

PEMANFAATAN TUNGGAK KAYU ULIN SEBAGAI BAHAN KERAJINAN DENGAN MENGGUNAKAN MESIN MILLING CNC DI DESA MANUNGGAL JAYA KUTAI KARTANEGARA

FX. Arif Wahyudianto¹⁾, Amir Hidayat²⁾

¹⁾ Dosen Prodi Teknik Jurusan Kemaritiman Politeknik Negeri Samarinda, Samarinda

²⁾ Dosen Prodi Nautika Jurusan Kemaritiman Politeknik Negeri Samarinda, Samarinda

ABSTRACT

The processing of root waste (wood stump) of Ulin tree (iron wood) to be utilized as handicrafts is carried out by following the scientific pattern of the roots (wood stump). This method requires a high level of artistry and imagination from the craftsman, while to produce forms such as paintings, writing and engraving is very difficult. Producing works of art that have affordable prices such as souvenirs and other simple works of art that are easily sold are very necessary. The aim of this service is to help the community of ironwood root waste craftsmen by applying technology to create computerized works or crafts using a CNC milling machine. The use of CNC is expected to help produce works of art whose form can be adjusted to your liking and increase production. This dedication also helps the craftsmen partners in developing marketing strategies of their products and improving the group's administrative and financial management system.

Keywords: *root waste, wood stump, iron wood, CNC Milling, craftsman*

1. PENDAHULUAN

Pemanfaatan hutan termasuk pembalakan liar serta pembukaan hutan untuk perkebunan dan pertambangan pada saat ini meninggalkan banyak sekali limbah. Limbah itu salah satunya adalah “tunggak” atau akar kayu. Salah satu akar kayu yang apabila diolah akan menghasilkan nilai ekonomis tinggi adalah akar kayu ulin (kayu besi).

Kelompok Usaha Bersama Bumi Hijau Lestari (**Zwageri-Borneo**) merupakan paguyuban pengrajin yang memanfaatkan kayu sebagai bahan baku pembuatan mebel dan kerajinan atau souvenir. Paguyuban tersebut terletak di Desa Manunggal Jaya Kecamatan Tenggarong Seberang Kabupaten Kutai Kartanegara [1]. Keberadaan kelompok ini sangat membantu masyarakat di sekitarnya dalam memanfaatkan limbah kayu. Limbah kayu ulin yang sudah tidak dipakai dan menjadi masalah bagi mereka di hutan dapat diubah menjadi bentuk produk kerajinan yang bernilai ekonomi tinggi. Produk yang dihasilkan oleh kelompok ini berbentuk souvenir, meja, hiasan taman, hiasan dalam untuk mempercantik rumah, dan furniture rumah.

Limbah akar kayu ulin dapat diolah menjadi bahan-bahan mebel seperti meja dan kursi, juga dapat dibuat menjadi souvenir seperti lukisan atau ukiran-ukiran khas Kaltim [2]. Pembuatan produk dari limbah kayu ulin ini hanya dengan memotong dan membentunya menggunakan teknologi apa adanya yaitu dengan menggunakan gergaji dan pahat. Oleh karena itu, perlu usaha penerapan teknologi mekanis dalam peningkatan produksi ukiran-ukiran dan souvenir yang lebih variatif, sehingga berujung pada peningkatan pendapatan ekonomi pengrajin. Produk yang dihasilkan seperti yang ditampilkan pada Gambar 1.

Sentuhan teknologi pengerjaan otomatis berbasis komputer seperti mesin milling CNC untuk membuat ukiran dan bentuk-bentuk lain seperti gambar serta souvenir tersebut sangat tepat diterapkan. Mengingat dengan teknologi ini mempunyai beberapa kelebihan di antaranya tidak memerlukan energi manusia yang besar. Selain itu, bentuk ukiran lebih seragam sesuai dengan gambar yang diinginkan, serta dapat diproduksi secara massal dan berulang.

