masyarakat di Ds. Sumberbendo pada umumnya adalah batako padat

seperti ditunjukkan pada gambar 1, jadi pada batako tidak ada lubang ditengahnya, klo biasanya ada lubang sebanyak 3 lubang untuk menghemat biaya agar batako bisa menjadi lebih banyak, di Ds. Sumberbendo ini dalam 1 sak semen kurang lebih dapat mencetak batako kurang lebih sebanyak 90 buah, bila di lihat batako tersebut menunjukkan kualitas yang cukup baik dengan permukaan yang mulus. Dari hasil peninjauan di lapangan menunjukkan adanya perbedaan hasil yang dicapai antara UKM pembuat batako di Ds. Sumberbendo dalam hal jumlah batako yang dihasilkan dalam satu sak semen industri kecil yang lain bervariasi antara 90-120 buah, bila dilihat secara keseluruhan hasil dari batakonya kekuatannya kurang maksimal 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.



Gambar 1. Hasil Batako Ds. Sumberbendo

Dari survei yang sudah dilakukan Persoalan sumber daya yang dihadapi mitra selama ini selain dari segi produksi yaitu pencampuran antara semen, pasir, koral juga pada sector 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. Sehingga dari hasil diskusi dengan mitra dibuatlah mesin mixer untuk mencampur adukan semen, pasir, koral dan air untuk mendapatkan adukan yang rata sehingga memiliki kekuatan yang sama bila sudah dicetak menjadi batako.

METODE

Metode dalam menyelesaikan permasalahan dari hasil survei dibidang produksi dalam pembuatan batako terutama itu dalam proses peradukan campuran semen, pasir, koral dan pasir kenapa itu menjadi topik utama dikarenakan itu tahap awal dalam suatu proses yang mempengaruhi kekuatan batako bila sudah kering, karena bila radukan dari bahan utama batako yang sudah disebutkan tadi tidak rata meskipun hasil dari batako bagus rata sesuai dengan cetakan, nantinya pasti akan rapuh dalam proses pemasangan dikarenakan semen yang sudah diraduk tidak rata, dalam hal peradukan sehingga menjadi topik utama untuk menentukan kualitas batako. Sehingga tim pengabdian melakukan perancang teknologi tepat guna mesin mixer batako untuk meraduk semen, pasir, koral dan air dengan penggerak mesin diesel, dari rancangan yang sudah dilakukan mesin ini nantinya akan menghasilkan kualitas adonan batako yang sama rata karena dalam pembuatan karena sudah memiliki takeran yang sama dalam satu kali proses peradukan mendapatkan 30 buah batako. Seperti terlihat pada gambar 2 yaitu proses pembuatan mesin batako.



Gambar 2. Proses Pembuatan Mixer Batako

Mesin batako ini dilengkapi dengan pengontrol putaran secara mekanik, sehingga mesin ini dengan mudah dioperasikan oleh mitra UKM di Ds. Sumberbendo sehingga bisa menghemat tenaga kerja dan mengoptimalkan produktivitas batako di UKM Ds. Sumberbendo. Bahan yang digunakan dalam pembuatan mixer batako ini dipilih rangka UNP 8 dan UNP 10 untuk rangka, karena rangka dari mesin ini terpisah dengan mesin diesel sehingga mudah untuk dipindahkan, sedangkan pada bagian tempat peradukan digunakan bahan material mild steel 8 mm, karena mesin mixer ini nantinya ditaruh diluar akhirnya dilapisi dengan cat dasar seperti terlihat pada gambar 3. Proses pengecatan. Dari rangkain proses pembuatan mesin mixer batako ini dengan penggerak menggunakan mesin diesel diharapkan dapat membantu mitra dalam peradukan adonan batako yang sebelumnya menggunakan sistem tradisional dengan cara menraduk menggunakan cangkul.



