

PENGEMBANGAN DESAIN PADA FURNITURE DAN ACCESSORIES INTERIOR PENGRAJIN COR LOGAM CEPER KLATEN

Siti Badriyah

Program Studi Desain Interior
Fakultas Seni Rupa dan Desain ISI Surakarta

Abstrak

Pelaksanaan Pengabdian Pada Masyarakat yang dibiayai DIPA ISI Surakarta tahun 2015 telah terlaksana yang berkonsentrasi pada pengentasan peningkatan kualitas produk dan produksi melalui pengembangan desain. Industri pengecoran logam milik bapak Anwar di Desa Tegalrejo dan Tampiran, Kec. Ceper, Kab. Klaten hingga kini masih eksis sebagai perusahaan industry pengecoran logam, meskipun dalam perkembangannya pernah mengalami jatuh bangun dihantam krisis ekonomi tetapi hingga kini masih bisa berjalan. Permasalahan signifikan yang menjadi fokus dalam kegiatan pengabdian ini yaitu desain yang berkembang adalah desain dari buyer dimana pengrajin banyak merasa kesulitan dalam menerjemahkan gambar dari buyer, dan yang lebih parah lagi banyak pengrajin yang ikut-ikutan membuat dengan meniru tanpa ijin dari pemilik desain. Beberapa perusahaan cor logam khususnya yang menangani order dengan desain rumit khususnya produk interior sangat langka, dikarenakan kesulitan dalam desain, apalagi masih minimnya tenaga *napel* (pembuat cetakan sampel). Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah upaya konkrit pemecahan masalah melalui pelatihan desain khusus produk interior utamanya studi *napel* dan pengembangan desain produk cor logam. Target kegiatan ini adalah terpenuhi pengetahuan desain (gambar kerja) dan ketrampilan *napel* melalui pelatihan. pelatihan ini memiliki tujuan *social constructive* secara berkelanjutan, melalui pelatihan akan diperoleh bibit perintis tenaga *napel* yang memang jarang dan sangat dibutuhkan bagi semua perusahaan cor logam. Melalui metode pendekatan yang meliputi pendekatan partisipatif, pendekatan lapangan (survey lokasi) dan *FGD* untuk menentukan bentuk desain yang mampu mengakomodasi kepentingan pengrajin. Melalui metode tersebut dilakukan kegiatan seperti :1) Melakukan identifikasi desain sesuai kebutuhan pasar, menyusun konsep desain cor logam; 2) Menyusun materi pelatihan, pelatihan pengembangan desain motif yang kearah produk pelengkap interior dan furnitur; 3) Menyusun rencana produksi melalui gambar kerja; Luaran dari kegiatan ini adalah prototype karya desain cor logam

Kata kunci: pengembangan desain, cor logam, pelatihan desain

Abstract

The implementation of the Community financed Service ISI Surakarta DIPA 2015 has been implemented which concentrates on the alleviation of improving product quality and production through the development of design. Metal casting industry in the village belonging to the father of Anwar Tegalrejo and Tampiran, Ceper, Klaten until now still exist as metal casting industry company, although in its development has experienced ups and downs hit by the economic crisis but is still able to walk. The significant problems are the focus of these service activities are developing design is the design of the buyer where craftsmen many find it difficult to translate the image of the buyer, and even worse many craftsmen who went along to make to replicate without the permission of the owner of the design. Some metal casting company which handles orders with intricate designs

interior products in particular are very rare, because of the difficulty in the design, let alone still lack power napel (sample mold maker). Community service activities are concrete efforts solving problems through training specifically designed interior products primarily napel study product design and development of cast metal. The target of this activity is fulfilled knowledge of design (working drawings) and skills through training napel have constructive social objectives on an ongoing basis, through training will be obtained seed napel pioneering force that is rare and is necessary for all the companies of cast metal. Through the method of approach that includes a participatory approach, field approach (survey locations) and focus group discussions to determine the shape design is able to accommodate the interests of craftsmen. Through these methods, activities such as: 1) Identify the design according to market needs, developing the concept design of cast metal; 2) Develop training materials, training towards the development of a design motif that is complementary interior products and furniture; 3) Develop the production plan through working drawings; Outcomes of this activity are cast metal prototype design work

Keywords: *development, design, cast metal, training design.*

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Kegiatan inti pengolahan logam di Kecamatan Ceper adalah cor logam, sedangkan industri pendukung lain diantaranya adalah bubut, las, *croom*, assembling, jasa pengiriman dan lain-lain adalah urat nadi kehidupan ekonomi turun temurun yang kian menuntut peningkatan kualitas dan kuantitas dan pengembangan-pengembangan untuk memenuhi tuntutan pasar dunia .

Konsepsi pengembangan desain ialah serangkaian aktifitas yang dimulai dengan Perlu ditanamkan pada pemahaman masyarakat pengarangin untuk dapat berbenah dalam menyongsong perubahan tuntutan yang kian kompetitif. persepsi peluang pasar dan berakhir dalam produksi dan penjualan. Adapun bagian-bagian yang paling berperan dalam pengembangan desain pada sebuah industri adalah bagian marketing, bagian desain dan bagian produksi.²Tiga komponen tersebut merupakan trilogi pengembangan produk yang saling terkait dan saling bergantung, sesuai dengan fungsi dan tugas masing-masing. Beberapa UKM sudah menerapkan konsepsi tersebut tetapi belum terpahami secara maksimal, kondisi-kondisi *un-efisiensi* masih terlihat di beberapa tahapan produksi, sehingga hasil produkpun tidak maksimal dalam kualitas dan kuantitasnya. Utamanya tahapan

desain terlalu instan dan kurang terpahami dalam keilmuan desain, antara gaya dan visualisasi tidak terrepresentasi pada sentuhan finishing akhir dan pemahaman bentuk produk yang seharusnya *integreted* dengan *style* interiornya.

