

**INOVASI PENGEMBANGAN PRODUK LAMPU HIAS DINDING PADA IKM
BAMBU SONGGOBUWONO ART HERITAGE MENGGUNAKAN
MESIN LASER ENGRAVE CUTTING**



**Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Menyelesaikan Program Studi Strata I Pada
Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik**

Oleh:

BIMA YOGA PARIPURNA

D 600 160 046

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2020**

HALAMAN PERSETUJUAN

**INOVASI PENGEMBANGAN PRODUK LAMPU HIAS DINDING PADA IKM
BAMBU SONGGOBUWONO *ART HERITAGE* MENGGUNAKAN
MESIN *LASER ENGRAVE CUTTING***

PUBLIKASI ILMIAH

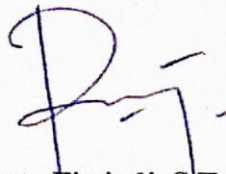
Oleh:

BIMA YOGA PARIPURNA

D 600 160 046

Telah diperiksa dan disetujui oleh :

Dosen
Pembimbing



Ir. Ratnanto Fitriadi, S.T., M.T

HALAMAN PENGESAHAN

**INOVASI PENGEMBANGAN PRODUK LAMPU HIAS DINDING PADA IKM
BAMBU SONGGOBUWONO ART HERITAGE MENGGUNAKAN
MESIN LASER ENGRAVE CUTTING**

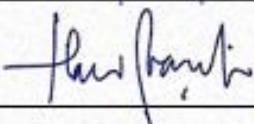
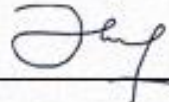
OLEH

BIMA YOGA PARIPURNA

D 600.160.046

**Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada hari 24 Juli 2020
dan dinyatakan telah memenuhi syarat**

Dewan Penguji

Nama	Tanda Tangan
1. Ir. Ratnanto Fitriadi, ST, MT (Ketua Dewan Penguji)	
2. Hari Prasetyo, ST, MT, Ph.d (Anggota 1 Dewan Penguji)	
3. Ir. Hafidh Munawir, ST, M.Eng (Anggota 2 Dewan Penguji)	

Dekan,



**Ir. Sri Sunarjo, M.T., Ph.D., IPM
NIK.682**

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam naskah publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 11 Agustus 2020

Penulis



BIMA YOGA PARIPURNA

D 600 160 046

INOVASI PENGEMBANGAN PRODUK LAMPU HIAS DINDING PADA IKM BAMBU SONGGOBUWONO ART HERITAGE MENGGUNAKAN MESIN LASER ENGRAVE CUTTING

ABSTRAK

Saat ini persaingan bisnis dalam konteks desain produk semakin kompetitif, fenomena industri kreatif dan kemajuan teknologi saat ini mampu mendorong tumbuh suburnya industri desain produk dengan mengkolaborasikan keterampilan desainer produk dan pengrajin untuk pengembangan produk yang kreatif dan inovatif. Salah satu metode yang dapat diterapkan adalah *design thinking*. Proses ini merupakan alat pemecah masalah yang berpusat pada manusia, menekankan kolaborasi dan spontanitas. Proses ini dianggap sesuai dengan pola kerja pengrajin yang umumnya "*Learning By Doing*", praktis dan tidak sekedar teoritis. Dengan kemajuan teknologi yang semakin canggih pula, pemanfaatan mesin *laser engrave cutting* diharapkan mampu menunjang proses produksi dari sisi waktu, biaya dan kualitas terbaik pada IKM agar IKM mampu bertahan sebagai Industri Kecil Menengah yang sejahtera. Hasil dari penelitian ini adalah desain lampu hias dinding berbahan tripleks, akrilik dan bambu dengan proses pembuatan part lampu menggunakan *cutting* dan *engrave laser*, sehingga dihasilkan keuntungan lampu hias dinding ini adalah sebesar Rp.233.000,- yang mana keuntungan lampu hias dinding awal hanya sebesar Rp.60.000,-.

Kata Kunci : Industri kreatif, *design thinking*, kolaborasi, *laser engrave cutting*, kreatif, inovatif

ABSTRACT

Nowadays business competition in the context of increasingly competitive product design, the phenomenon of the creative industry and technological advances are currently able to encourage the flourishing of the product design industry by collaborating the skills of product designers and craftsmen for the development of creative and innovative products. One method that can be applied is *design thinking*. This process is a human-centered problem-solving tool, emphasizing collaboration and spontaneity. This process is considered in accordance with the work patterns of craftsmen who are generally "*Learning By Doing*", practical and not merely theoretical. With advances in increasingly sophisticated technology, the use of *laser engrave cutting* machines is expected to be able to support the production process in terms of time, cost and the best quality at SMEs so that SMEs can survive as a prosperous small and medium industry. The results of this study are the design of decorative wall lamps made of triplex, acrylic and bamboo with the process of making part of the lamp using *cutting* and *engrave laser*, so that the resulting benefits of this wall lamp is Rp.233,000, - where the advantage of the initial wall lamp is only Rp. 60,000.

