

ITEKS**Intuisi Teknologi Dan Seni**

Aplikasi Mesin Bubut Kayu CNC Untuk Kelompok Pengrajin Sangkar Burung Di Desa Desa Banjarsari, Kecamatan Ajibarang Kabupaten Banyumas

Sakuri¹, Khanif Setiyawan²

¹ Program Studi Teknik Industri, Sekolah Tinggi Teknik Wiworotomo Purwokerto

² Program Studi Teknik Mesin, Sekolah Tinggi Teknik Wiworotomo Purwokerto

email: sakuri_d@yahoo.com, khanif.stt@yahoo.com

Abstrak

Bisnis sangkar burung terlihat sepele tapi keuntungan cukup menggiurkan. Di desa Banjarsari, Kecamatan Ajibarang Kabupaten Banyumas pengrajin sangkar burung yang sangat dikenal. Perajin sangkar burung sudah mulai tersentuh dengan peralatan moderen, tetapi hanya gerenda listrik, gergaji mesin dan bor listrik. Setiap hari para perajin mampu menyelesaikan 6-10 buah sangkar. Ada beberapa permasalahan mitra kelompok pengrajin sangkar burung di desa Banjarsari diantaranya proses pembubutan komponen sangkar burung masih konvensional manual, penjualan sangkar burung dari orderan pelanggan tetap, kalau orderan tidak ada barang distok sambil menunggu pembeli. Tujuan program Iptek bagi Masyarakat (IbM) yaitu merubah proses bubut kayu konvensional dengan mesin bubut kayu CNC otomatis. Mengganti sistem penjualan yang masih tergantung orderan pelanggan tetap dengan penjualan website e-commerce via online. Metode yang dipakai adalah melatih pengoperasian mesin bubut CNC otomatis, dan pelatihan pembuatan website e-commerce sistem penjualan via online. Hasilnya dengan penerapan mesin bubut kayu CNC untuk sangkar burung dapat meningkatkan produktifitas produk 32 % dan efisiensi kerja untuk menghemat waktu 35%. Aplikasi website e-commerce via online untuk penjualan sangkar burung dapat mengenalkan produk ke dalam negeri dan luar negeri. Setiap hari website kunjungi rata-rata 17-20 orang/hari. Kebanyakan pengunjung dari 90 % dalam negeri.

Kata kunci: Ajibarang, banyumas, burung, bubut, sangkar

1. Pendahuluan**1.1. Analisis Situasi**

Bisnis sangkar burung terlihat sepele tapi sangat menjanjikan. Keuntungan yang didapatkan cukup menggiurkan^[1]. Di Desa Banjarsari, Kecamatan Ajibarang Kabupaten Banyumas pengrajin sangkar burung yang sangat dikenal, dan menguasai pasar di separuh pulau Jawa, seperti Tegal, Pemalang, Banyumas, Purbalingga, Banjarnegara, Cilacap, Pekalongan, Jakarta, Cirebon, Ciamis dan Tasikmalaya. Khusus luar Jawa yaitu provinsi Lampung dan Sumatera Selatan^[2]. Di Desa Banjarsari yang terdata dicatat desa ada 1000 penduduknya bergerak dalam usaha kerajinan sangkar burung, sehingga produksi sangkar burung tak pernah kehabisan stok^[3]. Perajin sangkar burung sudah mulai tersentuh dengan peralatan moderen seperti gerenda listrik, gergaji mesin dan bor listrik. Setiap hari para perajin mampu menyelesaikan 6-10 buah sangkar.

Ada beberapa permasalahan mitra kelompok pengrajin sangkar burung di Desa Banjarsari Kecamatan Ajibarang Kabupaten Banyumas khususnya kelompok pengrajin Abadi Sangkar dan Banjarsari Bird. Kelompok ini rata-rata memiliki 7 karyawan dan untuk kapasitas rata-rata perhari yang diperoleh 9-10 sangkar dengan harga kisaran Rp. 140.000- Rp. 160.000. Harga segitu masih harga mentah, maksudnya belum dilakukan pengecatan atau finishing. Harga sudah finishing bisa mencapai Rp. 175.000- Rp. 200.000. Proses pembuatan sangkar burung sudah sebagian menggunakan mesin modern seperti gergaji mesin, bor mesin, gerenda mesin, dan amplas mesin. Tetapi untuk pembuatan kepala sangkar

