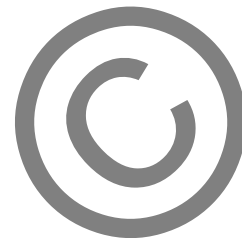


TUGAS AKHIR

INOVASI ALAT PENGAMPELAS KAYU UNTUK PENYANDANG CACAT TANGAN

ALAT PENGAMPELAS KAYU BENTUK ORGANIS UNTUK PENYANDANG CACAT TANGAN DI MANDIRI CRAFT



Disusun Oleh :
TANTIANA PERWITA
24. 07. 0056

PROGRAM STUDI DESAIN PRODUK FAKULTAS ARSITEKTUR DAN DESAIN
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA

2012

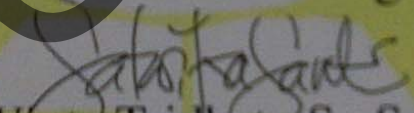
TUGAS AKHIR
INOVASI ALAT PENGAMPELAS KAYU UNTUK PENYANDANG CACAT TANGAN
ALAT PENGAMPELAS KAYU BENTUK ORGANIS UNTUK PENYANDANG CACAT TANGAN DI MANDIRI CRAFT

Diajukan kepada Fakultas Arsitektur dan Desain Program Studi Desain Produk
Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta
Sebagai salah satu syarat dalam memperoleh gelar
Sarjana Desain


Disusun Oleh :
TANTIANA PERWITA
24. 07. 0056

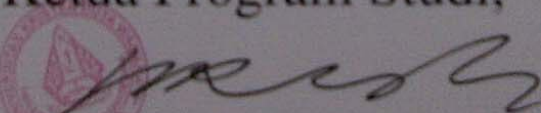
Diperiksa di : Yogyakarta
Tanggal : 06 Februari 2012

Dosen Pembimbing I,


Winta Tridhatu S., S.Ds

Mengetahui


DUTA WACANA


Ir. Eko Prawoto., M. Arch

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : INOVASI ALAT PENGAMPELAS KAYU PENYANDANG CACAT TANGAN
Sub Judul : ALAT PENGAMPELAS KAYU BENTUK ORGANIS UNTUK PENYANDANG CACAT TANGAN DI MANDIRI CRAFT
Nama Mahasiswa : TANTIANA PERWITA
No. Mahasiswa : 24 . 06 . 0056
Mata Kuliah : Tugas Akhir Kode : PD 8388
Semester : VIII Tahun : 2012/2013
Fakultas : Arsitektur dan Desain
Universitas : Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Tugas Akhir
Fakultas Arsitektur dan Desain Program Studi Desain Produk
Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta
dan dinyatakan DITERIMA untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar sarjana pada tanggal :

.....
Yogyakarta, 10.-02-2012

Dosen Penguji I,



Dra.Puspitasari Darsono M.Sc

Dosen Penguji III,



Kristian O., S.Ds

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan
dengan sebenarnya bahwa skripsi :

ALAT AMPELAS KAYU UNTUK PENYANDANG CACAT TANGAN

ALAT PENGAMPELAS KAYU BENTUK ORGANIS UNTUK PENYANDANG CACAT TANGAN DI MANDIRI CRAFT

Adalah benar-benar hasil karya sendiri. Pernyataan, ide, maupun kutipan langsung maupun tidak langsung yang bersumber dari tulisan atau ide orang lain yang dinyatakan secara tertulis dalam skripsi ini pada catatan kaki dan Daftar Pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti saya melakukan duplikasi atau plagiasi sebagian atau seluruhnya dari skripsi ini maka gelar dan ijazah yang saya peroleh dinyatakan batal dan saya akan kembalikan kepada Universitas Kristen

Duta Wacana Yogyakarta.

Yogyakarta,.....-.....-.....

TANTIANA PERWITA

24. 07. 0056



KATA PENGANTAR

Saya sangat bersyukur kepada Tuhan Yesus karena pernyataan, dan kasih-NYA saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul ” ALAT PENGAMPELAS KAYU BENTUK ORGANIS UNTUK PENYANDANG CACAT TANGAN DI MANDIRI CRAFT”.

Saya menyadari tugas akhir yang saya kerjakan bukan hal yang dalam sekejap dengan mudah dapat langsung terselesaikan melainkan dari suatu proses yang cukup panjang yang menaga waktu dan pikiran. Penulisan tugas akhir ini saya lakukan untuk memenuhi syarat mencapai gelar Sarjana Desain Produk dari Fakultas Arsitektur dan Desain Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta. Yang terutama semua ini dapat terselesaikan dari adanya dorongan dan motivasi dari beberapa pihak.

Dan ucapan terimakasih sebesar-besarnya yang harus saya ucapkan kepada:

- **Keluarga tercintaku : mama ,papa** yang selalu memberikan support selalu untuk menyelesaikan Tugas akhir ini.
- Ibu Winta Tridhatu S., S.Ds sebagai dosen pembimbing saya yang telah bersedia selalu meluangkan waktunya dan selalu memberikan kritik dan saran yang sangat membangun untuk penyelesaian tugas akhir ini.
- Orang yang saya sayangi **Rio Julesius.G**, yang selalu menjadi penyemangat dan memberikan support supaya saya tidak menyerah dalam mengerjakan tugas akhir ini.
- Rio sekeluarga kususny Kak Riana yang selalu mendukung saya.
- Bapak Hariadi , yang selalu membantu saya dan tidak bosan membantu saya dalam perbengkelan pembuatan produk.
- Bapak Dr,. Ing.Ir. Paulus Bawole, MIP sebagai Dekan Fakultas Arsitektur dan desain, Bapak Ir. Eko Prawoto., M. Arch sebagai ketua jurusan Desain Produk, Bapak Henry Feriadi, Msc., Ph. D., Bapak Gregorius Sri Wuryanto, ST, M.Arch, Ibu Koni Herawati Santoso, S. Sn,
- Dosen-dosen Desain Produk yang tidak pernah berhenti membimbing saya.
- Teman- teman despro angkatan 2007 lebih khususnya : milka milk-milk, fery (pepeng),Adip, Charles (sotong),anton (2008),ivan(nyonyo 2006).
- Mandiri Craft: pengelola Bpk Slamet dan semua para pekerja di Mandiri Craft yang membantu saya dalam proses penelitian

- Bapak Dwi, mas Nano, yang tidak pernah berhenti membantu saya dalam pengurusan surat.
- BLPT khususnya : Bapak Dwi, Mas Andi, Mas Ari, Bapak Dar.
- Semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu, yang telah berjasa kepada saya.

Kiranya Tuhan Yang Maha Esa membalas kebaikan mereka semua dan memberkati mereka semua.

Saya menyadari bahwa dalam laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna dan masih banyak kekurangannya.

Oleh karena itu, saya mengharapkan kritik dan saran dari pihak-pihak yang menggunakan laporan Tugas Akhir ini sebagai bahan bacaan atau referensi, dengan kritik dan saran saya berharap saya dapat lebih baik lagi. Akhir kata, saya berharap semoga laporan Tugas Akhir ini bermanfaat bagi para pembaca.

© UKDWN

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
ABSTRAKSI	xi
BAB I	
PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Pernyataan Desain.....	1
1.3. Tujuan	1
1.4. Manfaat	2
1.5. Metodologi	2
1.6. Pemetaan Proyek.....	3

BAB II

DATA LAPANGAN

2.1. Profil Perusahaan Mandiri Craft	4
2.2. Proses Pembuatan Mainan Atau Produk Di Mandiri Craft.....	4
2.2.1. Pengamatan Pekerja Penyandang Cacat Di Mandiri Craft	5
2.3. Mainan Atau Produk Yang Di Produksi Di Mandiri Craft	6

BAB III

DATA LITERATUR

2.4. Pengertian Penyandang Cacat.....	8
2.4.1. Kondisi Psikologis Penyandang Cacat.....	9
2.5. Pengampelasan.....	9
3.1. Dimensi Manusia	10
3.2. Intensitas Getaran Mekanik	11
3.2. 1. Rasa Lelah Melakukan Pekerjaan.....	12
3.2.2. Efek Kerja	12
3.3. Warna, Bentuk Dan Estetika.....	13
3.3.1. Warna.....	13
3.3.2. Bentuk Dan Estetika.....	13

BAB IV

4.1. Desain Problem dan Desain Brief.....	15
4.2. Kebutuhan Produk	15
4.3. Atribut Produk	17
4.4. Pohon Tujuan	19
4.5. Spesifikasi Produk	20
4.6. Image Board.....	21
4.7. Scamper.....	22
4.8. Sketsa	23
4.9. Pembobotan.....	24
4.9.1. Alternatif Sistem mekanisme	24
4.9.2. Alternatif Keranjang	24
4.9.3. Alternatif Penempatan Alat Ampelas Saat Melakukan Pengampelasan Bersama.....	25