Keywords: Creative industries, *design thinking*, collaboration, *laser engrave cutting*, creative, innovative

1. PENDAHULUAN

Industri kreatif adalah industri yang berasal dari pemanfaatan keterampilan, kreativitas dan bakat seorang individu dalam upaya menciptakan atau mengembangkan sebuah industri agar dapat menciptakan lapangan pekerjaan yang bisa menghasilkan dan kesejahteraan dengan mengelola kreativitas individu maupun keterampilan daya cipta individu tersebut (Kemendag, 2007:10). Fitriana (2014) menyatakan bahwa nilai ekonomi dari sebuah produk atau jasa tidak hanya dinilai dari sistem produksi atau bahan baku saja, tetapi juga dinilai dari cara memanfaatkan keterampilan dan menciptakan inovasi baru melalui perkembangan teknologi yang semakin modern. Menurut Simatupang (2008), industri kreatif bersumber dari seni, ide maupun teknologi yang dimanfaatkan dengan baik untuk menghasilkan keuntungan dan kesejahteraan.

Kerajinan bambu Songgobuwana Art Heritage merupakan salah satu industri kreatif yang berada di Kecamatan Pasar Kliwon, Kota Surakarta. Produk kerajinan yang dihasilkan di IKM ini seluruhnya diproduksi dengan cara manual yaitu dengan digergaji, diukir, dipahat dan lain sebagainya. Material yang sering digunakan ialah bambu, kayu, acrylic dan lain sebagainya. Produk yang dihasilkan pada kerajinan bambu ini sangat beragam, mulai dari kapal-kapalan, kuda-kudaan, lampu hias dinding dan lain-lain. Lampu hias dinding merupakan salah satu produk unggulan dari IKM Songgobuwana Art Heritage karena produk ini memiliki nilai estetika yang tinggi, berguna sebagai lampu tidur di malam hari. Lampu hias dinding dengan ragam warna cahaya, terang atau redupnya cahaya, dan bentuk cahaya yang dihasilkan, lampu hias dinding ini dapat memberikan nuansa ruang yang berbeda. Tata cahaya yang benar dapat merubah ruang yang gelap gulita di malam hari menjadi ruang yang hidup dan bernyawa (Akmal, 2006).

Seiring dengan kemajuan teknologi, aplikasi *laser engrave cutting* telah banyak digunakan di berbagai bidang. *Laser Engrave Cutting* merupakan teknologi yang berfungsi untuk memotong dan mengukir sebuah material tertentu menggunakan software *Corel Laser* untuk memprogram desain material dengan kemudahan berbasis *Computer Aided Design* (CAD). Keunggulan *laser engrave* ini dibanding dengan metode konvensional atau manual adalah pada ketepatan pengerjaan lebih baik dan proses gravir yang lebih baik dan presisi (Sutisna, 2018).

Pengembangan industri kreatif dalam bidang kerajinan dengan memanfaatkan teknologi *Laser Engrave Cutting* dapat menjadi referensi bagi masyarakat industri untuk mengembangkan dan menciptakan berbagai macam produk dari berbagai macam material. Strategi pengembangan produk kerajinan industri kreatif dengan biaya yang terjangkau, bahan yang mudah didapatkan, serta tetap mempunyai nilai kegunaan atau estetika yang tinggi dapat meningkatkan produktifitas industri.

2. METODE

Berikut merupakan metode penelitian urutan penelitian yang dilakukan dengan masing-masing tahapan yang disertai dengan metode dan hasil dari tahapan tersebut sebagai berikut :

- a. Observasi awal : Mencari ide penelitian produk pada IKM Bambu Songgobuwono Art Heritage yang dapat dikembangkan dengan wawancara kepada pemilik IKM.
- b. Pengumpulan data : Mengumpulkan teori pendukung dan informasi-informasi mengenai produk lampu hias dinding dengan studi literatur dan studi lapangan.
- c. Empathize : Mencari interpretasi kebutuhan produk dan kriteria penilaian produk apa saja untuk produk lampu hias dinding dengan wawancara semi-terstruktur kepada pemilik IKM dan konsumen.
- d. Define : Mencari bobot interpretasi kebutuhan konsumen dengan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) yang mana nilai bobot didapat dari *Focused Group Discussion* (FGD) dengan pemilik IKM.
- e. Ideate : Mencari alternatif desain produk terbaik yang akan dikembangkan dari proses peta morfologi, *concept screening* dan *concept scoring* dengan FGD kepada pemilik IKM dan pengrajin.
- f. Prototype : Membuat desain sketsa untuk melihat gambaran produk lampu hias dinding.
- g. Analisa hasil pembahasan : Menganalisa produk lampu hias alternatif dari segi waktu lama proses pembuatan per 1 buah lampu hias dinding dan dari segi biaya produksi lampu hias dinding per 1 buah.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Tahap *Empathize*

