

# **TUGAS AKHIR**

PEMANFAATAN BATANG TEMBAKAU MENJADI KAP LAMPU

UNTUK PENCAHAYAAN DEKORATIF



Disusun Oleh :

CHARLES NUGROHO

24 07 0074

**PROGRAM STUDI DESAIN PRODUK FAKULTAS ARSITEKTUR DAN DESAIN**

**UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA**

**YOGYAKARTA**

**2014**

**LEMBAR PENGESAHAN**

Skripsi dengan judul:

**PEMANFAATAN BATANG TEMBAKAU MENJADI KAP LAMPU UNTUK PENCAHAYAAN DEKORATIF**

Telah diajukan dan dipertahankan oleh:

**CHARLES NUGROHO**

**24 07 0074**

dalam Ujian Skripsi Program Studi Desain Produk

Fakultas Arsitektur dan Desain

Universitas Kristen Duta Wacana

dan dinyatakan DITERIMA untuk melanjutkan studi syarat memperoleh gelar

Sarjana Desain pada tanggal 20 Oktober 2014

**Nama Dosen**

1. Ir. Eko Agus Prawoto, M.Arch.  
(Dosen Pembimbing I)
2. Dra. Puspitasari Darsono, M.Sc.  
(Dosen Pembimbing II)
3. Drs. Purwanto, S.T., M.T.  
(Dosen Penguji I)
4. R. Tosan Tri Putro, S.Sn., M.Sn.  
(Dosen Penguji II)

Dekan,



*Paulus Bawole*  
Dr. -Ing. Ir. Paulus Bawole, MIP.

**Tanda Tangan**

*[Handwritten signatures of the four lecturers]*

Yogyakarta, 20 Oktober 2014

Disahkan Oleh:

**UTA WACANA**

Ketua Program Studi

*[Signature of Ir. Eko Agus Prawoto]*  
Ir. Eko Agus Prawoto, M.Arch.

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan bahwa sesungguhnya skripsi dengan judul:

**PEMANFAATAN BATANG TEMBAKAU MENJADI KAP LAMPU UNTUK PENCAHAYAAN DEKORATIF**

Yang saya kerjakan untuk melengkapi sebagian syarat untuk menjadi Sarjana pada Program Studi Desain Produk Fakultas Arsitektur dan Desain Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta, adalah bukan hasil tiruan atau duplikasi dari karya pihak lain di Perguruan Tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya sudah dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jika kemudian hari didapati bahwa hasil skripsi ini adalah hasil plagiasi atau tiruan dari karya pihak lain, maka saya bersedia dikenai sanksi yakni pencabutan gelar saya.

Yogyakarta, 20 Oktober 2014


**CHARLES NUGROHO**

24 07 0074

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yesus Kristus, yang telah memberikan karunia dan bimbingan-Nya sampai saat ini. Sehingga saya bisa menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul :

### **PEMANFAATAN BATANG TEMBAKAU MENJADI KAP LAMPU UNTUK PENCAHAYAAN DEKORATIF**

Penulisan Tugas Akhir ini dapat terlaksana berkat bantuan, bimbingan, dan kerjasama dari berbagai pihak. Untuk itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Keluarga yang telah memberikan dukungannya baik secara moral maupun material.
2. Bapak Ir. Eko Agus Prawoto, M.Arch. dan Ibu Dra. Puspitasari Darsono, M.Sc. selaku dosen pembimbing yang telah dengan sabar membimbing, meluangkan waktunya, memberikan semangat dan saran yang sangat membantu dalam penulisan Tugas Akhir ini.
3. Seluruh dosen dan staf Prodi Desain Produk Universitas Kristen Duta Wacana yang telah membantu dan memberikan ilmunya pada penulis.
4. Sdr Yusuf yang sudah memberikan inspirasi penelitian dan bantuannya kepada penulis.
5. Teman-teman kuliah, Feri, Thomas, Herjun, Dhiki, Fredy, Dingga, dan semuanya yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu. Terima kasih atas bantuan dan dukungannya dalam penulisan Tugas Akhir ini.
6. Angga, Vian, Erwin, yang sudah menjadi teman diskusi dan banyak membantu dalam perwujudan produk.
7. Erje Sculpture yang telah banyak memberikan bantuan dan saran yang bermanfaat bagi penulis.
8. Staf Sm@rtNet, Mas Agus, Emon, Imam, Roni yang sudah meluangkan waktunya untuk membantu penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
9. Semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu, yang telah membantu dalam penyelesaian penulisan Tugas Akhir ini.

Demikian Tugas Akhir ini dibuat, penulis berharap semoga Tugas Akhir ini bermanfaat bagi pembaca. Akhirnya, dengan segala kerendahan hati penulis menyadari adanya kekurangan dalam laporan Tugas Akhir ini. Sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan laporan Tugas Akhir ini di masa mendatang.

Yogyakarta, 20 Oktober 2014

Hormat saya

Charles Nugroho

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	.ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR .....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
ABSTRAKSI .....	xii
BAB 1. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.1.1 Tanaman Tembakau di Indonesia.....	1
1.1.2 Pengolahan Batang Tembakau.....	1
1.1.3 Potensi Pengolahan Batang Tembakau.....	2
1.1.4 Pencahayaan Buatan Sebagai Pembangun Suasana Ruangan .....	2
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Pernyataan Desain .....	3
1.4 Tujuan dan Manfaat.....	3
1.5 Metode Desain.....	3
BAB 2. DATA LITERATUR.....	4
2.1 Tembakau.....	4
2.2 Morfologi Tembakau .....	4
2.3 Kandungan Kimia Tembakau .....	6
2.4 Batang Tembakau.....	6

2.4.1 Kandungan Batang Tembakau .....	6
2.4.2 Karakteristik Batang Tembakau .....	7
2.5 Manfaat Tembakau .....	7
2.6 Pulp .....	7
2.7 Pencahayaan Buatan .....	8
2.7.1 Jenis Pencahayaan Buatan .....	9
2.7.2 Sistem pencahayaan Buatan .....	9
2.8 Pencahayaan Dekoratif .....	10
2.9 Armatur .....	10
2.10 Kesan Warna .....	11
<b>BAB 3. OBSERVASI DAN ANALISA .....</b>	<b>13</b>
3.1 Pengamatan Awal .....	13
3.2 Pembuatan Pulp .....	14
3.3 Eksperimen Tahap Awal .....	15
3.3.1 Eksperimen Cetak Lembaran .....	15
3.3.2 Pengukuran Gramatur .....	18
3.3.3 Pengujian Kekuatan Sobek .....	18
3.3.4 Kesimpulan Eksperimen Tahap Awal .....	19
3.4 Eksperimen Cetak Padat .....	19
3.5 Eksperimen Cetak Bentuk Volumetris .....	20
3.5.1 Eksperimen Bentuk Setengah Bola .....	20
3.5.2 Eksperimen Bentuk Silinder .....	21
3.6 Eksplorasi Jenis Cetakan .....	21
3.6.1 Cetakan Botol Plastik .....	21
3.6.2 Cetakan Fiberglass .....	22
3.7 Pengujian Tembus Cahaya .....	22

