

## MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS USAHA MEBEL BUBUT KAYU (WOOD LATHE) DI DESA SEKURO KECAMATAN MLONGGO KABUPATEN JEPARA

Solechan<sup>1)</sup>, Rubijanto JP<sup>2)</sup>

Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Semarang

Email: solechan1981@gmail.com

Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Semarang

Email: rubijantojp5758@gmail.com

### ABSTRAK

Kelompok Usaha Mebel Jati Murni dan NRC Furniture Desa Sekuro kecamatan Mlonggo memiliki banyak permasalahan, mulai dari harga relatif mahal, desain kuno, proses lama, mesin konvensional, aspek pemasaran menjual produk, rendahnya sumber daya manusia (SDM), minimnya pengetahuan manajemen usaha dan strategi pemasaran, serta kurangnya modal. Tujuan pengabdian pada masyarakat program IbM yaitu merubah mesin bubut konvensional menjadi mesin bubut otomatis, meningkatkan SDM karyawan, promosi produk via e-commerce, pelatihan manajemen, strategi pemasaran, dan informasi mengakses bantuan usaha. Metode program IbM adalah melatih mesin otomatis atau mesin bubut kayu CNC, pelatihan desain produk mebel dengan bantuan software, pendampingan dan pelatihan pembuatan website untuk memperkenalkan produk dan sistem penjualan online dan offline, memberikan ceramah kewirausahaan, pelatihan pembukuan, akuntansi, cash flow, ceramah dan pelatihan metode atau strategi dalam praktek pemasaran, penyuluhan perkembangan usaha dan cara mendapatkan tambahan modal usaha. Hasilnya dalam penggunaan mesin bubut kayu CNC meningkatkan produktifitas produk 35 % dan efisiensi kerja untuk bubut kayu 37%. Pemasaran dengan e-commerce via online dapat mengenalkan produk hasil bubut kayu ke dalam negeri dan luar negeri. Setiap hari website kunjungi rata-rata 10-11 orang/hari. Pelatihan manajemen usaha, kewirausahaan, keuangan, pembukuan, dan strategi pemasaran menjadikan mitra memiliki kemampuan untuk merencana, bertindak, berkomunikasi, berkerjasama, dan mengembangkan pemasaran mebel dalam negeri dan luar negeri.

**Kata kunci: bubut, mebel, otomatis, kayu, jepara.**

### PENDAHULUAN

#### Analisis Situasi

Industri mebel dan kerajinan Indonesia merupakan produk ramah lingkungan dan produk yang memiliki keunikan tersendiri yang dihasilkan oleh tangan-tangan trampil (Indonesia International Furniture Expo, 2015). Perdagangan mebel dunia pada tahun 2009 mencapai 135 milyar dolar AS atau sekitar 1% dari total perdagangan dunia (Purnomo, 2010). 16% Furniture (mebel) ke beberapa negara di dunia termasuk Indonesia dikuasai oleh Cina. Harga mebel Cina lebih murah 20% dari mebel Indonesia (ASMINDO, 2010). Mebel Cina memiliki kelebihan dari segi produk lebih modern, futuristik, murah, dan desain menarik. Kelebihan ini menjadi kekuatan produk Cina masuk ke pasar International (IFFINA, 2009). Konsep ini berbanding terbalik dengan mebel Indonesia, dimana harga relatif mahal, desain

kuno, proses lama, mesin konvensional dan produksi terbatas. Tetapi kelebihan untuk mebel lebih berkualitas dan tahan lama (durable) (Soedarso., 2006). Kalah bersaing dengan produk Cina, memotivasi pengusaha mebel Indonesia mengejar ketertinggalannya, salah satunya pengusaha produsen mebel di Jepara. Langkah yang diambil didasarkan kebutuhan konsumen, segi desain, mutu, serta harga ([www.jeparamebel.com](http://www.jeparamebel.com)).