Tahap yang menuntut pemahaman masalah yang akan dicarikan solusinya. Pada tahap ini peneliti dituntut untuk mampu memasuki dunia pengguna, memahami cara

pandang pengguna terhadap masalah / keinginan yang dihadapi. Dalam tahap ini diperoleh data berupa interpretasi kebutuhan konsumen dan kriteria penilaian produk.

a) Interpretasi Kebutuhan Konsumen

Interpretasi kebutuhan konsumen didapatkan dari hasil wawancara semi-terstruktur kepada pengrajin dalam IKM Songgobuwana Art Heritage yang sudah berpengalaman akan keinginan pasar atas produk seperti apa yang diinginkan yaitu Bapak Toto dan konsumen bernama Selvihana, Aifa, Fia dan Gilang yang juga memiliki hubungan erat yaitu sebagai pengguna produk lampu hias dinding, yang mana interpretasi kebutuhan konsumen ini digunakan untuk mengetahui tingkat kepentingan konsumen terhadap produk lampu hias dinding. Dari hasil wawancara semi-terstruktur yang sudah dilakukan maka didapat beberapa interpretasi kebutuhan konsumen seperti tabel 1 berikut :

Tabel 1. Interpretasi Kebutuhan Konsumen

No	Interpretasi Kebutuhan
1	Lampu hias dinding menarik
2	Lampu hias dinding tahan lama
3	Lampu hias dinding murah
4	Lampu hias dinding ringan
5	Lampu hias dinding minimalis
6	Lampu hias dinding flexible
7	Desain lampu hias dinding berseni
8	Lampu hias dinding cocok sebagai teman penghantar tidur

b) Kriteria Penilaian Produk

Kriteria penilaian produk didapatkan dari hasil wawancara semi-terstruktur kepada pemilik IKM Songgobuwana Art Heritage yaitu Bapak Toto, yang mana kriteria penilaian produk ini digunakan sebagai pilihan berbagai jenis alternatif yang diberikan terhadap produk lampu hias dinding yang terbagi dalam beberapa *part* dari produk lampu hias dinding, yang mana setiap alternatif tersebut nantinya akan dikombinasikan menjadi sebuah desain alternatif produk lampu hias dinding dalam *morphology chart*.

Berdasarkan *breakdown* dari interpretasi kebutuhan konsumen dengan pemilik IKM yaitu Bapak Toto maka didapatkan 10 karakteristik dari produk tersebut adalah seperti tabel 2 berikut :

Tabel 2. *Breakdown* Interpretasi Kebutuhan Konsumen

No	Interpretasi Kebutuhan	Breakdown
1	Lampu hias dinding menarik	Bentuk kap lampu
		Motif kap lampu
		Jenis lampu
2	Lampu hias dinding tahan lama	Bahan pokok penyangga
		Bahan kap lampu
3	Lampu hias dinding murah	Bahan pokok penyangga
		Bahan kap lampu
		Jenis lampu
4	Lampu hias dinding ringan	Bahan pokok penyangga
		Bahan kap lampu
5	Lampu hias dinding minimalis	Bentuk pokok penyangga
6	Lampu hias dinding flexible	Sistem saklar
		Jenis sumber daya
		Dudukan pokok penyangga
7	Desain lampu hias dinding berseni	Motif kap lampu
8	Lampu hias dinding cocok sebagai teman penghantar tidur	Jenis lampu

Dalam desain produksi lampu hias dinding ini desain dapat dibuat dengan cara custom sehingga banyak variasi model motif cup lampu dan pokok penyangga agar konsumen dapat memiliki lampu hias dinding dengan desain sesuai keinginan. Variasi model motif cup dan pokok penyangga tersebut dapat custom bentuk seperti tata surya, batik, wayang, mozaik, *gravity* tulisan dan lain sebagainya. Dari hasil wawancara semi-terstruktur kepada pemilik IKM maka didapat beberapa kriteria penilaian produk seperti tabel 3 berikut :

Tabel 3. Kriteria Penilaian Produk

No	Karateristik	Cara Mencapai Fungsi		
		1	2	3
1	Sistem Saklar	Saklar	Tarik	Geser
2	Kap Lampu	Kotak	Bulet	Segitiga
3	Penyangga Lampu	Kotak	Bulet	Setengah Bulet
4	Dudukan Pokok Penyangga	Gantung	Menopang	Gandul
5	Pokok Penyangga	Kotak	Bulet	Setengah Bulet
6	Sumber Daya	Listrik	Baterai	Adaptor
7	Bahan Kap Lampu	Tripleks	Bambu	Kayu
8	Bahan Pokok Penyangga	Tripleks	Bambu + Tripleks	Kayu+Tripleks+Acrilyc
9	Motif Kap Lampu	Manual	Laser	Cetakan
10	Lampu	Bohlam	LED	SLE