3.8 Kesimpulan Hasil Eksperimen Bahan .....	22
<b>BAB 4. KONSEP DESAIN</b> .....	<b>24</b>
4.1 Design Problem .....	24
4.2 Design Brief .....	24
4.3 Tujuan dan Manfaat .....	24
4.4 Product Positioning .....	24
4.5 Zoning .....	25
4.6 Blocking .....	25
4.7 Pohon Tujuan .....	26
4.8 Spesifikasi Performa Produk .....	27
4.9 Imageboard .....	28
4.10 Pengembangan Desain .....	29
4.10.1 Alternatif Bentuk .....	29
4.10.2 Alternatif Desain Kap .....	29
4.10.3 Analisa Material Logam .....	30
4.10.4 Alternatif Pola Lubang .....	31
4.11 Sketsa .....	33
4.12 Proses Pembuatan .....	35
4.12.1 Proses Pencetakan Kap Lampu .....	35
4.12.2 Pembuatan Lampu .....	36
<b>BAB 5. PRESENTASI DESAIN</b> .....	<b>36</b>
5.1 Gambar 3D .....	37
5.2 Gambar Teknik .....	38
5.3 Foto Produk .....	43
5.4 Saran .....	44
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>xiii</b>

## DAFTAR GAMBAR

### BAB 1

Gambar 1.1.1 Ladang tembakau .....	1
Gambar 1.1.2 Batang tembakau.....	1
Gambar 1.1.4 Lampu dekoratif.....	2

### BAB 2

Gambar 2.2.1 Pohon tembakau .....	4
Gambar 2.2.2 Penampang batang tembakau .....	5
Gambar 2.6 Sejarah proses pembuatan pulp .....	8
Gambar 2.7.2.1 General lighting .....	9
Gambar 2.7.2.2 Accent lighting.....	9
Gambar 2.7.2.3 Task lighting .....	10
Gambar 2.7.2.4 Decorative lighting.....	10
Gamabr 2.9 Jenis-jenis armatur .....	11

### BAB 3

Gambar 3.1 Pohon tembakau pasca panen.....	13
Gambar 3.2.1 Hasil proses pemotongan .....	14
Gambar 3.2.2 Proses perendaman.....	14
Gamabr 3.2.3 Hasil proses penghancuran.....	15
Gambar 3.2.4 Hasil proses pencampuran.....	15
Gambar 3.3.1.1 Hasil eksperimen A.1 .....	15
Gambar 3.3.1.2 Hasil eksperimen A.2 .....	16
Gambar 3.3.1.3 Hasil eksperimen A.3 .....	16
Gambar 3.3.1.4 Hasil eksperimen A.4 .....	16
Gambar 3.3.1.5 Hasil eksperimen B.1 .....	17



Gambar 3.3.1.6 Hasil eksperimen B.2 .....	17
Gambar 3.3.1.7 Hasil eksperimen B.3 .....	17
Gambar 3.3.1.8 Hasil eksperimen B.4 .....	18
Gambar 3.4.1 Eksperimen 1 .....	19
Gambar 3.4.2 Eksperimen 2 .....	19
Gambar 3.4.3 Eksperimen 3 .....	19
Gambar 3.5.1 Eksperimen setengah bola .....	20
Gambar 3.5.2 Eksperimen silinder .....	21
Gambar 3.6.1 Cetakan botol plastik .....	21
Gambar 3.6.2 Cetakan fiberglass .....	22
Gambar 3.7 Pengujian tembus cahaya .....	22
<b>BAB 4</b>	
Gambar 4.5 Zoning .....	25
Gambar 4.6 Blocking .....	25
Gambar 4.9 Imageboard .....	28
Gambar 4.10.1.1 Hasil Cetakan Relief .....	29
Gambar 4.10.2.1 Desain Kap 1 .....	29
Gambar 4.10.2.2 Desain kap 2 .....	30
Gambar 4.10.2.3 Desain kap 3 .....	30
Gambar 4.10.3.1 Eksplorasi desain 1 .....	30
Gambar 4.10.3.2 Eksplorasi desain 2 .....	31
Gambar 4.10.4.1 Pola lubang 1 .....	31
Gambar 4.10.4.2 Pola lubang 2 .....	32
Gambar 4.11.1.1 Sketsa lampu .....	33
Gambar 4.11.1.2 Sketsa detail kap lampu .....	34
Gambar 4.12.1.1 Pelapisan MAA .....	35

Gambar 4.12.1.2 Proses pencetakan .....	35
Gambar 4.12.1.3 Proses Penjemuran .....	35
Gambar 4.12.1.4 Pelepasan cetakan .....	35
Gambar 4.12.2.1 Instalasi lampu .....	36
Gambar 4.12.2.2 Pemasangan kap lampu .....	36
<b>BAB 5</b>	
Gambar 5.1 Gambar 3D .....	37
Gambar 5.2 Gambar Teknik .....	38
Gambar 5.3 Foto Produk .....	43

© UTKDWN

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.4.2 Perbandingan karakter batang tembakau .....	7
Tabel 2.10.1 Suhu warna dan pengaruhnya .....	11
Tabel 2.10.2 Efek warna terhadap suasana ruang .....	12
Tabel 3.3.2 Pengukuran gramatur .....	18
Tabel 3.3.3 Pengujian kekuatan sobek .....	18
Tabel 3.4 Hasil eksperimen cetak padat .....	20

©UKYDOW

## ABSTRAKSI

Tanaman tembakau merupakan tanaman banyak ditanam di Indonesia. Besarnya permintaan dan juga tingginya harga tembakau kering membuat para petani tertarik untuk menanam tembakau. Selama ini sebagian besar hasil dari tanaman tembakau digunakan untuk industri rokok dan hanya diambil daunnya saja. Sedangkan bagian lain dari tanaman tembakau masih kurang dimanfaatkan dengan optimal. Salah satunya adalah bagian dari batang pohon tembakau. Batang tembakau selama ini sebagian besar hanya dijadikan sebagai kayu bakar oleh para petani. Sehingga tidak ada nilai jual yang dihasilkan dari limbah batang tembakau tersebut. Oleh sebab itu, perlu adanya pengolahan batang tembakau agar selain untuk memanfaatkan limbah yang terbuang, tetapi juga untuk memberikan nilai jual pada batang tembakau. Salah satu kandungan terbesar dari batang tembakau adalah selulosa atau serat.