Mengacu pada analisis situasi tersebut, perlunya ada upaya-upaya untuk meningkatkan produktifitas industri pengecoran logam Ds Tegalrejo Tampiran Ceper, Kab.Klaten, dan salah satu diantaranya adalah melalui pengembangan desain.

Permasalahan

Mitra PPM adalah perusahaan milik bp satiyo adalah perusahaan yang memproduksi produk cor logam yang hanya dengan desain kuno, lama dan kurang kreativitas berdasarkan pantauan kami dari dari tahun ke tahun. Para buyer membawa order dengan desain baru membuat mitra kadang bingung dalam penananganan desainnya. Utamanya adalah kesulitan dalam menerjemahkan gambar atau contoh. Dalam desain akan termuat aspek volume, bentuk, dimensi dan akhirnya warna dan teksture di hasil akhirnya. Adanya devisi desain akan membantu membedah segala aspek desain yang menjadi tuas pendongkrak kualitas produk yang mampu mematahkan kendala meningkatnya omset mitra dalam berproduksi

Dengan demikian, permasalahan utama calon mitra adalah mengenai:

(1) pola tapel kurang tenaga; (2) desain motif tidak vreatif; (3) konsep ruang objek motif tidak dipahami.

Dalam hal tapelan disini sangat terbatas tenaganya dan sangat langka. Tidak ada regenerasi tenaga tapel, dimana sangat dibutuhkan setiap perusahaan cor logam. Kadang satu orang tukang tapel memiliki pekerjaan dari beberapa perusahaan yang kadang sampai tak tertangani.

Tujuan dan Manfaat Pengabdian

Tujuan dan manfaat PPM kali ini adalah memberikan bekal pengetahuan desain (baik desain ornament, bentuk furniture atau accessories interior) dan mengembangkan yang telah dimiliki, sehingga produk mitra mampu bersaing baik kualitas desain dan produknya. Substansi nilai yang diprogramkan pada PPM kali ini adalah penanganan desain secara seksama dalam hal penerapan model atau *style* desain yang menyesuaikan interiornya, utamanya *style* yang lebih modern melalui pelatihan desain sehingga dipahami para pengrajin sebagai bekal pengetahuan peningkatan visual produk ke depan. Pembiasaan pola pikir bagi pengrajin untuk menerapkan desain sebagai tahap awal produksi, yang akhirnya akan menjelajah pada setiap segmen produk.

TINJAUAN PUSTAKA

Suatu bentuk langkah konstruktif untuk meningkatkan produktifitas industri pengecoran logam Ds Tegalrejo Tampiran Ceper, Kab.Klaten, dan salah satu diantaranya adalah melalui pengembangan desain. Di beberapa UKM mayoritas belum ada profesi atau divisi desain pada struktur organisasi home industry atau perusahaannya. Beberapa organisasi tersebut akan menjadi institusi ekonomi³ yang kian kokoh jika terkontrol system dan proses produksinya. Fungsi divisi desain dalam sebuah industri adalah wahana untuk melaksanakan inovasi pada berbagai kegiatan industri dan bisnis.⁴ Pengembangan desain sebagai pemecahan masalah desain yang stagnan dan kurang

integrasi dengan nuansa gaya interiornya . pengetahuan tentang desain sangat membantu dalam menerjemahkan keinginan buyer yang kurang paham dalam gambar kerja (proyeksi), kebutuhannya dipahami melalui visualisasi produk dengan media gambar. Keberagaman bentuk ornament interior dan furniture yang sangat pesat perkembangannya menuntut penanganan tenaga desain yang terampil beserta aplikasi cetakannya (tapel). Usaha mitra yaitu Usaha cor logam furniture dan acesoris interior milik pak Satiyo. Keunikan usaha ini memproduksi cor logam khusus furniture dan accesoris interior yang sarat ornament. Usaha cor logam tersebut berlokasi di Desa Tegalrejo Tampiran, Kecamatan Ceper, Kabupaten Klaten, Propinsi Jawa Tengah. Faktor faktor yang berpengaruh antara lain : adanya aliran logam cair kedalam rongga cetak, terjadi perpindahan panas selama pembekuan dan pendinginan dari logam dalam cetakan, pengaruh material cetakan, serta pembekuan logam dari kondisi cair. Secara lebih detail pengecoran ada beberapa tahap antara lain : pembuatan cetakan, persiapan dan peleburan logam, penuangan logam cair ke dalam cetakan, pembersihan coran dan proses daur ulang pasir cetakan. Tahapan dalam Proses pengecoran pada intinya dapat dibedakan dalam proses pengecoran dan proses percetakan. Pada proses pengecoran tidak memakai tekanan sewaktu mengisi rongga cetakan, sedang pada tahapan proses pencetakan logam cair ditekan agar mengisi rongga cetakan secara sempurna. Karena pengisian logam berbeda, cetakan pun berbeda, sehingga pada proses percetakan cetakan umumnya dibuat dari logam. Pada proses pengecoran cetakan biasanya dibuat dari pasir meskipun ada kalanya digunakan pula plaster, lempung, keramik atau bahan tahan api lainnya.

Cairan cor logam bisa dengan beberapa macam logam, baik itu besi, aluminium, tembaga bahkan perak. Sedang untuk mitra PPM spesialis aluminium.

Beberapa produk setelah dicor , dikeringkan kemudian pembersihan dari plelet atau sisa gram sehingga lebih mudah dirapikan dan

dihaluskan permukaannya yang nantinya akan masuk ke tahap finishing.

MATERI DAN METODE

Berdasarkan permasalahan yang dihadapi oleh usaha mitra di atas, maka materi solusi yang ditawarkan kepada mitra adalah sebagai berikut.

- 1) Pelatihan pembuatan “desain dan pola motif” sesuai dengan kebutuhan konsumen khususnya produk pelengkap interior .
- 2) Pelatihan pengembangan desain motif cor logam. Pengembangan motif ini dengan mempertimbangkan kebutuhan konsumen seperti: ekonomi, estetika, ergonomic, social-budaya, teknis konstruksi dan lingkungan
- 3) Pelatihan pengkomposisian warna-warna sesuai finishing yang lebih vreatif, sesuai kondisi sosial budaya konsumen sasaran.
- 4) Pelatihan membuat tapel/cetakan.

