

## PENERAPAN MESIN PENCETAK BATAKO UNTUK MENINGKATKAN HASIL PRODUKSI DI DESA JATIGUWI SUMBERPUCUNG MALANG

Erni Junita Sinaga<sup>1)</sup>, Mujiono<sup>2)</sup>, I Nyoman Sudiasa<sup>3)</sup>

<sup>1),2)</sup> Teknik Industri D3, <sup>3)</sup> Teknik Sipil, Institut Teknologi Nasional Malang  
Jl. Sigura-gura 2 Malang  
Email : erni\_junita@yahoo.com

**Abstrak** . Kemampuan produksi dan waktu kerja pengrajin Batako di desa Jatiguwi Sumberpucung Malang, sudah mencapai titik optimal dan sulit untuk bisa ditingkatkan kemampuannya dengan kondisi peralatan dan fasilitas kerja yang ada, pembuatan batako dilakukan secara manual dan sangat sederhana, pengrajin masih menggunakan alat pengepres manual yang terbuat dari besi.. Kesulitan yang dihadapi oleh pengrajin adalah jika ada permintaan yang melebihi kapasitas produksi, sehingga biasanya di sub-kan ke pengrajin sekitar karena kurangnya tenaga. Berdasarkan survey ditemukan bahwa masih dimungkinkan untuk menaikkan jumlah produksi adanya perbaikan pada metode kerja dan perbaikan fasilitas kerja yang membuat pengrajin lebih nyaman, tidak cepat lelah khususnya dalam mengepres batako. Pengabdian ini bertujuan untuk merancang dan membuat mesin pencetak batako untuk membuat batako yang mampu meningkatkan kualitas batako dengan jumlah yang cukup besar, serta mempermudah pengrajin dalam bekerja. Hasil pengabdian menunjukkan bahwa dengan menggunakan mesin pengepres batako tersebut dapat mempercepat dan mempermudah pekerjaan, menghemat waktu lebih efisien serta hasil batakonya lebih baik (homogen) serta mengurangi biaya produksi.

**Kata kunci:** kata utama yang berkaitan dengan permasalahan/metode, maksimal 5 kata .

### 1. Pendahuluan

Pengrajin batako di desa Jatiguwi Sumberpucung Malang adalah merupakan pengrajin batako yang telah melayani pengiriman batako di sekitar Malang. Pembuatan pembuatan batako masih dengan menggunakan alat pengepres manual yang cara kerjanya sangat sederhana dan kurang efisien. Alat pengepres batako tersebut sangat tidak mendukung untuk meningkatkan produksi dalam jumlah yang besar dengan waktu kerja yang sedikit. Dalam sehari, dengan menggunakan alat pencetak manual mereka hanya menghasilkan 250 batako/hari. Jika sedang mendapat banyak pesanan maka biasanya di sub-kan ke pengrajin sekitar. Melihat kondisi di atas maka dipandang perlu untuk melakukan perancangan alat pengepres batako yang dapat mempercepat dan mempermudah pekerjaan, menghemat waktu lebih efisien serta hasilnya lebih baik (lebih homogen).



Gambar 1. Cara Kerja Alat Manual

Metode Pengabdian Kepada Masyarakat

#### 1. Survey Data Lapangan

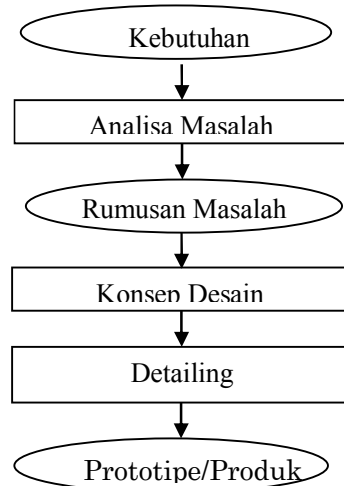
Mencari informasi tentang kondisi alat pencetak batako serta menggali permasalahan yang ada pada proses pembuatan batako

#### 2. Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang diperlukan sebagai penunjang yaitu:

- a. Data alat pencetak batako yang sudah pernah ada dan yang sedang dipakai saat ini.
- b. Data proses pembuatan jeruji secara keseluruhan