3.2 Tahap Define

Bobot interpretasi kebutuhan digunakan sebagai standar seberapa penting kebutuhan konsumen tersebut terhadap produk lampu hias dinding. Dari hasil FGD yang dilakukan kepada pengrajin produk lampu hias dinding yaitu Bapak Toto dengan menggunakan metode perbandingan berpasangan dalam *Analytic Hierarchy Process* (AHP). *Analytical Hierarchy Process* (AHP) merupakan suatu metode pengukuran dimana dapat digunakan untuk menentukan skala rasio dengan membandingkan antara faktor satu dengan faktor lainnya secara berpasangan (Turban & Anderson, 1998). Maka didapatkan hasil seperti langkah berikut :

- Langkah awal memberi skor pada matriks komparasi seperti tabel 4. Matrik komparasi ini yang menunjukkan hubungan kuantitatif berdasarkan tingkat kepentingan antara indikator dengan indikator lainnya dengan pembacaan baris ke-n lebih penting dari kolom ke-n seperti tabel 4 berikut.

Tabel 4. *Scoring* Matriks Komparasi Pengukuran Interpretasi Kebutuhan

	Lampu hias dinding menarik	Lampu hias dinding tahan lama	Lampu hias dinding murah	Lampu hias dinding ringan	Lampu hias dinding minimalis	Lampu hias dinding flexible	Desain lampu hias dinding berseni	Lampu hias dinding cocok sebagai teman pengantar tidur
Lampu hias dinding menarik		3	1	3	3	3	1/5	3
Lampu hias dinding tahan lama	1/3		1/3	1	3	3	1/5	3
Lampu hias dinding murah	1	3		3	5	5	1/3	5
Lampu hias dinding ringan	1/3	1	1/3		1/3	1/3	1/5	3
Lampu hias dinding minimalis	1/3	1/3	1/5	3		1	1/3	1
Lampu hias dinding flexible	1/3	1/3	1/5	3	1		1/5	1
Desain lampu hias dinding berseni	5	5	3	5	3	5		5
Lampu hias dinding cocok sebagai teman pengantar tidur	1/3	1/3	1/5	1/3	1	1	1/5	

- b. Setelah mengisi nilai matriks kemudian hasil tersebut diubah angkanya dalam bentuk matriks dengan angka desimal seperti pada Tabel 5 berikut :

Tabel 5. Matriks Komparasi Hasil *Scoring* AHP

$A =$

1,00	3,00	1,00	3,00	3,00	3,00	0,20	3,00
0,33	1,00	0,33	1,00	3,00	3,00	0,20	3,00
1,00	3,00	1,00	3,00	5,00	5,00	0,33	5,00
0,33	1,00	0,33	1,00	0,33	0,33	0,20	3,00
0,33	0,33	0,20	3,00	1,00	1,00	0,33	1,00
0,33	0,33	0,20	3,00	1,00	1,00	0,20	1,00
5,00	5,00	3,00	5,00	3,00	5,00	1,00	5,00
0,33	0,33	0,20	0,33	1,00	1,00	0,20	1,00

- c. Langkah selanjutnya yaitu normalisasi matriks A yang bertujuan untuk menghilangkan pengulangan data dan memastikan data berada di posisi tabel yang tepat. Langkahnya yaitu dengan menjumlahkan setiap kolom lalu setiap data pada kolom tersebut dibagi dengan hasil total dari penjumlahan dalam kolom yang sama. Hasil dari normalisasi matriks A' tersebut adalah seperti Tabel 6 berikut :

Tabel 6. Normalisasi Matriks A'

$A' =$

0,12	0,21	0,16	0,16	0,17	0,16	0,08	0,14
0,04	0,07	0,05	0,05	0,17	0,16	0,08	0,14
0,12	0,21	0,16	0,16	0,29	0,26	0,13	0,23
0,04	0,07	0,05	0,05	0,02	0,02	0,08	0,14
0,04	0,02	0,03	0,16	0,06	0,05	0,13	0,05
0,04	0,02	0,03	0,16	0,06	0,05	0,08	0,05
0,58	0,36	0,48	0,26	0,17	0,26	0,38	0,23
0,04	0,02	0,03	0,02	0,06	0,05	0,08	0,05
Hasil Penjumlahan	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

- d. Selanjutnya dilakukan penjumlahan pada setiap baris untuk menentukan bobot dari masing-masing indikator, lalu dilakukan normalisasi terhadap hasil penjumlahan sehingga menjadi bobot pada masing-masing interpretasi kebutuhan konsumen seperti Tabel 7 sebagai berikut :

Tabel 7. Normalisasi Hasil Penjumlahan Baris Matriks A'