ITEKS

Intuisi Teknologi Dan Seni

burung masih menggunakan bubut manual yang diperlihatkan pada **Gambar 1a**. Proses pembuatan kepala sangkar dengan diameter 9 cm dan panjang 13 cm membutuhkan waktu pembubutan kurang lebih 12 menit per buah dan sehari menghasilkan 30-33 buah, dengan model kadang burung sangkar diperlihatkan pada **Gambar 1b**. Hasil produksi bubut sangat rendah dan mempengaruhi kapasitas produksi sangkar burung. Kelompok Pengrajin Sangkar burung mendapatkan pesanan sangkar burung dari Toko Kenari Semarang per bulan di yaitu 60 buah dan ini tidak bisa dicapai. Model penggajian karyawan model borongan. Upah per sangkar burung Rp 65.000 dan setiap bulan 1 karyawan mendapatkan gaji rata-rata Rp 1.690.000. Operasional kerja karyawan 26 hari dengan waktu kerja 8 jam. Sumber daya manusia (SDM) rata-rata berijazah SMP dan SMA ^[4].



Gambar 1. a) Proses bubut kayu konvensional untuk membuat kepala sangkar, **b)** model sangkar burung

Permasalahan kedua dari kelompok pengrajin sangkar burung yaitu dari aspek pemasaran. Apabila tidak ada orderan dari pelanggan tetap, maka sangkar burung akan distok untuk menunggu pembeli datang. Barang yang distok, membuat uang tidak dapat diputar untuk memberi material dasar, menjadikan produksi berhenti. Kurangnya pengetahuan tentang strategi pemasaran produk menjadikan kelompok pengrajin sulit berkembang dan stagnan, menjadikan mitra pengrajin sangkar burung di desa Banjarsari sulit berkembang.

1.2. Tujuan Kegiatan

- Merubah proses bubut kayu konvensional dengan mesin bubut kayu otomatis.
- Mengganti sistem penjualan yang masih tergantung orderan pelanggan tetap, dan menunggu pembeli dengan penjualan website e-commerce via online.

2. Metode

Metode rencana kegiatan Pengabdian Masyarakat dan tujuan yang dicapai pada Program Iptek bagi Masyarakat (IbM) di Mitra ditampilkan pada tabel 1.

Tabel 1. Rencana Kegiatan dan Tujuan yang akan dicapai

No	Rencana Kegiatan	Tujuan Yang akan dicapai
1	Pelatihan pengoperasian mesin bubut kayu <i>Computer Numerically Controlled</i> (CNC) dan desain model terbaru dengan bantuan software	Peserta pelatihan mampu mengoperasikan mesin bubut CNC, serta mampu mendesain produk terbaru untuk dijalankan ke mesin otomatis CNC
2	Pendampingan dan pelatihan pembuatan website e-commerce untuk memperkenalkan produk dan sistem penjualan via online	Meningkatkan omset penjualan sangkar burung dengan website e-commerce dan menjalankan jual beli secara online,

ITEKS

Intuisi Teknologi Dan Seni

2.1 Pembuatan Mesin Bubut Kayu CNC

- Dimensi mesin bubut kayu P x L x T : 140 x 70 x 80 cm pada gambar 2.
- Menggunakan 2 axis, yaitu X dan Y dengan pergerakan 20 x 100 cm.
- Rel memakai slides –rel laci, lebar 35 mm dan panjang 1000 mm merk KF-DS-2709.
- Rangka dibuat dari besi karbon rendah St 20 dan cover mesin bubut dari multiplex diameter 10 mm dan aluminium 6061.
- Headstock tipe MT-2 dihubungkan dengan motor stepper dan tailstock.
- Penggerak motor stepper NEMA 23 Series 2 phase dan Input voltage 220-240V/AC.
- Spindel Motor 800 Watt, kopling kaku baja 1/4 in, dan kecepatan putaran 24.000 rpm.
- Batang poros ulir diameter 30 mm menggunakan bantalan jenis ball bearing 6206ZZ.
- Kontrol pengendali mesin CNC dari keyboard dan monitor
- Interface dengan encoder menggunakan serial port 25 pin EIA-232.
- Bahasa pemrograman menggunakan G-Code yang diterjemahkan ke gerakan mekanis.
- Hasil pemograman bisa disimpan di flatdisk untuk menjalankan bubut kayu CNC.