Metode Pendekatan

Metode pendekatan yang akan diterapkan dalam kegiatan ini meliputi pendekatan partisipatif, pendekatan individual, metode diskusi/ FGD, dan metode analisis pasar yang bersifat “*bottom up*”. Metode analisis ini akan melibatkan perkiraan pada penjualan akhir produk, melalui wawancara dengan pelanggan, distributor .Pendekatan partisipatif, yaitu usaha calon mitra (pengusaha, tenaga kerja) dilibatkan ikut berpartisipasi secara aktif terhadap semua kegiatan sesuai bidangnya, sehingga mereka benar-benar mampu mandiri memahami kebutuhan riilnya dan mampu memecahkan masalahnya sendiri meskipun kegiatan PPM ini berakhir. Substansi metode partisipasif sebenarnya adalah *sharing knowledge* , melalui komunikasi akan dianalisis kelemahan dan kekuatan yang ada pada proses produksi pengrajin cor logam ini. Pendekatan individual dilakukan untuk mendampingi dan melatih proses produksi bagi setiap pengrajin. Misalnya, dalam pelatihan pengembangan desain produk, setiap karyawan didampingi satu persatu. Metode diskusi (FGD) dan analisis pasar dilakukan untuk

menganalisis dan menentukan desain produk dan motif tekstur khusus cor logam yang menjadi tren pasar saat ini, dan sekaligus desain tersebut mampu dikerjakan oleh para karyawan calon mitra.

Tahapan Kegiatan sebagai Materi Solusi

Berdasarkan permasalahan di atas, rencana kegiatan pokok yang akan dilaksanakan secara bertahap yaitu sebagai berikut.

- 1) Analisis kebutuhan pasar, tim bersama pengusaha menganalisis kebutuhan pasar terhadap desain motif-motif produk cor logam dan kegunaan produk cor logam bagi konsumen.
- 2) Penyusunan konsep desain, tim bersama pengusaha menyusun konsep desain dengan mempertimbangkan kebutuhan pasar dan kondisi sumber daya perusahaan.
- 3) Pelatihan pengembangan desain pola motif, tim bersama pengusaha (pengrajin yang ditunjuk) mengembangkan desain pola motif sesuai dengan kegunaan produk cor logam
- 4) Perencanaan produksi, tim bersama pengusaha menyusun rencana produksi. Misalnya, untuk memproduksi motif tertentu (motif cor logam yang diproyeksikan untuk pasar kelas atas), maka aspek yang perlu ditentukan adalah kualitas bahan baku, penapel dan pengecor yang trampil yang bagus.
- 5) Penggambaran motif di atas kertas dengan sistem proses desain
- 6) Pelatihan penapelan, tim bersama pengusaha melatih pengrajin agar mampu memahami produk-produk dengan motif berbeda.

PEMBAHASAN

Secara sintakmatik program terdiri dari tahapan-tahapan sebagai berikut :

- a) Melakukan identifikasi kebutuhan pasar, menyusun konsep desain motif, menyusun rencana produksi;
- b) Pembuatan sketsa desain dan gambar desain furnitur dan aksesoris
- c) Pelatihan pengembangan pola motif desain

- d) Pelatihan pembuatan cetakan dan penapelan
- e) Proses produksi : napel, pengecoran, pembersihan, finishing dan packing
- f) Penyusunan laporan

Pelaksanaan PPM kali ini berjalan kurang lebih 6 bulan, yang terdiri dari survey lapangan 1 bulan; identifikasi pasar penyusunan konsep desain motif dan menyusun rencana produksi 1 bulan, pembuatan desain dan produksi 3 bulan, dan 1 bulan untuk menyusun laporan. Dimana tahap demi tahap didukung penuh oleh antusias dan kontribusi pengrajin yang menjadi karyawan mitra sehingga kegiatan PPM kali ini berjalan dengan lancar dan sesuai rencana. Berikut uraian pelaksanaan kegiatan PPM 2015 :

a). Melakukan identifikasi kebutuhan pasar, menyusun konsep desain motif, menyusun rencana produksi

Sebelum menentukan rencana program dan konsep pemberdayaan UKM yang menjadi mitra PPM dilakukan analisis lapangan untuk menguji dan menajagi sejauh mana ketimpangan dan permasalahan yang dihadapi mitra yang menjadi kendala kemajuan produksi dan kemajuaan usahanya. Data riil *home industry* mitra yang menuju berbadan hukum meski masih teledor dalam tata buku dan neraca belanja serta laporan tahunan pengusaha kena pajak untuk rencana program diinventaris secara seksama. Baik surat-surat usaha, jumlah karyawan, omset dan logistik serta tata buku bulanan hingga tahunan . Hal ini diperlukan untuk mengetahui seberapa sehat usaha yang dijalankan terkait dengan produksi. Dari data yang telah dianalisis berdasarkan data riil memang masih dalam kondisi bermasalah dalam surat-surat usaha dan laporan sebagai pengusaha kena pajak, kemudian dilanjutkan pada proses produksi . dalam proses produksi terdapat masalah yang berpotensi menghambat kemajuan usaha produksi yaitu penanganan desain yang sangat asal dan bahkan kadang tidak tersentuh.