BAB V

5.1. Konsep Desain	26
5.2. Zoning	26
5.3. Sistematika Mekanisme Kerja Alat.....	27
5.4. Alternatif Desain	28
6.1. Gambar Teknik	29

6.1.1.Roda Bawah Dan Roda Atas.....	29
6.1.2.Penyambung Pengampelas.....	29
6.1.3. Meja Pengampelas	29
6.1.4. Laci Pengampelas	30
6.1.5. Pemutar Pengampelas Bagian Atas.....	30
6.1.6. Pemutar Pengampelas Bagian Bawah.....	30
6.1.7.Pengakayuh	30
6.1.8. Lampu Quality Control	31
6.1.9. Pengampelas	31
6.1.10. Keranjang Produk Yang Akan Di ampelas	31
6.1.11. Pengunci Pengampelas.....	31
6.1.12. Pemutar	32
7.1. Gambar 3D.....	33
7.2. Gambar Ungkah	34
7.3. Prototype	35
7.4. Biaya Produksi	36
7.5. Kesimpulan Dan Saran	37

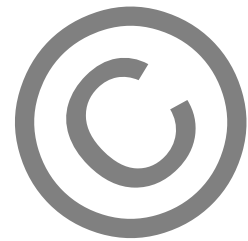
DAFTAR PUSTAKA

ABSTRAKSI

Mandiri craft adalah yayasan penyandang cacat dimana tempat yang menyediakan pelatihan, pekerjaan bagi para penyandang cacat.

Dengan adanya masalah pada bagian proses pengampelasan maka dari itu perlu di desainnya inovasi alat pengampelas yang dapat membantu memudahkan para pekerja penyandang cacat tangan dalam melakukan proses pengampelasan. Terdapat masalah pada bagian pengampelasan yang dikarenakan alat yang sudah ada dan alat yang di pakai adalah alat manual hal ini membuat para penyandang cacat tangan tidak nyaman dan kurang efektif dalam melakukan pengampelasan sehingga mengakibatkan hasil yang juga kurang maksimal.

Kata kunci: amplas, penyandang cacat, inovasi



BAB I

1.1 LATAR BELAKANG



Mandiri Craft adalah salah satu tempat bagi para penyandang cacat untuk tempat pelatihan ketrampilan, rehabilitas berbasis komunitas yang bekerja sama dengan lembaga-lembaga berbagai negara, yang mengupayakan taraf hidup dari segi ekonomi, pendidikan dan kesehatan, juga sebagai unit usaha untuk memberi penghasilan bagi para penyandang cacat fisik yang memiliki keterampilan. Para pekerja mandiri craft adalah para penyandang cacat, khususnya *paraplegia*, tuna rungu, penyandang cacat tangan, penyandang cacat kaki, *Dwarfisme*. Kegiatan yang sehari-hari mereka kerjakan di mandiri craft selama 9 jam kerja adalah pemotongan bahan, pengemalan, pembubutan, pengampelasan, pengecatan dan finishing. Permasalahan yg terjadi adalah pemesanan konsumen sering tidak terpenuhi karena hasil yang tidak sesuai dari segi waktu, ukuran, bentuk dan hal ini juga berpengaruh pada perusahaan yang sering mengalami kerugian 10% dan komplain dari konsumen karena hasil yang di kerjakan tidak sesuai yang di inginkan. Maka dari itu sering terjadinya pengulangan pekerjaan kehalusan dan bentuk produk. Dari penelitian yang telah di lakukan sebelumnya di temukan salah satu permasalahan pokok yaitu pada bagian pengampelasan manual produk 3D yang memiliki bentuk organis. Dari hasil pengamatan di ketahui bahwa alat

pengampelasan belum sesuai dengan kebutuhan pekerja penyandang cacat tangan di mandiri craft. Maka dari itu di butuhnya desain alat bantu pengampelasan kayu bentuk organis untuk penyandang cacat tangan di mandiri craft.

1.2 PERNYATAAN DESAIN

Dari pernyataan di atas, di perlukannya desain alat bantu ampelas produk bentuk organis yang sesuai kebutuhan dan dapat di operasionalkan dengan mudah oleh para pekerja penyandang cacat tangan di mandiri craft, sehingga para pekerja pengampelas penyandang cacat mandiri craft dapat mengerjakan pekerjaan pengampelasan dengan mudah, efisien dan efektif sehingga diperoleh hasil yang maksimal.

1.3 TUJUAN

Desain alat bantu ampelas untuk penyandang cacat tangan kaki di mandiri craft bertujuan untuk:

1. Membantu para penyandang cacat tangan mengoperasionalkan alat dan mengerjakan pekerjaan pengampelasan dengan mudah, efisien dan efektif
2. secara mandiri dapat melakukan *quality control* terhadap *output*.



1.4 MANFAAT

Menghindari adanya pengulangan pekerjaan, kerugian perusahaan dan komplain dari pemesan.



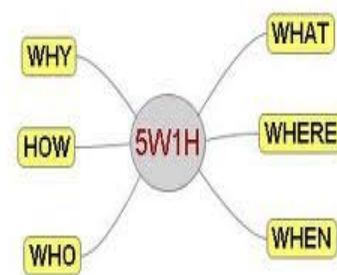
1.5 METODOLOGI

a. SCAMPER



Metode SCAMPER merupakan metode penggabungan dari berbagai objek lain menjadi satu objek. metode ini digunakan karena ini merupakan proyek pengembangan dari alat yang sudah ada.

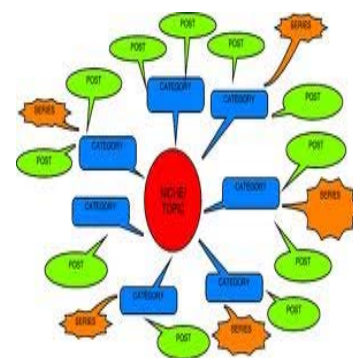
b. 5W+1H



a.

Metode 5W+1H membantu untuk melihat masalah-masalah yang ada dilapangan secara jelas supaya membantu menentukan konsep dengan tepat. Metode ini di gunakan pada proses pekerjaan di Mandiri Craft dari awal hingga akhir.