Serat dari batang tembakau memiliki stuktur yang kuat saat dicetak. Selain itu serat batang tembakau juga memberikan kesan estetis saat diberikan cahaya dari dalam. Berdasarkan bukti diatas, maka batang tembakau bisa dijadikan kap lampu khususnya untuk pencahayaan dekoratif. Sehingga diharapkan kap lampu dari batang tembakau ini bisa memberikan suasana atau kesan yang berbeda pada sebuah ruangan. Selain itu hal ini juga dapat dijadikan alternatif pengolahan batang tembakau yang selama ini belum dimanfaatkan, sehingga mampu memberikan nilai jual bagi batang tembakau.

## BAB 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

#### 1.1.1 Tanaman Tembakau di Indonesia

Tembakau banyak ditanam di Indonesia khususnya di daerah Jawa Timur, Nusa Tenggara Barat, Jawa Tengah, dan Jawa Barat. Khusus di Provinsi Jawa Tengah, Kabupaten yang banyak terdapat tanaman tembakau yaitu Wonosobo, Magelang, Boyolali, Klaten, Grobogan, Temanggung, dan Kendal. Produksi tembakau di Jawa Tengah sangat besar dan sebagian besar hanya daunnya yang dimanfaatkan untuk produksi rokok. Sedangkan bagian lain dari tanaman tembakau masih belum dimanfaatkan.



**Gambar 1.1.1 Ladang tembakau**

#### 1.1.2 Pengolahan Batang Tembakau

Menurut Samsuri (2009), kandungan terbesar dari batang tembakau adalah selulosa yang berjumlah 42,9%. Sedangkan kandungan lainnya antara lain lignin dan hemiselulosa sebanyak masing-masing 22% dan 29,8%. Selanjutnya, Penggunaan terbesar selulosa yang berupa serat kayu dalam industri kertas dan produk turunan kertas lainnya. Industri lain yang banyak menggunakan bahan baku ini adalah

industri pertekstilan yang dikenal sebagai serat rayon. (Eldo Susantriarno, 2010).

Dalam sistem pengelolaan tembakau, dimana tanaman hanya dipanen daunnya sebagai produk, sedangkan batangnya pada saat ini masih belum dimanfaatkan secara optimal walaupun sebagian petani memanfaatkannya sebagai kayu bakar. Selain itu ada juga yang sudah memanfaatkan batang tembakau sebagai pengusir hama atau pestisida, tetapi hal tersebut tidak bisa dilakukan secara optimal karena keterbatasan peralatan dan diperlukan dana yang besar. Sehingga diperlukan suatu cara untuk mengolah batang tembakau agar dapat menjadi nilai jual namun dengan cara dan peralatan yang sederhana. Dengan demikian lebih banyak orang yang bisa mengolah batang tembakau tersebut. (Irwan Muthahanas, 2007).



**Gambar 1.1.2 Batang tembakau**

### 1.1.3 Potensi Pengolahan Batang Tembakau

Berdasarkan FAO, luas lahan tembakau di Indonesia pada tahun 2012 mencapai 249.800 ha. Pada setiap ha mampu ditanami sebanyak 11.000 hingga 18.000 batang pohon tembakau. Sehingga ada lebih dari 2 miliar batang tembakau yang ada di Indonesia dan belum dimanfaatkan secara optimal. Dengan demikian potensi akan ketersediaan bahan batang tembakau masih sangat besar dan dapat lebih dioptimalkan lagi penggunaannya.

Dengan adanya kandungan selulosa yang terdapat pada batang tembakau, maka batang tembakau memiliki potensi untuk diolah dengan cara pulping. Pada umumnya pulp banyak digunakan sebagai bahan baku pembuatan kertas. Sejarah pembuatan pulp atau bubur kayu pertama kali di temukan di China. Pada awalnya pulp terbuat dari bambu yang direndam dengan air kemudian dipotong menjadi kecil. Setelah itu, potongan bambu tersebut dilumat hingga menjadi bubur dan kemudian disaring. Setelah itu, bubur tersebut diberi kapur dan dicetak dengan menggunakan kain, lalu dikeringkan.

Pada awal pengolahan batang tembakau menjadi kertas dengan metode pulping, diketahui bahwa batang tembakau bisa dicetak menjadi lembaran kertas. Lembaran kertas tersebut memiliki tekstur yang kasar dan struktur yang kaku. Sehingga hasil olahan tersebut tidak cocok digunakan untuk kertas tulis karena teksturnya yang kasar. Oleh sebab itu diperlukan alternatif produk lain yang bisa dibuat dari hasil olahan tersebut. Dengan melihat potensi dari tekstur, kekakuan, dan juga ketipisan, maka salah satu produk yang bisa dihasilkan adalah kap lampu. Apabila olahan batang tembakau tersebut diberi cahaya,

maka efek dari serat batang tembakau tersebut akan berpendar. Sehingga memiliki kesan estetis dari cahaya remang yang ditimbulkan dari pendaran cahaya tersebut.

### 1.1.4 Pencahayaan Buatan Sebagai Pembangun Suasana Ruangan

Salah satu elemen perancangan interior adalah sistem pencahayaan buatan. Pencahayaan buatan umumnya berasal dari lampu. Pencahayaan buatan tidak hanya berfungsi sebagai alat atau sumber penerangan suatu ruangan. Tetapi juga berfungsi sebagai alat untuk membangun mood dan suasana ruangan. Sehingga tidak hanya faktor fungsional saja yang harus dipertimbangkan dalam mengaplikasikan pencahayaan buatan. Tetapi juga faktor estetis perlu diperhatikan dalam pengaplikasian pencahayaan buatan.

Salah satu jenis pencahayaan buatan yang dapat membangun suasana ruangan adalah penerangan dekoratif (*decorative lighting*). Cahaya dari penerangan ini tidak bisa menerangi ruang secara keseluruhan. Keterbatasan ini bisa menimbulkan efek dan suasana dramatis dalam sebuah ruangan. Selain itu fungsi lain dari decorative lighting adalah sebagai elemen hiasan sebuah interior. Dengan demikian lampu dekoratif bisa juga menjadi pusat perhatian pada sebuah ruangan.



Gambar 1.1.4 Lampu dekoratif



## 1.2 Rumusan Masalah

Dari hasil eksperimen pengolahan batang tembakau dengan metode pulping dan teknik cetak, maka ditemukan beberapa kebutuhan diantaranya adalah :

1. Kebutuhan penerapan batang tembakau menjadi kap lampu.
2. Kebutuhan mencetak batang tembakau menjadi bentuk geometris.
3. Kebutuhan pencetakan batang tembakau dengan tipis.
4. Kebutuhan desain kap lampu dengan bahan natural.
5. Kebutuhan bahan untuk bisa tembus cahaya.

