

**PENGEMBANGAN DESAIN PRODUK KULIT DENGAN MENGGUNAKAN
TEKNIK CETAK SEBAGAI USAHA DIVERSIFIKASI PRODUK
DI INDUSTRI KECIL-MENENGAH ALAS KAKI**

Oleh : Mohamad Arif W, S.Sn., M.Ds

Pada umumnya industri kecil-menengah seringkali mengabaikan usaha-usaha pengembangan produk yang berawal dari penggalian nilai-nilai inovasi/ kebaruan. Pengembangan produk yang berbasis pada kreativitas dan penemuan unsur-unsur kebaruan sulit dilakukan oleh para pelaku usaha kecil dan menengah tersebut karena bentuk kegiatan yang mereka lakukan umum berupa kegiatan produksi, yang mengutamakan faktor efektifitas kerja dan efisiensi proses dalam menentukan nilai produk yang dihasilkannya. Hal tersebut kemudian membuat industri tidak lagi memperhatikan bentuk usaha lain untuk menghasilkan produk yang memiliki daya jual lebih tinggi melalui usaha-usaha kreatif agar mendapatkan unsur inovatif pada produk sebagai dasar pengembangannya. Selain itu keengganan melakukan pengembangan produk-produk baru melalui usaha eksperimentasi seringkali dihindari karena usaha tersebut akan menuntut tenaga dan investasi yang dinilai besar. Akibatnya produk baru yang mereka produksi umumnya akan berasal dari (1) adanya pesanan dari konsumen tertentu, (2) menduplikasi produk yang sedang *tren*, atau (3) memodifikasi produk sejenis yang sedang laku (istilah populernya “ATM”- amati, tiru dan modifikasi).

Pada penelitian ini dilakukan pengembangan produk baru yang dapat dilakukan oleh industri kecil, dengan berbasis pada penggalian nilai-nilai kebaruan melalui pengamatan terhadap kemampuan proses produksi industri tanpa harus menuntut investasi yang cukup besar.

1. Tujuan Penelitian

Tujuan pengembangan desain dengan berbasis pada hasil eksperimentasi dari proses produksi produk berbahan baku kulit dengan teknik cetak kayu ini antara lain :

- 1.1 Ditemukannya peluang pengembangan produk-produk baru berbahan kulit yang dapat dibuat melalui proses cetak kayu.
- 1.2 Dimungkinnya para pelaku usaha produk alas kaki untuk mengembangkan usahanya melalui diversifikasi produk sebagai optimalisasi kemampuan proses produksi dan penguasaannya terhadap material kulit.
- 1.3 Dihasilkannya peluang pemanfaatan limbah kulit dari industri kecil alas kaki yang dapat digunakan sebagai bahan baku alternatif produk yang dapat dilakukan oleh para pelaku usaha tersebut.

2. Pentingnya penelitian yang direncanakan

Penelitian ini memiliki nilai strategis untuk dapat diterapkan di industri kecil- menengah sektor alas kaki karena beberapa hal di bawah ini :

- 2.1 Produk yang dihasilkan pada penelitian ini dapat dikembangkan oleh para pelaku usaha produk alas kaki sebagai bentuk **diversifikasi produk** disamping produk-produk alas kaki yang biasa mereka hasilkan.
- 2.2 Teknik pembuatan yang **mengadopsi sebagian proses pembuatan sepatu** tentunya tidak akan sulit untuk dapat dipelajari dan diterapkan pada industri-industri alas kaki sehingga akan dengan mudah dikembangkan oleh para pelaku usaha tersebut.
- 2.3 Pengembangan produk yang dapat menggunakan bahan-bahan kulit dengan ukuran kecil, akan memungkinkan untuk menjadi **peluang pemanfaatan limbah kulit** hasil potongan pola di industri produk-produk kulit sehingga limbah yang dihasilkan tersebut dapat dikonversikan menjadi produk yang bernilai jual baik.
- 2.4 Teknik cetak kayu pada material kulit yang sederhana ini dapat **menciptakan peluang usaha baru** dan dapat dengan mudah dikembangkan karena tidak memerlukan investasi peralatan yang besar.

3. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan sebagai salah satu usaha untuk meningkatkan kemampuan produksi para pelaku usaha kecil-menengah disektor produk alaskaki dengan memanfaatkan potensi yang mereka miliki, khususnya dalam hal kemampuan teknik produksi dan pemahaman karakteristik material, dengan tujuan menghasilkan diversifikasi produk-produk baru diluar produk alas kaki yang biasa mereka lakukan. Dengan demikian beberapa hal yang akan ditelaah untuk pengembangan produk-produk baru tersebut antara lain :

1. Penelaahan sifat/karakteristik teknis dan mekanis dari material-material yang biasa digunakan di industri alas kaki untuk mendapatkan peluang diaplikasikan menjadi sebuah produk baru. Penelaahan ini dilakukan melalui proses eksperimentasi terhadap material yang menjadi objek kajian, dalam hal ini material kulit.
2. Penguasaan teknik-teknik produksi yang biasa dilakukan oleh industri untuk dimanfaatkan menjadi metode produksi dasar pada pembuatan produk-produk kulit alternatif lainnya, disamping produk alas kaki.
3. Proses pengembangan produk-produk baru sebagai produk diversifikasi yang dapat dilakukan/ dibuat di industri kecil-menengah sektor alas kaki.

Penelitian ini dilakukan sebagai usaha penyempurnaan dari penelitian awal yang telah dilakukan sebelumnya. Dari penelitian awal tersebut, telah didapatkan sebuah metode produksi pembentukan produk yang memiliki ruang melalui teknik cetak kayu yang dilengkapi dengan teknik ikat rajut.

Sampai sejauh ini penelitian awal tersebut sudah dapat menghasilkan ruang yang memiliki kekokohan yang cukup memadai sebagai ruang penyimpanan benda-benda tertentu. Namun karena dibutuhkan usaha lanjutan yang ditujukan untuk mendapatkan nilai “fungsi simpan” yang lebih spesifik lagi seperti menyimpan koin, kacamata, pensil dan lainnya, maka harus dilakukan proses pengembangan-pengembangan desain berdasarkan kajian-kajian dasar yang berkaitan dengan aspek pengembangan desain produk seperti karakteristik material, bentuk, estetika, ekonomi dan lainnya sehingga produk-produk tersebut menjadi layak dijadikan produk jual yang dapat diproduksi oleh para pengrajin produk kulit.

Proses eksperimentasi yang akan dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pengembangan dimulai dari hasil eksperimen awal yang telah dilakukan, yaitu telah didapatkannya suatu metode/ prinsip produksi yang mampu membuat material kulit yang awalnya berbentuk lembaran-lunak, menjadi suatu produk yang memiliki rongga (ruang).
2. Berdasarkan hasil eksperimen awal yang dilakukan tersebut kemudian diidentifikasi dan dianalisis kelebihan dan kekurangannya dan setelah itu dirumuskan solusi antisipasinya dalam bentuk strategi desain.
3. Strategi desain yang diputuskan akan menggunakan pendekatan eksperimentasi untuk mendapatkan **kelayakan teknis** dan **kelayakan visual**.
4. Proses eksperimentasi teknis dan visual akan menghasilkan suatu produk *prototype* yang akan diverifikasi untuk dijadikan produk alternatif/produk diversifikasi di industri produk alaskaki.



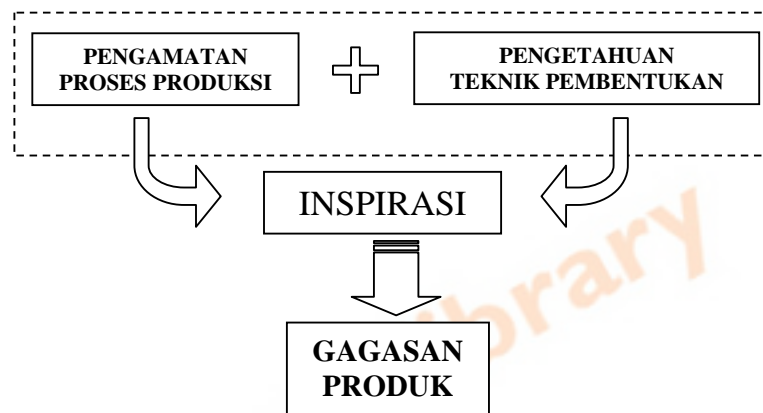
4. Metode pengembangan produk melalui analisis proses produksi

