

# **PENINGKATAN KUANTITAS DAN KUALITAS PRODUK MELALUI PERBAIKAN TEKNOLOGI PROSES PRODUKSI PADA USAHA KERAJINAN BATU PUTIH GUNUNGKIDUL**

Oleh: Yuni Pratiwi dan Ismanto  
Universitas Janabadra (e-mail: info@janabadra.ac.id)

## **Abstract**

Gunungkidul area, especially Semin and Semanu District, is a white stone production. This area is a central of stone craft for export and domestic market.

The barriers are the limitation of production tools, low quality of craft product, and traditional management. They caused the development of stone craft are slow. Despite, these conditions make consumer's complaint, domestic and also consumer's foreign.

The 1st year IbPE team from Janabadra University gave problem solving by creating the moulding machine for UD. Dwi Karya Sejahtera (Small and Medium Enterprise 1) and Frais machine for UD. Mustika Alam (Small and Medium Enterprise 2). The team also gives management training for SMEs.

SME's can decrease the broken of raw materials, which are on processing from 35% to 5% by using the moulding machine. The SME's productivities can increase by using Frais machine, from 102 m<sup>2</sup> per month to 729 m<sup>2</sup> craft stone per month. Management training also increases the skill management for entrepreneur of craft stone, from traditional to modern SME's.

**Keywords :** *craft stone, moulding machine, frais machine, IbPE, Small and Middle Enterprise (SME)*

## **A. PENDAHULUAN**

### **1. Analisis Situasi**

Sebagai penghasil batu putih terbaik di Gunungkidul, batu putih yang berasal dari Semin menjadi incaran pengusaha batu dari daerah lain seperti Pacitan, Tasikmalaya dan Bali. Sedangkan daerah Semanu sebagai penghasil ukir batu pertama kali di Gunungkidul terancam oleh produ-

sen-produsen dari daerah lain. Apabila tidak diperhatikan akan mematikan para pengrajin ukir batu karena kehabisan bahan baku dan karena kalah bersaing dengan produk sejenis dari daerah lain. UD. Dwi Karya Sejahtera Semin dan UD. Mustika Alam Semanu Gunungkidul sebagai UKM Mitra, sangat memerlukan bantuan perbaikan alat-alat pro-

duksi agar bisa menunjang peningkatan kuantitas dan kualitas produk. UKM mitra 1 mengalami kerugian akibat rusaknya bahan pada saat sedang diproses, hingga mencapai 35%. Hal ini akan diatasi dengan perbaikan mesin produksi yaitu dengan melakukan inovasi pada mesin bubut dengan memberikan mesin bubut dengan penyangga tengah dna ujung (*Moulding*) sehingga benda tidak akan jatuh pada saat sedang diproses seperti yang selama ini terjadi. Dengan inovasi mesin bubut ini tingkat kerusakan bahan saat sedang diproses maksimal 5% bahkan bisa dihilangkan sama sekali. Selama ini kuantitas produksi batu alur pada UKM 2 sangat rendah sehingga tidak mampu memenuhi permintaan konsumen. Terutama untuk memenuhi permintaan batu alur yang mencapai 200 m<sup>2</sup> per bulan. Padahal kemampuan produksi UKM 2 hanya 102 m<sup>2</sup> per bulan. Di samping itu karena proses produksi masih dilakukan dengan cara manual, maka kualitas hasil produksinya belum dapat memenuhi standar minimal yang ditentukan. Untuk mengatasi hal ini diciptakan mesin *Frais* (mesin pembentuk batu alur) yang mempunyai kemampuan produksi sangat tinggi yaitu 50 buah batu alur per jam atau 4,16 m<sup>2</sup> per jam atau 729 m<sup>2</sup> per bulan. Sehingga permintaan 200 m<sup>2</sup> batu alur per bulan dapat teratasi. Untuk pembenahan manajemen dilakukan pelatihan-pelatihan manajemen seperti manajemen operasi, keuangan, pemasaran dan kewirausahaan.

## 2. Landasan Teori: Perkembangan Teknologi Proses Produksi

Proses produksi didefinisikan sebagai suatu kegiatan dengan melibatkan tenaga manusia, bahan, serta peralatan untuk menghasilkan produk yang berguna. Jadi pada hakikatnya, proses produksi adalah proses perubahan (transformasi) dari bahan atau komponen (input) menjadi produk lain yang mempunyai nilai lebih tinggi, atau dalam proses terjadi penambahan nilai (Zulian Yamit, 1998: 116). Bila digambarkan, maka transformasi dalam proses produksi akan terlihat sebagaimana Gambar 1.