## 1.3 Pernyataan Desain

Desain kap lampu untuk pencahayaan buatan dengan bahan batang tembakau. Yang mengedepankan sisi dekoratif dan menonjolkan tekstur serat batang tembakau yang digunakan di dalam ruangan.

## 1.4 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari pengolahan batang tembakau menjadi kap lampu ini adalah :

1. Mengaplikasikan pengolahan batang tembakau dengan teknik cetak.
2. Memanfaatkan batang tembakau yang selama ini belum diolah secara optimal.
3. Memberikan alternatif kap lampu dengan bahan natural dan ramah lingkungan.

Manfaat dari pengolahan batang tembakau menjadi kap lampu adalah:

1. Agar batang tembakau dapat dijadikan produk yang memiliki nilai jual.

2. Memberikan efek pencahayaan yang dapat dijadikan dekorasi interior.

## 1.5 Metode Desain

- Pengamatan lapangan dan wawancara

Pengamatan dilakukan di tempat penanaman tembakau dan melakukan wawancara dengan petani tembakau dan orang di sekitar tempat penanaman tembakau. Hal ini dilakukan untuk melihat sejauh mana batang tembakau diperlakukan dan dimanfaatkan.

- Eksperimen bahan

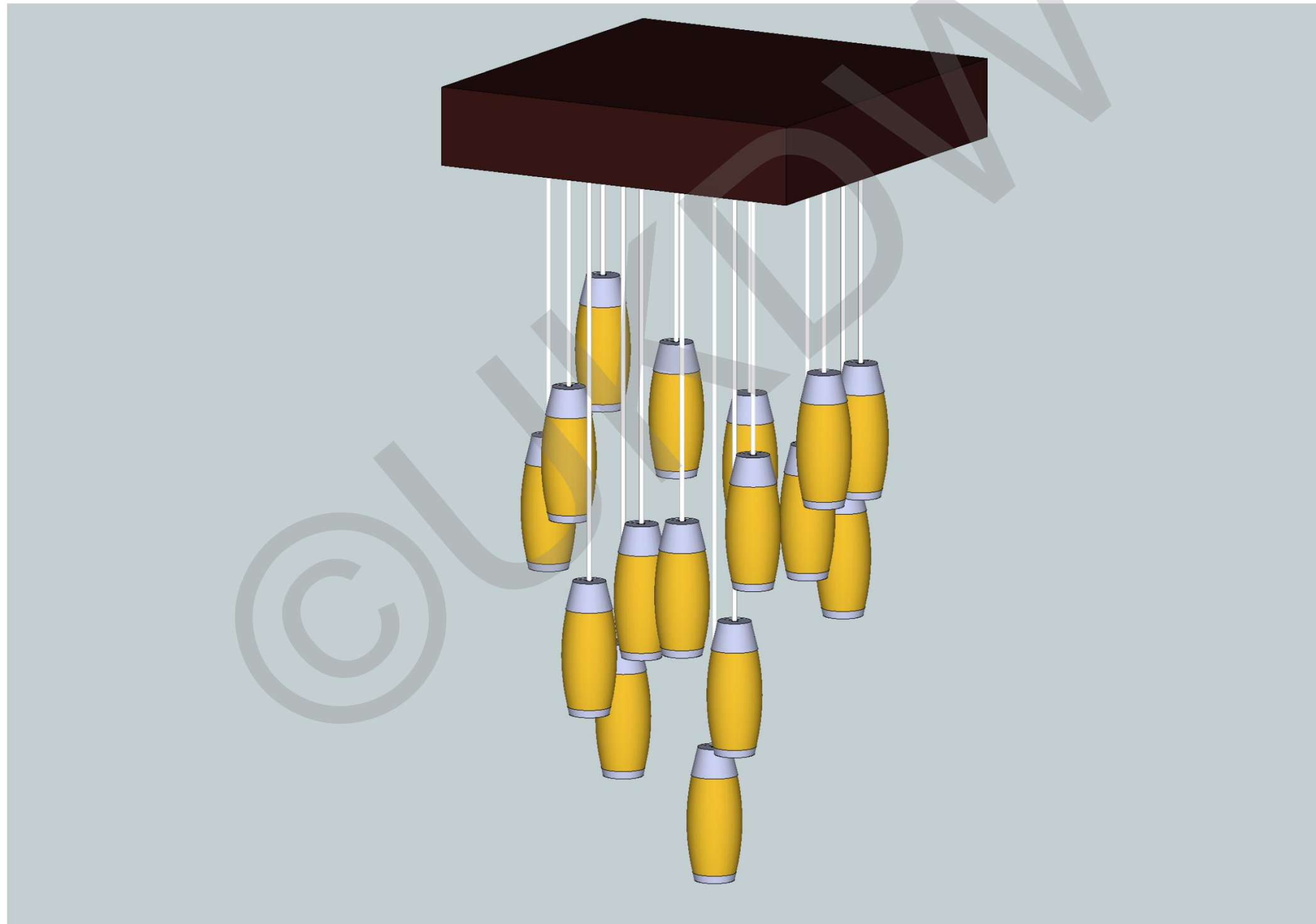
Eksperimen bahan dilakukan untuk menentukan komposisi campuran adonan pulp. Sehingga nantinya dapat diketahui komposisi yang tepat agar bahan tersebut mampu dicetak dengan tipis namun memiliki struktur yang keras.

- Pengujian bahan

Pengujian dilakukan untuk mengetahui tingkat kekuatan sobek, tingkat kekuatan tekan, dan ketahanan air. Selain itu dilakukan juga pengujian untuk mengetahui pulp batang tembakau tersebut mampu diolah dengan teknik cetak.