Gambar 2. Mesin Bubut Kayu system CNC

2.2 Pembuatan Website E-Commerce CMS Joomla

- Website *e-Commerce* untuk jual sangkar burung via online dengan program CMS Joomla.
- Mengumpulkan foto-foto dokumentasi untuk profil kelompok perajin sangkar burung untuk pemasaran sangkar burung yang di *upload* didalam website *e-Commerce*.
- Menyediakan seperangkat komputer atau laptop disertai instalasi jaringan internet.
- Persiapan pelatihan pembuatan website *e-Commerce*, karena *open source* bisa mendownload disitus resminya yaitu <http://www.joomla.org>.^[5]
- Menginstal CMS Joomla dengan mengeklik setup dua kali.
- Jalankan dibrowser untuk membuat direktori new sampai muncul *open source matters*.
- Proses pemasangan tampilan gambar dengan menginsert untuk tujuan mengenalkan profil dari produk sangkar yang disertai kata keterangan.
- Mengupload sangkar burung yang akan dijual dengan menampilkan *price list* per produk.
- Gunakan *Virtuemart CMS Joomla* untuk transaksi pembelian dengan proses pembayaran produk yang dilakukan melalui transfer ke rekening.
- Mempoles tampilan website secantik mungkin dengan keterangan yang selengkap-lengkapnnya supaya pengunjung website tertarik.

ITEKS

Intuisi Teknologi Dan Seni

2.3 Analisa Data

Metode deskriptif analisis untuk pengambilan data. Langkah-langkah pengambilan data spesifikasi mesin bubut kayu CNC untuk sangkar burung, dan website e-commerce program CMS Joomla.

3. Hasil Dan Pembahasan

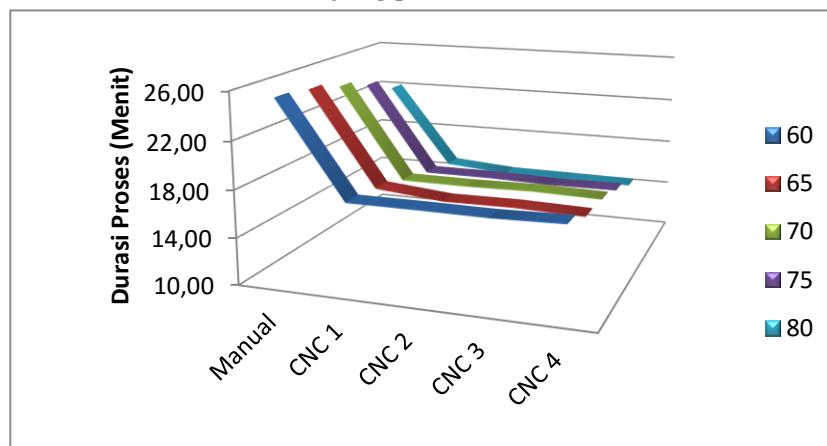
3.1 Pelatihan Mesin Bubut Kayu CNC

Pelatihan mesin bubut kayu CNC dengan pemberian materi teori mesin bubut kayu dan pengenalan bagian-bagian mesin. Menerangkan komputer kontrol dan cara kerja mesin bubut CNC mulai dari pembuatan desain, program Mach 3, setting posisi referensi, menjalankan mesin, dan hasil ukir kayu ditunjukkan pada gambar 3b. Running mesin bubut kayu CNC dengan diameter awal 4 cm dibuat 3 cm.



Gambar 3.1 Proses mesin bubut kayu CNC untuk kaki sangkar burung

. Proses pengerjaan bubut untuk kaki kursi dengan panjang 30 cm dan diameter 7 cm menggunakan pahat karbida tipe B13, Deep of Cut 0,5 mm untuk jenis kayu Mahoni. Untuk proses bubut kayu untuk feed rate mulai dari 60, 65, 70, 75, dan 80 m/mnt. Ditinjau pengerjaan mesin bubut untuk waktu yang paling cepat pada feed rate 80 m/mnt pada pengerjaan manual dan CNC. Durasi pengerjaan bubut kayu terhadap proses pengerjaan ditampilkan gambar 3.2 Proses pengerjaan bubut kayu manual memiliki waktu proses paling lama. Untuk feed rate 60 m/mnt durasi proses 25:35 menit, jika dibandingkan dengan bubut CNC dari hasil rata-rata 17:40 menit terjadi penurunan durasi 7:55 menit atau 29,78%. Pada feed rate tinggi yaitu 80 m/mnt proses bubut manual dan CNC untuk semakin tinggi feed rate untuk durasi proses bubut semakin cepat. Proses pengerjaan bubut kayu CNC dapat meningkatkan efisiensi waktu 37% dari yang proses bubut manual.