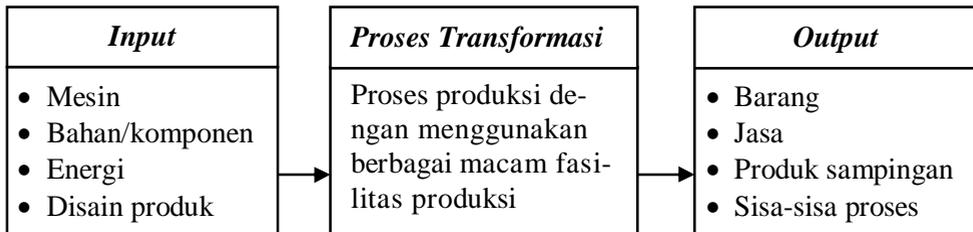
Perkembangan teknologi proses produksi yang terjadi dalam berbagai macam jenis usaha dalam pabrik telah mengalami kemajuan yang sangat pesat. Hal ini didukung dengan adanya otomatisasi dan komputerisasi dalam teknologi proses produksi. Perubahan ini akan mengakibatkan jumlah output yang dihasilkan, karena dengan teknologi modern kemampuan proses produksi jauh lebih cepat, sehingga kapasitas produksi juga meningkat. Di samping itu, usaha untuk peningkatan kualitas produk juga mendorong penggunaan teknologi proses produksi modern. Di samping itu, peningkatan teknologi proses produksi juga akan meningkatkan produktivitas dan fleksibilitas hasil produk. Beberapa hal yang dapat dilakukan dalam peningkatan proses produksi dalam rangka peningkatan kualitas produk antara lain, dengan cara:

- Memperbaiki konstruksi mesin

hingga mampu menghasilkan kualitas produk yang lebih baik.

- Selalu melakukan pengembang-

an dan penyempurnaan produksi secara terus-menerus.



**Gambar 1. Bagan Transformasi Proses Produksi**

Untuk meningkatkan produktivitas, bisa dilakukan dengan cara melakukan inovasi proses produksi dengan lebih cepat, atau dengan melakukan otomatisasi pada proses produksi. Peningkatan produktivitas ini perlu dilakukan untuk dapat menghasilkan produk dalam kapasitas yang lebih besar agar dapat memenuhi permintaan konsumen, sehingga harga dapat lebih terjangkau.

Peningkatan fleksibilitas produk perlu dilakukan karena banyaknya variasi produk yang menjadi permintaan konsumen. Dengan perkembangan teknologi proses produksi yang semakin pesat ini, perusahaan dituntut untuk dapat menentukan teknologi proses produksi yang paling tepat yang akan digunakan, termasuk mekanisasi dan otomatisasinya. Menurut Zulian Yamit, 1998, otomatisasi adalah upaya berkelanjutan untuk memekanisasi pekerjaan, dengan mengganti aktivitas manusia dengan aktivitas mesin.

Penggunaan otomatisasi memerlukan pertimbangan yang serius mengenai akibat yang ditimbulkannya, terutama dengan pekerja dalam pabrik, karena otomatisasi akan meningkatkan kebutuhan tenaga kerja operator yang memerlukan tenaga-tenaga terampil.

## **B. BAHAN DAN METODE**

### **1. Bahan dan Alat yang Digunakan**

Peningkatan kuantitas dan kualitas produk dilakukan melalui perbaikan proses produksi dengan perancangan mesin bubut dan mesin frais yang dapat mempercepat proses dan meningkatkan kualitas produk batu putih. Bahan yang digunakan untuk perancangan mesin ini adalah pipa besi, plat besi, cakram, pisau bulat, dan lain-lain dengan alat mesin pemotong besi, las listrik, palu, gerinda.