Harga mebel yang mahal berkaitan dengan proses pembuatan yang lama, rumit dan kayu yang mahal. Selama ini, masyarakat Sekuro kecamatan Mlonggo Kabupaten Jepara masih menggunakan proses manual dan mesin konvensional, salah satunya proses pembubutan kayu yang ditampilkan pada **Gambar 1**. Proses ini dilakukan di kelompok usaha Mebel Jati Murni dan NRC Furniture. Permasalahan yang dihadapi mitra pada mebel bubut kayu mulai desain kuno, proses lama,

mesin konvensional dan produksi terbatas. Aspek pemasaran dalam menjual produk. Mitra masih kesulitan mencari pembeli, baik lokal maupun internasional, rendahnya sumber daya manusia (SDM), minimnya pengetahuan manajemen usaha dan strategi pemasaran, serta kurangnya modal dan informasi mengakses bantuan dana usaha. Dari latar belakang perlu dicari solusinya untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi mitra.



**Gambar 1.** Proses pembubutan bubut kayu konvensional usaha mebel desa Sekuro

**Permasalahan Mitra**

Permasalahan dan kendala yang dihadapi mitra sebagai berikut:

1. Harga relatif mahal, desain kuno, proses lama, mesin konvensional dan produksi terbatas.
2. Mesin bubut konvensional dan proses manual.
3. Aspek pemasaran dalam menjual produk. Mitra masih kesulitan mencari pembeli, baik lokal maupun internasional.
4. Rendahnya sumber daya manusia (SDM) karyawan.
5. Minimnya pengetahuan manajemen usaha dan strategi pemasaran, serta kurangnya modal dan informasi mengakses bantuan dana usaha.

**Justifikasi permasalahan prioritas mitra yang harus ditangani**

Permasalahan yang menjadi prioritas utama mitra dan disepakati untuk diselesaikan selama pelaksanaan program IbM.

1. Produksi bubut kayu yang rendah dan waktu bubut lama.

2. Aspek pemasaran, mitra masih kesulitan mencari pembeli lokal dan internasional.
3. Minimnya SDM karyawan.
4. Minimnya pengetahuan manajemen usaha dan strategi pemasaran.
5. Kurangnya modal dan informasi mengakses bantuan usaha.

**Tujuan Kegiatan**

Tujuan kegiatan Program Iptek bagi Masyarakat (IbM).

1. Mesin bubut otomatis dan Pemogramanya.
2. Desain produk mebel modern dan futuristik.
3. Website e-commerce untuk sistem penjualan via *online* dan *offline*.
4. Pengetahuan manajemen dan strategi pemasaran usaha.
5. Informasi mengakses modal dan bantuan usaha

**METODE**

Motode 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	Sosialisasi dan pelatihan memodifikasi mesin bubut konvensional menjadi otomatis dengan sistem <i>Computer Numerically Controlled</i> (CNC) dan desain produk mebel dengan bantuan <i>softwere Max3</i> .	Peserta pelatihan mampu membuat mesin bubut otomatis dan cara penggunaannya untuk meningkatkan produksi hasil mebel untuk memenuhi kebutuhan pasar, serta mendapatkan bentuk desain produk modern dan futuristik dengan bantuan <i>softwere Max3</i> untuk dijalankan ke mesin otomatis CNC
2	Pendampingan dan pelatihan pembuatan website e-commerce untuk memperkenalkan produk dan sistem	Untuk mempermudah memperkenalkan produk, penjualan dan pemasaran kesuluruh dunia. Mampu jual beli secara online, pemeliharaan dan update

	penjualan via <i>online</i> dan <i>offline</i> .	website e-commerce.
3	<p>a. Pelatihan Manajemen produksi</p> <p>b. Pelatihan pembukuan, akuntansi dan <i>cash flow</i></p> <p>c. Ceramah dan pelatihan strategi pemasaran.</p> <p>d. Ceramah perkembangan usaha dan cara mengakses tambahan modal usaha untuk pengembangan.</p> <p>e. Pelatihan SOP alat dan K3</p>	<p>a. Peserta pelatihan mampu memanajemen efisiensi waktu produksi.</p> <p>b. Peserta pelatihan mampu mengelola keuangan, pembukuan, akuntansi dan <i>cash flow</i>.</p> <p>c. Mampu memasarkan hasil produksi sendiri</p> <p>d. Peserta tahu cara mengakses tambahan modal untuk mengembangkan usahanya.</p> <p>e. Peserta mampu menjalankan alat sesuai SOP dan menjalankan aturan-aturan kerja demi keselamatan kerja</p>