- c. Data waktu pembuatan batako dengan outputnya
3. Pengolahan Data  
Melakukan pengolahan data melalui studi literatur untuk mendapatkan metode yang tepat guna memecahkan permasalahan yang ada, yaitu menentukan ukuran dan sistem kerja alat pencetak batako yang sesuai dengan kondisi pengrajin batako.
4. Pemecahan Masalah  
Survey Lokasi Pengabdian, Perumusan Masalah, Pengumpulan Data, Pengolahan Data, Perbandingan antara secara Manual dengan Produk Baru.
5. Kesimpulan



Gambar 2. French Model of the Design Process

## 6. Pembahasan

### 1 Batako –Sumberpucung Malang

Pengrajin batako yang berada di desa Jatiguwi Kecamatan Sumberpucung, Kabupaten Malang, Jawa Timur. Secara umum para pengrajin ini masih menggunakan alat pencetak batako tradisional yang sama (manual). Ukuran batako yang diproduksi yaitu dengan ukuran 30 cm x 15cm x 10 cm.



Gambar 1. Batako

### 2 Tahapan Pembuatan Batako

Dalam proses pembuatan batako di “Gendut Batako” (Mitra 1 Bp. Imam) secara keseluruhan, peralatan-peralatan dan bahan baku utama yang digunakan untuk membuat batako adalah pasir, semen dan fly ash.



Gambar 2. Bahan campuran pasir semen dan fly ash



Gambar 3. Alat pengepres manual

### 3 Kondisi Pembuatan Batako Cara Tradisional



Gambar 4. Proses Pembuatan Jeruji

#### Waktu Kerja Proses Penyerutan Secara Tradisional

Jumlah batako 80 biji

Waktu normal untuk proses mencetak cara manual dihitung berdasarkan faktor penyesuaian yang telah ditetapkan dengan waktu rata-rata 2.5 jam (150 menit), yaitu :

$$\begin{aligned} W_n &= W_{\text{observasi rata-rata}} \times P \\ &= 150 \times 1,12 \\ &= 168 \text{ menit / 80 batako} \end{aligned}$$

Penetapan prosentase kelonggaran :

*Personal allowance* = 2 %

*Fatigue allowance* ditetapkan berdasarkan faktor yang berpengaruh yaitu :

Tenaga yang dikeluarkan = 5 %

Sikap kerja = 2 %

Gerakan tangan = 5 %

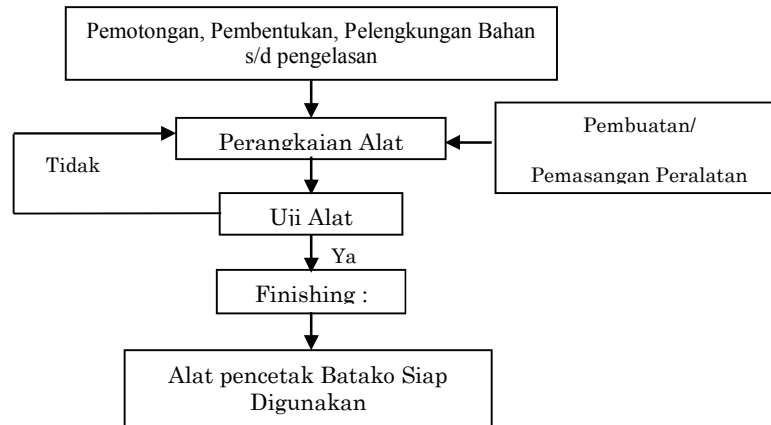
*Delay Allowance* = 1 %

Total prosentase kelonggaran = 15 %

Perhitungan waktu standar

$$\begin{aligned} W_s &= W_n \times \frac{100\%}{100\% - \%Allowance} \\ &= 168 \times \frac{100\%}{100\% - 15\%} \\ &= 197,6 \text{ menit / 80 biji batako} \\ &\approx 3 \text{ jam 18 menit / 80 biji batako} \\ &\approx 2,47 \text{ menit / batako} \end{aligned}$$