Gambar 1. Sosialisai dengan pengrajin cor logam.
(Doc: siti Badriyah, 2015)



Gambar 2. Pemaparan program kerja dan materi pada PPM Dipa 2015 ; sharing knowledge dengan pimpinan mitra usaha untuk menyusun program kerja dan konsep produk
(Doc: Siti Badriyah, 2015)

Berdasarkan data order yang ditangani kebanyakan *mass product* seperti ornamen jendela, pintu, accesories interior seperti tempat lilin, kursi dan masih banyak lagi. Seperti biasa *buyer* membawa contoh produk yang ingin digandakan, yang fatal *buyer* yang ingin order barang tanpa membawa contoh, sehingga mitra sangat kesulitan untuk memvisualisasikan gambaran bentuk yang diinginkan. Dalam kondisi seperti ini akan berpotensi pada batalnya order yang berpengaruh bagi pendapatan mitra. Pengetahuan desain akan sangat membantu dan mempermudah *buyer* memberikan gambaran visual seperti yang diinginkan. Dari mulai pengarahan ide desain , sketsa gambaran visual (baik detail hingga finishing) sampai pada gambar produksi yang benar sangat mempermudah proses produksi dan kepuasan *buyer* terpenuhi. Gambar kerja produksi akan menentukan presisi pembuatan cetakan hingga tapelan. Semakin detail dan terperinci akan semakin memudahkan proses produksi dan mendapatkan hasil seperti yang diharapkan. Pengrajin yang ada pada Mitra binaan sangat

antusias menerima transfer pengetahuan tentang desain, baik itu pengantar desain mebel, cara pembuatan sketsa model ornamen hingga gambar kerja. Pembuatan pola motif sangat membantu sekali bagi mereka, kemampuan menggambar sangat dituntut dalam tahap ini. Meski pengrajin jarang melakukan tetapi ada 3 pengrajin yang sebenarnya ketrampilan menggambar mereka mencukupi. Seperti yang diutarakan bapak Satiyo pada tanggal 29 Mei 2015 ada dua cara pengecoran dengan menggunakan cetakan pasir. Pembagian dilakukan berdasarkan jenis pola yang digunakan:

- 1) Pola yang dapat digunakan berulang-ulang
- 2) Pola sekali pakai.

Hasil analisis diatas membantu dalam mengidentifikasi kebutuhan pasar berdasarkan data kuantiti order, serta membandingkan dari info-info internet trend *style* yang sedang *in* di pasaran internasional maupun nasional. Kemudian skema tersebut membantu dalam menyusun konsep motif atau pola ornamen atau *style* yang perlu dikembangkan bagi transfer pengetahuan desain untuk pengrajin, serta sebagai bahan atau materi motif yang akan digarap dalam kegiatan pelatihan membuat pola motif untuk cetakan. Dari pola motif yang siap akan diaplikasi pada produk aksesories sebagai output PPM kali ini.

b). Pembuatan sketsa desain dan gambar desain furnitur dan aksesoris

Tahapan kegiatan pembuatan sketsa desain kali ini dikerjakan mengacu pada *style* modern dengan sentuhan ornamen modern pula. Sketsa eksplorasi dibuat sebagai alternatif yang bisa dijadikan bahan pelatihan bagi pengrajin. Dua puluh lima sketsa diwujudkan sebagai referensi dan diterapkan beberapa *style* yang nantinya sebagai bahan pengkayaan pengetahuan bagi pengrajin sehingga mampu membekali dengan melihat gaya yang berkembang di pasar internasional. Setelah pembuatan sketsa dilanjutkan pembuatan gambar kerja desain mebel dan aksesories. Yang dimaksudkan disini adalah *soft drawing* atau

gambar produksi. Gambar yang menerapkan sistem proyeksi yang memperlihatkan gambar tampak atas, tampak depan, tampak samping potongan, dan gambar perspektif serta gambar detail konstruksi maupun estetis. Kelengkapan gambar desain ini diharapkan mampu membuka cakrawala pandang pengrajin untuk lebih memahami visualisasi desain sehingga terbangun pola pikir desain dalam setiap berproduksi. Pembekalan pengetahuan dan ketrampilan desain ini diimplementasi kurang lebih 6 kali pertemuan dalam 1 bulan. Hasil pantauan kami pengrajin menyerap pengetahuan dan ketrampilan tersebut sekitar 60% pengetahuan desain, sedang ketrampilan desain sekitar 40% dari materi dasar desain

c). Pelatihan pengembangan pola motif desain

Pelatihan pembuatan pola motif juga diberikan, serta pengetahuan yang terkait makna dasar motif dan mewakili gaya suatu masa disertakan sebagai bekal tambahan. Dalam hal ini diberikan modul dasar tentang pengetahuan pola motif ornamen dan aplikasinya secara tepat bagi pengembangan desain pola ornamen. Sedangkan pengetahuan perkembangan furnitur baik gaya, material dan finishing juga diberikan mengingat penting sekali materi ini untuk menambah bekal pengrajin secara dasar. Beberapa pola motif yang sudah ada dikembangkan sesuai gaya penempatan, dan ditambah motif-motif baru untuk dipelajari secara dasar saja sebagai tambahan materi. Perlu diingat bahwa pola pada pengecoran adalah master yang digunakan untuk memproduksi bagian atau komponen produk cor. Dibuat dengan ukuran geometri yang lebih besar dari benda contoh, dengan tujuan untuk upaya mengkompensasi penyusutan serta tahapan proses berikutnya seperti penanganan dengan mesin

Ada beberapa jenis pola berdasarkan produksi yang akan dilakukan, antara lain :

a) Solid Pattern

Pola yang cenderung lebih sulit dalam pembuatannya dan pola ini biasanya untuk volume produksi yang rendah.

b) Split pattern

Pola yang biasanya untuk mengecor komponen atau bagian dengan bentuk geometri yang kompleks dengan volume produksi yang sedang

c) Match-Plate pattern dan Cope and drag pattern.

Pola dengan komposisi bagian bawah dan atas dalam 1 plat , sehingga pola ini sesuai untuk produksi bervolume tinggi.