Gambar 3.2 Proses pengerjaan bubut kayu terhadap durasi proses pengerjaan

ITEKS

Intuisi Teknologi Dan Seni

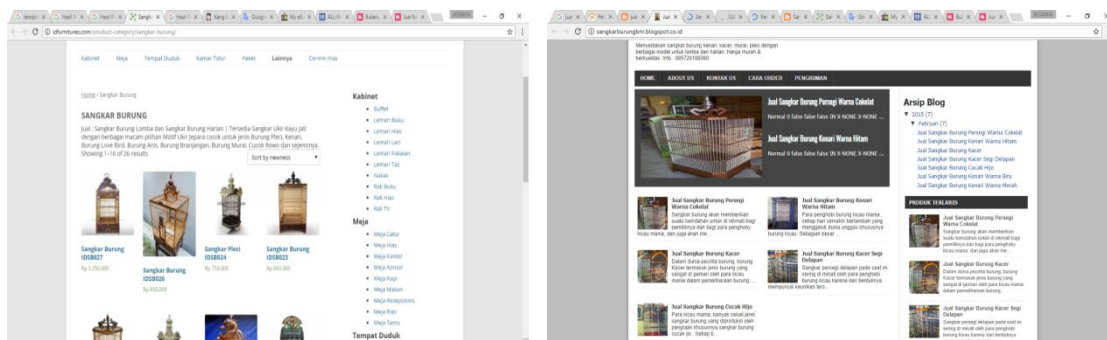
3.2 Pelatihan Pembuatan Website e-Commerce

Langkah-langkah pembuatan website e-Commerce CMS Joomla untuk menjual sangkar burung dari desa Banjarsari. Urutan kegiatan dari pemberian teori dan modul pembelajaran pembuatan website e-commerce. Dokumentasi foto produk sangkar burung sebanyak mungkin. Pelatihan membuat website e-commerce program CMS Joomla. Akses internet menggunakan wifi hotspot, dan proses pembuatan website e-commerce 1 laptop digunakan 2 peserta yang ditampilkan pada gambar 3.3. Laptop sudah di install Mozilla firefoxe. CMS Joomla didownload pada situs.^[5] Instal CMS Joomla. Proses pemasangan gambar untuk profil kelompok pengrajin dan produk sangkar burung yang akan dijual. Pemberian alamat perajin sangkar burung dan keterangan produk yang jelas disertai harga.



Gambar 3.3. Proses pembuatan website e-commerce

Mengupload semua produk sangkar burung disertai harga dan berat produk. Keterangan produk sangkar burung harus detail untuk mempermudah mengenal dan mengetahui spesifikasi barang. Pembayaran menggunakan *Virtuemart CMS Joomla* untuk transaksi pembelian melalui transfer ke rekening. Mempercantik tampilan website dengan keterangan selengkap-lengkapnyanya supaya pengunjung website tertarik dan ingin tahu mitra kelompok pengrajin sangkar burung. Tampilan website Os-Commerce untuk kelompok pengrajin Abadi Sangkar dengan alamat <http://www.abadiSangkarbanjarsari.tk/> dan templete kelompok pengrajin Banjarsari Bird Aplikasi website e-commerce via online untuk penjualan sangkar burung untuk setiap hari website kunjungi rata-rata 17-20 orang/hari. Kebanyakan pengunjung dari 90 % dalam negeri. Alamat [http:// Banjarsari Bird](http://Banjarsari Bird) ditunjukkan pada gambar 3.4.



Gambar 3.4. Tampilan website kelompok pengrajin sangkar burung desa Banjarsari

ITEKS

Intuisi Teknologi Dan Seni

4. Kesimpulan

- a. Penerapan mesin bubut kayu CNC untuk sangkar burung dapat meningkatkan produktifitas produk 32 % dan efesiensi kerja untuk menghemat waktu 35%.
- b. Aplikasi website e-commerce via online untuk penjualan sangkar burung dapat mengenalkan produk ke dalam negeri dan luar negeri.
- c. Setiap hari website kunjungi rata-rata 17-20 orang/hari. Kebanyakan pengunjung dari 90 % dalam negeri.

5. Daftar Pustaka

- [1]. www.malang-post.com., *Wirausahawan Muda yang Sukses Lewat Sangkar Burung*., diakses pada tanggal 27 Mei 2013 13:04.
- [2]. www.krjogja.com., *Hebat.. Sangkar Burung Banjarsari Mendunia*., diakses pada tanggal 17 Maret 2016, 18:55.
- [3]. BPS Kelurahan Banjarsari, 2015., *Kelurahan Banjarsari dalam Angka* .
- [4]. Data UKM Sangkar Burung Desa Banjarsari, 2016
- [5]. www.csmjoomla.org. *Template terbaru tampilan CMS Joomla*, diakses tanggal 5 November 2012

6. Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kementerian Riset Teknologi Dan Pendidikan Tinggi (Kemenristekdikti) Republik Indonesia yang telah memberikan dana untuk pengabmas program IbM tahun anggaran 2016-2017.