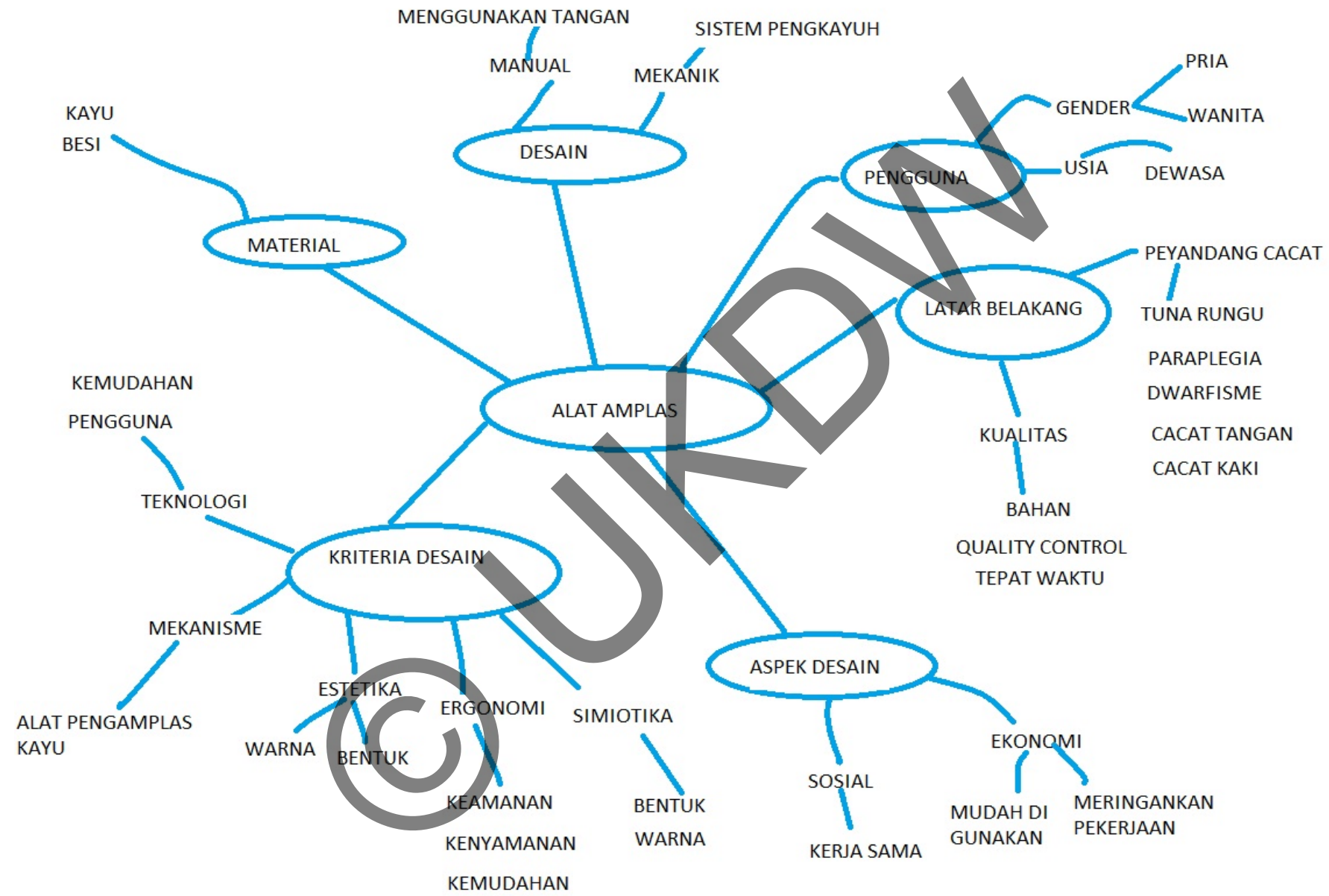
c. BRAINSTORMING



Metode *Brainstorming* digunakan untuk mendapatkan ide secara jelas dan dapat menentukan alternatif-alternatif pemecahan masalah pada proyek.

Metode ini di gunakan pada saat pemelihan alternatif sketsa.

I.6 PEMETAAN PROYEK



BAB V

5.1 KONSEP DESAIN

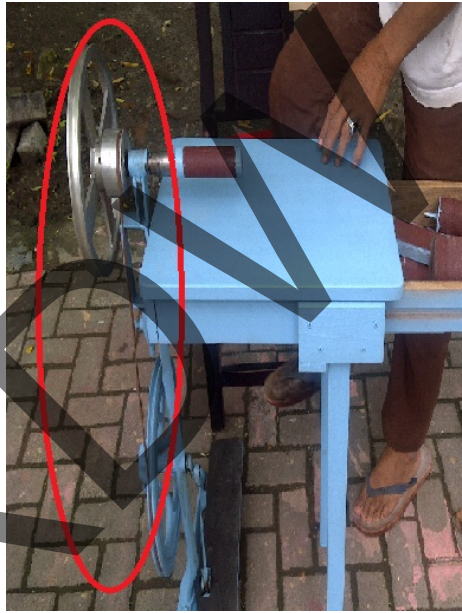
A . Terhadap Pemakai

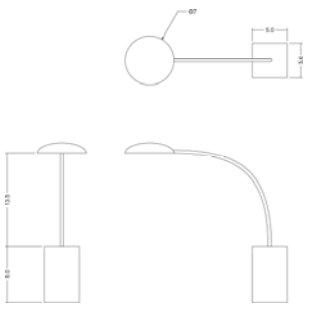
1. Target Pemakai : penyandang cacat berusia 20-45 tahun.
2. Gender : Pria dan Wanita.
3. Tingkat sosial : Kalangan menengah ke bawah.
4. Kondisi pemakai : memiliki kecacatan fisik tangan
5. Urutan Kebutuhan : untuk proses pengampelasan bentuk-bentuk organis.

Kemudahan yang dibantu oleh produk:

- Bentuk menyerupai alat ampelas pada umumnya sehingga dapat di gunakan dengan mudah.
- adanya tempat peletakan produk yang akan di ampelas.
- Produk mudah dibersihkan dan dapat dibersihkan secara mandiri.
- memiliki bentuk pengampelas yang sesuai bentuk produk yang akan di ampelas
- di gunakan dengan sistem kayuh kaki dan dapat juga kayuh tangan supaya mempermudah dan mempercepat proses pengampelasan.
- dapat di pindah-pindahkan (*portable*).
- Digunakan secara individu.
- Produk membutuhkan arus listrik yang sangat kecil

5.2 ZONING

	FUNGSI
<p>RODA</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Pemutar pengampelas. - Pemutar alat pengampelas yang terhubung dari roda bawah ke roda atas yang akan menghasilkan energy putaran untuk pemutar alat ampelas.
<p>TALI PEMUTAR RODA</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Penghubung antara roda bawah dengan roda atas. - Penghubung antara roda bawah dan roda atas supaya roda dapat berputar ketika di kayuh.

	FUNGSI
LAMPU 	Penerangan untuk alat tambahan dan alat bantu pengecekan atau quality control produk ketika sesudah di ampelas supaya mencapai hasil yang maksimal dan tidak terjadi pengulangan.

KETERANGAN

1. Persiapan produk untuk di ampelas setelah proses pembubutan
2. Menyiapkan alat ampelas, melakukan pemasangan meja pengampekasan
3. Pemasangan bentuk pengampelasan yang sesuai untuk bentuk produk yang akan diampelas, pemasangan dengan cara:
 - pemilihan pengampelas.
 - penyambungan pengampelas dengan penguncian.
 - pengencangan penguncian sampai pengampelas tidak kendur.
4. melakukan pengkayuhan produk menggunakan kaki secara bertahap dan sesuai kecepatan penggunaan untuk pengampelasan.

Dengan ukuran 952 RPM

- Pengukuran dengan stopwatch:

15 detik= 35RPM (roda bawah besar)

60 detik= 140RPM (roda bawah besar)

Perbandingan roda 1: 6,8

Perbandingan diameter roda:

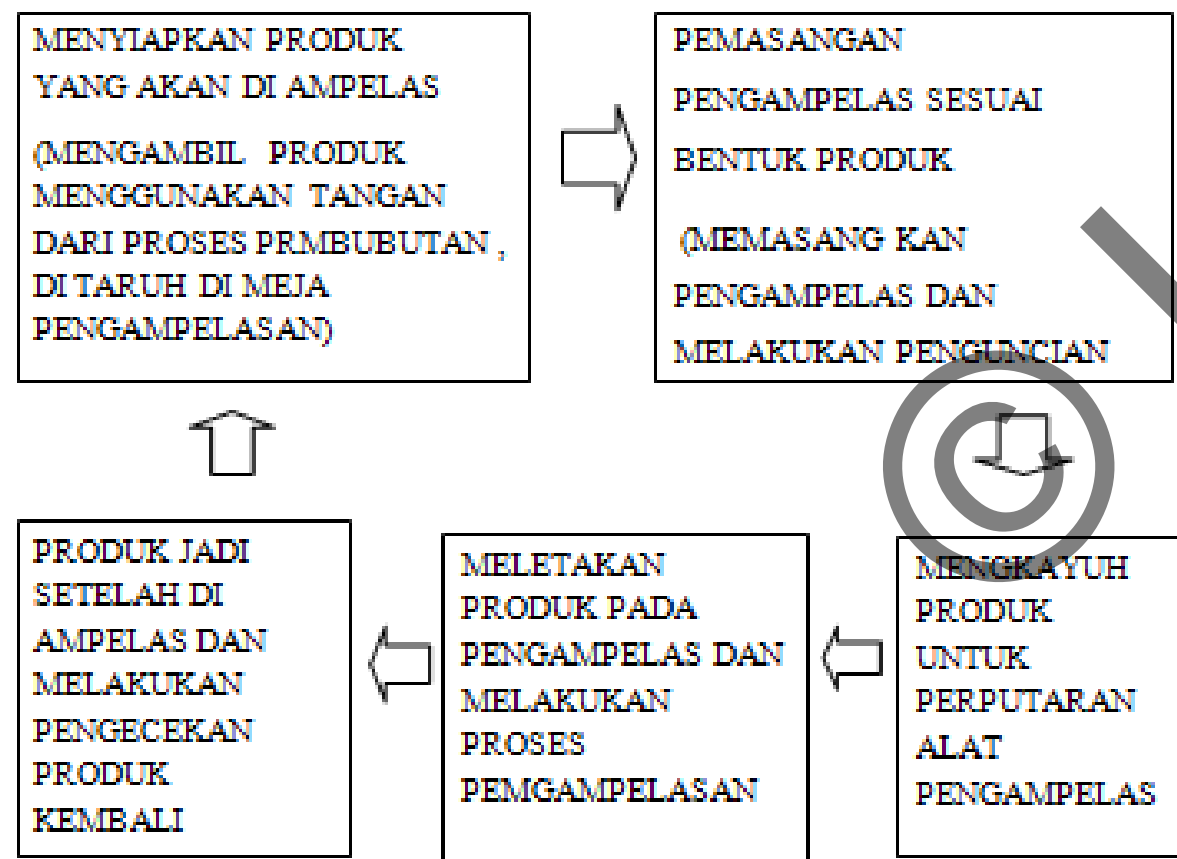
1=atas

6,8=bawah

RPM ATAS AMPLAS =6,8X140=952RPM.