#### 4 Pembuatan Alat Pencetak Batako



Gambar 5. Proses Pembuatan Alat Pencetak Batako

#### 5 Rancangan Alat Pencetak Batako

Spesifikasi Mesin Pencetak Batako

- Kapasitas : 80-100 batako / jam
- Penggerak : Motor diesel 10 PK / 2800 – 5600 Rpm
- Ukuran Mesin : P = 1,5 m, L= 1 m, T= 1,5 m
- Frame : Besi Kanal “UNP 8”
- Dinding : Plat MS/Mild Steel = 8mm
- Matras : Disesuaikan
- Lain – lain : Transmisi Pully dan Van Belt ukuran B2

#### 6 Hasil Rancangan



Gambar 7. Alat Pencetak Batako

### Waktu Kerja Produksi Dengan Alat Baru

Jumlah batako 80 biji

Waktu normal untuk proses mencetak alat baru dihitung berdasarkan faktor penyesuaian yang telah ditetapkan dengan waktu rata-rata 50 menit, yaitu

$$\begin{aligned}W_n &= W_{\text{observasi rata-rata}} \times P \\ &= 50 \times 1,12 \\ &= 56 \text{ menit} / 80 \text{ biji batako}\end{aligned}$$

Penetapan prosentase kelonggaran :

*Personal allowance* = 1 %

*Fatigue allowance* ditetapkan berdasarkan faktor yang berpengaruh yaitu:

Tenaga yang dikeluarkan = 2 %

Sikap kerja = 1 %

Gerakan tangan = 2 %

*Delay Allowance* = 1 %

Total prosentase kelonggaran = 7 %

Perhitungan waktu standar

$$\begin{aligned}W_s &= W_n \times \frac{100\%}{100\% - \% \text{Allowance}} \\ &= 56 \times \frac{100\%}{100\% - 7\%} \\ &= 60,2 \text{ menit} / 80 \text{ biji Batako} \\ &= 0,75 \text{ menit} / \text{batako} \\ &\approx 45,16 \text{ detik} / \text{batako}\end{aligned}$$

### 3. Simpulan

Dari hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang telah dilaksanakan memberikan kesimpulan sebagai berikut :

1. Memperkenalkan teknologi tepat guna (Alat Pencetak Batako) pada masyarakat yang dalam hal ini para pengrajin batako yang diwakili oleh bapak Imam sebagai mitra 1, diharapkan dapat mengembangkan pengetahuan pengrajin tentang teknologi sederhana yang menitik beratkan pada efisiensi waktu, penghematan biaya produksi dan proses produksi yang efektif dan efisien, sehingga dapat menambah profit pengrajin.
2. Dari hasil uji coba yang dilakukan didapati bahwa Alat Pencetak Batako jauh lebih efisien waktu, tenaga dan biaya produksi karena prosesnya lebih cepat.
3. Dengan adanya kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui Iptek Bagi Masyarakat (IbM) dengan tindakan nyata seperti demonstrasi alat, penyuluhan dan pelatihan pada mitra maka diharapkan akan memberikan dorongan kepada pelaku industri yang sejenis yang berwawasan kewirausahaan.

### Ucapan Terima Kasih

Terimakasih disampaikan kepada Ristek Dikti yang telah mendanai pengabdian ini melalui dana Hibah Dikti untuk skim Iptek bagi Masyarakat (IbM) tahun pelaksanaan 2016.

### Daftar Pustaka

- [1]. Arikunto, Suharsimi, 2002, *Prosedur Penelitian*, Rhineka Cipta, Jakarta.
- [2]. Nurmiyanto, Eko, 2004, *Ergonomi Konsep Dasar dan Aplikasinya*, Edisi ke-2, Surabaya.
- [3]. Nigel Cross, 1996, *Engineering Design Methods (Strategies For Product Design)*, Second Edition.
- [4]. Sudjana, 1996, *Metode Statistika*, Edisi ke-5, Tarsito, Bandung.
- [5]. Wignjosobroto, Sritomo, 2003, *Ergonomi Studi Gerak dan Waktu*, Guna Widya, Jakarta