Pengembangan desain produk yang dilakukan melalui pengamatan dan analisis terhadap karakteristik industri, difokuskan pada kemampuan proses produksi yang akan dipengaruhi oleh dua faktor pembentuk inspirasi. Dua faktor tersebut sangat berpengaruh pada terjadinya percepatan pengembangan gagasan (*generating idea*) yang masih bersifat inspiratif, sebelum gagasan tersebut

dieksperimenkan menjadi objek yang lebih riil/ produk nyata. Faktor-faktor yang mempengaruhi percepatan hadirnya inspirasi tersebut adalah :

1. Pengamatan (*observations*)

Pengamatan terhadap sebuah proses produksi yang dilakukan oleh industri akan membangun pengetahuan dasar tentang apa yang dapat/mampu dilakukan oleh industri tersebut ketika memproduksi produk-produk yang biasa dihasilkannya. Pada umumnya setiap langkah produksi dilakukan secara sistematis dan prosedural berdasarkan kriteria yang bersifat baku sebagai usaha untuk menghasilkan produk-produk yang berkualitas standar seperti yang telah ditentukan oleh industri tersebut.



Skema. 1

Kerangka berpikir pengembangan produk yang diinspirasi dari pengamatan terhadap proses dan teknik produksi tertentu

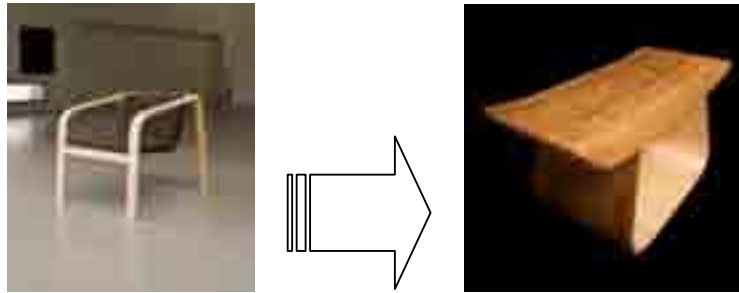
Namun langkah-langkah pada proses produksi yang bersifat baku tersebut seringkali “menutup peluang inspirasi” yang mungkin ditemukan disetiap langkah tersebut.

2. Pengetahuan-pengetahuan teknik-teknik pembentukan (*technical-knowledges*)

Pengetahuan mengenai ragam teknik pembentukan dari berbagai jenis industri khususnya proses yang dilakukan oleh industri kecil merupakan pengetahuan dasar yang diperlukan untuk mengembangkan gagasan-gagasan baru agar mendapatkan peluang diversifikasi produk. Sebuah teknik dasar yang biasa dilakukan oleh suatu industri ketika memproses komoditinya akan berpeluang untuk menjadi teknik alternatif yang dapat diterapkan pada industri lain yang memproduksi komoditi berbeda. Hal ini tentunya akan berdampak munculnya peluang-peluang yang lebih luas dalam hal pengembangan desain yang dapat dilakukan oleh industri bersangkutan. Beberapa contoh pengembangan teknik pembentukan yang merupakan hasil adopsi dari suatu teknik yang biasa dilakukan di industri berbeda dan kemudian menghasilkan diversifikasi produk antara lain :

- a. Proses laminasi-tekuk (*laminated-bend*) yang biasa dilakukan di industri produk berbahan kayu diadopsi oleh produk berbahan dasar bambu

Proses pembentukan produk-produk berbahan kayu yang berbentuk kurva(lengkung) umumnya menggunakan teknik laminasi (pelapisan). Hal ini terkait dengan karakteristik mekanis material tersebut yang hanya mungkin mencapai bentuk kurva melalui teknik rekat dan melapisi lembaran-lembaran tipis yang kemudian dicetak dengan menggunakan matres(*dies*).