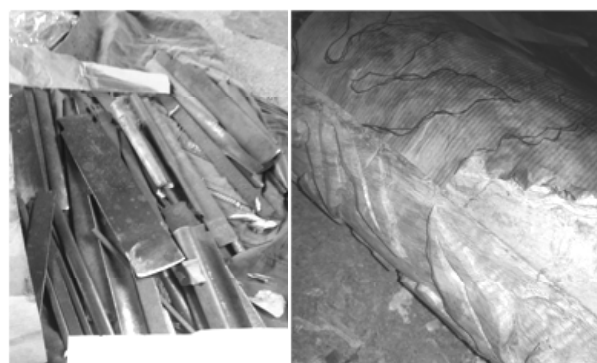


Gambar 3. Pelatihan pengembangan pola ornamen dan desain pengrajin mitra usaha. (Doc: Siti Badriyah, 2015)

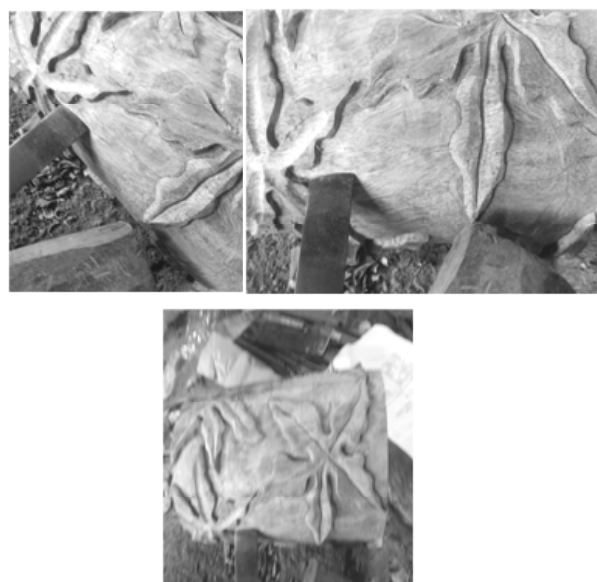
d). Pelatihan pembuatan cetakan dan menapel

Pada sesi pelatihan pembuatan cetakan dan tapelan ini agak memerlukan waktu , sekitar satu bulan, dari mulai diskusi antar pengrajin terhadap pola yang akan diterapkan , skala objek , juga praktek membuat cetakan sendiri. Pelatihan pembuatan cetakan diberikan 2 jam selama 2 hari dalam 2 minggu . Sedang tahapannya adalah sebagai berikut:

- Diskusi tehnik aplikasi pola motif pada produk untuk mengawali pembuatan cetakan, dan pengetahuan bahan cetakan.
- Membuat cetakan dari kayu dengan pola ornamen yang sudah ada (diberikan tahap yang sederhana, seperti gambar sketsa yang telah disiapkan dan dibuat gambar kerja), untuk cetakan dari komposisi serbuk kayu dan resin hanya diberikan secara teoritis karena tidak dipraktekan, dipersiapkan untuk persiapan tahap ke 2, meskipun PPM ini telah berakhir.
- Tahap pembentukan model cetakan produk atau mal
- Tahap penghalusan dan perapian cet



Gambar 4. Peralatan yang dibutuhkan dan batang kayu yang sudah ditempel pola ornament siap diukir. (Doc: Siti Badriyah, 2015)



Gambar 5. Pembuatan pola ornament sebagai cetakan pada media kayu. (Doc: Siti Badriyah, 2015)

Beberapa cara pembuatan cetakan seperti yang diutarakan pimpinan mitra ada beberapa cetakan berdasarkan bahan yang digunakan:

1. *Cetakan pasir basah (green-sand molds)*
Cetakan dibuat dari pasir cetak basah.
2. *Cetakan pasir kering (Dry-sand molds)* :
Cetakan dibuat dari pasir yang kasar dengan bahan pengikat.
3. *Cetakan lempung (Loan molds)*
4. *Cetakan furan (Furan molds)*

5. *Cetakan CO₂*

6. *Cetakan logam*

Cetakan logam terutama digunakan pada proses cetak-tekan (die casting) logam dengan suhu cair rendah.

7. *Cetakan khusus*

Cetakan khusus dapat dibuat dari plastic, kertas, kayu semen, plaster, atau karet. Sedang mitra pengrajin sering dan terbiasa dengan pasir basah, lebih murah dan praktis.

e) Proses produksi : napel, pengecoran, pembersihan, finishing dan packing

Tahapan selanjutnya adalah kemampuan dan keahlian yang sudah menjadi pekerjaan sehari-hari pengrajin, yaitu menapel dan mengecor. *Menapel* adalah menempatkan cetakan pada pasir kali. Dimana cetakan ditanam pada pasir secara rapi, yang diberikan saluran atau lubang untuk mengalirkan cairan cor logam secara hati-hati sehingga dapat tersalur pada area cetakan secara sempurna dan efisien. Sedang Pengecoran adalah proses pembuatan benda kerja dari logam, dengan cara memanaskan logam hingga melebur atau meleleh yang kemudian dituangkan ke dalam cetakan. Bahan – bahan logam yang akan dilebur dipanaskan dalam dapur pemanas dengan temperatur tertentu hingga mencair atau melebur.⁵ Dimana proses pengecoran, ada 2 tahapan yang harus dikerjakan, yaitu :

- 1) persiapan peralatan dan material;
- 2) pengecoran logam.

Tahap Pertama, persiapan alat dan material. Peralatan dan material yang harus dipersiapkan adalah sebagai berikut:

- Pasir untuk cetakan.

Dalam proses pengecoran, pasir digunakan untuk membuat cetakan benda kerja yang akan diproduksi. Pasir yang digunakan adalah pasir khusus, yang harus diuji terlebih dahulu untuk mengetahui spesifikasi teknis dan fisik yang diinginkan dalam proses pengecoran. Pasir yang digunakan harus memiliki spesifikasi fisik dan teknis

. Pasir tersebut harus memiliki sifat *permiabilitas*. Yaitu, kemampuan untuk mempunyai celah udara keluar ketika mendapatkan tekanan dari logam cair yang dituangkan pada cetakan pasir. Pada waktu cairan logam dituangkan ke cetakan pasir, akan mendorong tekanan udara untuk keluar, apabila udara tersebut tidak bisa terdesak keluar melalui celah – celah pasir, maka dapat menyebabkan kecacatan fisik pada benda cetakan yang mengurangi kualitas produk. Kondisi Pasir yang sesuai dengan spesifikasi teknis dan fisik tersebut harus memiliki titik lebur yang tinggi. Cairan logam yang dituangkan ke dalam cetakan pasir, memiliki suhu yang tinggi, jika pasir tidak memiliki titik lebur tinggi (lebih rendah dari titik lebur logam), maka cetakan pasir akan ikut larut dengan logam cair yang dituangkan. Bodi cetakan pasir yang semula padat akan larut dengan logam cair, sehingga dapat menyebabkan ketidakberhasilan hasil cetakan.