## 2. Desain Alat, Kinerja, dan Produktivitas

Desain alat yang diciptakan pada masing-masing UKM ini berbeda satu sama lain. Untuk UD. Dwi Karya Sejahtera diciptakan Mesin Moulding (mesin bubut dengan penyangga tengah dan ujung), sedangkan untuk UD. Mustika Alam diciptakan Mesin Frais (mesin multi fungsi). Kinerja mesin Moulding mampu menurunkan tingkat kerusakan bahan pada saat sedang diproses dari 35% menjadi 5% dengan kualitas yang lebih halus dan proses yang lebih cepat. Sedangkan kinerja mesin Frais mampu meningkatkan produktivitas batu timbel beralur dari 7 buah per jam menjadi 50 buah per jam atau mempercepat proses produksi dari 8,57 menit per potong menjadi 1,2 menit per potong batu alur ukuran 20 x 30.

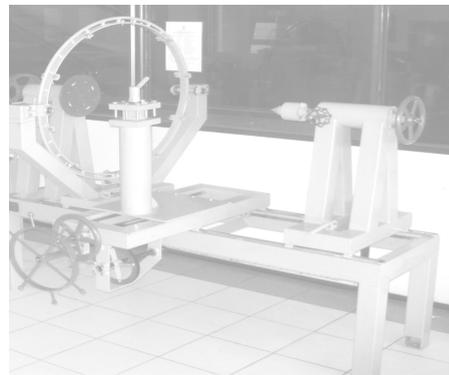
## 3. Cara Pengumpulan dan Analisis Data

Data dikumpulkan dengan cara wawancara langsung dengan pihak UKM. Permasalahan yang selama ini dihadapi, kesulitan-kesulitan dalam proses produksi dan manajemen seperti keuangan, pemasaran, kualitas produk dan persaingan. Pemecahan permasalahan dilaksanakan dengan melakukan pelatihan-pelatihan untuk memecahkan permasalahan manajemen dan penciptaan mesin produksi untuk mengatasi permasalahan dan memecahkan masalah proses produksi.

## C. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Mesin Bubut dengan Penyangga Tengah dan Ujung untuk UD. Dwi Karya Sejahtera

Hasil kegiatan berupa Mesin Bubut dengan Penyangga Tengah dan Ujung. Mesin ini diciptakan untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi oleh UD. Dwi Karya Sejahtera yaitu terjadinya kerugian akibat kerusakan bahan pada saat proses produksi. Dengan mesin ini kerusakan bahan pada saat proses produksi dapat ditekan dari 35% menjadi 5%. Dan bahkan bisa tidak terjadi kerusakan sama sekali (0%) sehingga kerugian yang diakibatkan karena jatuhnya bahan saat diproses tidak akan terjadi lagi. Di samping itu proses pelaksanaan dan penyelesaian pekerjaan bisa lebih cepat, pesanan bisa dipenuhi tepat waktu dan dengan kualitas hasil produksi yang lebih baik.



### 2. MesinFrais untuk UD. Mustika Alam

Kebutuhan akan mesin produksi bagi UKM II. yaitu UD.

Mustika Alam yang paling utama pada tahun I ini adalah mesin pembuat alur batu tempel. Oleh karena itu permasalahan ini diatasi dengan membuat mesin Frais batu yang dapat digunakan baik untuk batu putih maupun batu hitam. Mesin ini digunakan untuk mengatasi kesulitan pembuatan alur pada batu tempel yang selama ini dibuat dengan cara manual, dengan tingkat produktivitas 7 buah batu tempel beralur per jam menjadi 50 buah batu tempel beralur per jam. Dengan menggunakan mesin ini, proses pembuatan alur pada batu tempel akan lebih cepat dan dengan hasil produksi yang lebih baik. Diharapkan setelah adanya mesin ini UKM akan mampu untuk memenuhi banyaknya pesanan yang diterima. Apabila semula pesanan untuk 1 *container* berisi 600 m<sup>2</sup> batu alur akan diselesaikan dalam waktu 6 bulan, dengan mesin frais bisa diselesaikan 1 bulan saja.

Mesin frais ini juga dapat digunakan multifungsi, dengan memasang berbagai jenis pisau sesuai dengan kebutuhannya, fungsi mesin ini dapat diubah-ubah. Bisa sebagai mesin pembentuk alur, bisa jadi mesin penyiku, bisa menjadi mesin penghalus dan bisa jadi mesin pemotong. Namun karena yang dibutuhkan adalah mesin pembentuk alur, maka tim memutuskan untuk membuat mesin sesuai dengan kebutuhan UKM.