Gambar 3. Proses Pelapisan Cat Dasar

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil pengabdian yang sudah dilakukan, tim pengabdian telah memberikan mesin teknologi tepat guna berupa mesin pembuat mixer batako untuk mencampur adonan semen, pasir, koral dan air yang sudah melalui proses analisis dan percobaan dari hasil kunjungan dan hasil diskusi bersama mitra, mesin peraduk adonan batako ini memiliki bentuk peraduk horizontal dengan as penggerak adonan secara vertical, dalam sekali peradukan mampu 30 buah batako yang dihasilkan, dalam waktu sehari bila satu orang membuat batako bisa menghasilkan 330 buah brati menggunakan mesin mixer ini batako ini sebanyak 11 kali adonan. Bila dilakukan analisis sederhana dengan harga batako saat ini mencapai Rp. 2.200 per buah bila dikalikan dengan 330 buah perhari berarti mendapatkan penghasilan kotor sebesar Rp. 726.000 bila ingin mengetahui penghasilan bersih dikalikan dengan 30% sehingga didapat keuntungan sebesar Rp. 217.800 dalam sehari. Dengan adanya mesin mixer batako ini yang digunakan untuk mencampur bahan utama seperti semen, pasir, koral dan air seperti ditunjukkan pada gambar 4. Proses peradukan mitra mengalami peningkatan dalam produksi.



Gambar 4. Proses Peradukan Semen, Pasir, Koral Dan Air

Diharapkan dengan mesin tersebut mitra dapat meningkatkan nilai jual batako dengan kualitas batako yang bagus karena memiliki peradukan dan komposisi yang pas

dalam proses pembuatan batako, karena sudah memiliki hasil yang sudah terukur. Selain untuk proses pembuatan batako mesin mixer ini bisa dibuat untuk paving jalan dan taman sehingga hasilnya nanti bervariasi antara batako dan beberapa disain paving. Dari hasil pengabdian ini besar harapan bisa bersaing dengan pengusaha batako yang sudah besar, meskipun ini merupakan produk UKM bisa diuji dan memiliki standart yang sudah ditentukan. Sehingga mitra bisa mendapatkan penghasilan yang maksimal dari hasil 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 330 buah batako per orang. Dengan hasil batako pada gambar 5. Hasil batako menggunakan mixer peraduk batako.



Gambar 5. Hasil batako menggunakan mixer peraduk batako

DAMPAK DAN MANFAAT

Salah satu dampak dari hasil pengabdian ini yaitu dari segi kualitas dari batako mengalami peningkatan dikarenakan peradukan yang dilakukan menggunakan mesin mixer lebih rata karena dilengkapi dengan 4 pisau yang berpangku pada as vertical yang diputar oleh mesin diesel yang memiliki karakter semakin lama diputar lebih bagus hasil adonan semen, pasir, koral dan pasir. Selain itu bila dilihat dari segi produksi juga mengalami peningkatan jumlah produksi batako per hari yang sebelumnya 270 buah batako per orang, sekarang mengalami peningkatan sebesar 330 buah batako per hari. Diharapkan setelah pengabdian ini selesai bisa menjadi percontohan bagi UKM yang lain untuk menggunakan mesin mixer adonan batako untuk meningkatkan produksi.

KESIMPULAN

Setelah dilakukan pengabdian pada mitra UKM pengerajin batako Ds. Sumberbendo dapat disimpulkan pengabdian ini sudah tercapai, bila dilihat hasil dari

sebelum dan sesudah pengabdian menggunakan mesin peraduk kualitas dari batako mengalami peningkatan dikarenakan radukan yang rata, sehingga diharapkan dapat memenuhi standar dari batako dan bila dilihat dari peningkatan jumlah juga mengalami peningkatan sebesar 18% dari yang sebelumnya menghasilkan 270 buah per hari setelah pengabdian dilakukan pembuatan mesin peraduk batako mengalami peningkatan jumlah batako menjadi 330 buah batako.

DAFTAR PUSTAKA

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