- b. Adopsi proses teknologi komposit yang biasa dilakukan produk struktur bangunan pada produk *ferro-cement*

Teknologi konstruksi beton pada struktur bangunan-bangunan besar seringkali menggunakan prinsip teknologi komposit, sebuah paduan material yang didalamnya mengandung dua unsur pembentuk yaitu unsur *matrix* sebagai bahan utama dan unsur *reinforcement* sebagai bahan penguatnya. Prinsip dasar teknologi tersebutlah yang kemudian dikembangkan dan dimanfaatkan untuk aplikasi-aplikasi lain diluar produk struktur, diantaranya furnitur, container, hingga perahu.



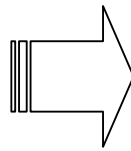
Struktur beton pada bangunan
Sbr : www.dec.fct.unl.pt

Pemanfaatan komposit *ferro-cement* pada produk perahu
Sbr : www.bills-log.blogspot.com

Gambar. 3
Aplikasi teknologi konstruksi beton pada bangunan yang kemudian diaplikasikan pada produk perahu

- c. Proses aplikasi *tenun serat alam* yang biasa diterapkan pada produk pakaian, kemudian diaplikasikan pula pada produk alas kaki.

Teknik pembentukan bahan lembaran dengan menggunakan teknik tenun umumnya diaplikasikan pada produk-produk fesyen, khususnya produk pakaian-pakaian jadi. Namun kemudian dengan berdasar pada prinsip pembentukan jalinan bersilang antar serat-serat yang disebut sebagai *pakan* dan *lusi* tersebut, kemudian dimanfaatkan pula untuk membentuk produk lainnya seperti pada produk alas kaki.



Selain pengembangan teknik-teknik pembentukan di atas, masih banyak lagi prinsip-prinsip pembentukan suatu komoditi tertentu yang kemudian menginspirasi atau menjadi dasar pengembangan teknik pembentukan komoditi lainnya. Pemanfaatan teknik/teknologi pembentukan yang biasa dilakukan oleh industri lain merupakan salah satu usaha industri dalam mengembangkan produktivitasnya melalui proses kreatif, baik bertujuan untuk meningkatkan kualitas maupun membuat diversifikasi produk yang akan dihasilkannya.

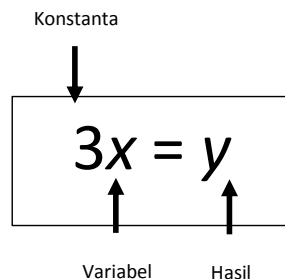
3. Inspirasi sebagai iluminasi proses kreatif

Pada proses pengembangan produk yang berawal dari pengamatan terhadap kemampuan teknis produksi sebuah industri, pembentukan gagasan/ idea inovasinya akan dipengaruhi juga oleh faktor kepekaan ketika mengamati sehingga melahirkan pemahaman yang baik terhadap teknik-teknik produksi tersebut. Pemahaman tentang prinsip proses pengolahan/pembentukan yang terjadi, prinsip kerja alat yang digunakan sehingga paham dan mengerti tentang fungsi-guna alat tersebut, hingga dipahaminya manfaat proses pengolahan/pembentukan terhadap terbentuknya kualitas produk yang dihasilkan akan mempercepat terjadinya proses kreatif untuk menemukan hal-hal baru/ inovatif.

Pengetahuan yang luas mengenai teknik pembentukan, pengolahan, ataupun pembuatan dari berbagai komoditi akan sangat membantu terbentuknya inspirasi peluang-peluang penerapan teknik/teknologi produksi dari komoditi yang berbeda. Selain itu kepekaan dalam menganalisis karakteristik, keunggulan dan kelemahan suatu prinsip kerja akan memudahkan pula menemukan keunggulan maupun kelemahan teknik tersebut sehingga dapat menghasilkan peluang-peluang pengembangan dan pemanfaatannya.