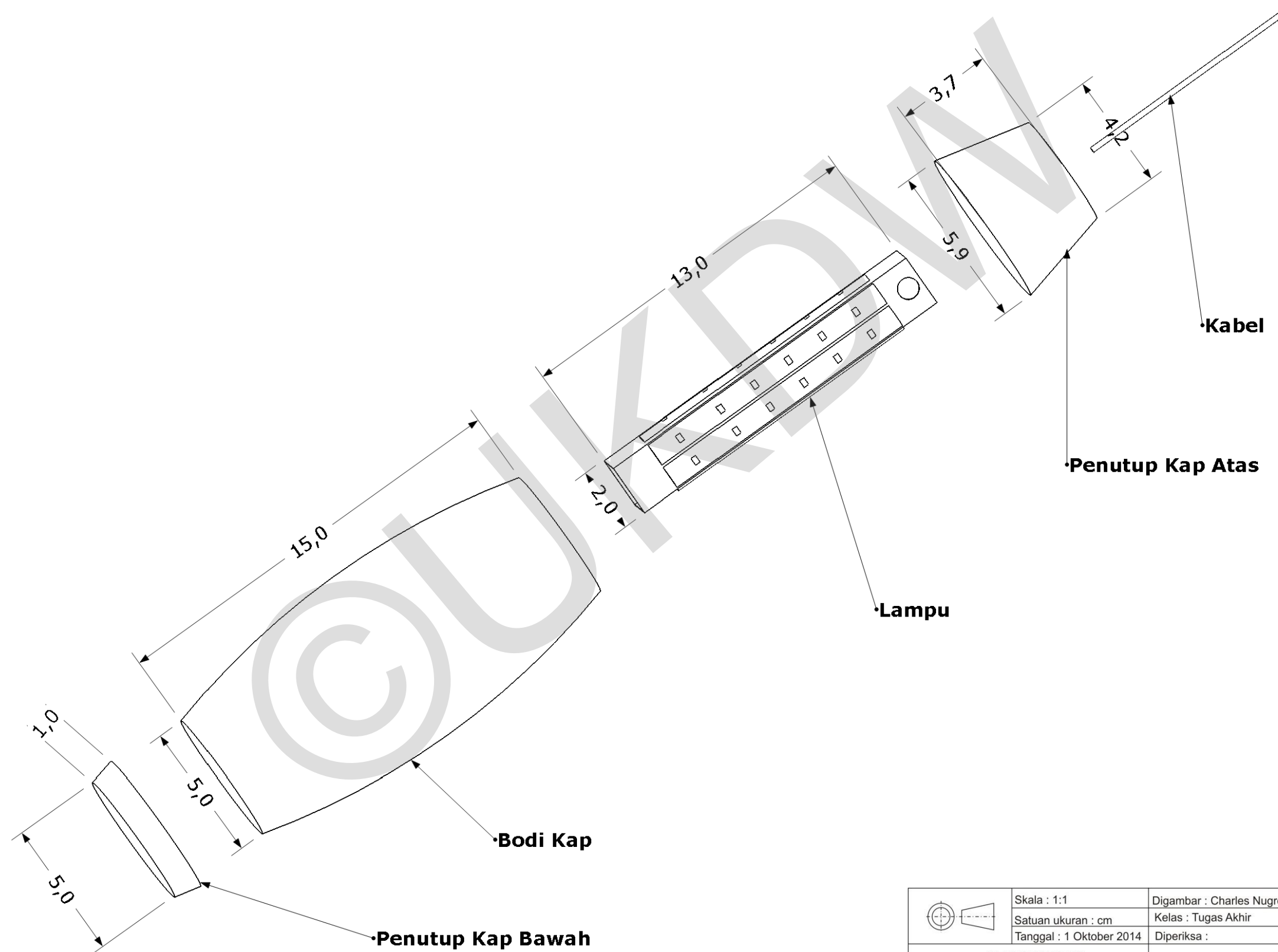
## BAB 5. PRESENTASI DESAIN

### 5.1 Gambar 3D

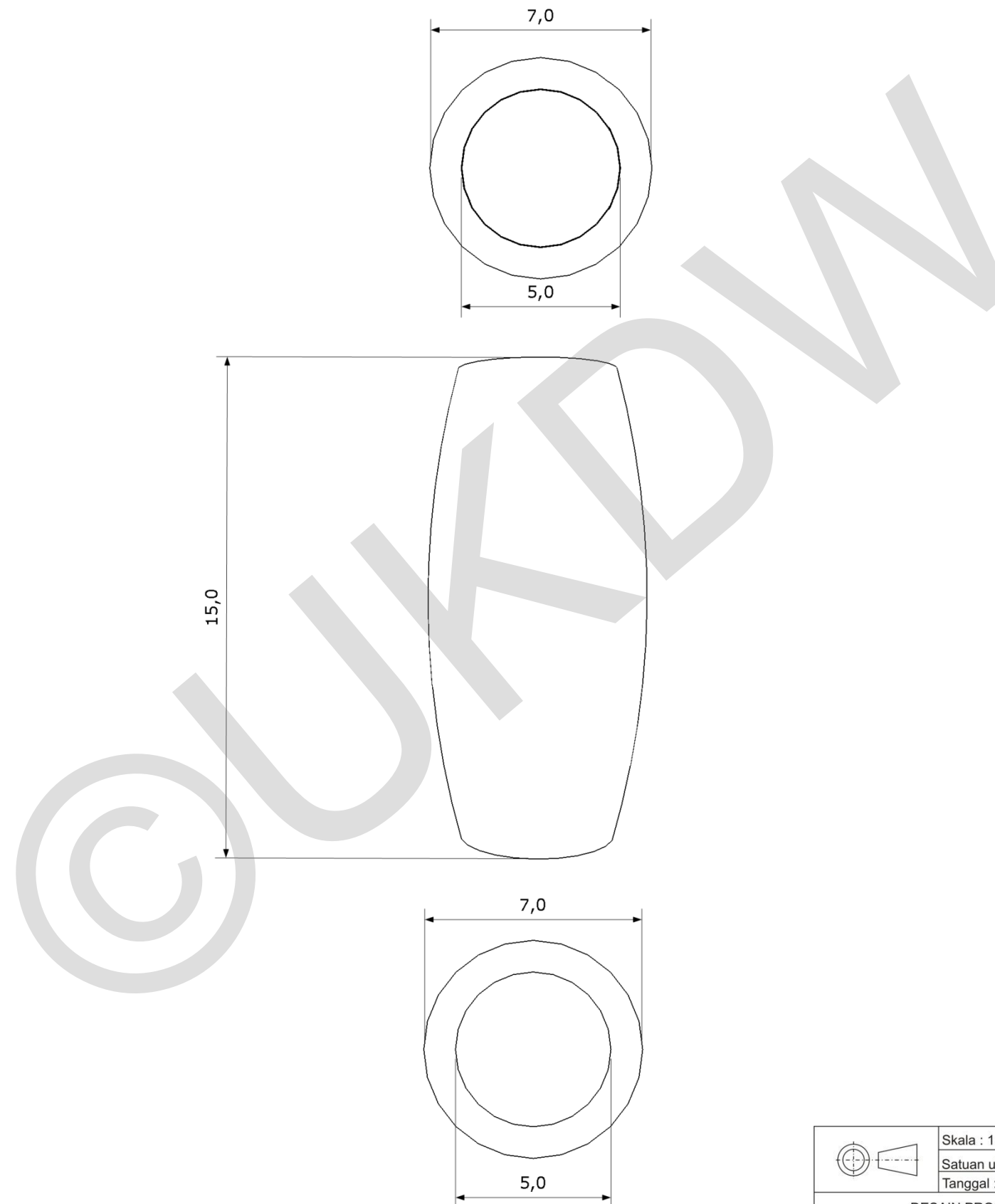




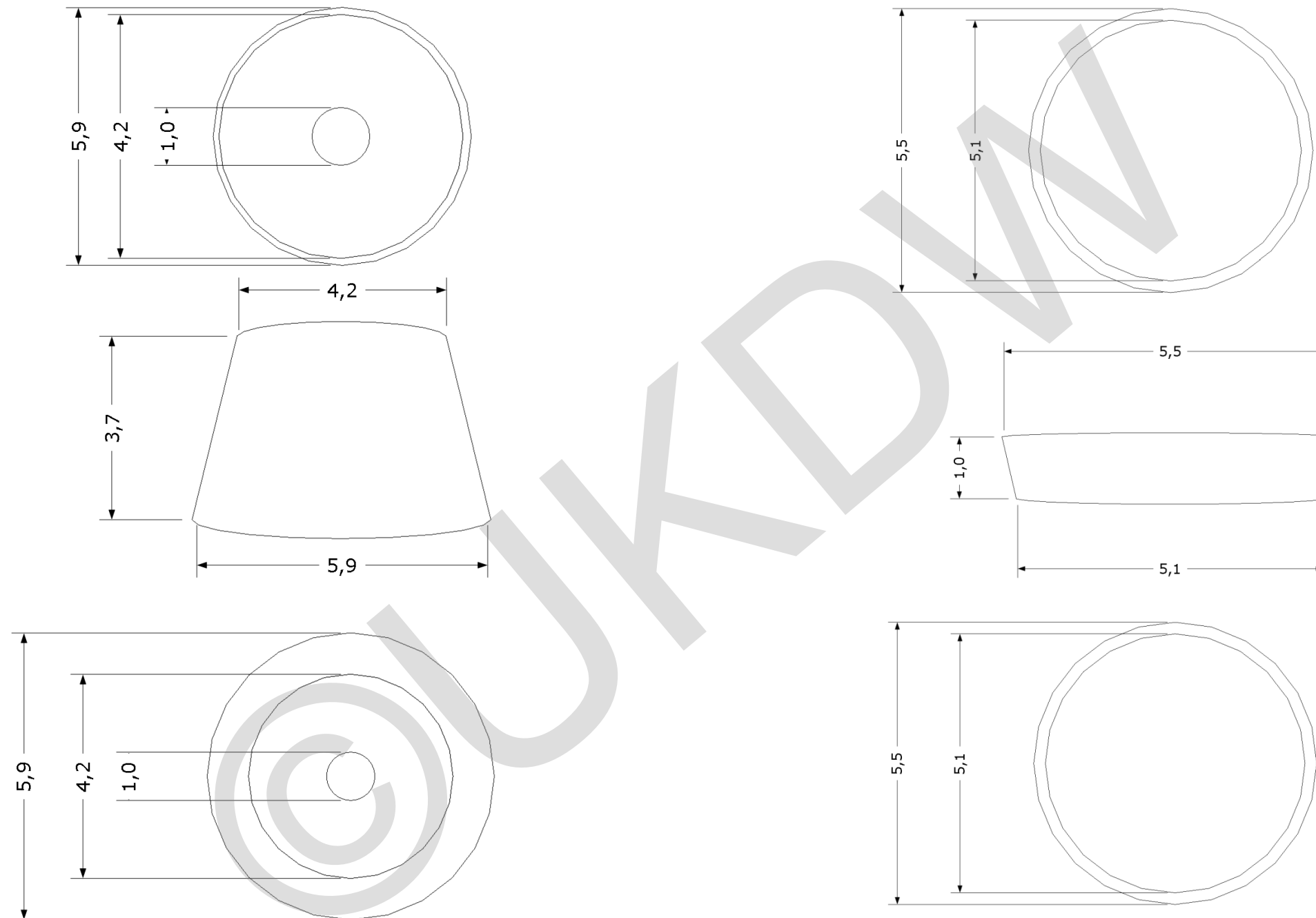
5.2 Gambar Teknik



	Skala : 1:1	Digambar : Charles Nugroho	Keterangan :	
	Satuan ukuran : cm	Kelas : Tugas Akhir		
	Tanggal : 1 Oktober 2014	Diperiksa :	No. 1	A3