5. Meletakkan produk pada pengampelas ,melakukan pengampelasan sesuai arah yang di inginkan dengan di gerakan dan tidak pada satu posisi saja dan dapat di gunakan dengan satu tangan

5.3 SISTEMATIKA MEKANISME KERJA ALAT



6. Setelah produk di ampelas hendaknya melakukan pengecekan produk untuk mengetahui kehalusan produk dapat di bantu dengan menggunakan pencahayaan lampu yang terdapat pada alat pengampelas supaya tidak terjadi pengulangan produk.

5.4 ALTERNATIF DESAIN

DESAIN 1



Terdiri dari:

- **Tempat produk yang akan di ampelas**



Tempat produk yang di ampelas sedikit terbatas, ketika barang yang di letakan lebih besar maka akan terjadi kesulitan dalam meletakkan produk yang akan di ampelas.

- **Alat kayuh kaki**



Alat kayu kaki untuk pengampelasan

- **Pengampelas**

Alat pengampelas hanya satu macam dan kurang berfungsi secara maksimal



DESAIN 2



Pada desain ke 2 produk kurang seimbang di karenakan lebih berat pada satu sisi sehingga alat sering penggunaan pada saat proses pengampelasan kurang maksimal.

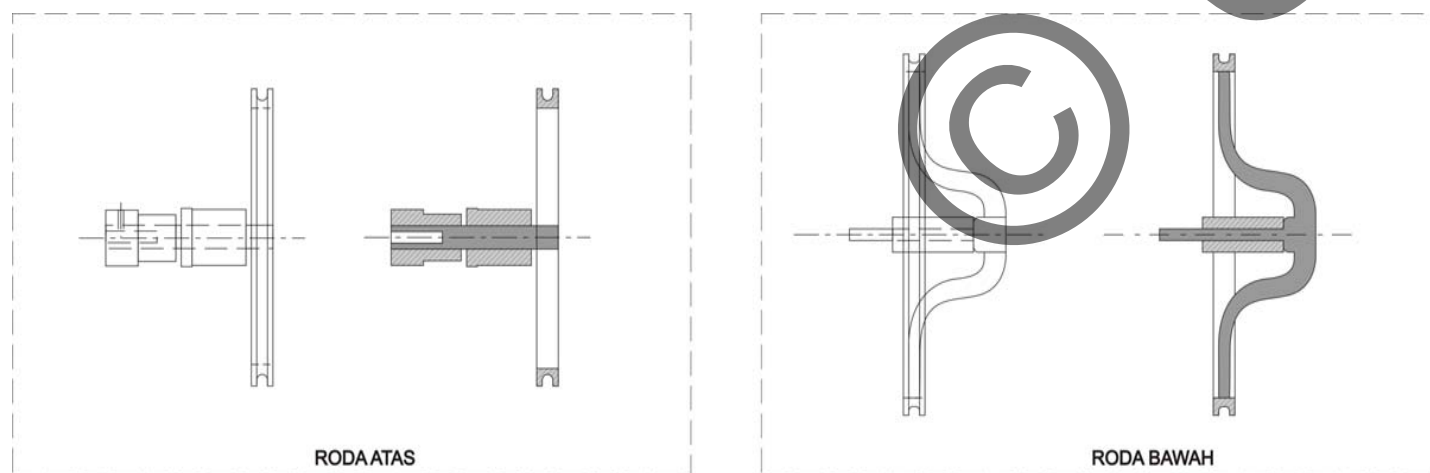
DESAIN 3



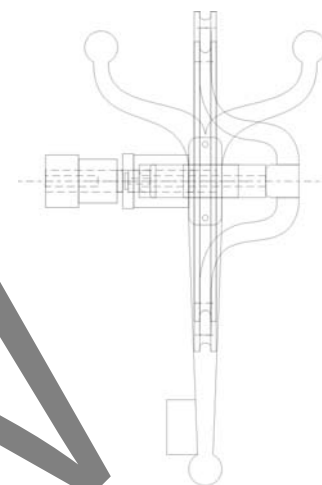
Pada desain ke 3 pekerja mengalami kesulitan pada waktu pengambilan produk dari tempat pembubutan ke tempat pengamplasa karena hanya mengambil menggunakan tangan.