5. Menemukan potensi inovasi dari unsur yang bersifat baku

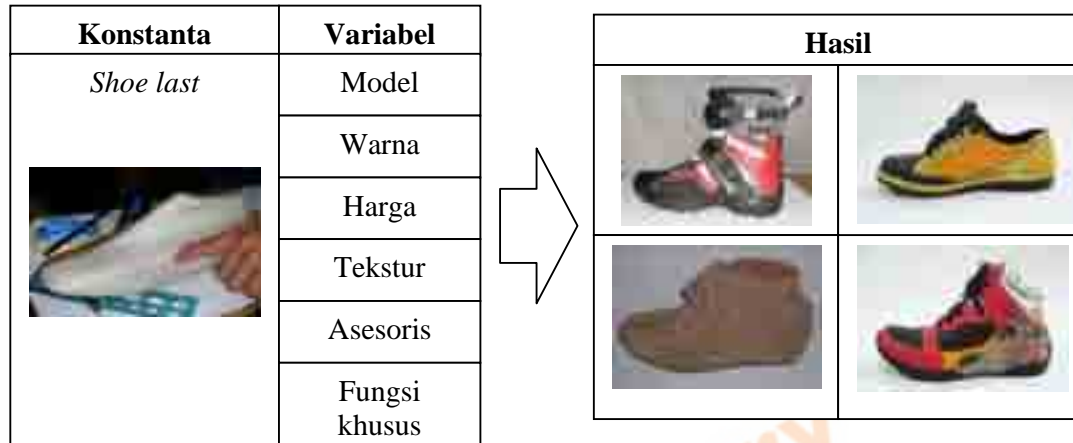
Pada umumnya sebuah sistem yang telah bekerja secara baku/standar seringkali diabaikan karena dianggap sebagai unsur yang tidak lagi bertindak sebagai penentu hasil akhir dari sebuah proses sistem kerja. Dalam suatu sistem terdapat unsur yang disebut sebagai *variabel* dan unsur lain yang disebut sebagai *konstanta*. Unsur yang disebut variabel adalah unsur yang dapat berubah-ubah berdasarkan pengaruh dari adanya faktor lain yang bersifat kondisional. Sedangkan unsur yang disebut sebagai konstanta adalah unsur-unsur pen tetap yang dianggap sebagai batasan sehingga hasil-hasil proses yang didapat akan memiliki parameter yang sama.



Dari pemodelan matematika ini, jika x memiliki nilai yang berbeda-beda maka dengan konstanta sama (sebagai contoh : nilai 3), maka akan menghasilkan y dengan nilai yang berbeda-beda. Kedudukan nilai 3 tersebut sangat penting dalam penentuan hasil dipemodelan matematik ini karena walau nilai yang dimasukkan sebagai variabel itu berbeda, maka hasilnya akan mengandung kesamaan “karakter” yang cukup signifikan. Dengan kata lain hasil yang didapat pada model matematika ini akan memiliki karakter pengaruh konstanta yang jelas.

Dari pemodelan matematik di atas jika dikaitkan dengan proses kreasi, maka pada umumnya proses kreativitas akan dilakukan pada penentuan nilai-nilai unsur variabel. Variabel dengan nilai-nilai yang berbeda tersebut dapat dianggap peluang kreasi yang nantinya akan mampu menghasilkan nilai-nilai baru yang berbeda satu dan lainnya.

Dalam ruang lingkup desain produk, khususnya pada proses produksi sebuah produk, pemodelan matematika seperti ini dapat pula dijadikan sebuah **analogi proses berpikir dalam usaha mengembangkan produk-produk baru** di industri. Sebagai contoh pada proses pengembangan produk-produk alas kaki seperti di bawah ini.