### Mesin Bubut Kayu CNC

- 1 Kontrol unit menggunakan komputer desktop Pentium® 4 Processor 2.60 GHz, 512K Cache, 400 MHz FSB, RAM 521 MB
- 2 Dimensi mesin bubut 150 x 80 x 90 cm di tampilkan pada **Gambar 2**.
- 3 Berat total 84kg
- 4 Dimensi gerah pahat 2 axis P x L : 20 x 110 cm.
- 5 Motor stepper NEMA 23 Series 2 phase dan *Input voltage* 220-240V/AC.
- 6 Motor spindle TEFC 1HP, 1PH, 220V/240V, kecepatan 450-300 rpm.
- 7 Incremental encoder E50S-C Series.
- 8 Interface serial port 25 pin EIA-232.
- 9 Headstock tipe MT-2 dan Spindle Thread: 1" x 8tpi (T04M).
- 10 Rotary Tool Kit EHT 150RG.



**Gambar 2.** Mesin Bubut Kayu system CNC

- 11 Bahasa pemrograman menggunakan G-Code.
- 12 Dilengkapi pahat sisi kanan, chamfer, pahat ulir segitiga, pahat alur lebar, pahat alur, pahat kuku dan pahat pemotong.
- 13 Diameter over bed: 30 - 250 mm
- 14 Spesialis bubut kayu: jati, mahoni, nangka dan mangga.

### Website E-Commerce CMS Joomla

- 1 Website multi-bahasa dan multisite, untuk tampilan website diperlihatkan pada **Gambar 3**.
- 2 Kapasitas simpan 250-500 MB.
- 3 Bahasa pemrograman php dan data base MySQL.
- 4 Penjualan online via *Payment Gateway* seperti Paypal, Reg.Net.
- 5 Insert image dan jenis dokumen baru termasuk file-file sampai 25 MB.
- 6 Support *versioning*, *tracking* dan SEF (*Search Engine Friendly*).
- 7 *Editor*, *Supervisor*, *marketing* dan *Customer Service*.
- 8 Website diproteksi dari Serangan SQL Injection.



**Gambar 3.** Tampilan Website e-commerce CMS Joomla ([www.download-template-blogger-gratis.blogspot.com](http://www.download-template-blogger-gratis.blogspot.com))

### Manajemen Usaha dan Strategi Pemasaran Produk

Pelatihan manajemen usaha dan strategi pemasaran produk meliputi;

- 1 Memberikan ceramah kewirausahaan
- 2 Pelatihan pembukuan, akuntansi UKM dan *cash flow*
- 3 Ceramah dan pelatihan strategi pemasaran produk.
- 4 Memberi pengarahan, informasi dan pendampingan untuk mendapatkan modal usaha dan mengakses bantuan dana.

### Analisa Data

Metode deskriptif analisis untuk pengambilan data. Langkah-langkah pengambilan data spesifikasi mesin bubut kayu CNC, website e-commerce manajemen usaha dan strategi pemasaran produk.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil yang dicapai kegiatan pengabdian masyarakat program Iptek Bagi masyarakat (IbM) Kelompok Usaha Mebel Bubut Kayu di desa Sekuro Kecamatan Mlonggo Kabupaten Jepara.

### Pelatihan Mesin Bubut Kayu CNC

Langkah-langkah pelatihan mesin bubut kayu CNC di Mitra desa Sekuro Kecamatan Mlonggo sebagai berikut :

1. Pengenalan komponen-komponen mesin bubut kayu CNC ditunjukkan pada Gambar 4.
2. Pengenalan bagian-bagian bubut CNC
3. Menjelaskan bagian-bagian pada bok interface
4. Menerangkan komputer kontrol
5. Pemasangan bubut kayu CNC