DESAIN PRODUK UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA		GAMBAR UNGKAH		



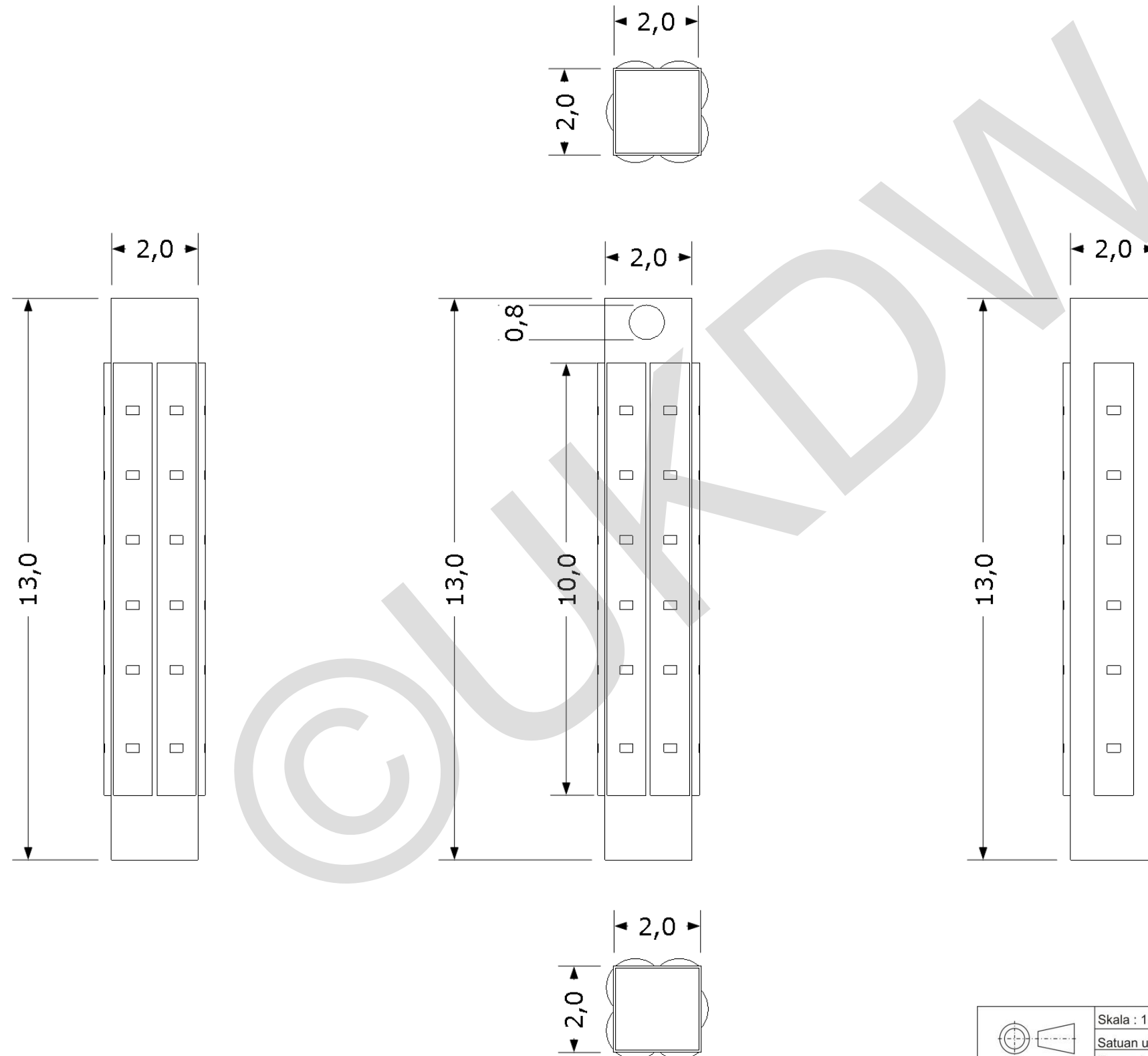
	Skala : 1:1	Digambar : Charles Nugroho	Keterangan :		
	Satuan ukuran : cm	Kelas : Tugas Akhir			
	Tanggal : 1 Oktober 2014	Diperiksa :	No. 2	A3	
DESAIN PRODUK UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA		BODI KAP			