Gambar. 5
Implementasi pemodelan matematika dalam konsep berpikir kreatif dalam pengembangan produk

Pada proses pengembangan produk-produk alas kaki, kedudukan *shoe last* merupakan unsur konstanta yang tidak dapat diubah-ubah. Bersifat standar, baku dan pasti, sehingga unsur yang dianggap tidak mungkin berubah ini jarang sekali dilihat sebagai unsur yang berpotensi menjadi pemicu kreatifitas. Hal ini menyebabkan pada proses pengembangan produk, unsur-unsur yang dianggap konstanta sering kali dimasukkan kedalam katagori “batasan desain” atau “kriteria desain”. Dalam kasus pengembangan desain di industri produk-produk alas kaki keberadaan *shoe last* selalu menjadi batasan atau kriteria dasar yang bersifat baku sehingga tidak terlampau banyak diperhatikan lagi setelah standarisasi bentuk *shoe last* tersebut telah ditetapkan sebelumnya. Penetapan *shoe last* sebagai unsur parameter standarisasi produk membuat proses kreasi hanya terjadi pada proses pembuatan model produknya saja, sedangkan potensi kreasi yang terdapat pada *shoe last* yang berfungsi sebagai alat cetak tidak lagi diperhatikan. Maka dari konsep kreatif yang berawal dari model matematik ini diharapkan adanya usaha untuk menemukan peluang-peluang inovasi tidak hanya dari unsur pembentuk yang bersifat variabel saja, tapi dapat juga didapatkan dari unsur-unsur yang bersifat konstanta.

Proses kreatif pada pengembangan desain sebuah produk tidak hanya dapat dilakukan pada unsur-unsur yang bersifat varian (alternatif) saja, namun mungkin pula didapat dari unsur-unsur yang bersifat konstan (kriteria)

6. Proses Perancangan produk

6.1 Ide dasar pengembangan produk

Ide dasar pada penelitian ini dimulai dengan pengamatan terhadap proses produksi ditahap pemasangan *counter back* dan *toe puff* pada produk sepatu. Dari ide/ gagasan yang didapat kemudian ditindak-lanjuti dengan melakukan eksperimentasi proses pembentukan yang dilakukan dengan cara mencetak material lembaran *chemisheet* pada sebuah *dies/* matres yang bentuknya disesuaikan dengan bentuk-bentuk dasar produk yang akan dibuat. Beberapa bentuk dasar yang menjadi gagasan antara lain bentuk balok, lingkaran, dan oval. Dari bentuk dasar cetakan inilah, kemudian beragam desain dapat dikembangkan dalam berbagai varian.



a.



b.

Sbr : [Dok](#) penulis

Gambar. 6
Cetakan bentuk dasar bundar



Penggunaan cetakan kayu pada pengembangan produk-produk cetak-rajut ini akan menjadi alat utama yang kemudian digunakan sebagai alat bantu untuk membuat dan mengembangkan desain-desain baru pada saat pembuatan benda-benda beruang.



Pembentukan ruang-ruang ini kemudian diaplikasikan pada produk-produk tertentu sebagai eksperimentasi dengan kriteria teknis sebagai berikut :

- a. Ukuran benda disesuaikan dengan keterbatasan bahan-bahan utamanya seperti ukuran bahan kulit, ukuran *chemisheet*, dan ukuran kayu yang akan digunakan sebagai bahan cetakan.
- b. Proses pembentukan akan bergantung pada peran material *chemisheet* yang memiliki karakter fisik dapat diubah dari material berbentuk lembaran menjadi material yang mampu dilengkung. Sifat plastisitas *chemisheet* ini yang mampu membentuk ruang-ruang sebagai dasar pembentukan sebuah kontainer tertentu.
- c. Teknik penggabungan antar komponen yang berfungsi sebagai pembentuk ruang dilakukan dengan menggunakan teknik rajut. Teknik penggabungan ini digunakan karena dinilai paling efektif yang dapat digunakan secara manual sehingga sangat memungkinkan jika diterapkan di industri kecil.

6.2 Visualisasi gagasan/ idea melalui pembuatan sketsa desain

Visualisasi gagasan yang dikembangkan diwujudkan dalam dua teknik, eksplorasi melalui *design by drawing* (pembuatan sketsa-sketsa ide) dan *design by doing* (eksperimentasi awal/ *prototyping*). Pembuatan sketsa dilakukan agar gagasan-gagasan yang terlintas dibenak sebagai inspirasi dapat divisualisasi dengan cepat agar tidak mudah terlupakan.