Pengenalan kontrol kumputer



Bagian-bagian Mesin bubut kayu CNC



Bagian bok interface



Pemasangan Headstock



Pengenalan Program Mach-3



Pemasangan kayu pada headstock

**Gambar 4.** Pengenalan komponen-komponen mesin ukir kayu CNC

1. Pengenalan cara kerja mesin bubut CNC mulai dari pembuatan desain, program Mach 3, setting posisi referensi, menjalankan mesin, dan hasil ukir kayu.
2. Running mesin bubut kayu CNC dengan diameter awal 4 cm dibuat 3 cm dengan bentuk desai dowel kursi.
3. Proses running 20 menit menggunakan pahat tirus untuk membentuk setengah lingkaran. Untuk hasil mesin bubur CNC ditampilkan pada **Gambar 5**.
4. 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. Proses pengerjaan terhadap kekasaran permukaan ditampilkan pada **Tabel 2**. Proses pengerjaan manual untuk hasil kekasaran permukaan paling rendah, baik pada *feed rate* (laju pemakanan) rendah dan tinggi. Feed rate 60 m/mnt memiliki kekasaran permukaan 9,8  $\mu\text{m}$ , feed rate 65 m/mnt 10,2  $\mu\text{m}$ , feed rate 70 m/mnt 10,9  $\mu\text{m}$ , feed rate 75 m/mnt 11,84  $\mu\text{m}$ , dan feed rate 80 m/mnt 12,03  $\mu\text{m}$ . Dibandingkan mesin bubut kayu CNC untuk kekasaran permukaan kayu bubut manual lebih rendah



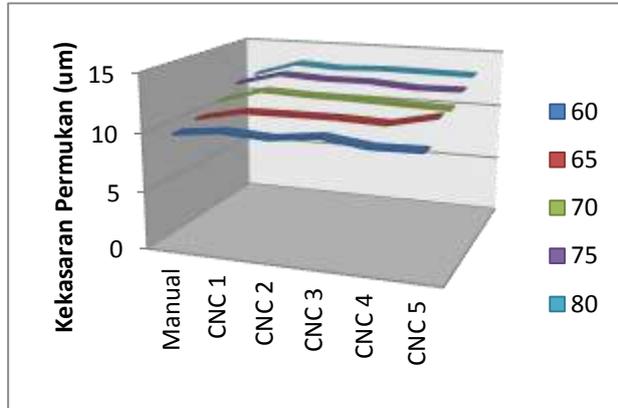
**Gambar 5.** Hasil bubut kayu dari mesin bubut CNC

**Tabel 2.** Proses pengerjaan bubut kayu terhadap kekasaran permukaan

Proses Pengerjaan Bubut Kayu	Kekasaran Permukaan ( $\mu\text{m}$ )				
	60 (m/mnt)	65 (m/mnt)	70 (m/mnt)	75 (m/mnt)	80 (m/mnt)
Manual	9,8	10,2	10,9	11,84	12,03
CNC 1	10,25	11,04	12,12	12,89	13,24
CNC 2	10,01	11,08	11,96	12,67	13,01
CNC 3	10,5	11,11	11,89	12,69	13,16
CNC 4	9,98	10,97	11,75	12,39	13,12
CNC 5	10,08	11,86	11,65	12,47	13,07
Rata-rata	10,46	11,12	11,87	12,62	13,12

Hasil bubut kayu CNC untuk permukaan kekasaran kayu lebih besar. Semua trend dari proses pengerjaan mesin bubut manual dan CNC untuk feed rate semakin tinggi maka kekasaran permukaan semakin besar, bagaimana bias dilihat pada **Gambar 6**. Kekasaran permukaan paling besar pada proses bubut CNC 1 dengan feed rate 80

m/mnt 13,24  $\mu\text{m}$ . nilai kekasaran permukaan bubut CNC rata-rata dengan manual memiliki selisih 7,9%.



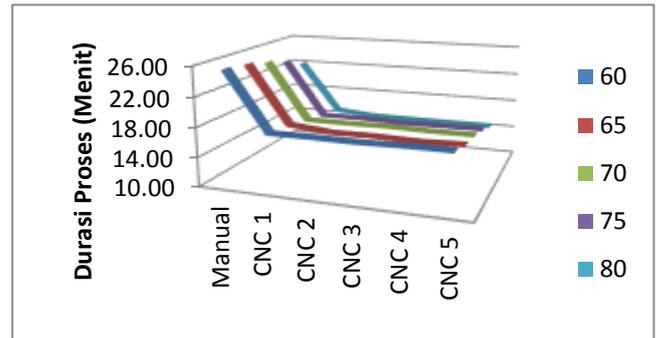
**Gambar 6.** Grafik proses bubut kayu terhadap kekasaran permukaan

1. Ditinjau durasi proses 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 **Tabel 3**. 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%.