6.1 GAMBAR TEKNIK

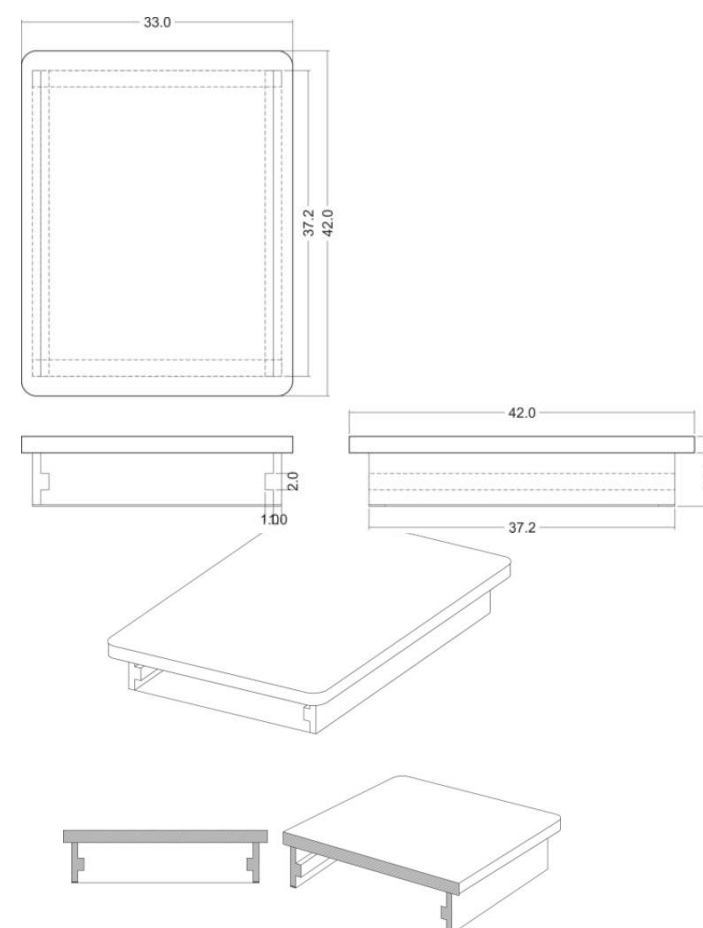
6.1.2 RODA BAWAH DAN RODA ATAS



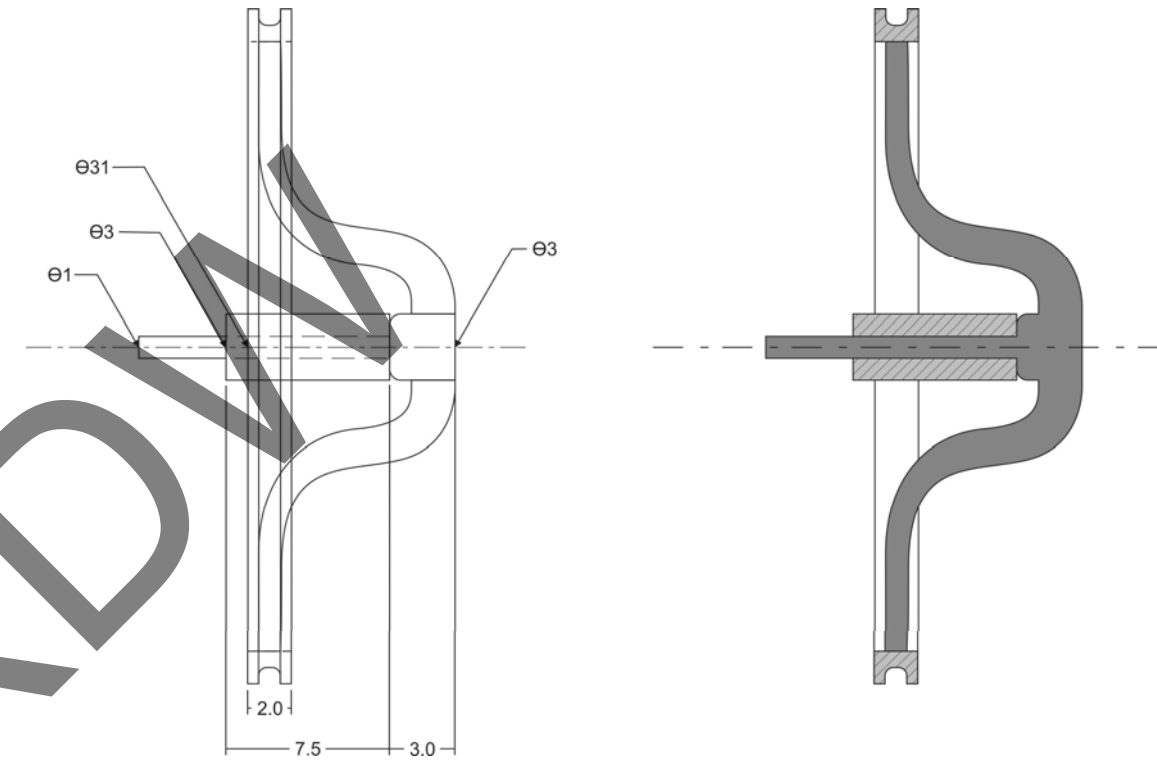
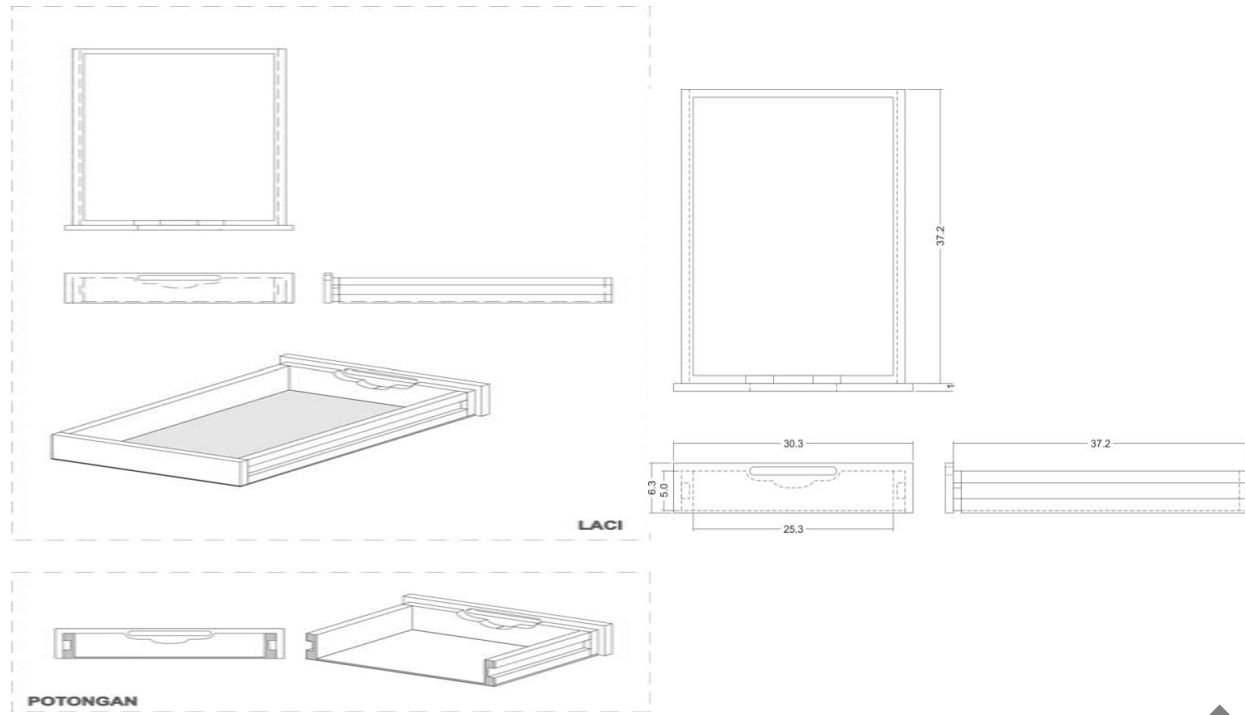
6.1.2 PENYAMBUNG PENGAMPELAS