Gambar 6 . Pasir sungai untuk menapel (Doc: Siti Badriyah, 2015)

- Mempersiapkan pola produk (benda tiruan).

Pola produk dipersiapkan secara skala dan ukuran sama dengan benda kerja yang akan dicetak, perlu diingat bahwa pada pola ukurannya dibuat lebih besar sekitar 5 % dari ukuran benda yang akan dibuat. Sebagai contoh, apabila kita akan mencetak benda yang ukurannya panjangnya 20 cm, maka pada pola panjangnya dibuat sebesar 21 cm. Demikian itu adalah suatu upaya untuk menghindari penyusutan pada benda hasil pengecoran. Pola benda tiruan dapat dibuat dari logam, kayu atau

plastik. Beberapa material tersebut masing – masing memiliki kelebihan dan kelemahan . sedang pola yang terbuat dari kayu dan plastik, lebih menguntungkan karena proses pembuatannya lebih mudah dan biayanya juga lebih murah. Akan tetapi pola dari bahan kayu atau plastik hanya dapat digunakan untuk memproduksi barang yang jumlahnya relatif sedikit atau *special design*.



Gambar 7. Mempersiapkan media tapel untuk bagian atas yang disekat dengan bubuk anti air (Doc: Siti Badriyah,2015)



Gambar 8. Pasir Kali(sungai) yang digunakan sebagai media penapelan (Doc: Siti Badriyah,2015)

Hal ini dikarenakan di saat pola ditekan-tekan pada pasir ketika dipadatkan dengan cara

dipukul-pukul, bisa menyebabkan pola ini rusak atau pecah, disebabkan material cetak kurang kuat. Sedangkan pola yang terbuat dari logam, proses pembuatannya sedikit lebih rumit dan biayanya lebih mahal. Tetapi, pola yang terbuat dari logam ini dapat digunakan dalam jangka waktu yang lebih panjang, biasanya untuk *mass product* karena pola dari logam lebih kuat dibandingkan dengan pola yang terbuat kayu atau plastik ketika pasir dipadatkan dengan tekanan atau dipukul-pukul secara kuat sekalipun.

.-. Mempersiapkan rangka cetakan.

Rangka cetakan biasanya terbuat papan kayu, bisa kayu jati maupun Kalimantan, dengan komposisi konstruksi yang terdiri dari bagian cup dan drag. Cup yaitu papan kayu bagian atas, sedangkan drag yaitu papan kayu bagian atau sisi bawah. Pada sisi luar, di antara cup dan drag diberi pengunci, pengunci ini dibuat dengan tujuan untuk menghindari terjadinya gerakan atau geseran antara cup dan drag. Jika rangka ini bergeser ketika antara cup disambung (ditumpuk) disusun di atas drag, maka bodi cetakan pasir dalam rangka akan rusak.



Gambar 9. Mempersatukan drag dan cup dengan diberikan pengunci untuk menjaga kestabilan pasir (D0c: Siti Badriyah,2015)



Gambar 10 . proses menapel bagian atas, pemadatan bagian atas dan pemberian saluran untuk mengalirkan cairan logam(Doc: Siti Badriyah,2015)

- Mempersiapkan tungku pemanas .

Tungku pemanas ini digunakan untuk memasak atau melebur logam yang akan dicetak. Tungku pemanas terdiri dari tungku (tempat peleburan logam) dan area bahan bakar pembakaran. Bahan bakar yang digunakan untuk proses pembakaran beraneka ragam dan cara, diantaranya ada yang dengan tenaga listrik yang disertai system yang menyerupai seterika listrik, ada juga yang menggunakan bahan bakar minyak dan gas sebagai bahan bakarnya.



Gambar 11 . Kondisi tungku pemanas milik bp. Satiyo. (Doc: Siti Badriyah, 2015)

- Mempersiapkan material logam yang akan dilebur.

Peleburan logam dapat dilakukan untuk aneka jenis logam, seperti : besi; aluminium; baja; baja dicampur tembaga (perunggu, kuningan, perunggu aluminium); campuran yang ringan (paduan aluminium, paduan magnesium); campuran lain seperti paduan seng, monel (paduan nikel dengan sedikit tembaga), hasteloy (paduan yang mengandung molibdenum, khrom dan silikon).

Tahapan kedua, yaitu pengecoran logam.

Pada tahap ini hal yang harus dilakukan adalah :

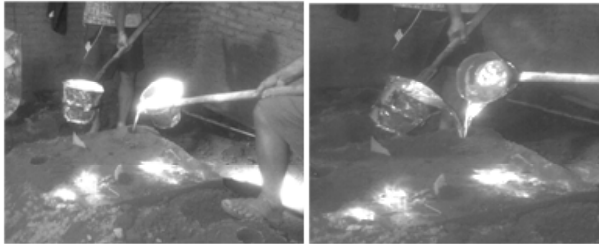
Pada tahap kedua ini ada beberapa langkah yang lebih detail , antara lain sebagai berikut:

- Membuat cetakan barang produk yang akan dicetak pada pasir yang telah disiapkan. Dilakukan dengan cara memadatkan pasir pada rangka cetakan, menekan –nekan pasir yang sebelumnya telah ditanami pola benda tiruan. Pasir ditekan dan dipukul agar padat hingga padat, sehingga cetakan pasir tidak rusak dan ikut larut ketika logam cair dituangkan.
- Menggabungkan cup dan drag(ditumpuk) dengan pengunci, dengan catatan posisi cup dan drag harus benar – benar tepat dan pas tidak boleh bergeser.
- Membuat saluran cairan masuk untuk menuangkan logam cair pada cetakan pasir.
- Melebur atau memasak logam. Logam – logam yang akan dilebur dimasukkan ke dalam tungku pemanas, dan dipanaskan sampai temperatur tertentu(unter tiap jenis logam ada beberapa yang berbeda), sehingga logam yang dilebur benar- benar melebur atau meleleh.