**Tabel 3.** Proses pengerjaan bubut kayu terhadap Durasi Proses Pengerjaan

Proses Pengerjaan Bubut Kayu	Durasi Pengerjaan Proses Bubut kayu (Menit)				
	60 (m/mnt)	65 (m/mnt)	70 (m/mnt)	75 (m/mnt)	80 (m/mnt)
Manual	25:35	25:01	24:27	23:43	22:16
CNC 1	17:36	17:01	16:27	15:58	15:02
CNC 2	17:36	16:48	16:25	15:58	14:58
CNC 3	17:32	16:53	16:34	15:44	14:53
CNC 4	17:46	16:38	16:22	15:49	14:47
CNC 5	17:48	16:58	16:24	15:53	
Rata-rata	17:40	16:58	16:26	15:52	

Pada feed rate tinggi yaitu 80 m/mnt proses bubut manual dan CNC untuk trend grafik pada **Gambar 7**, 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 7.** Proses pengerjaan bubut kayu terhadap durasi proses pengerjaan

#### **Pelatihan Pembuatan Website e-Commerce**

Pelatihan website dilakukan di mitra Mebel Jati Murni Sekuro dengan 3 peserta. Tutor pelatihan oleh Rubijanto JP, Solechan, mahasiswa mesin dan elektro. Langkah-langkah pembuatan website e-Commerce CMS Joomla untuk memperkenalkan dan mempromosikan mebel Jepara. Urutan kegiatan sebagai berikut;

- 1 Pemberian teori dan modul pembelajaran untuk pembuatan website e-commerce. Ditampilkan pada **Gambar 8**.
- 2 Dokumentasi foto-foto mebel in door dan out door.



**Gambar 8.** Pemberian materi pembuatan website e-commerce

- 3 Pelatihan membuat website e-commerce program CMS Joomla. Akses internet menggunakan wifi hotspot hand phone (HP). Proses pembuatan website e-commerce ditampilkan pada **Gambar 9**.



**Gambar 9.** Proses pembuatan website e-commerce

- 4 1 (satu) laptop digunakan 2 (dua) peserta. Laptop sudah di install Mozilla firefoxe. Hidupkan laptop dan sambungkan dengan wifi internet.
- 5 CMS Joomla didownload pada situs <http://www.joomla.org>. Instal CMS Joomla dengan mengklik setup dua kali.
- 6 Proses pemasangan gambar untuk profil Mebel mitra dan mebel-mebel akan dijual. Pemberian alamat mebel dan keterangan produk yang jelas disertai harga. Keterangan yang jelas dapat meyakinkan konsumen untuk membeli produk.
- 7 Mengupload semua produk mebel disertai harga dan berat produk.
- 8 Pembayaran menggunakan Virtuemart CMS Joomla untuk transaksi pembelian melalui transfer ke rekening.

- 9 Mempercantik tampilan website dengan keterangan selengkap-lengkapnya supaya pengunjung website tertarik dan ingin tahu mebel mitra
- 10 Tampilan website Os-Commerce untuk Mebel Jati Murni dengan alamat <http://www.mebelmlonggo.tk/> dan templete NRC Furniture alamat <http://www.mebeljepara.gq/> pada **Gambar 10**.



**Gambar 10.** Tampilan website kelompok usaha mebel bubut kayu

### **Sablon Plastik Pelatihan Manajemen Usaha dan Strategi Pemasaran**

Kegiatan pelatihan manajemen usaha, kewirausahaan, pembukuan dan strategi pemasaran dilakukan dimitra NRC Furniture dengan peserta workshop 4 orang. Setiap mitra mengirimkan perwakilannya 2 orang. Tutor pelatihan Rubijanto JP dan Solechan. Proses pelatihan manajemen usaha, pembukuan, kewirausahaan, strategi pemasaran, dan informasi mencari modal usaha, ditunjukkan pada **Gambar 11**.