6.1.3 MEJA PENGAMPELAS



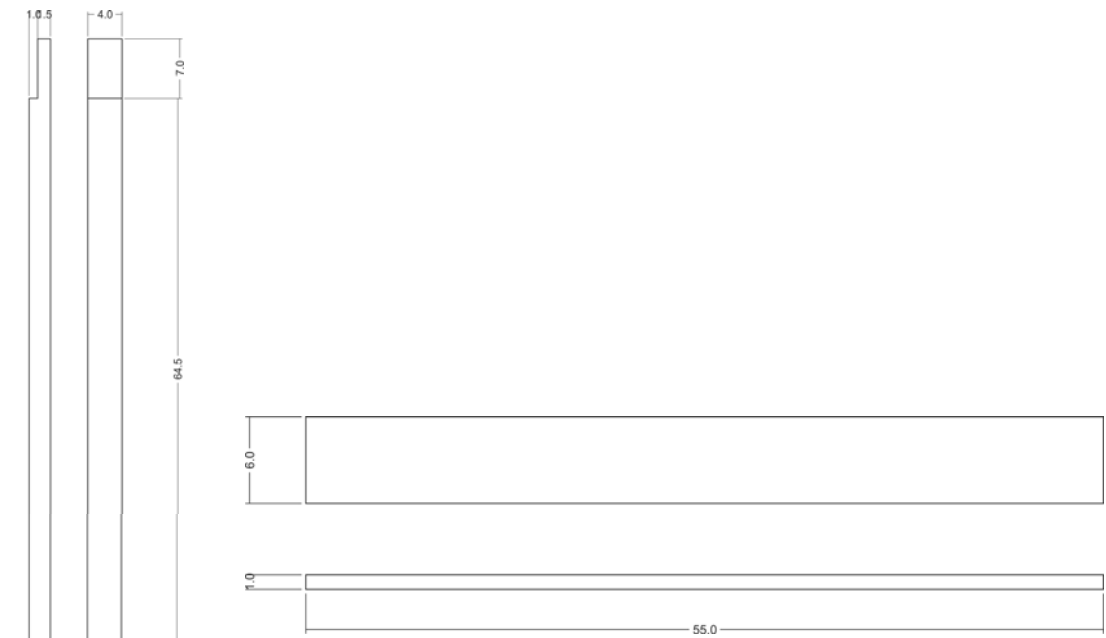
6.1.4 LACI PENGAMPELAS



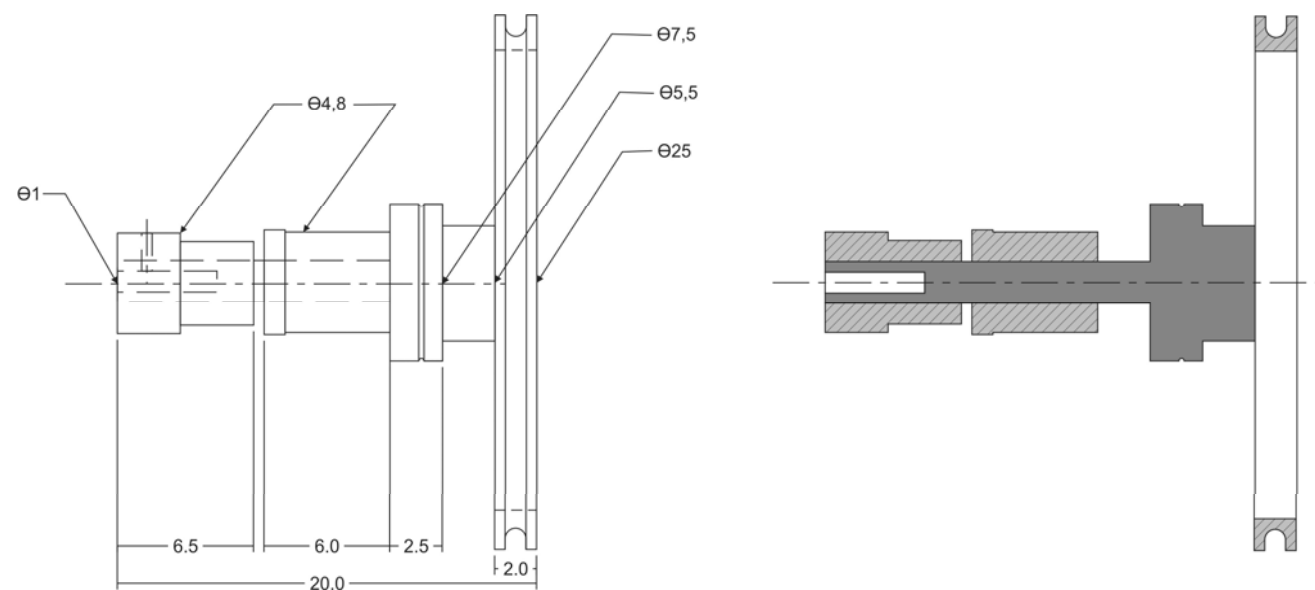
6.1.5 PEMUTAR PENGAMPLAS BAGIAN ATAS

6.1.7

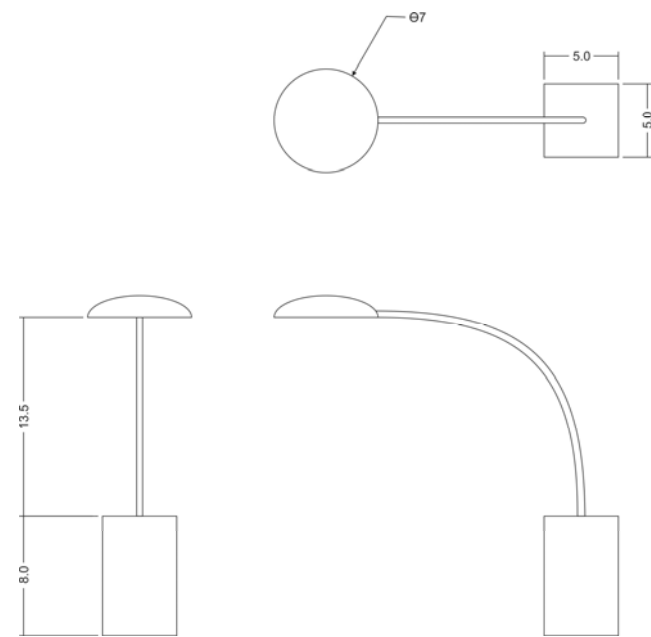
PENGKAYUH



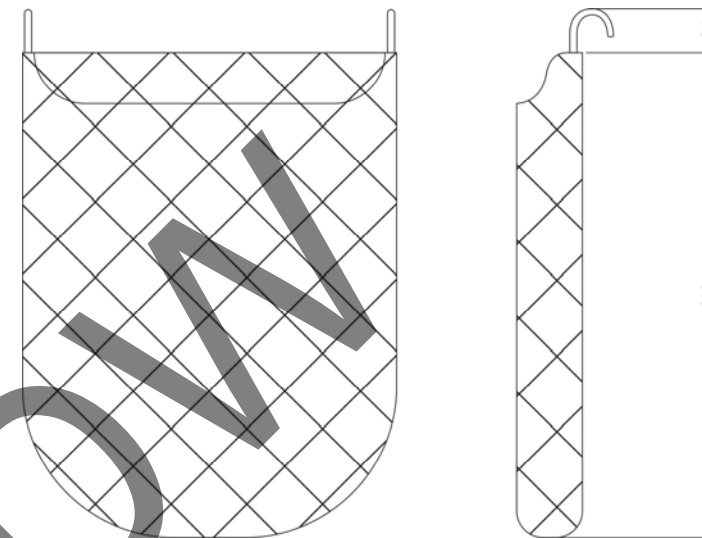
6.1.6 PEMUTAR PENGAMPELAS BAGIAN BAWAH



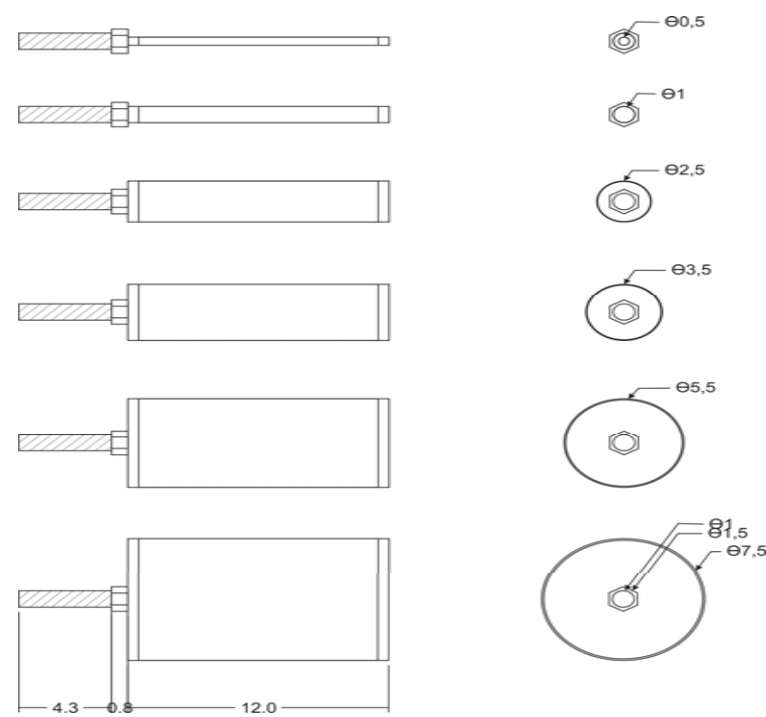
6.1.8 LAMPU *QUALITY CONTROL*



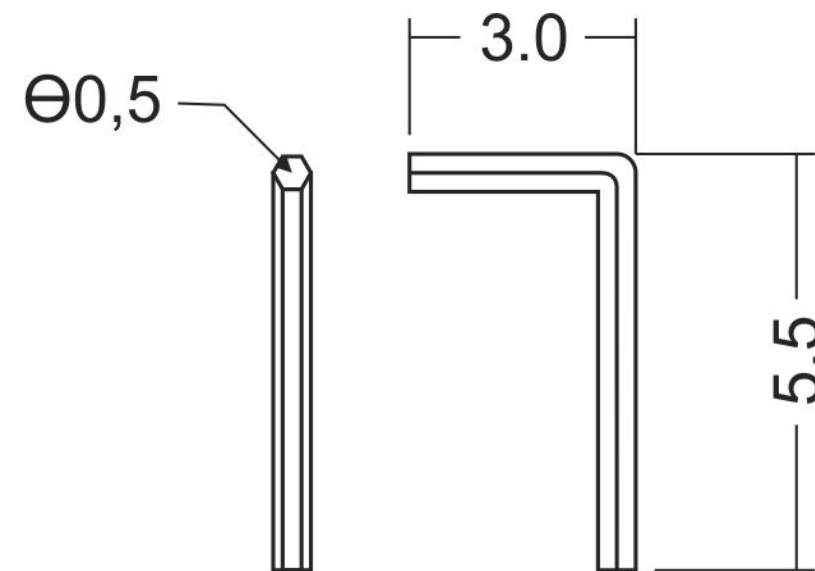
6.1.10 KERANJANG PRODUK YANG AKAN DI AMPLAS