Selection Kriteria	Penjumlahan	Normalisasi	Bobot
Lampu hias dinding menarik	1,18	0,15	15%
Lampu hias dinding tahan lama	0,75	0,09	9%
Lampu hias dinding murah	1,54	0,19	19%
Lampu hias dinding ringan	0,46	0,06	6%
Lampu hias dinding minimalis	0,53	0,07	7%
Lampu hias dinding flexible	0,48	0,06	6%
Desain lampu hias dinding berseni	2,71	0,34	34%
Lampu hias dinding cocok sebagai teman penghantar tidur	0,34	0,04	4%

- e. Langkah selanjutnya adalah uji konsistensi data yang mana data tersebut dapat digunakan ketika uji konsistensi usai dilakukan, langkah pertama yaitu mengalikan matriks A dengan matriks W, selanjutnya mencari matriks lamda dengan

membagi angka pada matriks “Aw” dengan matriks “W” sehingga dihasilkan lamda seperti tabel 8 dan tabel 9 berikut :

Tabel 8. Perkalian Matriks A dengan Matriks W

A =	1,00	3,00	1,00	3,00	3,00	3,00	0,20	3,00	w	0,15
	0,33	1,00	0,33	1,00	3,00	3,00	0,20	3,00		0,09
	1,00	3,00	1,00	3,00	5,00	5,00	0,33	5,00		0,19
	0,33	1,00	0,33	1,00	0,33	0,33	0,20	3,00		0,06
	0,33	0,33	0,20	3,00	1,00	1,00	0,33	1,00		0,07
	0,33	0,33	0,20	3,00	1,00	1,00	0,20	1,00		0,06
	5,00	5,00	3,00	5,00	3,00	5,00	1,00	5,00		0,34
	0,33	0,33	0,20	0,33	1,00	1,00	0,20	1,00		0,04

Tabel 9. Mencari Matriks Lamda

Axw =	1,37	÷	w	0,15	λ	9,3
	0,84			0,09		8,9
	1,75			0,19		9,1
	0,50			0,06		8,7
	0,57			0,07		8,7
	0,53			0,06		8,8
	3,13			0,34		9,3
	0,37			0,04		8,8

- f. Selanjutnya mencari rata-rata pada matriks *lamda* yaitu sebesar 9,6, kemudian menghitung nilai CI dengan hasil sebesar 0,13 dengan persamaan :

$$CI = \frac{\lambda_{AVG} - n}{n - 1} \quad (1)$$

- g. Selanjutnya mencari nilai CR dengan hasil sebesar 0,095 dengan persamaan :

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad (2)$$

Nilai RI didapatkan dari tabel sebagai berikut :

<i>n</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RI	1	1	0.58	0.9	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49

Jika hasil $CR < 0,1$ maka data dalam matriks dinyatakan konsisten dan jika nilai $CR > 0,1$ maka data dalam matriks dinyatakan tidak konsisten dan harus mencari nilai dari awal agar data tersebut dapat konsisten. Dari perhitungan uji konsistensi didapat nilai CR sebesar 0,095 maka nilai tersebut dapat diterima / konsisten.

3.3 Tahap Ideate

Pada fase ini dilakukan pengolahan data untuk menghasilkan alternatif-alternatif desain produk lampu hias dinding. Pada fase ini peneliti diharapkan mulai berpikir “*outside the box*”.

a. Morphology Chart

Berikut merupakan tabel 10 peta morfologi pada penelitian ini:

Tabel 10. Peta Morfologi

No	Karateristik	Cara Mencapai Fungsi		
		1	2	3
1	Sistem Saklar	Saklar	Tarik	Geser
2	Kap Lampu	Kotak	Bulet	Segitiga
3	Penyangga Lampu	Kotak	Bulet	Setengah Bulet
4	Dudukan Pokok Penyangga	Gantung	Menopang	Gandul
5	Pokok Penyangga	Kotak	Bulet	Setengah Bulet
6	Sumber Daya	Listrik	Baterai	Adaptor
7	Bahan Kap Lampu	Tripleks	Bambu	Kayu
8	Bahan Pokok Penyangga	Tripleks	Bambu + Tripleks	Kayu+Tripleks+Acrilyc
9	Motif Kap Lampu	Manual	Laser	Cetakan
10	Lampu	Bohlam	LED	SLE

Alternatif 1	Alternatif 2	Alternatif 3
--------------	--------------	--------------

No	Karateristik	Cara Mencapai Fungsi		
		1	2	3
1	Sistem Saklar	Saklar	Tarik	Geser
2	Kap Lampu	Kotak	Bulet	Segitiga
3	Penyangga Lampu	Kotak	Bulet	Setengah Bulet
4	Dudukan Pokok Penyangga	Gantung	Menopang	Gandul
5	Pokok Penyangga	Kotak	Bulet	Setengah Bulet
6	Sumber Daya	Listrik	Baterai	Adaptor
7	Bahan Kap Lampu	Tripleks	Bambu	Kayu
8	Bahan Pokok Penyangga	Tripleks	Bambu + Tripleks	Kayu+Tripleks+Acrilyc
9	Motif Kap Lampu	Manual	Laser	Cetakan
10	Lampu	Bohlam	LED	SLE