Pemasaran produk yang dihasilkan oleh kelompok ini sebenarnya memiliki peluang yang sangat baik untuk pangsa pasar dalam negeri maupun luar negeri. Namun selama ini hanya dipasarkan di pasar lokal Kalimantan Timur dan pesanan dari teman atau kerabat. Sistem manajemen baik administrasi maupun pemasaran dalam kelompok ini juga hanya dibuat sangat sederhana, strategi pemasaran kedepannya belum disusun secara baik demikian juga dengan laporan keuangan. Berdasarkan kondisi tersebut, sangat perlu diberikan pembinaan bagi kelompok tersebut untuk membantu agar dapat berkembang dan mampu memberikan kontribusi kepada pengembangan UMKM di daerah ini.

¹ Korespondensi penulis: FX. Arif Wahyudianto, Telp 082135241777, arif.wahyudianto@polnes.ac.id



Gambar 1. Produk kerajinan yang dihasilkan oleh Zwageri-Borneo (Hari,2018; Prayitno, 2018)

Program pengabdian ini melakukan penerapan teknologi membuat karya atau kerajinan secara komputerisasi dengan menggunakan mesin milling CNC. Memberi pelatihan penggunaannya dan membantu mitra pengrajin dalam menyusun strategi pemasaran hasil produksinya dan memperbaiki sistem manajemen administrasi dan keuangan kelompok.

2. PELAKSANAAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

Sehubungan dengan permasalahan di atas, maka metode yang ditawarkan dalam program ini adalah bekerjasama dengan bengkel pembuat perkakas mesin produksi dalam membuat mesin CNC milling. Mesin ini akan dibuat sedemikian rupa untuk dapat bergerak dengan 3 axis, supaya dapat membuat bentuk yang rumit dengan lebih detail. Pahat akan bergerak dengan menggunakan motor servo sesuai dengan gambar atau bentuk yang telah di input ke dalam komputer. Dan semua komponen yang dibutuhkan akan dibeli per komponen dan kemudian dirakit sendiri.

Membuat pelatihan cara pengoperasian mesin CNC milling yang meliputi pengenalan alat, penggunaan software dan teknik penggunaan alat tersebut. Memberi pelatihan tentang hal yang harus diperhatikan selama mengoperasikan alat ini seperti safetynya serta bagai mana cara mengatasi permasalahan-permasalahan yang sering terjadi dalam pengoperasian mesin CNC milling. Rangkaian pelaksanaan kegiatan ini di tampilan pada Gambar 2.

Cara penerapan manajemen administrasi dan kewirausahaan bagi UKM dilakukan dengan metode sebagaimana berikut ini.

- a. Pelatihan; metode ini dilakukan setelah mereka memahami tentang kewirausahaan, manajemen administrasi dan pemasaran hasil produksi UKM.
- b. Diskusi; peserta dimotivasi untuk lebih memahami dengan diskusi dengan tutor dan antar peserta pelatihan. Diharapkan metode ini peserta lebih bisa dengan cepat menganalisis, kritis dan bersemangat mengeluarkan ide-ide.
- c. Praktik; peserta dimotivasi untuk melakukan pengelolaan administrasi, kewirausahaan dan pemasaran hasil produksi UKM secara baik dan benar agar kegiatan produksi UKM dapat berkembang dengan baik sehingga bisa mendapatkan keuntungan yang besar.



Gambar 2. Rangkaian pelaksanaan PKM

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam pemilihan elemen mesin, perlu memperhatikan aspek teknis sehingga perawatan mudah dan murah [3]. Mesin milling CNC yang dibuat memiliki kapasitas atau ukuran produk yang dihasilkan 1 x 1,5 meter dengan pahat yang digerakan oleh motor servo yang dicontrol dengan komputer, sedangkan meja landasan terbuat dari kayu. Dalam pemilihan elemen mesin, perlu memperhatikan aspek teknis sehingga perawatan mudah dan murah [3]. Mesin milling CNC yang telah dibuat dalam Program PKM ini ditunjukkan pada Gambar 3.