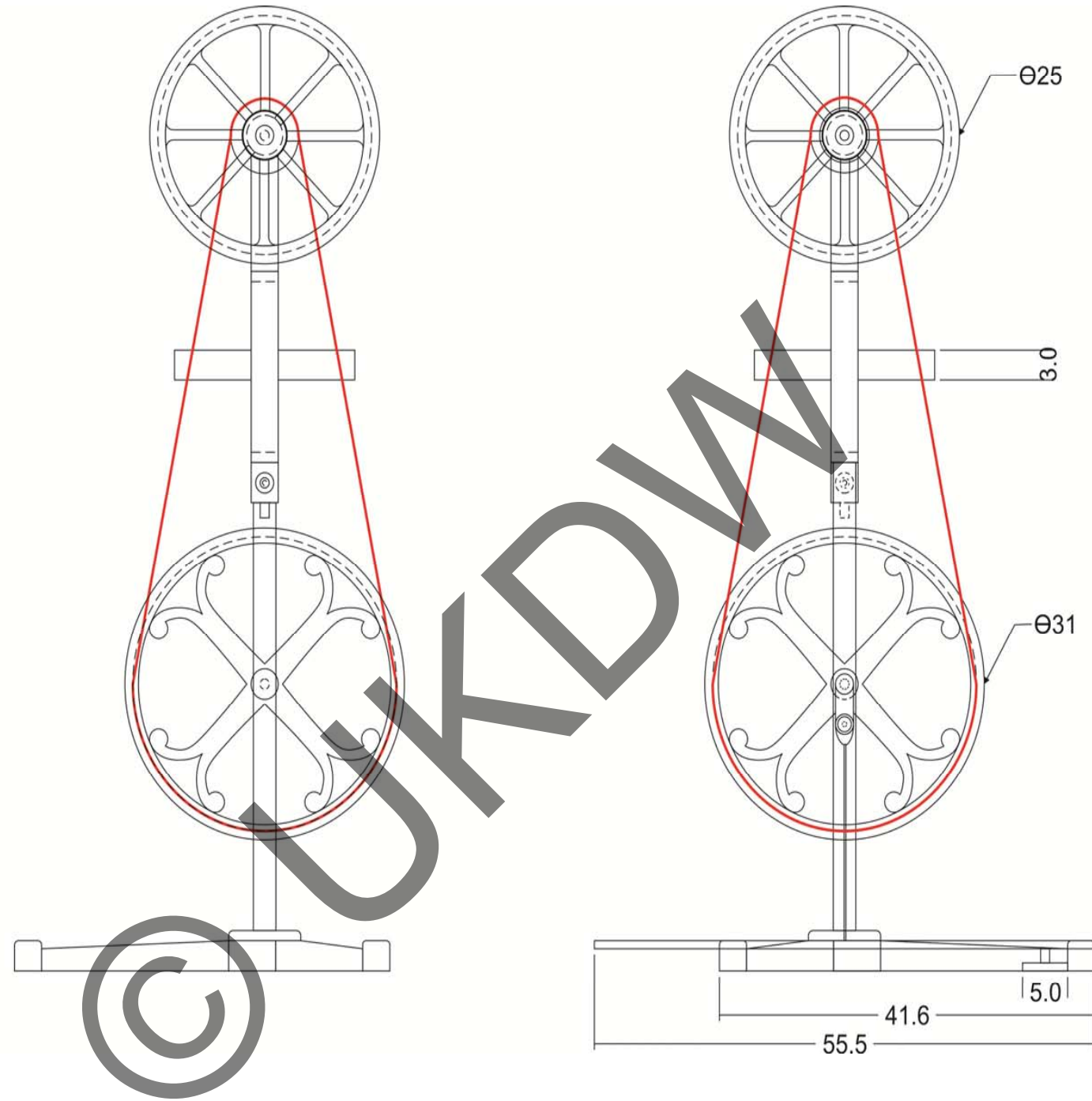
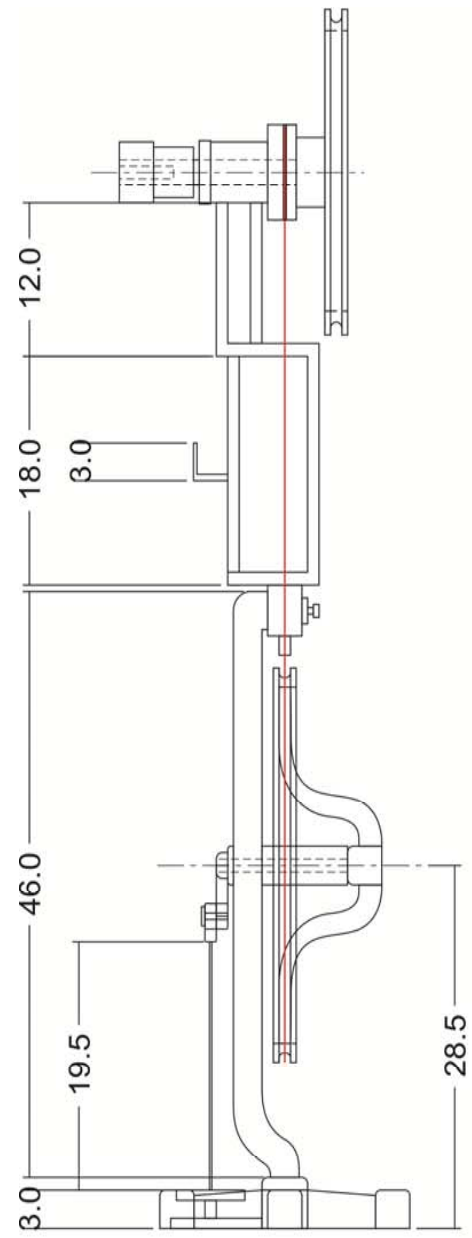
6.1.9 PENGAMPELAS