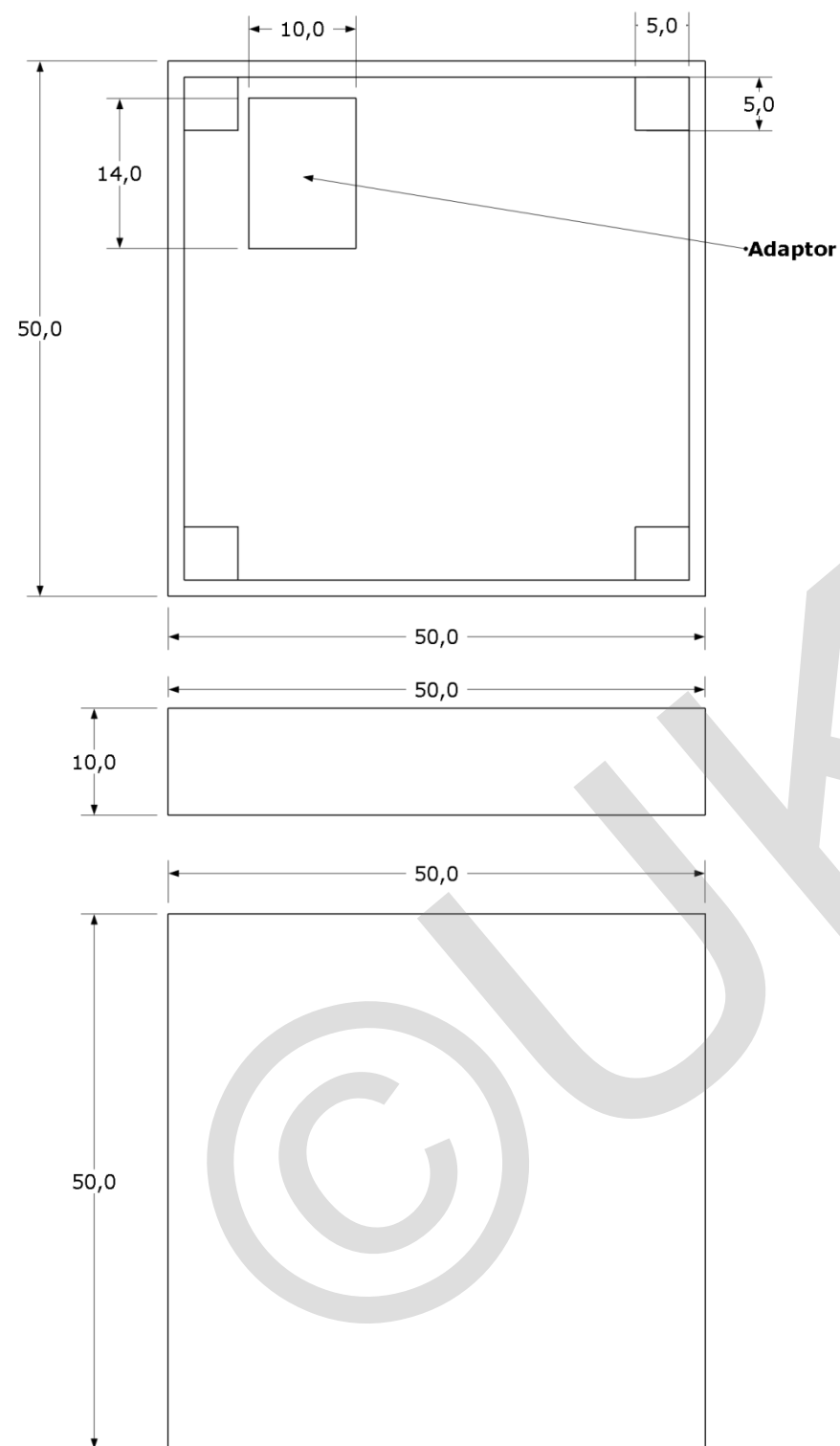
Penutup kap atas

Penutup kap bawah

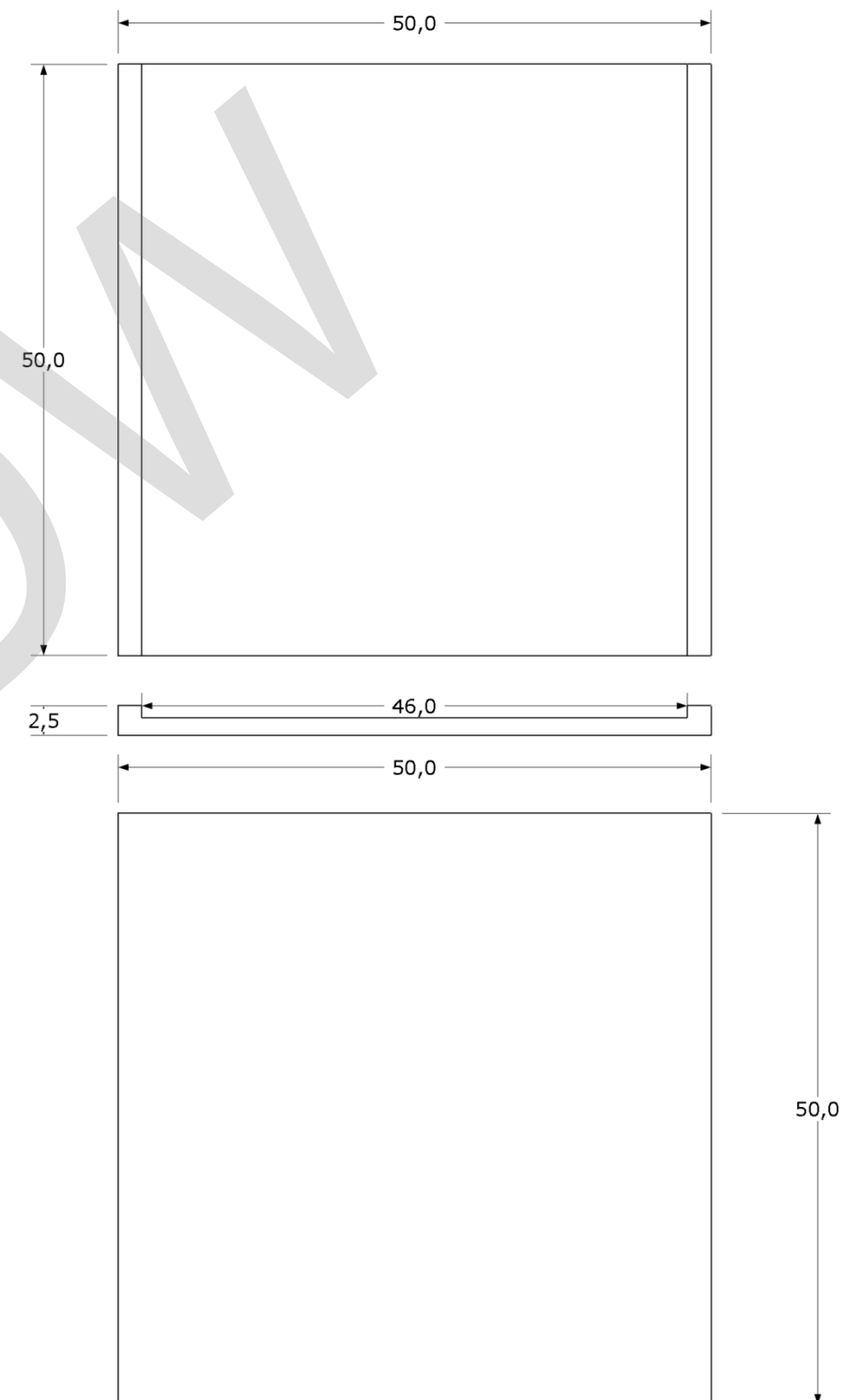
	Skala : 1:1	Digambar : Charles Nugroho	Keterangan :		
	Satuan ukuran : cm	Kelas : Tugas Akhir			
	Tanggal : 1 Oktober 2014	Diperiksa :	No. 3	A3	
DESAIN PRODUK UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA		PENUTUP KAP			



	Skala : 1:1	Digambar : Charles Nugroho	Keterangan :	
	Satuan ukuran : cm	Kelas : Tugas Akhir		
	Tanggal : 1 Oktober 2014	Diperiksa :	No. 4	A3
DESAIN PRODUK UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA		LAMPU		



**Kotak Kabel**



**Tutup Kotak Kabel**

	Skala : 1:1	Digambar : Charles Nugroho	Keterangan :	
	Satuan ukuran : cm	Kelas : Tugas Akhir		
	Tanggal : 1 Oktober 2014	Diperiksa :	No. 5	A3
DESAIN PRODUK UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA		KOTAK KABEL		

### 5.3 Foto Produk





#### **5.4 Saran**

- Penggunaan peralatan yang lebih modern untuk mempercepat proses produksi.
- Pengembangan alternatif desain yang lebih banyak agar konsumen memiliki banyak pilihan desain.
- Alternatif jenis lampu lain yang lebih murah dan hemat energi. Sehingga dapat menekan biaya produksi.
- Eksperimen tingkat lanjut untuk membuat hasil cetakan lebih rata.
- Eksperimen tingkat lanjut agar batang tembakau tidak hanya dijadikan kap lampu, tetapi juga bisa dijadikan produk lainnya.





## DAFTAR PUSTAKA

- Akmal, Imelda. 2009. *Lampu*. Jakarta : PT Gramedia.
- Akmal, Imelda. 2011. *32 Tata Cahaya Untuk Tempat Tinggal* : PT. Gramedia