Alternatif 4	Alternatif 5	Alternatif 6
--------------	--------------	--------------

b. *Concept Screening*

Berikut merupakan tabel 11 *Concept Screening* pada penelitian ini:

Tabel 11. *Concept Screening* Produk Lampu Hias Dinding

Interpretasi Kebutuhan	Concept Variants					
	1	2	3	4	5	6
Lampu hias dinding menarik	-	-	+	-	+	+
Lampu hias dinding tahan lama	0	-	0	-	+	+
Lampu hias dinding murah	+	0	+	0	+	+
Lampu hias dinding ringan	0	+	-	0	0	+
Lampu hias dinding minimalis	-	-	-	-	+	0
Lampu hias dinding flexible	-	-	0	0	-	+
Desain lampu hias dinding berseni	0	+	+	-	+	+
Lampu hias dinding cocok sebagai teman penghantar tidur	-	0	0	+	-	+
PLUSES	1	2	3	1	5	7
SAMES	3	2	3	3	1	1
MINUSES	4	4	2	4	2	0
NET	-3	-2	1	-3	3	7
RANK	5	4	3	6	2	1
CONTINUE?	T	T	Y	T	Y	Y

c. *Concept Scoring*

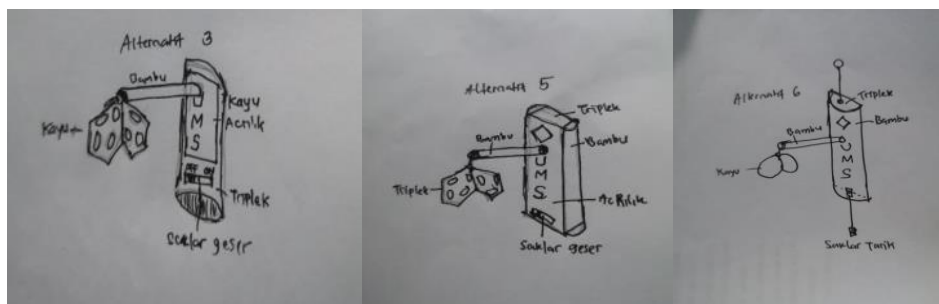
Berikut merupakan tabel 12 *Concept Scoring* pada penelitian ini:

Tabel 12. *Concept Scoring* Produk Lampu Hias Dinding

Interpretasi Kebutuhan	Concepts						
	Weight (%)	5		6		3	
		Rating	Weighted Score	Rating	Weighted Score	Rating	Weighted Score
Lampu hias dinding menarik	15	4	60	4	60	3	45
Lampu hias dinding tahan lama	9	4	36	4	36	4	36
Lampu hias dinding murah	19	4	76	4	76	4	76
Lampu hias dinding ringan	6	4	24	3	18	2	12
Lampu hias dinding minimalis	7	4	28	3	21	2	14
Lampu hias dinding flexible	6	3	18	3	18	3	18
Desain lampu hias dinding berseni	34	4	136	4	136	4	136
Lampu hias dinding cocok sebagai teman penghantar tidur	4	3	12	2	8	2	8
Total			390		373		345
Rank			1		2		3
Continue?			yes		no		no

3.4 Tahap *Prototyping*

Fase mewujudkan ide alternatif yang telah didapat kedalam bentuk model bentuk *model* atau *prototype* dalam 3D dengan skala yang diturunkan dari produk aslinya. *Prototype* ini diharapkan memiliki kedekatan fungsi atau cara operasional sehingga bisa dipahami calon pengguna. Gambaran dari ketiga alternatif dapat dilihat pada gambar 3.1 dibawah ini:



Gambar 1. Desain Sketsa

3.5 Analisa Pengembangan Produk

Analisa pengembangan produk adalah analisa yang digunakan dalam menganalisa alternatif produk terpilih dan analisa produk awal lampu hias dinding dari segi waktu proses produksi dan biaya pembuatan untuk satu buah produk lampu hias dinding

3.5.1 Analisa Waktu Proses Produksi

Berikut tabel 13 dan tabel 14 waktu proses produksi per 1 buah lampu hias dinding.

Tabel 13. Waktu Proses Produksi Lampu Hias Dinding Awal

Kegiatan	Jumlah Aktivitas	Waktu / 1x aktivitas	Total Waktu Tiap Aktivitas
Pembelian bahan baku	1	1 jam	1 jam
Mengukir 1 motif kap lampu secara manual	3	8 jam	24 jam
Merakit part part lampu dinding	1	8 jam	8 jam
Mengecat lampu dinding	1	8 jam	8 jam
Total			41 jam