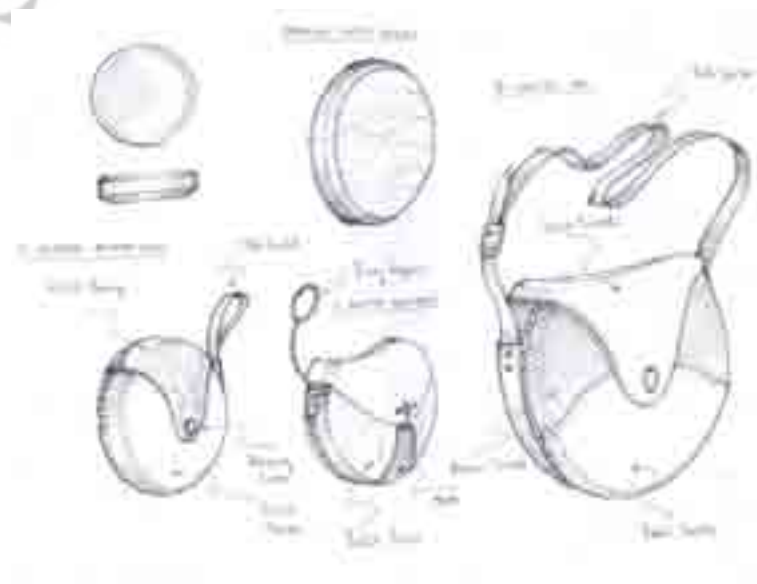
6.3 Pengembangan varian desain melalui sketsa

Dari hasil eksperimen yang telah dilakukan melalui proses *prototyping*, maka kemudian dapat dikenali potensi-potensi desain yang kemudian digunakan sebagai dasar inspirasi pengembangan-pengembangan desain bentuk lainnya. Dari sebuah bentuk cetakan yang dibuat, kemudian dikembangkan menjadi beragam desain produk-produk tertentu yang disesuaikan dengan fungsi dan kegunaannya masing-masing.

Produk yang dibuat tentunya ditentukan berdasarkan batasan-batasan desain yang terbentuk dari bentuk dasar cetakan yang digunakan, karakteristik visual bahan dan fungsi dari produk itu sendiri.

Gambar di bawah ini adalah sketsa-sketsa pengembangan fungsi dan desain dari cetakan dasar yang berbentuk balok. Bentuk dasar cetakan ini dapat dimanfaatkan menjadi cetakan produk tempat *phonecell* dengan varian bentuk dan warna disamping pengembangan teknik aplikasi ornamen dengan menggunakan teknik *hot press* atau teknik bordir.

Bentuk cetakan lain yang menjadi dasar pengembangan produk-produk yang menggunakan teknik cetak rajut ini adalah bentuk oval. Bentuk cetakan oval ini kemudian digunakan untuk membuat desain produk-produk tempat kacamata, dan tempat ballpoint. Pada bentuk cetakan yang berbentuk oval, harus dilakukan pembelahan yang tujuannya untuk mempermudah proses melepaskan cetakan dari kulit setelah pengepresan dilakukan. Sedangkan cetakan yang berbentuk koin/ silinder, cetakan yang dibuat dapat digunakan untuk membuat produk-produk tempat uang koin (untuk cetakan berukuran kecil) dan produk tas bulat (untuk cetakan yang berbentuk bulat). Seperti halnya cetakan yang berbentuk oval, cetakan silinder ini juga harus dibuat dalam beberapa bagian (dibelah) yang tujuannya serupa dengan telah disebutkan pada cetakan oval tadi. Proses pembuatan sketsa (*design by drawing*) ini menjadi media yang mampu mengkoleksi gagasan-gagasan atau inspirasi yang berasal dari kebutuhan dan pertimbangan bentuk, komposisi bahan, alternatif material hingga elemen-elemen asesoris yang mungkin dapat digunakan sebagai pembentuk karakter desain dari produk tersebut.