- Du, Darren. 2011. *Interior Lighting* : Design Media Publishing Ltd
- Eka Yuni Susilowati, 2005. *Identifikasi Nikotin dari Daun Tembakau Kering dan Uji Efektivitas Ekstrak Daun Tembakau sebagai Insektisida Penggerek Batang Padi*. Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang.
- Eldo Susantriarno, 2010. *Pemanfaatan Serat Rami Untuk Pembuatan Selulosa*  
<http://bibitrinipgsd.blogspot.com/2012/12/sejarah-kertas.html> (Diakses 14 Maret 2013 )
- <http://desain-interior8870.blogspot.com/2012/10/jenis-jenis-penerangan-ruang.html> (Diakses 25 Juli 2014)
- <http://faostat.fao.org/site/567/DesktopDefault.aspx?PageID=567#ancor> (Diakses 15 Maret 2013 )
- Ir. Irwan Muthahanas, M.Si & Ir. H.M Sarjan, M.Ag.CP. Ph.D. 2007. *Pemanfaatan Limbah Tembakau Sebagai Pestisida Nabati dan Kompos Dalam Budidaya Beberapa Tanaman*. Fakultas Pertanian Universitas Mataram
- Kurniawati, L. 2008. *Pengaruh Pencahayaan LED Terhadap Suasana Ruang Cafe Dan Restoran* : Departemen Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Indonesia
- Matnawi, H. 1997. *Budi Daya Tembakau Bawah Naungan*. Kanisius. Yogyakarta
- Samsuri Tirtosastro dan A. S. Murdiyati, 2009. *Kandungan Kimia Tembakau dan Rokok*. Buletin Tanaman Tembakau, Serat & Minyak Industri 2(1), April 2010
- Saptana. 2001. *Analisis Daya Saing Komoditi Tembakau Rakyat di Klaten, Jawa Tengah*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian. Bogor
- Tjitrosoepomo, G. 2000. *Morfologi Tumbuhan*. UGM Press. Yogyakarta