Tabel 14. Waktu Proses Produksi Lampu Hias Dinding Alternatif

Kegiatan	Jumlah Aktivitas	Waktu / 1x aktivitas	Total Waktu Tiap Aktivitas
Pembelian bahan baku	1	1 jam	1 jam
Mengukir motif kap lampu dengan laser engrave cutting	3	2 jam **	6 jam
Mengukir pokok penyangga dengan laser engrave cutting	5	1 jam ***	5 jam
Merakit part part lampu dinding	1	8 jam	8 jam
Mengecat lampu dinding	1	8 jam	8 jam
Total			28 jam

3.5.2 Analisa Harga Pokok Produksi

Harga yang dikeluarkan untuk pembuatan produk awal lampu hias dinding adalah sebesar Rp.56.000,-. Harga tersebut masih ditambah dengan biaya *overhead* IKM sebesar 10% dimana terdapat 3% biaya transportasi dan 7% biaya listrik. Sehingga perhitungan untuk biaya pokok produksinya sebagai berikut :

Harga Pokok Produksi ;

$$(HPP) = \text{Biaya bahan baku} + \text{Biaya overhead}$$

$$(HPP) = \text{Rp.56.000,-} + \text{Rp.10.000,- (transportasi)} + \text{Rp.24.000,- (listrik)}$$

Berdasarkan hasil perhitungan untuk HPP diatas untuk membuat 1 buah poduk lampu hias dinding adalah sebesar Rp. 90.000,-

Sedangkan Harga yang dikeluarkan untuk pembuatan produk awal lampu hias dinding adalah sebesar Rp.83.000,-. Harga tersebut masih ditambah dengan biaya *overhead* IKM sebesar 10% dimana terdapat 3% biaya transportasi dan 7% biaya listrik. Sehingga perhitungan untuk biaya pokok produksinya sebagai berikut :

Harga Pokok Produksi :

$$(HPP) = \text{Biaya bahan baku} + \text{Biaya overhead}$$

$$(HPP) = \text{Rp.83.000,-} + \text{Rp.10.000,- (transportasi)} + \text{Rp.24.000,- (listrik)}$$

Berdasarkan hasil perhitungan untuk HPP diatas untuk membuat 1 buah poduk lampu hias dinding adalah sebesar Rp.117.000,- Berdasarkan perhitungan biaya, waktu proses produksi pembuatan produk awal dan produk alternatif maka dapat dibuat perbandingan seperti dalam tabel 15 berikut :

Tabel 15. Perbandingan Lampu Hias Dinding Awal dan Alternatif

	Lampu Hias Dinding	
	Awal	Alternatif
Gambar		
Biaya Bahan Baku	Rp.56.000,-	Rp. 83.000,-
Biaya Overhead	Rp.34.000,-	Rp.34.000,-
Harga Pokok Produksi	Rp.90.000,-	Rp.117.000,-
Harga Jual	Rp.150.000,-	Rp.350.000,-
Keuntungan	Rp.60.000,-	Rp.233.000,-
Waktu Produksi	41 jam	28 jam
Kelebihan	Motif ukir tangan	Motif desain lebih presisi
		Desain minimalis
		Banyak model dapat custom
	Desain minimalis	motif lampu dapat memberi gambaran wayang pada dinding kamar

3.5.3 Analisa Proses Pemesinan *Laser Engrave Cutting*

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dengan *trial* dilakukan sebanyak 7 kali pengulangan untuk mendapat parameter terbaik, maka didapatkan parameter proses *engrave laser* dan *cutting laser* yang dapat digunakan adalah seperti tabel 16 dan tabel 17 berikut :

Tabel 16. Parameter Proses *Engrave Laser Acrilyc*

Tebal Acrilyc	3 mm
Luas Acrilyc	136 x 367 cm
Kec. Mesin	320 mm/s
Power Mesin	30 %
Repeat	4 x
Pixel	2
Waktu	240 menit

Tabel 17. Parameter Proses *Cutting Laser Tripleks*

Tebal Tripleks	5 mm
Luas Tripleks	15 x 19 cm
Kec. Mesin	30 mm/s
Power Mesin	20 %
Repeat	16 x
Outline	0,0003 mm
Waktu	109 menit

Tabel 16 dan tabel 17 diatas merupakan parameter terbaik yang dapat digunakan dalam menggunakan mesin *laser engrave cutting* untuk penelitian yang dapat dilakukan selanjutnya. Parameter tersebut diharapkan dapat menjadi acuan dan tolak ukur agar dapat digunakan sehingga menghasilkan hasil dan waktu yang efektif dan efisien.

4. PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Produk lampu hias dinding adalah produk yang paling banyak diminati oleh konsumen dan juga dapat dikembangkan dengan mengkolaborasikan antara skill individu pengrajin dengan teknologi *laser engrave cutting* yaitu pada *part cup* lampu dan pokok penyangga lampu yang motifnya di *engrave cutting* menggunakan mesin *laser*.
2. Desain lampu hias dinding dapat custom sesuai keinginan konsumen dengan batasan bahan dasar tripleks dan acrilyc.
3. Berdasarkan *morphology chart* dengan mempertimbangkan kombinasi karakteristik antar alternatif produk maka didapat enam alternatif yang dilanjutkan dalam

concept screening. Berdasarkan *concept screening* dengan mempertimbangkan interpretasi kebutuhan maka didapat alternatif-alternatif yang dilanjutkan dalam *concept scoring* yaitu alternatif 3, alternatif 5 dan alternatif 6. Berdasarkan *concept scoring* dengan mempertimbangkan rating dan bobot interpretasi kebutuhan maka didapat satu alternatif produk yang dilanjutkan pada *development* produk yaitu alternatif 5.