Sbr : [Dok](#) penulis



Pembuatan purwarupa awal (*prototype I*) sebagai studi proporsi dan massa
Proses selanjutnya dari pengembangan produk-produk yang menggunakan teknik cetak-rajut ini adalah merealisasikan gagasan-gagasan yang telah dituangkan pada proses sketsa untuk menjadi produk nyata melalui proses pembuatan produk prwarupa (*prototyping*).

Proses pembuatan purwarupa ini dilakukan dengan proses/ tahap yang sama dengan tahap produksi pada pembuatan produk sepatu. Proses dimulai dengan membungkus cetakan dengan menggunakan *papertape* (lakban kertas) secara menyeluruh dipermukaan cetakan. Cetakan yang telah dibungkus tersebut kemudian digambari sesuai dengan desain yang telah ditentukan pada proses sketsa sebelumnya.

Setelah proses gambar pada cetakan selesai, kemudian dilanjutkan dengan proses pengeratan *papertape* untuk kemudian dicopot dari cetakan dan dilanjutkan penempelan pada karton duplex yang nantinya akan dijadikan potongan-potongan pola sebagai acuan potongan bahan yang akan digunakan kelak. Setelah melalui proses gunting dan jahit potongan-potongan pola dan melapisi sisinya dengan material *chemisheet*, maka proses pembentukan yang paling vital adalah proses merajut pada bagian sisi-sisinya. Proses rajut menjadi identitas yang paling khas dari produk cetak-rajut ini karena teknik penyambungan ini tidak dapat digantikan dengan teknik lainnya termasuk digantikan menggunakan teknik jahit yang menggunakan mesin sekalipun.

6.4 Pembuatan purwarupa lanjutan (*prototype II*) sebagai revisi dan studi warna

Proses pembuatan *prototype I* merupakan pembuatan produk riil untuk pertama kalinya sehingga pada umumnya ditahap ini akan ditemukan beberapa ketidaksempurnaan baik pada faktor desain maupun faktor teknik pembentukannya. Analisis yang dilakukan terhadap *prototype I* ini kemudian akan menjadi dasar penyempurnaan untuk kemudian

diimplementasikan pada produk-produk *prototype* tahap II hingga kemudian didapat produk sempurna sebagai produk akhirnya.



Sbr : [Dok](#) penulis

Gambar. 12
Hasil pembuatan *prototype I*
Bentuk dasar oval



Sbr : [Dok](#) penulis

Gambar. 13
Hasil pembuatan *prototype I*
Bentuk dasar bulat

6.5 Pembuatan purwarupa akhir (*prototype III*) sebagai desain akhir produk

Proses akhir dari pengembangan desain produk-produk yang menggunakan teknik pembentukan cetak-rajut ini adalah pengembangan varian-varian desain. Beberapa pertimbangan yang menjadi dasar pemilihan dan penentuan varian desain yang kemudian dijadikan desain akhir antara lain faktor fungsi, karakter fisik dan visual material, faktor penentuan harga jual, penentuan target *user* dan hal-hal lain yang berkaitan dengan peluang diserapnya produk tersebut sebagai komoditi perdagangan.

Faktor fungsi merupakan faktor utama yang biasanya menjadi awal proses penentuan guna dari produk tersebut. Fungsi dasar produk cetak-rajut sebagai kontainer/ wadah benda-benda tertentu akan mempengaruhi bentuk dasar produk ini.



Sbr : [Dok](#) penulis

Gambar. 16
Hasil pengembangan desain dan pembuatan *prototype III*

1. Ulrich, Karl T, 2000, *Product Design & Development*, McGraw Hill Higher Education.
2. Lesko, Jim, 1999, *Materials and Manufacturing Guide Industrial Design*, John Wiley & Sons, New York
3. Rosenau.Jr, Milton, 2001, *Successful Product Development*, John Wiley & Sons, New York Beakley, G., Chilton, E., 1974 *Design : Serving the Needs of Man*, McMillan Publishing Co. Inc, New York
4. Kelley, T., Littman, J.,2001, *The Art of Innovation*, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta