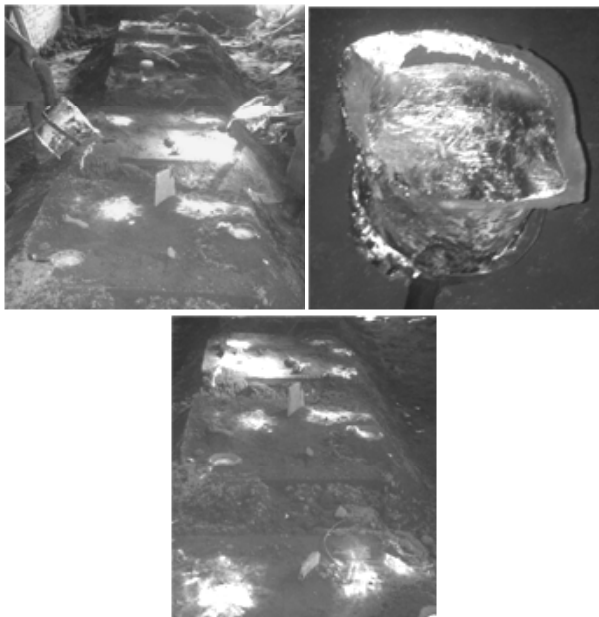


Gambar 12. Kondisi tungku peleburan pada saat proses melebur milik Bp.Satiyo (Doc : Siti Badriyah, 2015)

- e. Menuangkan (mengecor) logam cair ke dalam cetakan pasir yang telah dibuat sebelumnya melalui saluran masuk cairan . Ketika menuangkan logam cair, jangan terlalu tinggi posisi sendok (gayung pengambil logam cair) dari cetakan pasir karena dapat menyebabkan temperatur logam cair tersebut berkurang.

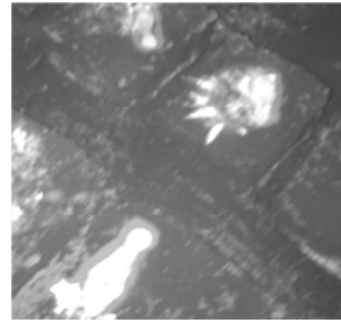
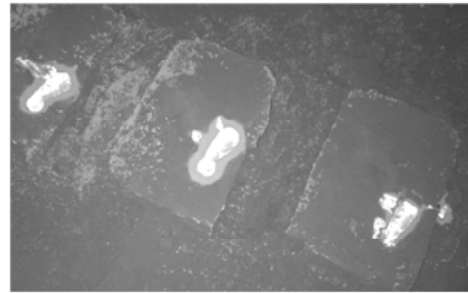


Gambar 13. Penuangan logam cair pada saluran yang telah disiapkan
(Doc: Siti Badriyah, 2015)



Gambar 14. Penuangan logam cair: gayung untuk menuang logam cair
(Doc : Siti Badriyah, 2015)

- f. Cetakan mengeras, ditunggu sekitar 10 sampai 15 menit, pengerasan barang hasil cor tergantung dari besar–kecilnya dan tebal – tipisnya ukuran barang yang dicor. Semakin tebal akan semakin lama mengeras.



Gambar 15. Kondisi logam cair pada cetakan mulai mengeras. (Doc; Siti Badriyah, 2015)

- g. Membongkar cetakan pasir dari kerangka, kemudian diambil barang hasil pengecoran yang sudah mengeras dan membersihkan pasir yang masih menempel, kemudian potong saluran masuk tempat penuangan cairan dan



Gambar 16. Kondisi logam cor yang telah dibongkar dari cetakan.
(Doc: Siti Badriyah, 2015)

- h. Merapikan atau menghaluskan permukaan hasil bongkaran barang cor dengan mesin-garinda. Pada tahap akhir proses pengecoran adalah *quality control* atau pengecekan yaitu menganalisa , mengevaluasi barang hasil pengecoran. Yang perlu dikoreksi yaitu kualitas

fisik seperti terjadinya cacat yang mungkin terjadi selama proses pengecoran. Prosesnya yaitu mengamati benda hasil pengecoran, mencari cacat yang terjadi, mencari penyebab cacat yang terjadi selama proses pengecoran, serta memberikan penyelesaian cara mengatasinya. Pengecekan ini dilakukan untuk dimaksudkan sebagai langkah pencegahan pada proses pengecoran berikutnya agar tidak terjadi lagi kesalahan atau cacat pada benda hasil pengecoran.

f. Finishing dan Packaging

Setelah melalui pembersihan plelet dengan mesin gerinda, ada beberapa bagian yang perlu diampelas secara cermat. Setelah produk mencapai kehalusan yang diinginkan maka akan diaplikasi aneka jenis finishing. Jikalau ada cacat fisik pada hasil cor bisa diberi dempul logam dan dibiarkan mengering lagi dan bisa diamril lagi sampai terlihat tekstur halus dan rapi. Produk cor aluminium lebih ringan bobotnya, ada yang hanya sekedar dipoles tetapi banyak produk yang difinish aneka warna. Tahapan packaging dilakukan setelah finishing benar kering, dan membutuhkan kehati-hatian. Dibutuhkan estimasi penggunaan kertas dus secara cermat, hal ini terkait dengan efisiensi pada produk yang *mass product*.