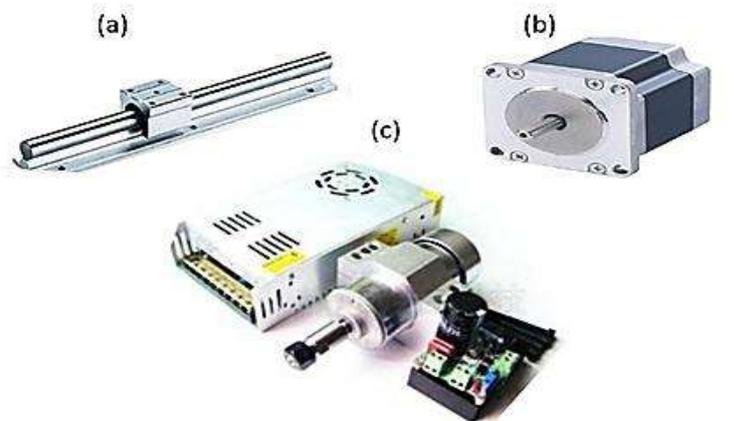


Gambar 3. Mesin milling CNC

Rangka mesin ini dibuat dari kombinasi kayu dan baja profil. Profil batang yang digunakan berbeda-beda. Hal ini disesuaikan dengan beban yang bekerja. Pada pergerakan sumbu Y dan sumbu Z digunakan batang berjenis plat karena pada bagian ini akan diletakkan komponen pendukung lainnya seperti rel untuk *liner bearing*, *screw* dan *ball screw* serta motor untuk memutar *screw* seperti yang terlihat pada Gambar 4.

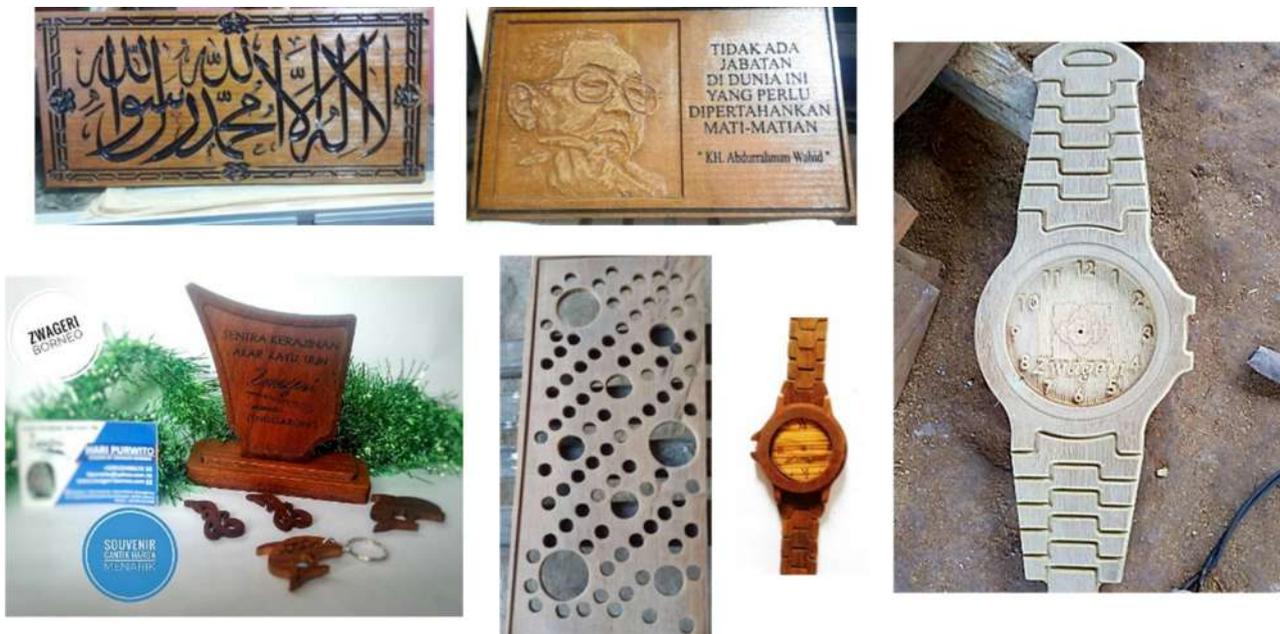
Batang jenis plat juga dipilih karena plat mampu menahan beban dari segala arah yang disebabkan oleh berat beban komponen yang ditahannya secara vertikal dan beban pergerakan spindel saat mesin

dijalankan secara horizontal. Pada bagian rangka penopang mesin digunakan profil kotak. Profil batang lain yang digunakan dalam mesin ini adalah profil U [4].



Gambar 4. Komponen-komponen Mesin milling CNC
 (a) Liner Bearing, (b) Motor stepper dan (c) Spindle Kit

Pembuatan mesin CNC bertujuan untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas hasil kerajinan yang rumit dan menghasilkan ukiran atau gambar yang lebih detail. Mesin CNC milling yang dibuat pada kegiatan PKM ini telah diserahkan kepada mitra dan telah dilakukan pelatihan pengoperasian mesin ini serta perawatannya. Mesin ini telah digunakan oleh mitra untuk membuat bentuk-bentuk ukiran seperti lukisan, foto, kaligrafi, plakat, souvenir dan Jam. Untuk mengontrol pengoperasian mesin ini menggunakan PC yang selaligus nantinya digunakan untuk membuat dan mengolah bentuk yang diinginkan untuk diproduksi. Aplikasi yang akan digunakan adalah Solid Work. Produk yang telah dibuat dengan mesin ini dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Produk-produk hasil pengerjaan dengan mesin milling CNC

Demikian juga dengan manajemen pemasaran hasil produksinya dilakukan dengan memberikan pelatihan dan pendampingan dalam penyusunan strategi pemasaran serta manajemen administrasi kelompok. Strategi pemasaran yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Melalui Website : www.zwageri-borneo.com
2. Melalui media sosial : FB, IG, Twiter dan WA

3. Brosur, pameran dan relasi
4. Kerjasama dengan manajemen Bandara Samarinda
5. Kerjasama dengan beberapa hotel di Tenggarong
6. Kerjasama dengan rumah pajang BUMDes di Desa

4. KESIMPULAN

Kesimpulan dari pelaksanaan kegiatan ini adalah sebagai berikut:

- 1) Pemberian peralatan yang dilakukan kepada kedua mitra yaitu 1 unit mesin CNC milling
- 2) Telah dilaksanakan pelatihan dan pendampingan akan penggunaan alat dan manajemen kepada mitra.
- 3) Mitra telah mampu membuat produk-produk dengan bentuk yang lebih variatif dengan waktu yang singkat sehingga mampu menekan harga jual.
- 4) Mitra telah mampu menjalankan manajemen pemasaran dan administrasi secara baik.

5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Hari, Wawancara: Ketua KUB Bumi Hijau Lestar, Survey Langsung di Kelompok pengrajin, 2018.
- [2] Prayitno, Wawancara: Ketua Kelompok Pengrajin Mebel, Survey Langsung di UKM Bonggol Ulin Mebel Industri, 2018.
- [3] Sularso, Kiyokatsu Suga, Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin, Pradya Paramita, Jakarta, 1999.
- [4] Naldy, D., Perancangan dan Analisis Struktur Mekanik Prototipe Mesin CNC Milling 3-axis, Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Teknik, Universitas Riau, 2016.

6. UCAPAN TERIMA KASIH

Tim pengabdian mengucapkan terimakasih kepada Politeknik Negeri Samarinda yang telah membiayai kegiatan pengabdian ini melalui skim Hibah Pengabdian Bagi Masyarakat (PKM) sumber dana Direktorat Riset dan Pengabdian Kepada Masyarakat (DRPM) tahun anggaran 2019 dengan nomor kontrak 1440/PL7/PM/2019.