6.1.11 PENGUNCI PENGAMPELAS



6.1.12 PEMUTAR

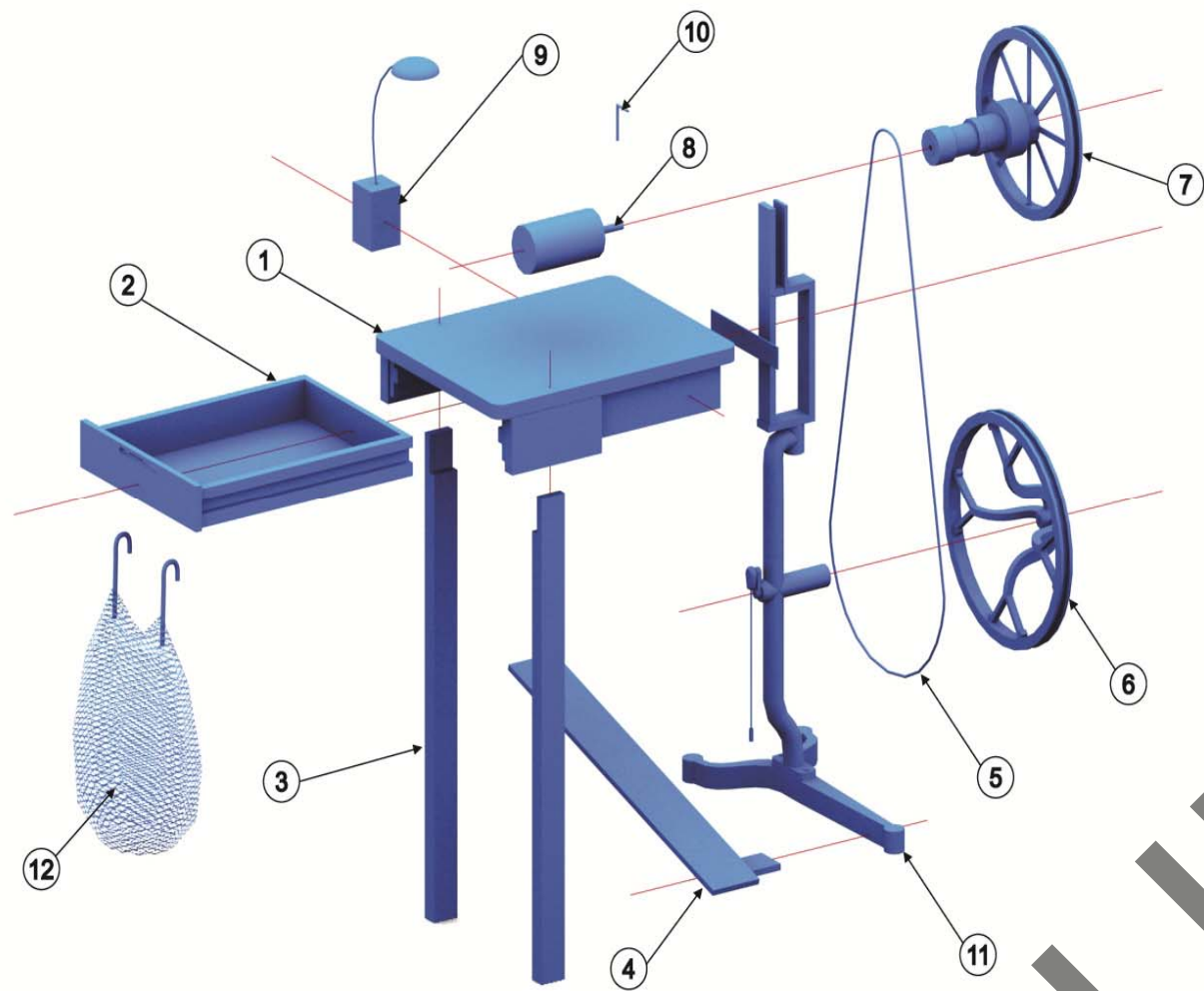


7.1 GAMBAR 3D



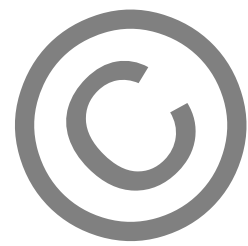
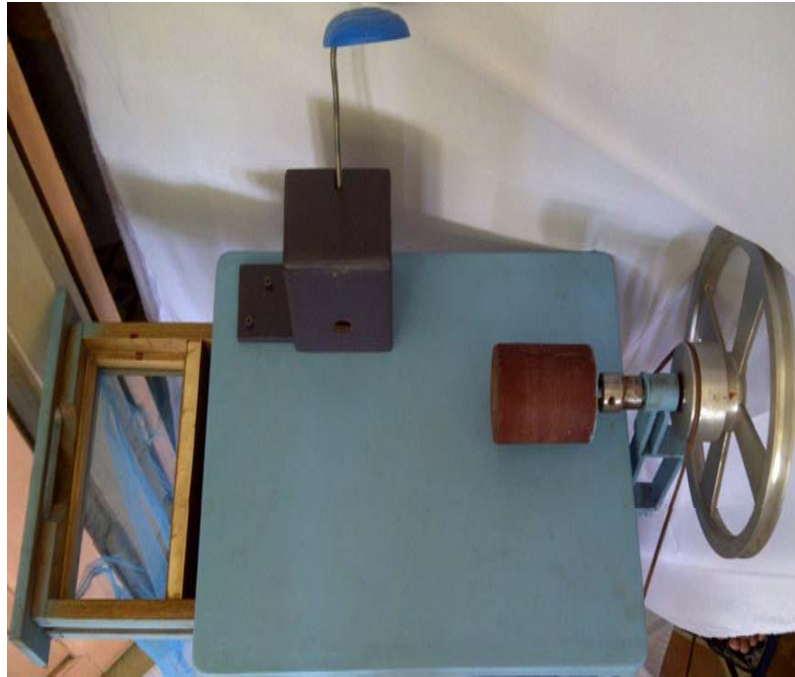
7.2 GAMBAR UNGKAH

KETERANGAN GAMBAR



1. MEJA PENGAMPLAS
2. LACI TEMPAT PENGAMPLAS
3. KAKI MEJA
4. PENKAYUH
5. TALI PEMUTAR
6. RODA BAWAH PEMUTAR
7. RODA ATAS PEMUTAR
8. PENGAMPLAS
9. LAMPU *QUALITY COTROL*
10. PENGUNCI PENGAMPELAS
11. KAKI RODA
12. KERANJANG UNTUK MENGAMBIL PRODUK YANG AKAN DI AMPLAS DAR TEMPAT PEMBUBUTAN KE PENGAMPLASAN DAN TEMPAT PRODUK YANG AKAN DI AMPELAS.

7.3 PROTOTYPE

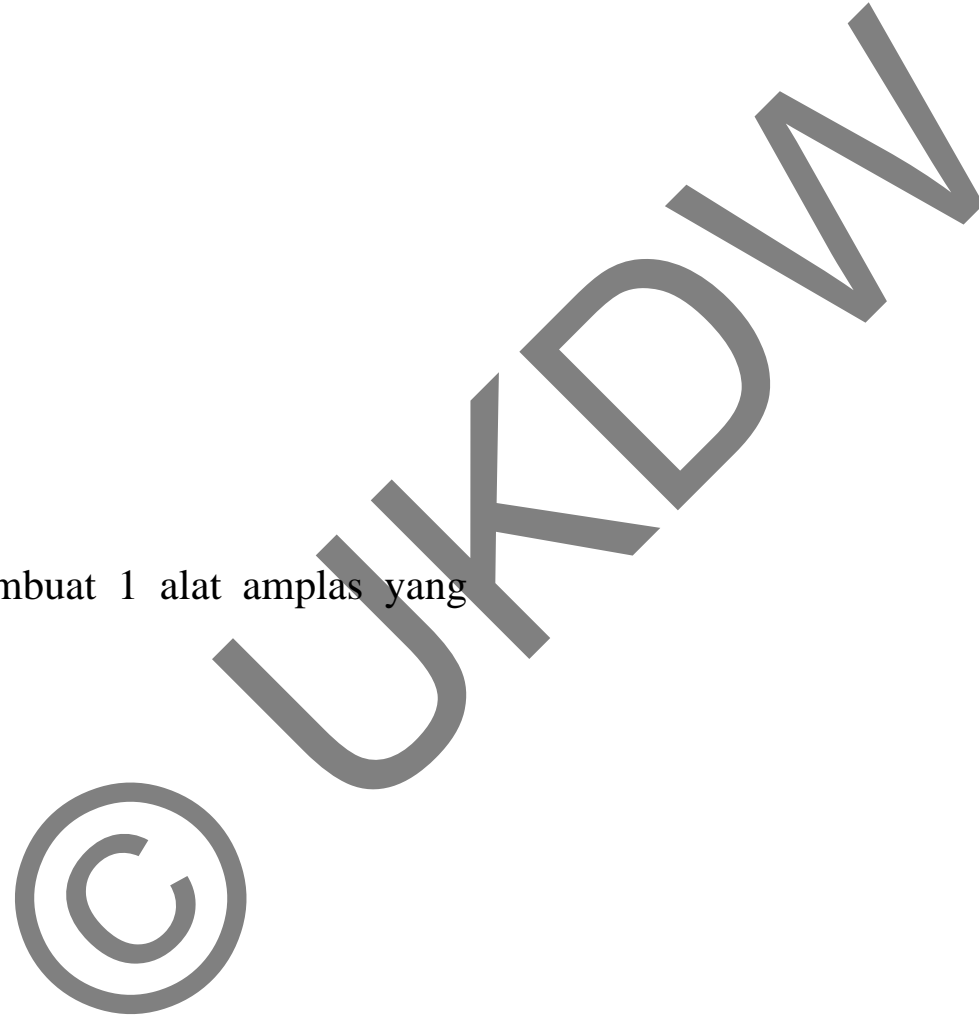


7.4 BIAYA PRODUKSI

Rincian Biaya Produksi Alat Amplas kayu Produk Bentuk Organis
Penyangkang Cacat Tangan

1. Jasa pembuatan produk : ± Rp. 150.000, 00
2. Kayu Rp. 100.000,00
4. Besi Rp 200.000,00
5. Tali pemutar 1 roll Rp.8.000,00
6. Kain keranjang 1m Rp. 4.000,00
7. Cat Rp. 28.000,00

Dari rincian biaya di atas didapatkan untuk membuat 1 alat amplas yang
dikeluarkan adalah Rp . 550.000,00



7.5 KESIMPULAN DAN SARAN

DARI HASIL *PROTOTYPE* DAPAT DISIMPULKAN:

- Hasil dari proses mengamplas sama dengan hasil proses pengamplasan dengan amplas manual yang sudah ada.
- Penggunaan dan mekanismenya dapat mudah di gunakan.
- Mekanisme pada produk dapat berjalan dengan baik.
- Dapat mengamplas pada prosuk-produk yang memiliki bentuk organis
- Ringan pada saat proses pengkayuhan di lakukan.
- Lebih cepat untuk proses pengamplasan di bandingkan menggunakan amplas manual.

SARAN PENGEMBANGAN

UNTUK KEDEPANNYA DI HARAPKAN

- Ada penjepit pada bagian pengkayuh kaki supaya kekuatan mengkayuh lebih besar.
- Menambah mekanisme lain selain mekanisme putar untuk proses pengamplasan
- Menambah fungsi supaya dapat juga di gunakan untuk cacat kaki.

DAFTAR PUSTAKA

<http://www.nichcy.org/Disabilities/Specific/pages/WhatCausesID.aspx>

<http://merrylusianaoktaviani.wordpress.com/2009/03/18/pemenuhan-kebutuhan-khusus-penyandang-cacat-berbasis-ham/>

<http://teknologi.kompasiana.com/internet/2009/12/02/modifikasi-motor-untuk-penyandang-cacat-difabel-sesuai-fungsi-dan-ke-cacat-an/>

<http://jidizone.blogspot.com/2008/02/pemberdayaan-difabel-berbasis.html>

Creswell, John W., Research Design in Progress', joselyn de Noblet, ed., Industrial Design, Reflection of a Century, Paris, France: Flammarion/APCI, 1993.

Nurmianto, Eko, 2003 Ergonomi konsep Dasar dan Aplikasinya. Surabaya :Prima Printing.

Gabriel, J. F. 1996. Fisika Kedokteran. Jakarta : EGC.

<http://id.wikipedia.org/wiki/Dwarfisme>

<http://www.news-medical.net/health/Paraplegia-What-is-Paraplegia.aspx>

<http://www.kakfaruq.com/2011/01/kesetaraan-kaum-difabel-belum.html>

<http://www.utexas.edu/diversity/ddce/ssd/pd.php>

<http://skillbuilders.patientsites.com/Hand/Hand-Issues/Carpal-Tunnel-Syndrome/a~284/article.html>

<http://silver-light-of-the-moon.blogspot.com/2010/06/carpal-tunnel-syndrome-jika-kamu.html>

<http://www.anneahira.com/psikologi-warna-13450.htm>

<http://www.news-medical.net>