4. Hasil analisis produk alternatif 5 dari segi waktu proses penyelesaian satu produk didapatkan bahwa produk alternatif 5 ini memiliki waktu proses produksi 28 jam yang mana lebih cepat daripada waktu proses produksi produk lampu hias dinding awal yaitu 41 jam.
5. Hasil analisis produk alternatif 5 dari segi biaya penyelesaian satu produk didapatkan bahwa produk alternatif 5 ini memiliki biaya proses produksi sebesar Rp.117.000,- dengan harga jual Rp.350.000,- yang mana biaya proses produksi produk lampu hias dinding awal sebesar Rp.90.000,- dengan harga jual Rp.150.000,- maka laba dari pengembangan produk lampu hias dinding adalah lebih besar Rp.173.000,- dari produk lampu hias dinding awal.

4.2 Saran

Saran yang bisa disampaikan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Pada penelitian selanjutnya sebaiknya direkap seluruh data hasil wawancara semi-terstruktur agar seluruh data dapat digunakan sebaik mungkin.
2. Selalu menjaga sikap ramah dan rendah hati disaat menjalankan metode design thinking karena seluruh kegiatan pengumpulan data dilakukan secara *live social* yang mana bertatap muka langsung dengan seluruh responden baik pengrajin, pemilik IKM maupun konsumen.
3. Pada *development* produk saat menggunakan *laser engrave cutting* sebaiknya lebih berhati-hati, sehingga tidak terjadi kesalahan *fatal* yang dapat mempengaruhi produk.

DAFTAR PUSTAKA

- Belli, R., Miotello, A., Mosaner, P., & Toniutti, L. (2005). *Laser cleaning of ancient textiles*. *Applied Surface Science*, 247, 369–372
- Budiman, C. 2007. Akdemi Manajemen Informatika dan Komputer. Amik Al Ma'some. Bandung.

- Brown, T. (2008), "*Design thinking*", *Harvard Business Review*, available at: http://www.academia.edu/download/43520771/p02_brown-design-thinking.pdf
- Ching, Francis D.K. 1996. *Ilustrasi Desain Interior*. Jakarta: Erlangga.
- Cross, N. (1994), *Engineering design methods: Strategies for product design (second ed.)*, Addison-Wiley, UK.
- Departemen Perdagangan Republik Indonesia. 2009. *Pengembangan Ekonomi Kreatif Indonesia 2010- 2014*. Jakarta: Departemen Perdagangan.
- Faisol, A., Muslim, M., & Suyono, H. (2014). *Komparasi Fuzzy AHP Dengan AHP Pada Sistem Pendukung Keputusan Investasi Properti*. *Jurnal EECCIS*, 8(2), pp.123-128.
- Ford, Corey (2010), *An Introduction to Design Thinking - Process Guide*, *Institute of Design at Stanford*, Standford, California
- Holzl, W (2005). *'Entrepreneurship, Entry and Exit Creative industries: An Exploratory Survey'*, *Vienna University of Economics and Business*, Vol.1, pp.1-3j.
- Jones, R. (2006). *Seminar on the Creative Industries Development* kasnoyarsk, pACIft CSTREATV, *Information*
- Kandace Butar-Butar, Anwar Darma Sembiring, Eddy Marlianto. 2013. *Pembuatan dan karakterisasi komposit papan blok terbuat dari sisa potongan kayu meranti (shorea acuminata dyer) dan tripleks sebagai pengapit dengan perekat polivinil alkohol*. *Jurnal einstein*, vol 1 no 2. Usu
- Kan, C., Yuen, C., & Cheng, C. (2010). *Technical study of the effect of CO2 laser surface engraving on the colour properties of denim fabric*. *Coloration Technology*, 126, 365–371.
- Kolter, Philip. *Manajemen Pemasaran Analisis Perencanaan Implementasi dan Kontrol*. Jilid 1, Jakarta, PT. Prehalindo. 1997.
- Lu, J.-M., Wang, M.-J. J., Chen, C.-W., & Wu, J.-H. (2010). *The development of an intelligent system for customized clothing making*. *Expert Systems with Applications*, 37, 799–803.
- Simatupang, M.T. 2008. *Industri Kreatif untuk Kesejahteraan Bangsa*. ITB Bandung: Inkubator Industri dan Bisnis.
- Sugiyono. (2014). *Memahami penelitian kualitatif*. Bandung: Alfabeta.