### **3. Hasil Pelatihan Manajemen**

#### **a. Hasil Pelatihan Manajemen Pemasaran**

Pengusaha kerajinan batu putih dapat menerapkan pengetahuan yang telah diterimanya untuk menyusun strategi dalam memenangkan persaingan dan dalam pengembangan usahanya.

#### **b. Hasil Pelatihan Manajemen Keuangan**

Mampu membuat laporan keuangan yang berupa Neraca dan laporan Laba/Rugi secara mandiri. Sampai pada akhir tahun I ini, UKM I dan UKM II telah berhasil menyusun Neraca dan Laporan Laba/Rugi yang merupakan modal dasar bagi UKM untuk dapat digunakan dalam mencari tambahan permodalan dari perbankan.

#### **c. Hasil Pelatihan Manajemen Produksi**

Perbaikan penataan layout mesin, perbaikan proses produksi dan perbaikan kualitas produk

#### d. Hasil Pelatihan Kewirausahaan

Bertambahnya wawasan pengetahuan tentang kewirausahaan, meningkatnya motivasi dan daya juang berwirausaha untuk mencapai keberhasilan.

Implikasi dari temuan pada UD. Dwi Karya sejahtera adalah turunnya tingkat kerusakan bahan pada saat proses produksi dari 35% menjadi 5%, proses produksi lebih cepat dengan kualitas hasil yang lebih baik

Implikasi dari temuan pada UD. Mustika Alam, adalah terjadinya kenaikan produktifitas alat produksi dari 7 buah batu tempel beralur per jam menjadi 50 buah batu tempel beralur.

#### D. KESIMPULAN

Berdasarkan implementasi kegiatan yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan seperti berikut.

- Mesin Bubut dengan penyangga tengah dan ujung yang diciptakan untuk UD. Dwi Karya Sejahtera pada tahun 2009 mampu menurunkan kerusakan bahan saat sedang diproses, sehingga tingkat kerugian akibat kerusakan bahan pada saat proses produksi dapat diminimalkan dari 35% menjadi 5% bahkan 0%.
- Mesin Frais yang dibuat untuk UD. Mustika Alam telah dapat berfungsi dengan sangat baik dan dapat memproses batu tempel beralur dengan sangat cepat yaitu dari 7 potong batu alur per jam menjadi 50 potong batu alur per

jam. Atau dari 102 m<sup>2</sup> batu alur per bulan menjadi 729 m<sup>2</sup> per bulan. Sehingga UKM mampu memenuhi permintaan baik dari dalam maupun luar negeri dalam jumlah yang besar dengan tanpa kendala adanya keterlambatan proses produksi.

- Berbagai pelatihan manajemen untuk meningkatkan wawasan dan pengetahuan serta keterampilan di bidang manajemen para pengrajin ukir batu telah berhasil memperbaiki laporan keuangan perusahaan, meningkatkan pemahaman bidang manajemen pemasaran, manajemen produksi, dan kewirausahaan.
- Program IbPE ternyata mampu membangkitkan dan meningkatkan produktifitas UKM Mitra dalam rangka peningkatan kuantitas, perbaikan kualitas produk dalam rangka peningkatan ekspor produk kerajinan Indonesia

#### DAFTAR PUSTAKA

- Dikti. 2009. *Panduan Program Pengabdian Kepada Masyarakat*. Direktorat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat.
- Dikti. 2008. *Materi Pelatihan Penulisan Artikel Ilmiah Terpublikasi*, Direktorat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Bekerja Sama dengan Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

- Ferdinand L. Singer, Andrew Pytel. 1995. *Strength of Materials, 3rd Edition*. (edisi Indonesia). Jakarta: Penerbit Erlanga.
- George Love, Harun AR. 1983. *The Theory and Practice of Metalwork*, 3rd Edition, (edisi Indonesia). Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Sularso, Kiyokatsu Suga. 1985. *Dasar-Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin*. Jakarta: Pradnya Paramita.
- Surdia, Tata, Shinroku Saito. 1985. *Pengetahuan Bahan Teknik*. Jakarta: Pradnya Paramita.
- Yamit, Zulian. 1998. *Manajemen Produksi dan Operasi*, Yogyakarta: Penerbit Ekonisia Fakultas Ekonomi UII Yogyakarta.
- [www.gunungkidulkab.go.id](http://www.gunungkidulkab.go.id), didownload tanggal 13 Maret 2010.