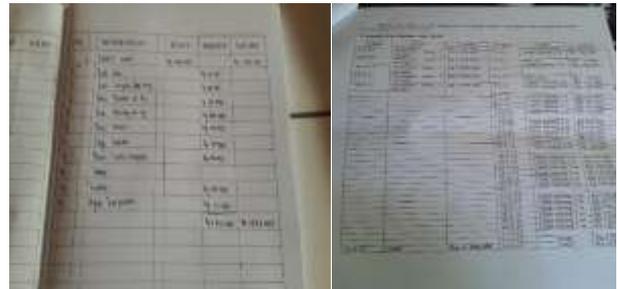


**Gambar 11.** Proses pelatihan kewirausahaan, pembukuan, manajemen usaha, strategi pemasaran dan informasi peminjaman modal usaha

Berikut urutan pelatihan Pelatihan kewirausahaan, manajemen usaha, strategi pemasaran dan informasi peminjaman modal usaha dimitra;

- 1 Memberi pelatihan kewirausahaan dan penjelasan perkembangan usaha Furniture atau mebel. Peserta ditugaskan membuat planning pengembangan usaha untuk 1 tahun kedepan.
- 2 Praktek manajemen pemasaran dan strategi pemasaran mebel. Peserta melakukan presentasi untuk memaparkan manajemen usaha dan strategi pemasaran via online dan offline.
- 3 Pemberian materi perencanaan keuangan, pembukuan, laporan progres, dan pengembangan usaha. Hasil pembukuan keuangan ditulis dan diketik komputertangan ditampilkan pada **Gambar 12.**
- 4 Memberikan motivasi inovasi skill untuk manajemen Sumber Daya Manusia (SDM).

- 5 Memberikan motivasi inovasi skill dalam melakukan manajemen Sumber Daya Manusia (SDM).
- 6 Tugas membuat pembukuan manajemen keuangan mebel.
- 7 Penjelasan cara mendapatkan modal usaha dari sumber-sumber hibah maupun perbangan. Pendampingan mendapatkan tambahan modal usaha.
- 8 Praktek pembukuan keuangan, baik laporan harian, mingguan, bulanan, dan tahunan.



**Gambar 12.** Laporan keuangan yang ditulis tangan

## KESIMPULAN

1. Penggunaan mesin bubut kayu CNC meningkatkan produktifitas produk 35 % dan efisiensi kerja untuk bubut kayu 37%.
2. Pemasaran dengan e-commerce via online dapat mengenalkan produk hasil bubut kayu ke dalam negeri dan luar negeri. Setiap hari website kunjungi rata-rata 10-11 orang/hari.
3. Pelatihan manajemen usaha, kewirausahaan, keuangan, pembukuan, dan strategi pemasaran menjadikan mitra memiliki kemampuan untuk merencana, bertindak, berkomunikasi, berkerjasama, dan mengembangkan pemasaran mebel dalam negeri dan luar negeri.

## DAFTAR PUSTAKA

- ASMINDO., 2010., AC-FTA Akan Pangkas 50% Pasar Produk Furniture Lokal.,Jakarta.
- IFFINA., 2009., Momentum Penting Pertumbuhan Industri Kreatif Guna

Mendorong Arus Investasi di Indonesia., Press Release untuk press conference 11 Maret 2009.

Purnomo H., Rika Harini Irawati dan Melati, 2010., Menunggang Badai Untaian Kehidupan, Tradisi dan Kreasi Aktor Mebel Jepara., CIFOR, Bogor, Indonesia.

Soedarso., SP. 2006 Tinjauan Seni: Sebuah Pengantar untuk Apresiasi Seni. BP ISI, Yogyakarta.

[www.jeparamebel.com](http://www.jeparamebel.com)., Industri Mebel: Perajinan kecil Jepara beroperasi untuk bertahan hidup, diakses tanggal 30 Januari 2013.

[www.download-template-blogger-gratis.blogspot.com](http://www.download-template-blogger-gratis.blogspot.com)., Best Flash Website Template-Seo-2013, diakses tanggal 21 Februari 2013.

[www.csmjoomla.org](http://www.csmjoomla.org). Templete terbaru tampilan CMS Joomla, diakses tanggal 5 November 2012

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Kementerian Riset dan Teknologi Republik Indonesia yang telah memberikan dana untuk pengabmas program IbM tahun anggaran 2014-2015.