PENUTUP

Pelaksanaan PPM Pengembangan Desain Pola Ornamen Furnitur dan Accesoris berorientasi pada pemberdayaan ketrampilan pengrajin cor logam dalam peningkatan kualitas dan kuantitas produk. Pengembangan masyarakat memerlukan metode yang bersifat partisipatif, dimana kepentingan diarahkan pada emansipasi dan keterlibatan masyarakat pengrajin, diadaptasikan sesuai kemampuan pengrajin, tingkat pola pikir dan skill pengrajin. Apa yang telah dimiliki pengrajin yang kurang ditambahi, yang sudah benar dikembangkan ditingkatkan. Kelemahan dan kekuatan yang ada dianalisa bersama dan solusinya diorientasi pada

kemajuan pengrajin. Hal tersebut membutuhkan beberapa unsur, antara lain perencanaan, implementasi dan evaluasi dalam konsep program kerja yang dalam PPM ini sudah berjalan baik dan dirasa sangat membantu para pengrajin pada mitra usaha PPM kali ini.

Kesimpulan dan Saran

Substansi dari pelaksanaan PPM Pengembangan Desain Furniture dan Accesories Pengrajin Cor Logam Ds. Tegalrejo Tampiran Ceper penerapan ketrampilan desain pola ornamen pada furniture dan accesories interior, melalui program pelatihan mendesain, membuat desain dan memproduksinya. Dimana sesi pelatihan memiliki beberapa tahapan yang pola implementasi pelatihan diadaptasikan dengan kemampuan pengrajin baik pola pikir dan skillnya. Analisa kelemahan (permasalahan yang ada) dan kekuatan yang ada pada proses produksi pengrajin dianalisa sehingga tersusun konsep program, sehingga Materi sederhana yang dikemas sederhana dengan pendekatan individual, metode FGD dan partisipatif melalui *sharing knowledge* menjadikan pola pelatihan ini berjalan komunikatif.

Materinya meliputi pengetahuan dasar desain terkait pola ornamen dan aplikasinya dan terkait dengan ruang lingkup interiornya. Mulai dari materi jenis pola ornamen klasik, modern dan aplikasi pada furnitur dan accesories interior. Serta pelatihan pembuatan cetakan sederhana dari bahan kayu. Pengetahuan tersebut dimaksudkan sebagai bekal tambahan untuk menghadapi persaingan dan tuntutan produk yang kian kompetitif. Konsepsi pengembangan desain sangat dibutuhkan sebagai pemahaman masyarakat pengrajin untuk dapat memperluas perkembangan kualitas desain yang telah ada. Substansi suntikan materi ini adalah konstruksi pola pikir pembiasaan berpikir desain dalam tahapan proses produksi pada pengrajin yang menjadi core dari tujuan PPM kali ini.

Kegiatan PPM ini banyak sekali dipetik pengrajin, utamanya pengetahuan dan penerapan devisi desain dalam tahap awal memproduksi barang

cor loga alumunium. Kendala utamanya adalah pola pikir dan tingkat pemahaman yang dibawah rata-rata menyebabkan pelatihan ditambah satu hari demi pemahaman yang diharapkan. Untuk itu perlu pendekatan partisipatif yang lebih intensif dipadu pendekatan individual yang dilakukan secara terencana. Guna memaksimalkan materi pelatihan survey pendahuluan data SDM sangat membantu program perencanaan konsep desain dan pelatihan, karena penerapan pola pikir mendesain akan diserap lebih efisien jika disesuaikan pola pemberian latihan dengan tehnik penyajian yang berbeda diadaptasi dengan tingkat pemahaman dan pola pikir pengrajin.

Catatan Akhir:

- ¹ Pengajar pada Program studi Desain Interior Fakultas Seni Rupa dan Desain ISI Surakarta
- ² Karl T. Ulrich dan Steven D Eppinger, *Product Design and Development*. (New York: Mc Graw Hill., 2004), -3rd ed, 2-3.
- ³ Seperti yang diutarakan Garna, Judhistira dalam Ilmu-ilmu Sosial (Dasar-Konsep-posisi) bahwa institusi ekonomi adalah untuk memenuhi kebutuhan para individu dalam melakukan kegiatan ekonomi yang kemudian digunakannya melalui system-sistem tertentu yang setiap system memiliki strukturnya sendiri dan berfungsi bagi kelangsungan institusi ekonomi itu.
- ⁴ Agus Sachari, *Pengantar Metodologi Penelitian Budaya Rupa, Desain, Arsitektur, Seni Rupa dan Kriya*, (Bandung: Erlangga, 2005), 5.

- ⁵ <http://kerajinantembaga-88.blogspot.com/2013/01/proses-pengecoran-logam.html>, diakses pada hari minggu tanggal 2 Agustus 2015, jam 18.53

DAFTAR PUSTAKA

- Agus Sachari, *Pengantar Metodologi Penelitian Budaya Rupa, Desain, Arsitektur, Seni Rupa dan Kriya*, (Bandung: Erlangga, 2005), 5.
- Garna, Judistira K, Ilmu-ilmu Sosial(Dasar-Konsep-Posisi), (Bandung: Program Pasca sarjana Universitas Padjajaran, 1996)
- Karl T. Ulrich dan Steven D Eppinger, *Product Design and Development*. (New York: Mc Graw Hill., 2004), -3rd ed, 2-3.
- Van Der Hoop, A.N.J.Th.a.Th, *Indonesische Stermotteven* (Ragam–ragam Perhiasan Indonesia) , Koninkluk Bataviaasch Genootschp Van Kunsten En Wetenschappen, 1949

Narasumber :

- . H. Anwar Chumaidy, CV. Roda emas, Tegalrejo Ceper Pedan
- . H. Emi , CV. Okabawes, Jeblokan , Ceper , Klaten

Internet:

- <http://kerajinantembaga-88.blogspot.com/2013/01/proses-pengecoran-logam.html>, diakses pada hari minggu tanggal 2 Agustus 2015, jam 18.53